



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN
INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL EDIFICIO
PRINCIPAL, TEATRO HOTEL, TEATRO MUNICIPAL Y
TURISMO PERTENECIENTES AL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUANO.”**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES: JESSICA ESTEFANÍA PARRA PILATAXI

JHON JAIRO TIERRA VILEMA

DIRECTOR: Ing. CARLOS OSWALDO ÁLVAREZ PACHECO

Riobamba – Ecuador

2020

©2020, Jessica Estefanía Parra Pilataxi; & Jhon Jairo Tierra Vilema

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.

Nosotros, Jessica Estefanía Parra Pilataxi y Jhon Jairo Tierra Vilema, declaramos que el presente trabajo de titulación es de nuestra autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos que constan en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autores asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 26 de agosto del 2020.

Jessica Estefanía Parra Pilataxi

060508866-5

Jhon Jairo Tierra Vilema

060405683-8

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

El Tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: Proyecto Técnico, “**ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL EDIFICIO PRINCIPAL, TEATRO HOTEL, TEATRO MUNICIPAL Y TURISMO PERTENECIENTES AL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUANO.**”, realizado por los señores: **JESSICA ESTEFANÍA PARRA PILATAXI Y JHON JAIRO TIERRA VILEMA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

| | FIRMA | FECHA |
|--|--|--------------|
| | | (2020-08-21) |
| Ing. Marco Homero Almendáriz Puente PRESIDENTE DEL TRIBUNAL |  | 2020-11-06 |
| Ing. Carlos Oswaldo Álvarez Pacheco DIRECTOR/A DEL TRABAJO DE TITULACIÓN |  | 2020-11-09 |
| Ing. Juan Carlos Cayán Martínez MIEMBRO DE TRIBUNAL |  | 2020-11-09 |

DEDICATORIA

Mi trabajo de titulación se lo dedico a Dios por su infinito amor, porque gracias a ello, aun en situaciones difíciles pude salir adelante y valorar el apoyo incondicional de mi familia. A mi madre Gloria Pilataxi en especial, por su sacrificio y esfuerzo de todos los días, su apoyo y ejemplo sin duda siempre han sido la mayor motivación que tuve para lograr todo lo que me he propuesto, a mi hermana Jimena, familia y amigos quienes confiaron en mí y me apoyaron a lo largo de mi vida estudiantil, con consejos y ánimo a dar siempre lo mejor de mí, a todos en general que contribuyeron a la culminación de mi carrera, por haber formado parte de mi vida académica y aportar con sus conocimientos al mío.

Jessica

Mi trabajo de titulación lo dedico A mis padres porque simplemente me llenan de orgullo, los amo y todo el esfuerzo, sacrificio realizado no habrá manera de devolvérselos; la mayor parte de mis éxitos son gracias a ustedes incluyendo este. Me formaron con humildad, valores, principios y con algunas libertades, pero siempre motivándome día a día a alcanzar todos mis sueños y anhelos.

Jhon

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme salud y vida para poder culminar mi trabajo de titulación, con él todo es posible, y poder seguir creciendo como persona y profesional de valores y principios. A mi madre Gloria Pilataxi y familia por su apoyo constante para terminar una de mis metas en la vida, y ahora poder servir a la sociedad con todo lo que ellos me inculcaron desde casa. A mis amigos que me apoyaron en las buenas y malas, demostrarme que el éxito en lo que hacemos es la suma de los esfuerzos a diario. A mis docentes de la ESPOCH por todo el conocimiento aportado y los consejos como personas de altísimo valor que fueron para mi vida, ya que sin ellos no hubiera llegado a ser la profesional en la que me he convertido.

Al GADM del Cantón Guano por permitirme realizar mi trabajo de titulación en sus instalaciones, a la Ing. Glenda Sanunga por su apoyo incondicional al poner a nuestra disposición la información y requerimientos necesarios de la municipalidad durante el desarrollo de la tesis, al Sr. Germán Yaulema por su apoyo y flexibilidad en el trabajo, mientras duro el proceso de mi trabajo de titulación. Finalmente, un agradecimiento especial al Ing. Carlos Oswaldo Álvarez Pacheco, director y al Ing. Juan Carlos Cayán Martínez asesor del presente trabajo de titulación; por su valioso aporte a la ejecución y culminación de este trabajo.

Jessica

Dios cuán grande es tu amor y tu bondad para conmigo, día a día me permite deleitarme ante mis logros todos estos son el resultado de tu ayuda, cada vez que me pones pruebas me haces más fuerte y me ayudas a mejorar como persona, de esta manera me ayudas a crecer en los diferentes ámbitos que se presentan en mi vida. Quiero agradecer a mis padres Carlos Tierra y Nancy Vilema y hermanos Jheidy Y Alexis por el incondicional apoyo que me han brindado a lo largo de esta etapa de mi vida los mismos que han sido mi motor para alcanzar mis objetivos.

A mi familia y novia que gracias a sus consejos y ejemplo de vida me ayudaron cuando existieron momentos difíciles, a los mismos que agradezco infinitamente porque siempre estuvieron cuando más lo necesite. A cada uno de mis maestros quienes han sabido transmitir sus conocimientos y se han convertido en un pilar fundamental para mi formación académica. Al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano, a la Ingeniera Glenda Sanunga, quien mediante su conocimiento y predisposición ayudo en esta investigación.

Jhon

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|-------------------------|------|
| ÍNDICE DE TABLAS..... | vi |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | vii |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS..... | viii |
| ÍNDICE DE ANEXOS | ix |
| RESUMEN..... | x |
| SUMMARY | xi |
| INTRODUCCIÓN | 1 |

CAPÍTULO I

| | |
|--|---|
| 1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA..... | 2 |
| 1.1. Antecedentes | 2 |
| 1.2. Planteamiento del problema..... | 3 |
| 1.2.1. <i>Planteamiento y descripción de la situación problemática</i> | 3 |
| 1.2.2. <i>Formulación del problema</i> | 4 |
| 1.2.3. <i>Descripción</i> | 4 |
| 1.3. Justificación | 4 |
| 1.4. Objetivos | 4 |
| 1.4.1. <i>Objetivo General</i> | 4 |
| 1.4.2. <i>Objetivos Específicos</i> | 5 |

CAPÍTULO II

| | |
|--|---|
| 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA O FUNDAMENTOS TEÓRICOS..... | 6 |
| 2.1. Definiciones Básicas | 6 |
| 2.1.1. <i>Emergencia</i> | 6 |
| 2.1.2. <i>Evacuación</i> | 6 |
| 2.1.3. <i>Exposición</i> | 6 |
| 2.1.4. <i>Simulacro</i> | 6 |
| 2.1.5. <i>Amenaza</i> | 6 |
| 2.1.6. <i>Amenaza natural</i> | 7 |

| | | |
|----------|--|----|
| 2.1.7. | <i>Alerta</i> | 7 |
| 2.1.8. | <i>Gestión de riesgo</i> | 7 |
| 2.1.9. | <i>Prevención</i> | 7 |
| 2.1.10. | <i>Vulnerabilidad</i> | 7 |
| 2.1.11. | <i>Riesgo</i> | 7 |
| 2.1.12. | <i>Reconstrucción</i> | 8 |
| 2.1.13. | <i>Mitigación</i> | 8 |
| 2.1.14. | <i>Desastre</i> | 8 |
| 2.1.15. | <i>Capacidad</i> | 8 |
| 2.2. | Plan integral de gestión de riesgos | 8 |
| 2.2.1. | <i>Característica</i> | 8 |
| 2.2.2. | <i>Fases</i> | 9 |
| 2.3. | Marco legal y jurídico del PIGR | 10 |
| 2.4. | Normas ISO 31000 para la gestión de riesgos | 11 |
| 2.4.1. | <i>Principios de la gestión de riesgos</i> | 11 |
| 2.4.2. | <i>Proceso de gestión de riesgos</i> | 11 |
| 2.5. | Análisis de Riesgos | 12 |
| 2.5.1. | <i>Análisis del riesgo de incendio</i> | 12 |
| 2.5.1.1. | <i>Método MESERI</i> | 12 |
| 2.5.1. | <i>Evaluación de Riesgos laborales INSHT</i> | 17 |
| 2.5.2.1. | <i>Análisis de Riesgos</i> | 18 |
| 2.5.1.1. | <i>Valoración del riesgo</i> | 19 |
| 2.5.2. | <i>Norma INEN para señalización de riesgo</i> | 19 |

CAPÍTULO III

| | | |
|----------|--|----|
| 3. | MARCO METODOLÓGICO | 22 |
| 3.1. | Análisis de la Situación Inicial | 22 |
| 3.1.1. | <i>Información de la Institución</i> | 22 |
| 3.1.2. | <i>Diagnóstico institucional y análisis de riesgos</i> | 23 |
| 3.1.2.1. | <i>Caracterización de la entidad</i> | 23 |
| 3.1.2.2. | <i>Ubicación</i> | 25 |
| 3.1.2.3. | <i>Historia</i> | 25 |
| 3.1.2.4. | <i>Misión</i> | 26 |
| 3.1.2.5. | <i>Visión</i> | 27 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 3.1.2.6. | <i>Objetivos</i> | 27 |
| 3.1.2.7. | <i>Servicios o fines</i> | 27 |
| 3.1.2.8. | <i>Estructura organizacional</i> | 28 |
| 3.1.3. | <i>Análisis de riesgos</i> | 29 |
| 3.1.3.1. | <i>Identificación de las amenazas</i> | 29 |
| 3.1.3.2. | <i>Identificación de las vulnerabilidades</i> | 30 |
| 3.1.3.3. | <i>Identificación de las capacidades, recursos y sistemas de administración</i> | 30 |
| 3.1.3.4. | <i>Identificación y proyección de los riesgos</i> | 33 |
| 3.1.3.5. | <i>Elaboración del mapa de riesgos</i> | 36 |
| 3.1.4. | <i>Componentes del diagnóstico institucional y análisis de riesgos</i> | 37 |
| 3.1.4.1. | <i>Evaluación del riesgo de incendio – MESERI</i> | 37 |
| 3.1.4.2. | <i>MESERI para el Edificio principal, Teatro Hotel y Turismo</i> | 38 |
| 3.1.4.3. | <i>Análisis de elementos de vulnerabilidad institucional</i> | 40 |
| 3.1.4.4. | <i>Análisis de la estructura física de la edificación y del entorno</i> | 46 |
| 3.1.4.5. | <i>Metodología general de evaluación de riesgos – INSHT</i> | 48 |
| 3.1.5. | <i>Evaluación Inicial del PIGR</i> | 53 |
| 3.2. | <i>Diseño del plan integral de gestión de riesgos institucional</i> | 59 |
| 3.2.1. | <i>Fase I. Diagnóstico institucional de riesgos</i> | 59 |
| 3.2.2. | <i>Fase II. Lineamientos para la reducción de riesgos institucionales</i> | 59 |
| 3.2.2.1. | <i>Lineamientos para el fortalecimiento de capacidades</i> | 59 |
| 3.2.2.2. | <i>Lineamientos para implementar normas jurídicas</i> | 62 |
| 3.2.2.3. | <i>Lineamientos para implementar normas técnicas</i> | 62 |
| 3.2.2.4. | <i>Matriz de reducción de riesgos institucionales</i> | 62 |
| 3.2.3. | <i>Fase III. Manejo de una emergencia institucional</i> | 67 |
| 3.2.3.1. | <i>Conformación y capacitación de brigadas de emergencia</i> | 67 |
| 3.2.3.2. | <i>Acciones de respuesta de las brigadas de emergencia</i> | 68 |
| 3.2.3.3. | <i>Identificación de zonas seguras, rutas de evacuación y puntos de encuentro</i> | 73 |
| 3.2.3.4. | <i>Sistemas de alerta temprana (SAT)</i> | 74 |
| 3.2.3.5. | <i>Procedimientos de respuesta ante una emergencia</i> | 74 |
| 3.2.3.6. | <i>Componente de evacuación</i> | 84 |
| 3.2.4. | <i>Fase IV. Recuperación institucional</i> | 96 |
| 3.2.4.1. | <i>Limpieza de escombros</i> | 96 |
| 3.2.4.2. | <i>Rehabilitación de la institución</i> | 96 |
| 3.2.4.3. | <i>Reconstrucción de la institución</i> | 96 |
| 3.2.4.4. | <i>Estrategia de recuperación</i> | 97 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 3.2.4.5. | <i>Comité de operaciones en emergencia institucional (COE-I)</i> | 97 |
| 3.2.4.6. | <i>Equipo de recuperación</i> | 98 |
| 3.2.4.7. | <i>Equipo de coordinación logística</i> | 99 |
| 3.2.4.8. | <i>Fase de recuperación - vuelta a la normalidad</i> | 99 |
| 3.2.5. | <i>Fase V. Programación, validación, seguimiento y evaluación</i> | 100 |
| 3.2.5.1. | <i>Programación de acciones de reducción de riesgos</i> | 100 |
| 3.2.5.2. | <i>Validación y difusión del PIGRI</i> | 101 |
| 3.2.5.3. | <i>Seguimiento del PIGRI</i> | 101 |
| 3.2.5.4. | <i>Evaluación del PIGRI</i> | 102 |

CAPÍTULO IV

| | | |
|---------------|--|-----|
| 4. | RESULTADOS | 103 |
| 4.1. | Implementación del PIGR en el GADM – CG | 103 |
| 4.1.1. | <i>Inspección, recarga y adquisición de extintores</i> | 103 |
| 4.1.2. | <i>Instalación de detectores de humo en el GADM - CG.</i> | 105 |
| 4.1.3. | <i>Instalación del sistema de alarma de incendios en el GADM - CG.</i> | 106 |
| 4.1.4. | <i>Colocación de señalética necesaria de evacuación y recursos.</i> | 108 |
| 4.1.5. | <i>Instalación de botiquines en el GADM – CG.</i> | 110 |
| 4.1.6. | <i>Instalación de cinta anti deslizante para el Edificio Principal y Teatro Hotel.</i> | 112 |
| 4.2. | Evaluación del PIGRI | 114 |
| 4.3. | Costos diseño e implementación del PIGR del GADM – CG. | 118 |
| | CONCLUSIONES | 120 |
| | RECOMENDACIONES | 121 |

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|--------------------|--|----|
| Tabla 1-2: | Base jurídica de la gestión de riesgos..... | 10 |
| Tabla 2-2: | Criterios de valorización del riesgo de incendio | 13 |
| Tabla 3-2: | Coficiente en función de la altura de la edificación..... | 13 |
| Tabla 4-2: | Coficiente en función del mayor sector de incendios | 13 |
| Tabla 5-2: | Coficiente en función de la resistencia al fuego. | 13 |
| Tabla 6-2: | Coficiente para falsos techos o suelos. | 14 |
| Tabla 7-2: | Coficiente en función de la distancia hacia los bomberos | 14 |
| Tabla 8-2: | Coficiente en función de la accesibilidad a los edificios | 14 |
| Tabla 9-2: | Coficiente en función del peligro de activación | 14 |
| Tabla 10-2: | Coficiente en función de la carga térmica | 14 |
| Tabla 11-2: | Coficiente en función de la inflamabilidad de los combustibles | 15 |
| Tabla 12-2: | Coficiente en función del orden y limpieza | 15 |
| Tabla 13-2: | Coficiente en función del almacenamiento en altura..... | 15 |
| Tabla 14-2: | Coficiente en función del factor de concentración \$/m2 | 15 |
| Tabla 15-2: | Coficiente en función del factor de destructibilidad por calor..... | 16 |
| Tabla 16-2: | Coficiente en función del factor de destructibilidad por humo..... | 16 |
| Tabla 17-2: | Coficiente en función del factor de destructibilidad por corrosión y gases | 16 |
| Tabla 18-2: | Coficiente en función del factor de destructibilidad por agua | 16 |
| Tabla 19-2: | Coficiente en función del factor de propagabilidad horizontal..... | 17 |
| Tabla 20-2: | Coficiente en función del factor de propagabilidad vertical..... | 17 |
| Tabla 21-2: | Factores de protección..... | 17 |
| Tabla 22-2: | Severidad del daño | 18 |
| Tabla 23-2: | Probabilidad que ocurra el daño | 18 |
| Tabla 24-2: | Estimación del riesgo | 18 |
| Tabla 25-2: | Valoración del riesgo..... | 19 |
| Tabla 26-2: | Figuras geométricas y colores de seguridad | 20 |
| Tabla 27-2: | Figuras geométricas y colores de fondo para señales de seguridad..... | 21 |
| Tabla 28-2: | Diseño y significado de indicadores de seguridad..... | 21 |
| Tabla 1-3: | Ficha de caracterización del Edificio Principal. | 24 |
| Tabla 2-3: | Ficha de caracterización del Teatro Hotel. | 24 |
| Tabla 3-3: | Ficha de caracterización del Teatro Municipal..... | 24 |

| | | |
|--------------------|--|----|
| Tabla 4-3: | Ficha de caracterización de Turismo..... | 25 |
| Tabla 5-3: | Identificación de las amenazas..... | 29 |
| Tabla 6-3: | Identificación de vulnerabilidades..... | 30 |
| Tabla 7-3: | Identificación de capacidades de Talento Humano..... | 31 |
| Tabla 8-3: | Identificación de recursos de los Edificios en estudio..... | 32 |
| Tabla 9-3: | Identificación de sistemas de administración..... | 33 |
| Tabla 10-3: | Identificación del riesgo..... | 33 |
| Tabla 11-3: | Escala de valoración N°1..... | 35 |
| Tabla 12-3: | Proyección de riesgos..... | 35 |
| Tabla 13-3: | Criterios de valorización del riesgo de incendio..... | 38 |
| Tabla 14-3: | MESERI para el edificio principal..... | 38 |
| Tabla 15-3: | Resultado del Método Meseri de las instalaciones bajo estudio..... | 40 |
| Tabla 16-3: | Análisis de Elementos de vulnerabilidad institucional-E.P-planta baja..... | 41 |
| Tabla 17-3: | Matriz de requerimientos y necesidades- E.P – planta baja..... | 45 |
| Tabla 18-3: | Análisis de la estructura física del EDIFICIO PRINCIPAL..... | 46 |
| Tabla 19-3: | Análisis del entorno del EDIFICIO PRINCIPAL..... | 46 |
| Tabla 20-3: | Análisis de la estructura física del EDIFICIO PRINCIPAL..... | 47 |
| Tabla 21-3: | Análisis del entorno del EDIFICIO PRINCIPAL..... | 47 |
| Tabla 22-3: | Histograma integrado del Taller de Mecánica en el E.P..... | 48 |
| Tabla 23-3: | Histograma integrado del Laboratorio de Agua Potable del T.H..... | 50 |
| Tabla 24-3: | Histograma integrado de las áreas administrativas..... | 52 |
| Tabla 25-3: | Evaluación de la Fase I del PIGR..... | 54 |
| Tabla 26-3: | Evaluación de la Fase II del PIGR..... | 54 |
| Tabla 27-3: | Evaluación de la Fase III del PIGR..... | 55 |
| Tabla 28-3: | Evaluación de la Fase IV del PIGR..... | 56 |
| Tabla 29-3: | Evaluación de la Fase V del PIGR..... | 56 |
| Tabla 30-3: | Porcentaje de Cumplimiento del PIGR (Diagnóstico Inicial)..... | 57 |
| Tabla 31-3: | Programa de capacitaciones en el GADM – CG..... | 60 |
| Tabla 32-3: | Campañas de prevención de amenazas externas..... | 61 |
| Tabla 33-3: | Reducción de riesgos institucionales..... | 64 |
| Tabla 34-3: | Funciones y responsabilidades de los miembros del COE-I..... | 68 |
| Tabla 35-3: | Conformación de la brigada de primeros auxilios..... | 68 |
| Tabla 36-3: | Brigada de Evacuación y albergues..... | 69 |
| Tabla 37-3: | Brigada de Prevención y Control de Incendios..... | 70 |
| Tabla 38-3: | Brigada de Primeros Auxilios..... | 70 |

| | | |
|--------------------|--|-----|
| Tabla 39-3: | Brigada de Comunicación..... | 71 |
| Tabla 40-3: | Brigada de Comunicación..... | 71 |
| Tabla 41-3: | Brigada de Seguridad Institucional..... | 72 |
| Tabla 42-3: | Acciones de respuesta de brigada / Líder de Seguridad Institucional..... | 73 |
| Tabla 43-3: | Identificación y diseño del SAT-1..... | 74 |
| Tabla 44-3: | Características de la población a ser evacuada del GADM – CG..... | 86 |
| Tabla 45-3: | Áreas correspondientes de los edificios bajo estudio del GADM – CG..... | 87 |
| Tabla 46-3: | Responsabilidades de los líderes de evacuación del E.P..... | 88 |
| Tabla 47-3: | Responsabilidades de los líderes de evacuación del T.H..... | 89 |
| Tabla 48-3: | Responsabilidades de los líderes de evacuación del T..... | 89 |
| Tabla 49-3: | Responsables..... | 90 |
| Tabla 50-3: | Contactos Inter institucionales..... | 90 |
| Tabla 51-3: | Identificación del Sistema de Alerta Temprana..... | 91 |
| Tabla 52-3: | Identificación del Sistema de señalética interior y exterior..... | 91 |
| Tabla 53-3: | Rutas de evacuación internas..... | 91 |
| Tabla 54-3: | Rutas de Evacuación Externas..... | 93 |
| Tabla 55-3: | Puntos de encuentro del Edificio Principal..... | 94 |
| Tabla 56-3: | Punto de Encuentro de Turismo..... | 94 |
| Tabla 57-3: | Punto de Encuentro de Turismo..... | 95 |
| Tabla 58-3: | Punto de Encuentro de Turismo..... | 95 |
| Tabla 59-3: | Responsables del conteo..... | 95 |
| Tabla 60-3: | Identificación de acciones de recuperación institucional..... | 96 |
| Tabla 61-3: | Comité de Operaciones en emergencias Institucional (COE - I)..... | 98 |
| Tabla 62-3: | Equipo de Recuperación..... | 99 |
| Tabla 63-3: | Equipo de Logística..... | 99 |
| Tabla 64-3: | Necesidad de nuevo material..... | 100 |
| Tabla 65-3: | Escala de valoración N°2..... | 100 |
| Tabla 66-3: | Priorización de vulnerabilidades..... | 101 |
| Tabla 1-4: | Instalación de señalética y equipos contra incendio..... | 104 |
| Tabla 2-4: | Instalación de Detectores de humo y señalética..... | 106 |
| Tabla 3-4: | Instalación de Pulsadores, Sirenas y señalética..... | 107 |
| Tabla 4-4: | Señalética de seguridad y vías de evacuación..... | 108 |
| Tabla 5-4: | Señalética de prohibición..... | 109 |
| Tabla 6-4: | Señalética de advertencia..... | 110 |
| Tabla 7-4: | Evaluación de la Fase I del PIGR..... | 114 |

| | | |
|--------------------|---|-----|
| Tabla 8-4: | Evaluación de la Fase II del PIGR..... | 114 |
| Tabla 9-4: | Evaluación de la Fase III del PIGR | 115 |
| Tabla 10-4: | Evaluación de la Fase IV del PIGR | 116 |
| Tabla 11-4: | Evaluación de la Fase V del PIGR | 116 |
| Tabla 12-4: | Porcentaje de Cumplimiento del PIGR. | 117 |
| Tabla 13-4: | Costos directos - Señalética y Mapas de Evacuación y Recursos | 118 |
| Tabla 14-4: | Costos directos - Equipos de Protección contra incendios | 118 |
| Tabla 15-4: | Costos directos - Equipos de Protección contra incendios. | 118 |
| Tabla 16-4: | Costos directos - Botiquines..... | 119 |
| Tabla 17-4: | Costos directos - Botiquines..... | 119 |
| Tabla 18-4: | Costos directos totales. | 119 |
| Tabla 19-4: | Costos indirectos..... | 119 |
| Tabla 20-4: | Costos indirectos | 119 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|--------------------|--|-----|
| Figura 1-3: | Edificio Principal del GADM - CG. | 22 |
| Figura 2-3: | Teatro Hotel del GADM - CG. | 22 |
| Figura 3-3: | Teatro Municipal del GADM - CG. | 23 |
| Figura 4-3: | Edificio de Turismo del GADM - CG. | 23 |
| Figura 5-3: | Ubicación del GADM – CG..... | 25 |
| Figura 6-3: | Organigrama Estructural del GADM – CG. | 28 |
| Figura 7-3: | Estructura de la organización del Comité de Emergencias..... | 67 |
| Figura 1-4: | Adecuación Botiquín Taller de Mecánica..... | 112 |
| Figura 2-4: | Botiquín Teatro Hotel. | 112 |
| Figura 3-4: | Colocación de cinta antideslizante en las gradas del EP..... | 113 |
| Figura 4-4: | Colocación de cinta antideslizante en las gradas del TM.. | 113 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | | |
|----------------------|---|-----|
| Gráfico 1-2: | Proceso para gestión de riesgos ISO 31000..... | 12 |
| Gráfico 1-3: | Riesgos evaluados y clasificados por el tipo de riesgo T.M..... | 49 |
| Gráfico 2-3: | Riesgos clasificados en función de su valoración final T.M. | 50 |
| Gráfico 3-3: | Riesgos evaluados y clasificados por el tipo de riesgo L.A.P. | 51 |
| Gráfico 4-3: | Riesgos clasificados en función de su valoración final L.A.P..... | 51 |
| Gráfico 5-3: | Riesgos evaluados y clasificados por el tipo de riesgo –EP.PB. | 52 |
| Gráfico 6-3: | Riesgos clasificados en función de su valoración final –EP.PB..... | 53 |
| Gráfico 7-3: | Diagnóstico Inicial del PIGR. | 58 |
| Gráfico 8-3: | Protocolo específico de respuesta frente a incendios | 75 |
| Gráfico 9-3: | Protocolo específico de respuesta frente a una inundación | 77 |
| Gráfico 10-3: | Protocolo específico de respuesta frente a una explosión | 79 |
| Gráfico 11-3: | Protocolo específico de respuesta frente a un sismo | 81 |
| Gráfico 12-3: | Protocolo específico de respuesta frente a la caída de ceniza | 83 |
| Gráfico 1-4: | Diagnóstico Final del PIGR. | 117 |

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: EVENTOS SÍSMICOS EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

ANEXO B: IDENTIFICACIÓN DE CAPACIDADES DE TALENTO HUMANO.

ANEXO C: ELABORACIÓN DE MAPAS DE RIESGO.

ANEXO D: EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO – MESERI.

ANEXO E: ANÁLISIS DE ELEMENTOS DE VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL.

ANEXO F: ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA FÍSICA Y ENTORNO INSTITUCIONAL.

ANEXO G: METODOLOGÍA GENERAL DE EVALUACIÓN DE RIESGOS – INSHT

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|------------------|---|
| GADM - CG | Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Catón Guano |
| SGR | Secretaría de Gestión de Riesgos |
| PIGRI | Plan Integral de Gestión de Riesgos Institucional |
| INSHT | Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo |
| ISO | International Organization for Standardization |
| NTE | Norma Técnica Ecuatoriana |
| NFPA | National Fire Protection Association |
| INEN | Instituto Ecuatoriano de Normalización |
| NTP | Notas Técnicas de Prevención |
| MESERI | Método Simplificado de Evaluación de Riesgos de Incendio |
| SAT | Sistema de Alerta Temprana |
| EVIN | Evaluación Inicial de Necesidades |
| PQS | Polvo Químico Seco |
| BE | Brigadas de Emergencia |
| COE - I | Comité de Operaciones de Emergencia Institucional |

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tuvo como objetivo primordial elaborar e implementar un Plan Integral de Gestión de Riesgos (PIGR) para el edificio principal, teatro hotel, teatro municipal y turismo pertenecientes al gobierno autónomo descentralizado del cantón Guano, con la finalidad de salvaguardar la vida, así como la integridad física de las personas que trabajan y visitan las instalaciones en estudio, en el momento que ocurra un evento natural o antrópico. El PIGR cuenta con cinco fases las cuales se refieren al análisis de riesgos, los lineamientos para reducir los riesgos, el manejo de una emergencia, la recuperación institucional y la validación, seguimiento y evaluación, bajo el formato de la Secretaria de Gestión de Riesgos Zonal 3. Se obtuvo un nivel de riesgo global medio de la institución frente a las amenazas a las que se encuentra expuesta, la identificación de los riesgos laborales se realizó con la utilización de la matriz de riesgos INSHT, y el análisis de riesgo de incendio estructural por medio del método MESERI. Se realizó la conformación de Brigadas de Emergencia y protocolos de actuación frente a un evento adverso, considerando el antes, durante y después de una emergencia, y el procedimiento para la recuperación post emergencia. La implementación de la señalética se ejecutó bajo la norma NTE INEN 3864-1 y la NTP 888:2010, para los equipos de protección contra incendios se tomó como referencia la norma NFPA 10. Se recomienda realizar capacitaciones periódicas, así como la revisión periódica de los equipos de protección contra incendios.

Palabras claves: <MITIGACIÓN DE RIESGOS>, <SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL>, <PROTOSCOLOS DE ACTUACIÓN>, <BRIGADAS DE EMERGENCIAS>, <MÉTODO MESERI >.



Firmado electrónicamente por:
**HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA**

0354-DBRAI-UPT-2020

2020-10-12

SUMMARY

The main objective of this research work was to develop and implement an Integral Risk Management Plan (PIGR) for the main building, hotel theater, municipal theater and tourism belonging to the Decentralized Autonomous Government of the canton Guano, in order to safeguard life, as well as the physical integrity of the people who work and visit the facilities under study, at the time of a natural or anthropic event. The PYGM has five phases which relate to risk analysis, risk reduction guidelines, emergency management, institutional recovery and validation, monitoring and evaluation, in the format of the Secretary of Zonal Risk Management 3. An average overall risk level was obtained from the institution against the threats to which it is exposed, the identification of occupational hazards was carried out with the use of the INSHT risk matrix, and the structural fire risk analysis using the MESERI method. Emergency Brigades and protocols of action were formed in the face of an adverse event, considering the before, during and after of an emergency, and the procedure for post-emergency recovery. The implementation of the signaling was implemented under NTE INEN 3864-1 standard and NTP 888:2010, for fire protection equipment NFPA10 standard was taken as a reference. Regular trainings are recommended, as well as regular review of fire protection equipment.

Keywords: <RISK MITIGATION> <OCCUPATIONAL SAFETY> < OCCUPATIONAL HEALTH> <ACTION PROTOCOLS> <EMERGENCY BRIGADES> < MESERI METHOD >.

INTRODUCCIÓN

El Ecuador, por su ubicación geográfica, se encuentra en el “Cinturón de Fuego del Pacífico”, lo que genera que cada cierto tiempo se produzca una actividad geodinámica, haciendo a este territorio vulnerable a sufrir desastres naturales de gran magnitud como terremotos y erupciones volcánicas, que afectan directamente a la población y su infraestructura. Además de estos, se suman los desastres antrópicos originados por el hombre como incendios.

Los riesgos son peligros latentes y el poco conocimiento de prevención tiene como consecuencias la falta de actuación y la mitigación del riesgo, estos han generado un impacto mayor el cual afecta el desarrollo del país. Estos factores, generan eventualidades de emergencia que el hombre no ha podido controlar de una manera eficaz, por ello, es necesario analizarlos para identificar los problemas y las causas de los mismos.

Para el trabajo de titulación se emplea una metodología basada en un modelo proporcionado por la Secretaría de Gestión de Riesgos (SGR), el cual contiene cinco fases en las cuales se debe desarrollar algunos procesos mediante algunas herramientas para elaborar e implementar la planificación desarrollada del GAD Municipal del cantón Guano.

La implementación del Plan Integral de Gestión de Riesgos en el GAD Municipal del cantón Guano, garantiza la protección de las personas y las colectividades ante los efectos negativos de un desastre natural o antrópico, debido a que las personas que laboran en la institución serán capaces de tomar las decisiones oportunas antes, durante y después de una emergencia.

El GAD Municipal del Cantón Guano fomentará una nueva cultura, desde todos los sectores de la sociedad, para la Reducción de Emergencias y Desastres, teniendo como beneficiarios directos al personal laboral y beneficiarios indirectos a los usuarios y personas visitantes en general, de esta manera al desarrollar e implementar un PIGR por medio de un estudio preliminar de las amenazas y vulnerabilidades a las que se encuentra expuesta la institución, se logrará la participación activa de la ciudadanía y el compromiso de las autoridades locales.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

La gestión de riesgos está presente en distintas áreas tanto de la sociedad como empresarial pudiendo ser en ámbitos alimentarios, bancarios, laborales, etc. Siendo estos públicos, privados o mixtos cada uno de los responsables de los establecimientos son conscientes de los riesgos a los que están expuestas. Por lo que es indispensable que cada una de las instituciones diseñe e implemente un plan integral de gestión de riesgo para que de tal manera se pueda dar solución a las diferentes problemáticas que se dan en seguridad y salud ocupacional.

En el Ecuador existen diferentes organismos, normas y leyes las mismas que dan un enfoque teórico sobre la gestión de riesgos.

La constitución política del Ecuador en el Art. 389 nos indica que el estado ejercerá rectoría a través de organismos establecidos por la ley, teniendo la obligación de proteger a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

“La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos es un órgano público descentralizado responsable de garantizar la protección de personas y colectividades ante los efectos negativos de desastres de origen natural o antrópico, mediante la generación de políticas, estrategias y normas que promuevan capacidades orientadas a identificar, analizar, prevenir y mitigar riesgos para enfrentar y manejar eventos de desastres; así como para recuperar y reconstruir las condiciones sociales, económicas y ambientales afectadas por eventuales emergencias o desastres.”

La gestión de riesgos en el Ecuador ha ido evolucionando con el pasar de los años cuyo referente es la creación de la defensa civil en el año 1960, en el año 1998 nace Corpecuador hasta que en el año 2008 por primera vez se incluye la gestión de riesgos como mandato constitucional y nace la Secretaria Técnica de Gestión de Riesgos, en el año 2009 se cambia la denominación por Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, en el año 2013 se reformo la

denominación de algunas secretarías nacionales a solo secretarías por lo que la denominación actual de ente rector de riesgos en el país es la Secretaría de Gestión de Riesgos.

El GADM - CG, es una institución pública representativa del territorio del cantón que goza de una autonomía política, administrativa y financiera, mediante Ordenanza discutida y aprobada por el Concejo Municipal de Guano en sesiones de 12 y 19 de abril del 2012, cambio de denominación de Ilustre Municipalidad del Cantón Guano a Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano. Esta institución con 90 años, fue creada con la finalidad de llevar a cabo la ejecución de proyectos de obras y servicios de calidad para asegurar el desarrollo social y económico de la población.

Las edificaciones objeto de estudio en el presente trabajo son: Edificio Principal, Teatro Hotel, Teatro Municipal y Turismo, que al ser instalaciones antiguas cuentan con 90 años de creación (Edificio Principal), 105 años (Teatro hotel y teatro Municipal) y 14 años (Turismo). Por lo que se hallan expuestas a algunos posibles eventos de emergencia o catástrofe. Siendo importante la elaboración e implementación de un Plan Integral de Gestión de Riesgos, tomando en cuenta las amenazas de sismos, erupciones volcánicas, incendio estructural al ser impredecibles.

Al ser la prevención la clave importante en la mitigación de riesgos y la reducción del impacto negativo frente a un evento adverso, el personal que labora en la institución debe conocer los riesgos internos y externos a los que está expuesto, para identificar las acciones correspondientes y saber cómo actuar antes, durante y después de una emergencia.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Planteamiento y descripción de la situación problemática

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Guano no cuenta con gestión de riesgos lo que provoca vulnerabilidad de los usuarios, trabajadores y personas visitantes poniendo en riesgo su integridad, traducándose como una necesidad social y política del GADM - CG en cuanto a los requerimientos que la Secretaría de Gestión de Riesgos. Siendo necesario elaborar e implementar un plan integral de gestión de riesgos para las instalaciones de dicha institución para así poder dar solución a las exigencias de la Secretaría de Gestión de Riesgos.

1.2.2 Formulación del problema

Inexistencia de gestión de riesgos en el GADM - CG provocando el aumento del índice de vulnerabilidad de los trabajadores y usuarios que se encuentran en las instalaciones de esta institución pública.

1.2.3 Descripción

La falta de gestión de riesgos en el GADM - CG provoca inseguridad en las personas que visitan este lugar y en cada uno de los puestos de trabajo, dicha situación genera que las labores que se realizan diariamente no se las realice de una forma adecuada. En dicha institución existe gran cantidad de áreas expuestas a riesgos por lo que se debe realizar una apropiada gestión.

1.3 Justificación

El GADM - CG, no cuenta con un PIGR (Plan Integral de Gestión de Riesgos), por lo cual se ve en la necesidad de implementar dicho plan, para poder así brindar una adecuada seguridad a la infraestructura de la institución y las personas que la conforman, y dar cumplimiento a las leyes, normativas y reglamentos que rigen en el país. Por su ubicación cuenta con la presencia del volcán Tungurahua, la Institución se encuentra expuesta a la presencia de ceniza volcánica, y vulnerable ante una posible erupción volcánica, por ende, la necesidad de presentar un PIGR y poder prevenir así cualquier riesgo o eventualidad ajena a la institución.

La razón fundamental del presente trabajo es debido a que el GAD Municipal del cantón Guano, podría presentarse un siniestro y los involucrados deben conocer en profundidad los posibles riesgos y tener los objetivos claros de prevención. En las instalaciones de la Institución no existe señalización visual y audible suficiente, que ayude alertar al personal, en casos de emergencia y de esta manera puedan ser evacuados de manera más segura, tomando en cuenta la constante capacitación, programas planteados y socialización de los procedimientos al personal.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Elaborar e implementar un plan integral de gestión de riesgos para el edificio principal, teatro hotel, teatro municipal y turismo, pertenecientes al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Guano.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del GAD Municipal del cantón Guano en materia de Gestión de Riesgos.
- Identificar las amenazas y vulnerabilidades del GAD Municipal del cantón Guano.
- Evaluar los tipos de riesgos a los que están expuestos los trabajadores del GAD Municipal del cantón Guano.
- Elaborar el plan integral de gestión de riesgos institucional para el GAD Municipal del cantón Guano.
- Implementar de forma adecuada el plan integral de gestión de riesgos para el GAD Municipal del cantón Guano.

CAPITULO II

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA O FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Definiciones Básicas

2.1.1 *Emergencia*

“Escenario o situación de afectación a una comunidad, sus bienes, medios de vida, servicios y su entorno, causado por un evento peligroso de origen natural o antrópico, que puede ser resuelto por los recursos locales”. (Andina & Primera, 2018, p. 12)

2.1.2 *Evacuación*

“TRASLADO temporal de personas y bienes a lugares más seguros antes, durante o después de un suceso peligroso con el fin de protegerlos”. (Andina & Primera, 2018, p. 13)

2.1.3 *Exposición*

“Situación en que se encuentran las personas, infraestructuras, viviendas, capacidades de producción y otros activos humanos tangibles situados en zonas expuestas, considerando la dimensión ambiental de los Ecosistemas naturales y socio naturales”.(Andina & Primera, 2018, p. 14)

2.1.4 *Simulacro*

“El simulacro, es una actividad de ejecución de un plan de respuesta o contingencia, en el cual se han estipulado disposiciones y acciones como respuesta concreta a posibles situaciones que se presentan durante un evento adverso”.

2.1.5 *Amenaza*

“Factor externo potencialmente peligroso al cual el sujeto, objeto o sistema está expuesto. De presentarse se manifiesta en un lugar específico con una intensidad, magnitud y duración determinada”. (Secretaría Nacional Gestión Riesgo, 2017, p. 22)

2.1.6 Amenaza natural

“Un proceso o fenómeno natural que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos o daños ambientales”. (Secretaría Nacional Gestión Riesgo, 2017, p. 22)

2.1.7 Alerta

“Es el estado que se declara antes que un evento adverso se manifieste, teniendo como fin que los organismos de emergencia actúen tomando en cuenta los protocolos establecidos”. (Secretaría Nacional Gestión Riesgo, 2017, p. 22)

2.1.8 Gestión de riesgo

“Proceso integral de planificación, organización, dirección y control dirigido a la reducción de riesgos, manejo de desastres y recuperación ante eventos ya ocurridos, orientado al desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenible”.(Secretaría Nacional Gestión Riesgo, 2017, p. 23)

2.1.9 Prevención

“Conjunto de medidas y acciones implementadas con anticipación para evitar o impedir que se presenten y generen nuevos riesgos. Significa trabajar en torno a amenazas y vulnerabilidades probables”.(Secretaría Nacional Gestión Riesgo, 2017, p. 24)

2.1.10 Vulnerabilidad

“Factor interno de un sujeto, objeto o sistema expuesto a una amenaza, que incrementa su probabilidad de sufrir daños”.(Secretaría Nacional Gestión Riesgo, 2017, p. 25)

2.1.11 Riesgo

“Es la probabilidad de ocurrencia de un peligro latente que provoca pérdida de vidas humanas, pérdida económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado”.(Secretaría Nacional Gestión Riesgo, 2017, p. 25)

2.1.12 Reconstrucción

“Conjunto de medidas y acciones implementadas con el fin de restablecer a mediano y largo plazo, de las condiciones físicas, sociales y económicas, para alcanzar un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del desastre”. (Secretaría Nacional Gestión Riesgo, 2017, p. 24)

2.1.13 Mitigación

“Medidas o acciones de intervención implementadas para reducir el riesgo existente, y así disminuir los daños y el impacto potencial”.(Secretaría Nacional Gestión Riesgo, 2017, p. 23)

2.1.14 Desastre

“Es la alteración de las condiciones normales de funcionamiento de un individuo o grupo humano, causada por un evento que ocasiona alteraciones intensas, graves y exceden la capacidad de respuesta de los afectados”.(Secretaría Nacional Gestión Riesgo, 2017, p. 23)

2.1.15 Capacidad

“La combinación de fortalezas, atributos y recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad u organización que pueden utilizarse para la consecución de un determinado objetivo”.(Secretaría Nacional Gestión Riesgo, 2017, p. 23)

2.2 Plan integral de gestión de riesgos

2.2.1 Característica

El PIGR se caracteriza por orientarse a actividades de prevención y mitigación de riesgos siguiendo un conjunto coherente y ordenado de estrategias, a diferencia de otros documentos que tiene cierta similitud, este documento posee puntos importantes:

- Integra las cuatro áreas de la gestión de riesgos
- El PIGR es integral
- Posee in enfoque preventivo
- Es de alta complejidad
- Encaminado a reducir riesgos
- De largo plazo(G, 2009, p. 2)

2.2.2 Fases

El PIGR consta de cinco fases las mismas que constan de una serie de procedimientos los mismos que deben ser sistematizados dentro de un periodo determinado de tiempo. Cada una de las fases posee varias etapas las cuales contribuyen las partes esenciales. Dicho documento también consta de varios componentes los que nos unen con herramientas que nos ayudan a sistematizar la información.

La Fase I incluye una caracterización de la institución a partir de sus datos más relevantes (historia, misión, visión y otras) y el análisis de los riesgos institucionales disponiendo de algunas herramientas y procedimientos para identificar las amenazas, vulnerabilidades, riesgo; y capacidades, recursos y sistemas de administración la cual concluye señalando como elaborar un mapa de riesgos.

La Fase II contiene los lineamientos que se deben tener en cuenta para la reducción de riesgos, agrupados en cinco grupos: fortalecimiento de capacidades institucionales, implementación de normas jurídicas, políticas públicas de gestión de riesgos, normas técnicas y estándares; y, lineamientos para implementar obras de mitigación.

La Fase III que se refiere al manejo de una emergencia institucional, incorpora los siguientes componentes principales: elaboración de un Plan de Emergencia conformado brigadas institucionales; evaluando las necesidades (EVIN) e implementando un simulacro; diseño e implementación de un Sistema de Alerta Temprana (SAT) institucional, identificando para desarrollar las acciones de respuesta básicas que se deben desarrollar en una emergencia (primeros auxilios, búsqueda y rescate, evacuación y alojamiento de personas; combate contra incendios y vigilancia y seguridad institucional)

La Fase IV que contempla la recuperación institucional, desarrolla dos subtemas importantes: la rehabilitación de la institución luego de una emergencia; y la reconstrucción de la misma a largo plazo, para lo cual se requiere dejar sentadas las bases sobre la necesidad de contar con un Plan Postdesastre.

La Fase V agrupa cuatro componentes que procuran garantizar la implementación efectiva del PIGR. Esto son: la programación de las acciones concretas de reducción de riesgos mediante un cronograma de actividades, fechas, responsables y recursos; la validación del PIGR ante las autoridades o directivos de la institución; un proceso de seguimiento para corregir o ajustar a tiempo su implementación; e ideas para implementar un mecanismo de evaluación que permita

medir su impacto y resultados alcanzados. Finalmente se incluyen los anexos y la bibliografía correspondiente. (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2013, págs. 7-8)

2.3 Marco legal y jurídico del PIGR

En el Ecuador existen diversos instrumentos legales como lo son la constitución, COOTAD, COOPLAFIP, entre otras. A más de estas leyes existen varios decretos, acuerdos y resoluciones los mismos que deben ser aplicados en procesos de reducción de riesgos.

Tabla 1-2: Base jurídica de la gestión de riesgos.

| LEYES | ÁMBITOS | ARTÍCULOS |
|---|--|---------------------------|
| CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA | Competencias exclusivas del estado (manejo de desastres naturales) | 261. Lit. 8. |
| | Incluye la Gestión de Riesgos como derecho ciudadano como parte del sistema nacional de inclusión y equidad social (SINIES) | 340 |
| | Derecho al hábitat y vivienda digna con enfoque de GR, en todos los niveles de gobierno | 375 |
| | La Gestión de Riesgos como deber del Estado (El Estado asume la protección de personas, colectividades y naturaleza frente a los desastres. Creación de Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos. SNDGR. Ámbito y Políticas de la SGR. | 389 |
| | GR con descentralización subsidiaria y responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. | 390 |
| CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN | Competencia de los GAD. La GR de los cantones se gestionará de manera concurrente y articulada con la SGR, Constitución y la ley. Obligatoriedad de los GAD municipales de adoptar normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos sísmicos. | 140 |
| LEY ORGÁNICA REFORMATIVA AL COOTAD | Sobre la prohibición de la autorización o regularización de los asentamientos humanos. El incumplimiento es causa de remoción inmediata de la autoridad que la ha concedido. Incluye acciones penales. | Disposición Décimo Cuarta |
| LEY DE SEGURIDAD PÚBLICA Y DEL ESTADO | Rectoría de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos | 11. Lit. d) |
| | De la definición y declaratoria de los estados de excepción. Facultad de declararlo es del Presidente o Presidenta de la República y es indelegable. | 28 al 37 |
| REGLAMENTO DE LA LEY DE SEGURIDAD PÚBLICA Y DEL ESTADO | Detalles de la conformación del SNDGR | 15 al 26 |
| CÓDIGO ORGÁNICO DE PLANIFICACIÓN Y FINANZAS PÚBLICA | Incorporación de la gestión de riesgos en programas y proyectos de inversión pública. | 64 |
| LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA | Definición situaciones de emergencia. | Art. 6. Núm. 31. 57 |
| | Contrataciones en situaciones de emergencia. La máxima autoridad emite resolución motivada que declare la emergencia, para justificar la contratación. | |

Fuente: (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2013)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

2.4 Normas ISO 31000 para la gestión de riesgos

La norma ISO 31000:2009 puede ser utilizada por cualquier entidad pública, privada, organización sin fines de lucro, asociación, grupo o individuo. Además, la ISO 31000:2009 no es específica a alguna industria o sector.

Por otro lado, la norma ISO 31000:2009 puede aplicarse a cualquier tipo de riesgo, cualquiera sea su naturaleza, causa u origen, tanto que sus consecuencias sean positivas como negativas para la organización.

2.4.1 Principios de la gestión de riesgos

Los principios de la gestión de riesgos serán dados por la norma internacional ISO 31000: 2009 que establece principios y directrices de carácter genérico sobre la gestión de riesgos teniendo en cuenta los siguientes principios:

- a) Crear valor
- b) Está integrada en los procesos de la organización
- c) Forma parte de la toma de decisiones
- d) Trata explícitamente la incertidumbre
- e) Es sistemática, estructurada y adecuada
- f) Está basada en la mejor información disponible
- g) Está hecha a medida
- h) Tiene en cuenta factores humanos y culturales
- i) Es transparente e inclusiva
- j) Es dinámica, iterativa y sensible al cambio
- k) Facilita la mejora continua de la organización

2.4.2 Proceso de gestión de riesgos

El proceso de gestión de riesgos en el GADMCG se lo establece así:



Gráfico 1-2: Proceso para gestión de riesgos ISO 31000.
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

2.5 Análisis de Riesgos

2.5.1 Análisis del riesgo de incendio

2.5.1.1 Método MESERI

La amenaza principal que corre la organización es la probabilidad que ocurra un incendio por lo que es de suma importancia conocer el nivel de riesgo y las consecuencias para que de tal manera se pueda tomar decisiones en las medidas de seguridad que se deben emplear si se diera el caso.

El método MESERI pertenece al grupo de los métodos de evaluación de riesgos conocidos como “de esquemas de punto” que se basan en la consideración individual, por un lado, de diversos factores generadores o agravantes del riesgo de incendio, y por otro, de aquellos que reducen y protegen frente al riesgo. (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998, p. 18)

En el método MESERI la ecuación que se empleara es:

$$P = \frac{5}{129}(x) + \frac{5}{26}(y) + 1(BCI)$$

Subtotal X: es el valor global de puntuación de los factores generadores.

Subtotal Y: es el valor global de los factores reductores y protectores.

(BCI): Indica si existe brigadas de lucha contra incendios en la edificación u organización.

P: es el valor resultante del riesgo de incendio obtenido.

A continuación, en la tabla 2-2, se muestra los criterios de evaluación en función del valor de P.

Tabla 2-2: Criterios de valorización del riesgo de incendio

| Valor del Riesgo | Calificación del Riesgo |
|------------------|-------------------------|
| 8.1 a 10 | Riesgo muy leve |
| 6.1 a 8 | Riesgo Leve |
| 4.1 a 6 | Riesgo Medio |
| 2.1 a 4 | Riesgo Grave |
| 0 a 2 | Riesgo muy Grave |
| Valor de P | Aceptabilidad |
| $P > 5$ | Riesgo aceptable |
| $P \leq 5$ | Riesgo no aceptable |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

A. Factores de construcción

- **Número de plantas o altura del edificio:**

Tabla 3-2: Coeficiente en función de la altura de la edificación

| Número de pisos | Altura | Coeficiente |
|-----------------|-----------------|-------------|
| 1 o 2 | Menor de 6 m | 3 |
| 3, 4 o 5 | Entre 6 y 15 m | 2 |
| 6, 7, 8 o 9 | Entre 15 y 28 m | 1 |
| 10 o mas | Más de 28 m | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- **Superficie del mayor sector de incendio:**

Tabla 4-2: Coeficiente en función del mayor sector de incendios

| Superficie del mayor sector de incendios (m^2) | Coeficiente |
|--|-------------|
| De 0 a 500 m^2 | 5 |
| De 501 a 1500 m^2 | 4 |
| De 1501 a 2500 m^2 | 3 |
| De 2501 a 3500 m^2 | 2 |
| De 3501 a 4500 m^2 | 1 |
| Más de 4500 m^2 | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- **Resistencia al fuego de los elementos constructivos:**

Tabla 5-2: Coeficiente en función de la resistencia al fuego.

| Resistencia al fuego | Coeficiente |
|--------------------------------|-------------|
| Resistente al fuego (Hormigón) | 10 |
| No combustible (Metálico) | 5 |
| Combustible (Madera) | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- **Falsos techos y suelos:**

Tabla 6-2: Coeficiente para falsos techos o suelos.

| Falsos Techos | Coeficiente |
|----------------------------------|-------------|
| Sin falsos techos | 5 |
| Con falsos techos incombustibles | 3 |
| Con falsos techos combustibles | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

B. Factores de situación

- **Distancia de los bomberos:**

Tabla 7-2: Coeficiente en función de la distancia hacia los bomberos

| Distancia (Km) | Tiempo (min) | Coeficiente |
|----------------|--------------|-------------|
| Menor de 5 | 5 | 10 |
| Entre 5 y 10 | 5 y 10 | 8 |
| Entre 10 y 15 | 10 y 15 | 6 |
| Entre 15 y 25 | 15 y 25 | 2 |
| Más de 25 | 25 | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- **Accesibilidad a los edificios:**

Tabla 8-2: Coeficiente en función de la accesibilidad a los edificios

| Accesibilidad del edificio | Coeficiente |
|----------------------------|-------------|
| Buena | 5 |
| Media | 3 |
| Mala | 1 |
| Muy mala | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

C. Factores de procesos/ operación

- **Peligro de activación:**

Tabla 9-2: Coeficiente en función del peligro de activación

| Peligro de activación | Coeficiente |
|-----------------------|-------------|
| Bajo | 10 |
| Medio | 5 |
| Alto | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- **Carga térmica:**

Tabla 10-2: Coeficiente en función de la carga térmica

| Carga de Fuego | | Coeficiente |
|--|-----------------|-------------|
| Baja (Poco material combustible) | $Q < 100$ | 10 |
| Media | $100 < Q < 200$ | 5 |
| Alta (Gran cantidad de material combustible) | $Q > 200$ | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- **Inflamabilidad de los combustibles:**

A continuación, en la tabla 12-2, se muestra las características para evaluar el coeficiente en función de la inflamabilidad de los combustibles. Se considera con inflamabilidad alta los gases y líquidos combustibles a temperatura ambiente. Se consideran con inflamabilidad baja los sólidos no combustibles en condiciones normales, tales como los materiales pétreos, metales, hierro, acero. En categoría media los sólidos combustibles, madera, plásticos, etc. (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998, p. 22)

Tabla 11-2: Coeficiente en función de la inflamabilidad de los combustibles

| Inflamabilidad | Coeficiente |
|----------------|-------------|
| Baja | 5 |
| Media | 3 |
| Alta | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- **Orden, limpieza y mantenimiento:**

Tabla 12-2: Coeficiente en función del orden y limpieza

| Orden , Limpieza y mantenimiento | Coeficiente |
|----------------------------------|-------------|
| Bajo | 0 |
| Medio | 5 |
| Alto | 10 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- **Almacenamiento en Altura:**

Tabla 13-2: Coeficiente en función del almacenamiento en altura

| Almacenamiento en Altura | Coeficiente |
|--------------------------|-------------|
| Menor de 2 m | 3 |
| Entre 2 y 6 m | 2 |
| Más de 6 m | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

D. Factores de valor económico de los bienes

- **Concentración de valores:**

Tabla 14-2: Coeficiente en función del factor de concentración \$/m2

| Factor de concentración \$/m2 | Coeficiente |
|-------------------------------|-------------|
| Menor de 500 | 3 |
| Entre 500 y 1500 | 2 |
| Más de 1500 m | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

E. Factor de Destructibilidad

Se encuentra muy relacionado con el factor analizado anteriormente ya que aquí se toma en cuenta la destructibilidad de elementos de producción, materias primas, productos elaborados y semielaborados, causadas por las siguientes manifestaciones dañinas del incendio:

- **Por calor:**

Tabla 15-2: Coeficiente en función del factor de destructibilidad por calor

| Destructibilidad por calor | Coeficiente |
|--|-------------|
| Baja (Los elementos no se destruyen en el fuego) | 10 |
| Media (Los elementos se degradan por el fuego) | 5 |
| Alta (los elementos de destruyen en el fuego) | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- **Por el humo:**

Tabla 16-2: Coeficiente en función del factor de destructibilidad por humo

| Destructibilidad por humo | Coeficiente |
|--|-------------|
| Baja (Los elementos no se destruyen en el humo) | 10 |
| Media (Los elementos se degradan por el humo) | 5 |
| Alta (los elementos de destruyen en el humo) | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- **Por corrosión:**

Tabla 17-2: Coeficiente en función del factor de destructibilidad por corrosión y gases

| Destructibilidad por corrosión debido a gases | Coeficiente |
|---|-------------|
| Baja | 10 |
| Media | 5 |
| Alta | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- **Por agua:**

Tabla 18-2: Coeficiente en función del factor de destructibilidad por agua

| Destructibilidad debido al agua | Coeficiente |
|---------------------------------|-------------|
| Baja | 10 |
| Media | 5 |
| Alta | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

F. Factor de propagabilidad

“La propagación del incendio se estima en este apartado teniendo en cuenta la disposición espacial de los posibles combustibles existentes en el contenido – procesos, maquinaria. Mercancías, equipos, es decir su continuidad horizontal y vertical. No se tiene en cuenta la velocidad de propagación de las llamas ni la velocidad de combustión de los materiales.” (MAPFRE ESTUDIOS, 1998, p. 24)

- **Propagabilidad horizontal:**

Tabla 19-2: Coeficiente en función del factor de propagabilidad horizontal

| Propagabilidad horizontal | Coeficiente |
|---------------------------|-------------|
| Baja | 5 |
| Media | 3 |
| Alta | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- **Propagabilidad Vertical:**

Tabla 20-2: Coeficiente en función del factor de propagabilidad vertical

| Propagabilidad vertical | Coeficiente |
|-------------------------|-------------|
| Baja | 5 |
| Media | 3 |
| Alta | 0 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

G. Factores reductores y de protección

A continuación, en la tabla 22-2, se muestra las características para evaluar el coeficiente en función de los factores de protección. Se valoran los factores que ayudan a paralizar el desarrollo del incendio, o a su vez a mitigar la extensión de este y sus consecuencias. (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998, p. 24)

La puntuación se asignará si existe el factor correspondiente en estudio, tomando en cuenta su diseño el cual debe ser adecuado y debe garantizar su funcionamiento. En el caso de brigadas de incendio, planes de emergencia se debe comprobar la existencia de registros, manuales, procedimientos. etc. Los que comprueben la formación recibida por el personal y simulacros realizados, etc. Se debe enfatizar que la puntuación por la presencia de los diferentes conceptos aumenta en caso de que haya presencia humana en instalaciones inspeccionadas, lo que presume que existe actividad permanente. (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998, p. 24)

Tabla 21-2: Factores de protección

| Sistemas de protección contra incendios | Sin Vigilancia (SV) | Con vigilancia (CV) |
|---|---------------------|---------------------|
| Extintores Portátiles (EXT) | 1 | 2 |
| Bocas de Incendios Equipadas (BIE) | 2 | 4 |
| Columnas Hidratantes Exteriores (CHE) | 2 | 4 |
| Detección Automática (DET) | 0 | 4 |
| Rociadores Automáticos (ROC) | 5 | 8 |
| Extinción por Agentes Gaseosos (IFE) | 2 | 4 |

Fuente: (Instituto de Seguridad Integral MAPFRE, 1998)

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

2.5.2 Evaluación de riesgos laborales INSHT

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido estimarse, obteniendo la información necesaria para que el

empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. (INSHT ,2000,pp. 4-7)

2.5.2.1 Análisis de riesgos

- **Identificación de peligros**

La identificación de peligros se basa en 3 preguntas, que dan a conocer cuál es la fuente del daño, el quién o el qué puede ser dañado y como se podría llevar a cabo dicho daño.

- **Estimación del riesgo**

Se considera la potencial severidad del daño, tomando en cuenta las partes del cuerpo que serán afectadas y la naturaleza del daño.

Tabla 22-2: Severidad del daño.

| NIVEL DE DAÑO | EJEMPLOS |
|------------------------------|--|
| Ligeramente Dañino | Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. |
| | Molestias e irritación: dolor de cabeza, disconfort. |
| Dañino | Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. |
| | Sorderas, dermatitis, asma, trastornos musculo – esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor. |
| Extremadamente Dañino | Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. |
| | Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida. |

Fuente: INSHT, 2000

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 23-2: Probabilidad que ocurra el daño.

| PROBABILIDAD | CRITERIOS |
|--------------|--|
| Alta | El daño ocurrirá siempre o casi siempre. |
| Media | El daño ocurrirá en algunas ocasiones. |
| Baja | El daño ocurrirá raras veces. |

Fuente: INSHT, 2000

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Posterior a este análisis se tiene la estimación de los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y consecuencias esperadas.

Tabla 24-2: Estimación del riesgo.

| NIVELES DE RIESGO | | CONSECUENCIAS | | |
|---------------------|-----------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|
| | | Ligeramente Dañino (LD) | Dañino (D) | Extremadamente Dañino (ED) |
| PROBABILIDAD | Baja (B) | Riesgo Trivial (T) | Riesgo Tolerable (TO) | Riesgo Moderado (MO) |
| | Media (M) | Riesgo Tolerable (TO) | Riesgo Moderado (MO) | Riesgo Importante (I) |
| | Alta (A) | Riesgo Moderado (MO) | Riesgo Importante (I) | Riesgo Intolerable (IN) |

Fuente: INSHT, 2000

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

2.5.2.2 Valoración del riesgo

Tabla 25-2: Valoración del 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 debe hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está 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. |

Fuente: INSHT, 2000

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

2.5.3 Norma INEN para señalización de riesgo

La normativa para la señalización de las diferentes instalaciones del GADM – CG, será INEN – ISO 3864 – 1:2013. Símbolos gráficos, Colores de seguridad y Señalización de Seguridad.

PARTE 1: PRINCIPIOS DE DISEÑO PARA SEÑALES DE SEGURIDAD E INDICACIONES DE SEGURIDAD

Alcance

Esta parte de la Norma ISO 3864 establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia. De igual manera, establece los principios básicos a ser aplicados al elaborar normas que contengan señales de seguridad. (INEN, 2013, p. 1)

Esta parte de la Norma ISO 3864 es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratarse temas de seguridad relacionadas con personas. Sin embargo, no es aplicable en la señalización utilizada para guiar ferrocarriles, carreteras, vías fluviales y marítimas, tráfico aéreo y, en general, en aquellos sectores sujetos a un reglamento que pueda ser diferente. (INEN, 2013, p. 1)

Propósito de los colores de seguridad y señales de seguridad






El propósito de los colores de seguridad y señales de seguridad es llamar la atención rápidamente a los objetos y situaciones que afectan la seguridad y salud, y para lograr la comprensión rápida de un mensaje específico.

Las señales de seguridad deberán ser utilizadas solamente para instrucciones que estén relacionadas con la seguridad y salud de las personas. (INEN, 2013, p. 1)

Significado general de figuras geométricas y colores de seguridad

A continuación, en la tabla 26-2, se muestra el significado general de figuras geométricas y colores de seguridad.

Tabla 26-2: Figuras geométricas y colores de seguridad.

| FIGURA GEOMÉTRICA | SIGNIFICADO | COLOR DE SEGURIDAD | COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD | COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO | EJEMPLOS DE USO |
|---|-------------------------|--------------------|--|---------------------------|---|
|  CÍRCULO CON UNA BARRA DIAGONAL | PROHIBICIÓN | ROJO | BLANCO* | NEGRO | - No fumar - No beber agua - No tocar |
|  CÍRCULO | ACCIÓN OBLIGATORIA | AZUL | BLANCO* | BLANCO* | - Usar protección para los ojos - Usar ropa de protección - Lavarse las manos |
|  TRIÁNGULO EQUILÁTERO CON ESQUINAS EXTERIORES REDONDEADAS | PRECAUCIÓN | AMARILLO | NEGRO | NEGRO | - Precaución: superficie caliente - Precaución: riesgo biológico - Precaución: electricidad |
|  CUADRADO | CONDICIÓN SEGURA | VERDE | BLANCO* | BLANCO* | - Primeros auxilios - Salida de emergencia - Punto de encuentro durante una evacuación |
|  CUADRADO | EQUIPO CONTRA INCENDIOS | ROJO | BLANCO* | BLANCO* | - Punto de llamado para alarma de incendio - Recolección de equipo contra incendios - Extintor de incendios |

* El color blanco incluye el color para material fosforescente bajo condiciones de luz del día con propiedades definidas en la norma ISO 3864-4.

Fuente: (INEN, 2013, p. 1)

Tabla 27-2: Figuras geométricas y colores de fondo para señales de seguridad

| FIGURA | SIGNIFICADO | COLOR DE FONDO | COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE FONDO | COLOR DE LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD COMPLEMENTARIA |
|---|----------------------------|---|--------------------------------------|---|
|  RECTÁNGULO | INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA | BLANCO | NEGRO | CUALQUIERA |
| | | COLOR DE SEGURIDAD DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD | NEGRO O BLANCO | |

Fuente: (INEN, 2013, p. 1)



Es indispensable alcanzar un contraste de luminosidad entre la señal y su fondo, así también entre la señal complementaria y su fondo sobre el cual está montada o desplegada. (INEN, 2013, pp. 1–2).

Disposiciones para indicaciones de seguridad

Para el diseño y significado de las indicaciones de seguridad, ver tabla 3. Las bandas son de un mismo grosor, inclinadas en un ángulo de 45°. (INEN, 2013, pp. 1–2).

Diseño y significado de indicaciones de seguridad

Tabla 28-2: Diseño y significado de indicadores de seguridad

| DISEÑO | COMBINACIÓN DE COLORES | SIGNIFICADO /USO | |
|---|----------------------------|--|---------------------------------|
|  | amarillo y contraste negro | lugares de peligro y obstáculos donde existe el riesgo de | alertas de peligros potenciales |
|  | rojo y contraste blanco | - que la gente se golpee, se caiga o tropiece - que caigan cargas | prohibir la entrada |
|  | azul y contraste blanco | indicar una instrucción obligatoria | |
|  | verde y contraste blanco | indicar una condición segura | |

Fuente: (INEN, 2013, p. 1)

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Análisis de la Situación Inicial

3.1.1 Información de la Institución

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guano (GADM – CG), es una institución cuya función es brindar un servicio eficaz y eficiente a la población Guaneña, al ejecutar proyectos, obras, servicios de calidad, entre otros, para garantizar desarrollo y bienestar de la comunidad.

El presente trabajo, se llevó a cabo en las instalaciones del Edificio Central, Teatro Hotel, Teatro Municipal y Turismo del GADM – CG, con la finalidad de generar en la institución una gestión de riesgos que permita adoptar medidas necesarias y oportunas e implementar los requerimientos óptimos para minimizar o eliminar los riesgos a los que están expuestas dichas instalaciones.



Figura 1-3: Edificio Principal del GADM – CG.

Fuente: Autores



Figura 2-3: Teatro Hotel del GADM – CG.

Fuente: Autores



Figura 3-3: Teatro Municipal del GADM – CG.
Fuente: Autores



Figura 4-3: Edificio de Turismo del GADM – CG.
Fuente: Autores

Cada uno de los edificios consta de las siguientes plantas: Edificio Principal (planta baja y planta alta, taller de mecánica), Teatro Hotel (Planta baja, piso 1 y piso 2), Teatro Municipal (planta baja y planta alta), Turismo (único Piso).

3.1.2 Diagnóstico institucional y análisis de riesgos

En esta sección se presenta el diagnóstico inicial de forma completa para el GADM – CG (Edificio Principal, Teatro Hotel y Teatro Municipal y Turismo). Tomando en cuenta la identificación de las amenazas (naturales, antrópicas o una combinación de las dos), la identificación de vulnerabilidades, capacidades y recursos disponibles y finalmente la identificación de los riesgos a través de un análisis adecuado.

3.1.2.1 Caracterización de la entidad

En la siguiente ficha se presentan de forma característica los datos de la Institución objeto de estudio, el GADM – CG (Edificio Principal, Teatro Hotel y Teatro Municipal y Turismo).

Tabla 1-3: Ficha de caracterización del Edificio Principal (GADM- CG).

| EDIFICIO PRINCIPAL | | | | | | | | | |
|---|--|---------|---------|-------|---|---------|--------------|----|----|
| Provincia | Chimborazo | | | | | | | | |
| Cantón | Guano | | | | | | | | |
| Parroquia | La Matriz | | | | | | | | |
| Dirección | Avenida 20 de Diciembre 51-55 y León Hidalgo | | | | | | | | |
| Distrito | | | | | Coordenadas UTM: 17S X: 762010,9; Y:9822121,4 | | | | |
| Beneficiarios directos | Total | Genero | | Etnia | | | Discapacidad | | |
| | | Hombres | Mujeres | Afro | Indígena | Mestizo | Blanco | Si | No |
| | 142 | 89 | 53 | | | 142 | | X | |
| Beneficiarios indirectos (Población aproximada del sector) | 1287 visitantes/día | | | | | | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 2-3: Ficha de caracterización del Teatro Hotel (GADM- CG).

| TEATRO HOTEL | | | | | | | | | |
|---|--|---------|---------|-------|--|---------|--------------|----|----|
| Provincia | Chimborazo | | | | | | | | |
| Cantón | Guano | | | | | | | | |
| Parroquia | La Matriz | | | | | | | | |
| Dirección | Avenida 20 de Diciembre 51-55 y León Hidalgo | | | | | | | | |
| Distrito | | | | | Coordenadas UTM:17S X:761981,2 ; Y:9822120,8 | | | | |
| Beneficiarios directos | Total | Genero | | Etnia | | | Discapacidad | | |
| | | Hombres | Mujeres | Afro | Indígena | Mestizo | Blanco | Si | No |
| | 91 | 73 | 18 | | 1 | 90 | | | X |
| Beneficiarios indirectos (Población aproximada del sector) | 173 visitantes/día | | | | | | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 3-3: Ficha de caracterización del Teatro Municipal (GADM – CG).

| TEATRO MUNICIPAL | | | | | | | | | |
|---|--|---------|---------|-------|---|---------|--------------|----|----|
| Provincia | Chimborazo | | | | | | | | |
| Cantón | Guano | | | | | | | | |
| Parroquia | La Matriz | | | | | | | | |
| Dirección | Avenida 20 de Diciembre 51-55 y León Hidalgo | | | | | | | | |
| Distrito | | | | | Coordenadas UTM: 17S X: 761987,2 ; Y: 9822145,6 | | | | |
| Beneficiarios directos | Total | Genero | | Etnia | | | Discapacidad | | |
| | | Hombres | Mujeres | Afro | Indígena | Mestizo | Blanco | Si | No |
| | 9 | 6 | 3 | | | 9 | | | X |
| Beneficiarios indirectos (Población aproximada del sector) | 10 visitantes/día | | | | | | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 4-3: Ficha de caracterización de Turismo (GADM – CG).

| EDIFICIO DE TURISMO | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|---------|---------|-------|--|---------|--------------|----|----|
| Provincia | Chimborazo | | | | | | | | |
| Cantón | Guano | | | | | | | | |
| Parroquia | La Matriz | | | | | | | | |
| Dirección | Av. Cacique Toca y Asunción | | | | | | | | |
| Distrito | | | | | Coordenadas UTM: 17S X:761750,2; Y:9822126,8 | | | | |
| Beneficiarios directos | Total | Genero | | Etnia | | | Discapacidad | | |
| | | Hombres | Mujeres | Afro | Indígena | Mestizo | Blanco | Si | No |
| | 6 | 3 | 3 | | 2 | 4 | | | X |
| Beneficiarios indirectos (Población aproximada del sector) | 100 visitantes/día | | | | | | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

3.1.2.2 Ubicación

El Edificio Principal del GADM-CG se encuentra ubicado en la Avenida 20 de Diciembre 51-55 y León Hidalgo, teniendo como coordenadas UTM 17S X: 762010,9; Y: 9822121,4; El Edificio Teatro Hotel perteneciente al GADM-CG se encuentra ubicada en la Avenida 20 de Diciembre y León Hidalgo, teniendo como coordenadas UTM 17S X:761981,2 ; Y:9822120,8; ; El Edificio Teatro Municipal perteneciente al GADM-CG se encuentra ubicado en la Avenida 20 de Diciembre y León Hidalgo, teniendo como coordenadas UTM 17S X:761987,2; Y:9822145,6 y el edificio municipal y turismo se encuentra ubicado en Av. Cacique Toca y Asunción, teniendo como coordenadas UTM 17S X: 761750,2; Y: 9822126,8.



Figura 5-3: Ubicación del GADM – CG.

Fuente: Google Maps, 2019

3.1.2.3 Historia

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano, es una institución pública representativa del territorio del cantón que goza de una autonomía política, administrativa,

financiera y se encuentra regida bajo los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad, interterritorial, integración y participación ciudadana.

En la práctica se interrelaciona en la parte superior con el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo y en la parte inferior se encuentra los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano se encuentra dentro de la cabecera cantonal prevista en la ley de creación Base legal de creación del Cantón Guano. Y está regido, normado y reglamentado por la Constitución, el COOTAD, y el PNBV.

Según la primera división territorial de la Gran Colombia, Guano es cantón desde el 25 de junio de 1824, pero el decreto definitivo de la Asamblea de Cuenca es el 17 de diciembre de 1845; su ejecútese, el 20 del mismo mes y año.

DECRETO DE CANTONIZACIÓN

La Convención Nacional, considerando;

Que la Parroquia de Guano y otras que están inmediatas deben formar uno de los cantones de la Provincia de Chimborazo, tanto por su numerosa población, industria y comercio, como para facilitar la administración de la justicia y la cobranza de la contribución personal de indígenas,

DECRETA:

Art 1°.- Se exigen en cantón las parroquias de Guano, Calpi, San Andrés, Ilapo, Guanando, Puela, Penipe, Quimiag y Cubijies.

Art 2°.-La Villa de Guano dará su nombre al cantón y será su cabecera.

Comuníquese al poder ejecutivo para su publicación y cumplimiento.

Dado en la sala de sesiones, en Cuenca a 17 de diciembre de 1845, 1° de la libertad.

El presidente de la Convención Vicente Rocafuerte; Manuel Bustamante, Diputado Secretario; Francisco Montalvo, Diputado Secretario.

Ejecútese.- Dado en el Palacio de Gobierno, en Cuenca a 20 de Diciembre de 1845, 1° de la libertad. El vicepresidente de la Republica, encargado del Poder Ejecutivo: f. Pablo Merino. El Ministro, Gral. José María Urbina.

Cambio de denominación de Ilustre Municipalidad a Gobierno Autónomo Descentralizado.

Se la realizó mediante Ordenanza discutida y aprobada por el Concejo Municipal de Guano en sesiones de 12 y 19 de abril del 2012, publicada en el Registro Oficial 158 de 23 de junio de 2011, cambio de denominación de Ilustre Municipalidad del Cantón Guano a Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano.

3.1.2.4 Misión

Planificar, implementar y desarrollar las acciones del gobierno municipal; ejecutando los proyectos de obras y servicios con calidad y oportunidad, que aseguren el desarrollo social y económico de la población, con la participación directa y efectiva de los diferentes actores

sociales con eficiencia y eficacia dentro de un marco de transparencia y aprovechamiento de los recursos humanos.

3.1.2.5 Visión

El Gobierno Municipal se constituirá en un modelo de gestión e impulsor del desarrollo y contará con una sólida organización interna que el 2020 se constituya en un municipio ecológico, descentralizado, autónomo y profundamente humanista, ofertando productos y servicios compatibles con la demanda de la sociedad y capaz de asumir las competencias vinculadas al desarrollo económico legal.

3.1.2.6 Objetivos

- Procurar el bienestar de la colectividad y contribuir al fomento y protección de los intereses locales.
- Planificar e impulsar el desarrollo físico del cantón y de sus áreas urbanas rurales.
- Acrecentar el espíritu de integración de todos los actores sociales y económicos, el civismo y la confraternidad de la población para lograr el creciente progreso del cantón.
- Coordinar con otras entidades el desarrollo y mejoramiento de la cultura, la educación y la asistencia social, turismo y ambiente y seguridad ciudadana.
- Investigar, analizar y recomendar las soluciones más adecuadas a los problemas que enfrenta el municipio, con arreglo a las condiciones cambiantes, en lo social, político y económico.
- Estudiar la temática municipal y recomendar la adopción de técnicas de gestión racionalizada y empresarial, con procedimientos de trabajo uniformes y flexibles tendientes a profesionalizar y especializar la gestión del gobierno local.
- Auspiciar y promover la realización de reuniones permanentes para discutir los problemas municipales mediante uso de mesas redondas, seminarios, talleres conferencias, simposios, cursos y otras actividades de integración.
- Capacitación de los recursos humanos que apunte a la profesionalización de la gestión municipal.
- Mejorar y ampliar la cobertura de servicios de manera paralela al mejoramiento de la administración con el aporte de la comunidad.

3.1.2.7 Servicios o fines

Desempeño de las funciones ejecutivas y legislativas de los órganos y organismos centrales, regionales y locales.

3.1.2.8 Estructura Organizacional

En la siguiente figura se presenta la estructura organizacional de la institución así como también las dependencias correspondientes.

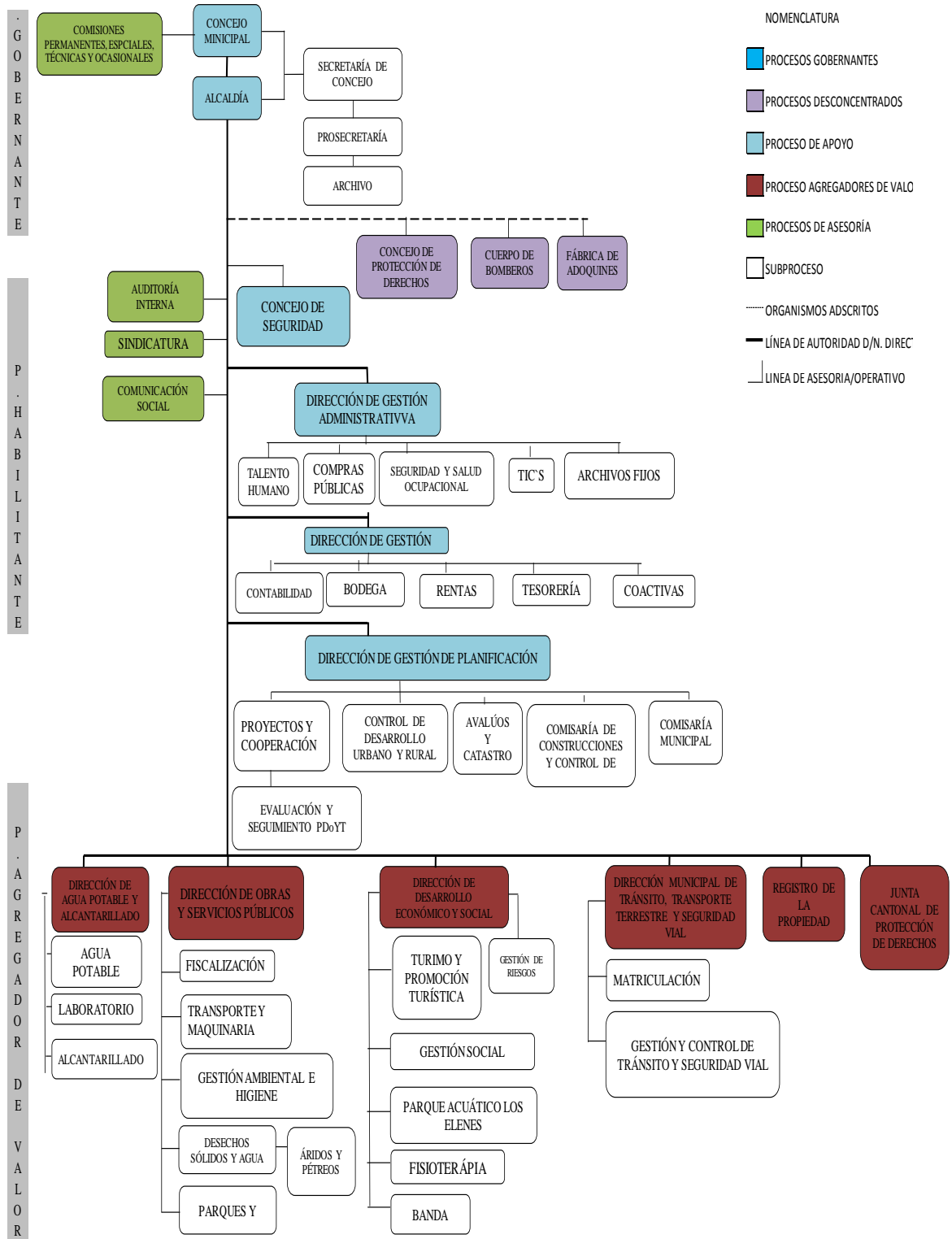


Figura 6-3: Organigrama Estructural del GADM – CG.

Fuente: GADM – CG.

3.1.3 Análisis de riesgos

3.1.3.1 Identificación de las amenazas

Una amenaza está definida como la ocurrencia de un hecho que puede desarrollarse en un lugar específico, tiempo e intensidad determinados, es decir la materialización del riesgo. Según la clasificación de las amenazas se cuenta con: amenazas naturales (asociadas a la transformación y modificación de la tierra y el medio ambiente, es decir fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos (sismos, erupciones volcánicas), amenazas naturales (asociados a los procesos de degradación o transformación ambiental de intervención humana, por ejemplo: inundaciones, deslizamientos, sequias e incendios) y amenazas de origen antrópico (asociadas a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (agua, aire y tierra), que afectan la integridad de la vida humana).

Tabla 5-3: Identificación de las amenazas

| N.º | Amenazas | Frecuencia (nº eventos) | Recurrencia (por año) | Intensidad (fuerza) | | | Magnitud (dimensión-tamaño) | | |
|-----|----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|-------|------|-----------------------------|-------|------|
| | | | | Alta | Media | Baja | Alta | Media | Baja |
| 1 | Sismos | 5 | 1 | x | | | | x | |
| 2 | Incendio Estructural | 0 | 0 | | x | | | x | |
| 3 | Erupción Volcánica | 0 | 0 | x | | x | | | x |
| 4 | Explosiones | 0 | 0 | | x | | | x | |
| 5 | Inundaciones | 1 | 1 | | | x | | | x |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Según el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, no se presenta informes de erupciones volcánicas y caídas de ceniza en lo que ha sido el año 2019 y lo que lleva del 2020, sin embargo, se han identificado 5 eventos sísmicos en la Provincia de Chimborazo. (ANEXO A)

En cuanto a incendios y explosiones, no se ha identificado este tipo de evento en las instalaciones analizadas, pero al tener el Taller de Mecánica en la planta baja del EDIFICIO PRINCIPAL y el inadecuado almacenamiento de los materiales utilizados para sus actividades, se puede producir las amenazas antes mencionadas.

El 20 de noviembre del 2018, se produjo el desbordamiento de la quebrada de San Sebastián que desemboca en el Cantón Guano, lo que generó una inundación a la zona céntrica, debido a la acumulación de sedimentos e intensidad de lluvias en la parte alta del sector.

3.1.3.2 Identificación de las vulnerabilidades

La vulnerabilidad del GADM-CG se lo expresa en varios factores tales como físicos, ambientales, económicos, culturales y socio organizativos; hasta políticos e institucionales. En la siguiente tabla se detalla las vulnerabilidades presentes en cada factor.

Tabla 6-3: Identificación de vulnerabilidades

| INSTITUCIÓN | FACTORES DE VULNERABILIDAD | |
|--|---|---|
| | FÍSICOS | AMBIENTALES |
| Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guano | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se cuenta con la señalética de seguridad. ▪ Las instalaciones no poseen elementos de seguridad. ▪ Instalaciones antiguas con gran cantidad de deficiencias como grietas, agujeros, humedad, etc. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los desechos químicos son almacenados de una manera inadecuada dentro de la mecánica. ▪ Existe derrame de aceite. |
| | ECONÓMICOS | CULTURALES |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las instalaciones del GADM-CG no poseen la consignación de presupuesto para el mantenimiento o mejora de la infraestructura. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se cuenta con procedimientos de seguridad los cuales ayuden a preservar la integridad física de las personas. |
| | SOCIO ORGANIZATIVOS | POLÍTICOS |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de interrelación ▪ Falta de coordinación ▪ Limitaciones organizativas del personal. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No cuenta con políticas en las cuales se realice simulacros ante un evento adverso ya sea este de tipo natural y/o antrópico. |
| | INSTITUCIONALES | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se toma en cuenta la importancia de realizar y asistir a talleres de capacitación sobre seguridad. ▪ Gran cantidad de requisitos y papeleo los cuales impiden en mejoramiento continuo y la resolución de problemas. | | |

Fuente: Autores

3.1.3.3 Identificación de las capacidades, recursos y sistemas de administración

Tomando en cuenta que las capacidades son las habilidades y las destrezas con las que una institución puede hacer frente a una emergencia, integrando a su talento humano, recursos, equipos, bienes e insumos materiales y los sistemas de administración con sus correspondientes funcionalidades que operan en la institución. Es indispensable identificar todos estos componentes para identificar con anterioridad con que contamos para hacer frente a un peligro y responder adecuadamente ante los factores de vulnerabilidad.

Tabla 7-3: Identificación de capacidades de Talento Humano.

| NOMBRE | OCUPACIÓN O ACTIVIDAD | DIRECCIÓN | | N° TELEFÓNICO | | CORREO ELECTRÓNICO |
|-----------------------|-----------------------------|---|-----------------------------------|---------------|-------------|--|
| | | DOMICILIO | TRABAJO | FIJO | CELULAR | |
| Alarcón Yomayda | Auxiliar De Contabilidad | García Moreno 1451 y s/n | av.20 de diciembre y león hidalgo | S/N | 0984751447 | sofy_albe7@hotmail.com |
| Alarcón Irene | Analista de Rentas 1 | García Moreno 4664 y Rocafuerte | | 032 900 327 | 0996565008 | airenajakqueline@yahoo.es |
| Alarcón Marco Vinicio | Jefe de Rentas | Olmedo 2664 y Pichincha | | 032 948 693 | 0997412751 | viniciosoria20@hotmail.com |
| Allauca José | Jefe de Fiscalización | García Moreno y los Tejedores | | 032 901 589 | 0989092543 | pepe_ci_eng@hotmail.com |
| Allauca William | Albañil | García Moreno y El Empata | | 032 900 125 | 0939142547 | gladys_a47@hotmail.com |
| Allauca Edgar | Digitador | av. 20 de diciembre y los tejedores | | 032 900 181 | 0998686504 | allaucaedgar@gmail.com |
| Allauca Klever | Concejales | av. Lizarzaburo y Teófilo Sáenz | | 032 605 086 | 09944241019 | faviangatito@hotmail.co.uk |
| Allauca Juan | Agente de control municipal | Juan Montalvo y Puruha | | 032 901 831 | 0998738389 | juan_allauca@yahoo.es |
| Allauca Elizabeth | Técnico Especialista | av.20 de diciembre 518 y Luis Cabrera | | 032 901 167 | 0990258127 | eliabeth8899@yahoo.es |
| Almendáriz Yolanda | Sub jefe de Trabajos | León Hidalgo y Juan de Velasco | | 032 900 265 | 0995860629 | yoli_al@hotmail.com |
| Altamirano Elizabeth | Contador General | av. 20 de diciembre y Tomas Ramírez | | 032 900 104 | 0998894460 | mariely_1409@yahoo.es |
| Alvarado Ana | Recaudadora | José Rodríguez y cuenca | | 032 900 688 | 0992523891 | anitafer.1989@yahoo.com |
| Álvaro Jorge | Analista 2 | Antonio José de Sucre y Agustín Dávalos | | 032 900 453 | 0995616588 | joalesrio@yahoo.es |
| Amaguaya Segundo | Jornalero | Quito y av. 20 de diciembre | S/N | S/N | S/C | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Debido el extenso número de trabajadores el registro de la identificación de capacidades de Talento Humano del GADM – CG, se halla en su totalidad en el ANEXO B.

La matriz que se presenta a continuación tiene como finalidad inventariar los equipos, materiales, infraestructura civil e instalaciones básicas con los que la institución puede hacer frente a una emergencia, determinando cantidades, ubicación y estado de los mismos. Con esto, poder tomar las decisiones necesarias ante la escasez, desarrollo de procesos de mantenimiento de los mismos y crear sistemas de acopio para tenerlos a la mano cuando sea necesario.

Tabla 8-3: Identificación de recursos de los Edificios en estudio.

| RECURSOS | CANTIDAD | UBICACIÓN | ESTADO | | | OBSERVACIONES |
|------------------------|----------|---|--------|---------|------|--|
| | | | BUENO | REGULAR | MALO | |
| EQUIPOS | | | | | | |
| Informáticos | 27 | Edificio Principal | X | | | |
| | 8 | Teatro Hotel | X | | | |
| | 5 | Teatro Municipal | X | | | |
| | 1 | Turismo | X | | | |
| Contra incendios | 2 | Teatro Hotel | X | | | |
| Vehículos | 1 | Edificio Principal | X | | | |
| | 7 | Teatro Hotel | X | | | |
| Cisterna | 0 | - | | | | |
| MATERIALES | | | | | | |
| Botiquines | 1 | Edificio Principal (2DA PLANTA) | X | | | Dirección de Gestión Financiera |
| | 1 | Edificio Principal (1RA PLANTA) | X | | | Taller de Mecánica |
| Escaleras | 2 | Piso 2 y 3 | X | | | Teatro Hotel |
| Mangueras | 0 | - | | | | |
| INFRAESTRUCTURA | | | | | | |
| Salas capacitación | 1 | Edificio Principal | X | | | |
| Comedor | 0 | - | | | | |
| Patios | 1 | Edificio Principal | X | | | |
| Bodegas | 1 | Teatro Municipal | X | | | |
| Oficinas | 8 | Edificio Principal (2DA PLANTA) | X | | | |
| | 14 | Edificio Principal (1ERA PLANTA) | X | | | |
| | 4 | Teatro Hotel (2DO PISO) | X | | | |
| | 4 | Teatro Hotel (1 ER PISO) | X | | | |
| | 3 | Teatro Hotel (Planta Baja) | X | | | |
| | 2 | Turismo | X | | | |
| | 3 | Teatro Municipal (2DA PLANTA) | X | | | |
| Corredores | 0 | - | | | | |
| INSTALACIONES | | | | | | |
| Alcantarillado | 1 | Edificio Principal, Teatro Hotel, Turismo | | X | | Alcantarillado Publico |
| Red agua potable | 1 | Edificio Principal, Teatro Hotel, Turismo | X | | | Red de Agua Publica |
| Red eléctrica | 1 | Edificio Principal, Teatro Hotel, Turismo | X | | | Red eléctrica Publica |
| Línea telefónica | 3 | Edificio Principal | X | | | Secretaria general, Sala de Concejales, Registro de la Propiedad |
| Red de fibra óptica | 1 | Edificio Principal | X | | | Tics |
| | 1 | Turismo | | | X | |
| | 1 | Teatro Hotel | X | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

La siguiente matriz muestra la información acerca de sistemas administrativos utilizados por la entidad de estudio, considerando la funcionalidad y zona de riesgo a la que están expuestos, con ello establecer mecanismos que permitan reducir la vulnerabilidad en tiempo adecuado.

Tabla 9-3: Identificación de sistemas de administración

| Sistemas de Administración | Cantidad | Ubicación | Funcionalidad | | | Zona De Riesgo | | | Observación |
|-------------------------------|----------|---------------------------------|---------------|-------|------|----------------|-------|------|--------------------------|
| | | | Alta | Media | Baja | Alta | Media | Baja | |
| Sistema informático | 1 | Edificio Principal (1RA PLANTA) | X | | | X | | | TICS |
| | 1 | Edificio Principal (1RA PLANTA) | X | | | X | | | Avalúos y Catastros |
| | 1 | Edificio Principal (1RA PLANTA) | X | | | X | | | Registro de la Propiedad |
| | 1 | Edificio Principal (2DA PLANTA) | X | | | X | | | Financiero |
| | 1 | Edificio Principal (1RA PLANTA) | X | | | X | | | Recaudación |
| Sistema logístico | 0 | - | | | | | | | |
| Sistema financiero o contable | 1 | Edificio Principal (1RA PLANTA) | X | | | X | | | Dirección Financiera |
| Sistema de seguridad | 1 | Edificio Principal | X | | | X | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

3.1.3.4 Identificación y proyección de los riesgos

Se completa la siguiente matriz, con ello obtener los datos necesarios para continuar con la valoración del riesgo.

Tabla 10-3: Identificación del riesgo.

| N | AMENAZAS | VULNERABILIDADES | CAPACIDAD Y RECURSOS | RIESGO | | |
|---|----------|--|--|--------|-------|------|
| | | | | ALTO | MEDIO | BAJO |
| 1 | SISMO | <p>La infraestructura del GADM-CG no cuenta con las características de construcción adecuadas para soportar un sismo de categoría alta.</p> <p>El personal administrativo y trabajadores no disponen de ningún tipo de capacitación para poder dar una respuesta adecuada a un evento catastrófico.</p> <p>Los puntos de encuentro y zonas seguras no se hallan delimitados por lo que se genera inseguridad para las personas de la institución.</p> <p>No se ha llevado a cabo un simulacro para identificar las medidas necesarias para actuar frente a un sismo.</p> | <p>La institución cuenta con personal adecuado que puede ayudar a capacitar al talento humano. Los temas de capacitación se coordinan con la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG.</p> | X | | |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|---|
| 2 | INCENDIO ESTRUCTURAL | El GADM - CG no tiene la dotación necesaria de Equipos contra incendio. | Se dispone de equipos contra incendios, que requieren mantenimiento. | X | |
| | | En el edificio principal se cuenta con material de fácil combustión pudiendo ocasionar el incremento de un incendio. | | | |
| | | El personal administrativo y los trabajadores, no se encuentra capacitado en el uso de extintores y no cuenta con las brigadas contra incendio. | | | |
| | | Falta de equipos de detección de humo. | | | |
| | | El sistema eléctrico es irregular en algunas instalaciones. | | | |
| | | Los extintores no cuentan con su revisión y recarga previa. | | | |
| 3 | ERUPCIÓN VOLCÁNICA | Por su ubicación geográfica el GADM - CG, está en una zona de actividad volcánica. | eficientemente los recursos necesarios para mitigar las deficiencias existentes en la institución. | X | |
| | | El talento humano de la institución no se halla capacitado para afrontar este tipo de evento adverso. | | | |
| | | En caso de presentarse caída de ceniza no se dispone de EPP adecuados y tampoco con medidas de protección colectiva. | | | |
| 4 | EXPLOSIÓN | Debido al mantenimiento de maquinaria del GADM - CG, existen depósitos de materiales inflamables y explosivos cercanos. | La logística frente a eventos adversos que se maneja es regular pero se puede mejorar. | X | |
| | | Presencia de daños irreparables que pueden indicar el colapso estructural. | | | |
| | | Quemaduras de la piel y asfixia. | | | |
| 5 | INUNDACIÓN | Existe una quebrada (San Sebastián) que desemboca en el cantón, que en el 2018 ya causo un desbordamiento por la acumulación de sedimentos. | Contar con un procedimiento para la evacuación del personal por medio de las Brigadas de emergencia. | | X |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Una vez tomados en cuenta los riesgos a los que se encuentra expuesta la institución procedemos a realizar la valoración del riesgo, se realiza una evaluación con el uso de la matriz anterior y la escala que se presenta a continuación, para obtener el nivel de riesgo que tiene la institución.

Tabla 11-3: Escala de valoración N°1

| RANGOS | VALORES |
|--------|---------|
| 1 | Bajo |
| 2 | Medio |
| 3 | Alto |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

A continuación, se determinó lo siguiente:

| | |
|----------------------------------|-----|
| Sismos: | 3 |
| Incendio Estructural: | 2 |
| Erupción volcánica: | 3 |
| Explosión: | 2 |
| Inundación: | 1 |
| TOTAL (puntos observados): | 5 |
| ESCALA DE VALORACIÓN DEL RIESGO: | 2,2 |

De acuerdo al análisis obtenido por la matriz de Identificación del Riesgo y la Escala de Valoración se obtiene un promedio de 2,2, lo que significa que en el GADM del Cantón Guano existe un RIESGO MEDIO, frente a una eventualidad adversa como un sismo, incendio estructural, erupción volcánica, explosión o inundación.

Proyección de riesgos

Con los riesgos identificados en la matriz anterior, se planifica las acciones que se realizarán para mitigar los riesgos tomando en cuenta los responsables (quién lo va hacer), fechas (cuando) y el presupuesto de estas acciones. El presupuesto presentado a continuación es referencial y sus valores son estimados, además las fechas en las que se llevara a cabo dependen de la disponibilidad de la institución.

Tabla 12-3: Proyección de riesgos.

| N | RIESGOS | ACCIONES E REDUCCIÓN DE RIESGOS | PROCESOS DE DESARROLLO DE LAS ACCIONES | | |
|---|---------|---------------------------------|--|------------------------|-------------|
| | | | ¿QUIÉN LO VA A HACER? | ¿CUÁNDO SE VA A HACER? | PRESUPUESTO |

| | | | | | |
|---|----------------------|--|---|--------------|----------|
| 1 | SISMO | Elaborar un estudio bajo criterios sismo resistentes para mejorar la infraestructura del GADM - CG. | Dirección de Obras y Servicios y Públicos del GADM – CG. | Junio 2020 | \$0,00 |
| | | Capacitar al personal administrativo y trabajadores en las medidas necesarias para hacer frente a un sismo. | Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG. | Enero 2020 | \$10,00 |
| | | Implementación de señalética de rutas de evacuación. | Parra Jessica Tierra Jhon | Febrero 2020 | \$170,50 |
| 2 | INCENDIO ESTRUCTURAL | Implementación y ubicación adecuada de extintores y recargas de los ya existentes en la institución. | Parra Jessica Tierra Jhon. | Junio 2020 | \$244,00 |
| | | Implementación de señalética de seguridad y cinta antideslizante en las gradas del Edificio Principal, Teatro Hotel, Turismo. | Parra Jessica Tierra Jhon | Junio 2020 | \$68,50 |
| | | Capacitación al personal administrativo y trabajadores del GADM - CG y conformación de brigadas contra incendio para salvaguardar la integridad de las personas. | Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG. | Enero 2020 | \$10,00 |
| 3 | ERUPCIÓN VOLCÁNICA | Capacitación al personal administrativo y trabajadores del GADM - CG y conformación de brigada de evacuación y rescate. | Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG. | Enero 2020 | \$10,00 |
| | | Dotación de EPP adecuados en caso de presenciar caída de ceniza en la institución. | | Junio 2020 | \$00,00 |
| | | Limpieza de cubiertas e instalaciones por presencia de ceniza. | | Enero 2020 | \$0,00 |
| | | Implementación de señalética de rutas de evacuación. | Parra Jessica Tierra Jhon | Junio 2020 | \$170,50 |
| 4 | EXPLOSIÓN | Capacitación a los trabajadores del área de Mantenimiento del GADM - CG sobre el manejo de materiales inflamables y explosivos. | Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG. | Enero 2020 | \$10,00 |
| 5 | INUNDACIÓN | Mantenimiento y limpieza de alcantarillado que se encuentra junto a las instalaciones del GADM - CG. | Unidad de Agua Potable y Transporte y Maquinaria. | Febrero 2020 | \$0,00 |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

3.1.3.5 Elaboración del mapa de riesgos

Un mapa de riesgo es considerado como un instrumento informativo que permite identificar los riesgos existentes en la institución, además de tener en cuenta las rutas de evacuación, zonas seguras, sistemas de alarmas, equipos contra incendios y otra información relevante, con ello

intervenir de forma eficaz al tomar medidas preventivas y actuar en el menor tiempo posible al efectuarse una emergencia.

Para su elaboración se considera de manera objetiva la participación de los miembros de la institución. Con el apoyo del Departamento de Obras Públicas del GADM – CG, se logró contar con los mapas actualizados de la institución y proceder a su uso respectivo.

Las especificaciones con las que conto la elaboración de los mapas de evacuación fueron de la Norma UNE 23032:2015. Seguridad contra incendios. Símbolos gráficos para la utilización en los planos de proyectos, planes de autoprotección y planos de evacuación.

Por lo tanto, se tomó en cuenta algunas características para el diseño de los mapas como:

- Los planos de evacuación deben contar con los recorridos de evacuación y los equipos de lucha contra incendios señalizados, mediante el uso de pictogramas cuya dimensión mínima sea 5mm según la norma EN ISO 7010:2012.
- La altura mínima de los textos deben ser de 2 mm.
- La orientación de los mapas de evacuación se realiza en base al punto de vista de los usuarios.
- Los mapas de evacuación deben ser visibles y legibles por el personal que se halle presente en la institución.
- La localización para la instalación de los planos de evacuación se lleva a cabo en los recorridos de evacuación o zonas comunes.
- Las dimensiones mínimas bajo la UNE – EN ISO 216, debe ser de 297 x 420 mm (A3), y en el caso de habitaciones de 210 x 297 mm (A4).

Los mapas de evacuación y recursos se tiene con mayor detalle en el **ANEXO C**, de las edificaciones analizadas: Edificio Principal, Teatro Hotel, Teatro Municipal y Turismo.

3.1.4 Componentes correspondientes al diagnóstico institucional y análisis de riesgos

3.1.4.1 Evaluación del riesgo de incendio – MESERI

La evaluación del riesgo de incendio en la institución se realizó mediante la metodología denominada MESERI, que permite analizar factores que arrojan la valoración del riesgo de incendio según la edificación analizada. Para ello se sigue el siguiente procedimiento:

Subtotal X: es el valor global de la puntuación de los factores generadores o agravantes.

Subtotal Y: es el valor global de os factores reductores y protectores.

(BCI): Indica si existe brigadas de lucha contra incendios en la edificación u organización.

P: es el valor resultante del riesgo de incendio obtenido después de efectuar las operaciones correspondientes.

Para el caso del método MESERI la ecuación a utilizar es la siguiente:

$$P = \frac{5}{129}(x) + \frac{5}{26}(y) + 1(BCI) \quad (1)$$

Los criterios de evaluación en función del valor de P, se determina mediante la siguiente tabla:

Tabla 13-3: Criterios de valorización del riesgo de incendio

| Valor del Riesgo | Calificación del Riesgo |
|------------------|-------------------------|
| 8.1 a 10 | Riesgo muy leve |
| 6.1 a 8 | Riesgo Leve |
| 4.1 a 6 | Riesgo Medio |
| 2.1 a 4 | Riesgo Grave |
| 0 a 2 | Riesgo muy Grave |
| Valor de P | Aceptabilidad |
| $P > 5$ | Riesgo aceptable |
| $P \leq 5$ | Riesgo no aceptable |

Fuente: MAPFRE ESTUDIOS, 1998

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

3.1.4.2 MESERI para el Edificio principal, Teatro Hotel, Teatro Municipal y Turismo

Se realiza a través de MESSERI el riesgo de incendio para las edificaciones que son objeto de estudio luego de haber identificado los materiales combustibles existentes en las distintas áreas de cada edificación. En los edificios analizados Edificio Principal, Teatro Hotel y Teatro Municipal y Turismo, donde se tiene un riesgo grave debido al taller de mecánica y laboratorio de agua en el Edificio Principal y Teatro Hotel principalmente, y esto se ve en cierta parte controlado ya que existen medios de protección básicos para poder controlar este riesgo.

Tabla 14-3: MESERI para el Edificio Principal.

| EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS - EDIFICIO PRINCIPAL | | | | | |
|---|--|---------------|-------------------|--------------|---------------------------|
| Nombre de la entidad o institución: | GADMCG | Fecha: | Guano, 2020/01/15 | Área: | Edificio Principal GADMCG |
| Persona que realiza evaluación: | Jessica Estefanía Parra Pilataxi (Tesisista), Jhon Jairo Tierra Vilema (Tesisista) | | | | |

| Concepto | | Coficiente | Puntos | Concepto | Coficiente | Puntos | |
|--|----------------|------------|-------------------------|---------------------------------------|------------|-----------|---------------|
| CONSTRUCCION | | | DESTRUCTIBILIDAD | | | | |
| Nº de pisos | Altura | | | Por calor | | | |
| 1 o 2 | menor de 6m | 3 | 3 | Baja | 10 | 0 | |
| 3,4, o 5 | entre 6 y 15m | 2 | | Media | 5 | | |
| 6,7,8 o 9 | entre 15 y 28m | 1 | | Alta | 0 | | |
| 10 o más | más de 28m | 0 | | Por humo | | | |
| Superficie mayor sector incendios | | | | Baja | 10 | 10 | |
| de 0 a 500 m ² | | 5 | 4 | Media | 5 | | |
| de 501 a 1500 m ² | | 4 | | Alta | 0 | | |
| de 1501 a 2500 m ² | | 3 | | Por corrosión | | | |
| de 2501 a 3500 m ² | | 2 | | Baja | 10 | 10 | |
| de 3501 a 4500 m ² | | 1 | Media | 5 | | | |
| más de 4500 m ² | | 0 | Alta | 0 | | | |
| Resistencia al Fuego | | | | Por Agua | | | |
| Resistente al fuego (hormigón) | | 10 | 0 | Baja | 10 | 0 | |
| No combustible (metálica) | | 5 | | Media | 5 | | |
| Combustible (madera) | | 0 | | Alta | 0 | | |
| Falsos Techos | | | | PROPAGABILIDAD | | | |
| Sin falsos techos | | 5 | 0 | Vertical | | | |
| Con falsos techos incombustibles | | 3 | | Baja | 5 | 0 | |
| Con falsos techos combustibles | | 0 | | Media | 3 | | |
| FACTORES DE SITUACIÓN | | | | Alta | 0 | | |
| Distancia de los Bomberos | | | | Horizontal | | | |
| menor de 5 km | 5 min. | 10 | 10 | Baja | 5 | 3 | |
| entre 5 y 10 km | 5 y 10 min. | 8 | | Media | 3 | | |
| entre 10 y 15 km | 10 y 15 min. | 6 | | Alta | 0 | | |
| entre 15 y 25 km | 15 y 25 min. | 2 | | SUBTOTAL (X) | | | 58 |
| más de 25 km | 25 min. | 0 | | | | | |
| Accesibilidad de edificios | | | | FACTORES DE PROTECCIÓN | | | |
| Buena | | 5 | 5 | Concepto | SV | CV | Puntos |
| Media | | 3 | | Extintores portátiles (EXT) | 1 | 2 | 1 |
| Mala | | 1 | | Bocas de incendio equipadas (BIE) | 2 | 4 | 0 |
| Muy mala | | 0 | | Columnas hidratantes exteriores (CHE) | 2 | 4 | 0 |
| PROCESOS | | | | Detección automática (DTE) | 0 | 4 | 0 |
| Peligro de activación | | | | Rociadores automáticos (ROC) | 5 | 8 | 0 |
| Bajo | | 10 | 0 | Extinción por agentes gaseosos (IFE) | 2 | 4 | 0 |
| Medio | | 5 | | SUBTOTAL (Y) | | | 1 |
| Alto | | 0 | | | | | |

| Carga Térmica | | | | CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio) | | | |
|------------------------|--|----|---|--|--|--|--|
| Bajo | | 10 | 5 | $P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(\text{BCI})$ | | | |
| Medio | | 5 | | | | | |
| Alto | | 0 | | | | | |
| Combustibilidad | | | | | | | |
| Bajo | | 5 | 0 | | | | |

| | | | |
|---|----|----------|---|
| Medio | 3 | | P= 2,42 + 0,23 + 0 P= 2,65 |
| Alto | 0 | | |
| Orden y Limpieza | | | |
| Alto | 10 | 5 | |
| Medio | 5 | | |
| Bajo | 0 | | |
| Almacenamiento en Altura | | | |
| menor de 2 m. | 3 | 3 | |
| entre 2 y 4 m. | 2 | | |
| más de 6 m. | 0 | | |
| FACTOR DE CONCENTRACIÓN | | | |
| Factor de concentración \$/m² | | | |
| menor de 500 | 3 | 0 | |
| entre 500 y 1500 | 2 | | |
| más de 1500 | 0 | | |
| OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores “X” y “Y” disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas. | | | |
| Realizado por: Jessica Estefanía Parra Pilataxi, Jhon Jairo Tierra Vilema | | | Revisado por: Ing. Glenda Sanunga |
| | | | Aprobado por: Ing. Glenda Sanunga |

Fuente: MAPFRE ESTUDIOS.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Para el análisis de incendio en el caso de las demás edificaciones: Teatro Hotel, Teatro Municipal y Turismo, se lo lleva a cabo la misma metodología, y se evidencia en el **ANEXO D**. Por medio de este método se obtiene la valoración de los riesgos para cada una de las edificaciones, teniendo así:

Tabla 15-3: Resultado del Método Meseri de las instalaciones bajo estudio.

| N° | EDIFICACIÓN | VALOR P | RIESGO | ACEPT. |
|----|--------------------|---------|--------------|---------------------|
| 1 | Edificio Principal | 2,65 | Riesgo grave | Riesgo no aceptable |
| 2 | Teatro Hotel | 3,21 | Riesgo grave | Riesgo no aceptable |
| 3 | Turismo | 4,56 | Riesgo medio | Riesgo no aceptable |
| 4 | Teatro Municipal | 4 | Riesgo Grave | Riesgo no aceptable |

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

3.1.4.3 Análisis de elementos de vulnerabilidad institucional.

Por medio del análisis de elementos de vulnerabilidad institucional que se contempla en esta matriz, se evidencia con fotografías el estado de las edificaciones bajo estudio, con la finalidad de determinar las recomendaciones pertinentes para mejorar y/o eliminar los elementos de vulnerabilidad.

El siguiente análisis se llevará a cabo por edificación estudiada, tomando en cuenta los pisos y/o áreas de dichas instalaciones con la finalidad de obtener mayor detalle en los ítems de la evaluación. Los elementos por evaluar para los diferentes edificios son:


- Suelos (superficies de trabajo y tránsito)
- Pasillos y corredores de tránsito
- Salidas
- Ventilación
- Iluminación
- Equipos
- Estado de bodegas / oficinas de archivos
- Sistemas de emergencia
- Elementos externos que representan amenaza

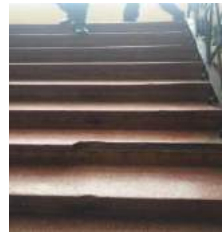

A continuación, se muestra la matriz que corresponde al **Edificio Principal del GADM del Cantón Guano – Planta baja**, en donde se contaba con mayor número de vulnerabilidades en los diferentes elementos analizados, debido a la existencia del Taller de Mecánica, donde se da mantenimiento a los vehículos y Maquinaria pesada de la institución, al igual que se tiene oficinas con un considerable almacenamiento de material comburente.






Para el caso del Teatro Hotel, Teatro Municipal y Turismo el análisis de los elementos de vulnerabilidad institucional se lo realiza a través de la misma metodología y se lo puede visualizar en el **ANEXO E**.

Tabla 16-3: Análisis de Elementos de vulnerabilidad institucional-E.P-planta baja.

| INSTITUCIÓN: GADM - CG, EDIFICIO PRINCIPAL | | PISO No./Área: PLANTA BAJA | | |
|---|--------|--|----|--|
| FECHA: 18/12/19 | | ÁREA / DEPARTAMENTO: OFICINAS / TALLER DE MECANICA | | |
| ITEM DE EVALUACIÓN | Estado | | | Acción Correctiva / Recomendación INCLUIR FOTOGRAFÍAS (Señalar dónde / explicar el lugar exacto) |
| | SI | Aceptabl e | NO | |
| SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO) | | | | |
| AREAS LIMPIAS | | X | |  Las áreas de trabajo se hallan limpias como deberían, sin embargo se pueden realizar mejoras de limpieza el Taller de Mecánica. |
| AREAS ORDENADAS | | X | |  |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER | | X | | | |
| PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO | | | | | |
| SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION | | | X | | No tiene ninguna señalética y vías de evacuación, según la norma NTE INEN – ISO 3864 – 1: 2013. |
| LIBRES DE OBSTRUCCIONES | | | X |  | En los pasillos se halla material de oficina, y otros materiales que acortan el acceso por los mismos. |
| PISOS SECOS Y LIMPIOS | | | X |  | El pasillo está al descubierto por lo que se moja cuando llueve presentando riesgo para sus transeúntes. |
| DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES | | X | |  | |
| SALIDAS | | | | | |
| SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE | X | | | | |
| RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE | | | X | | No existe señalética de seguridad que marque una ruta o salida de emergencia. |
| SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA | X | | | | |
| MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO | | X | | | Cada área de trabajo solo cuenta con una salida . |
| RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES | X | | |  | |
| RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS | | | X | | No existe señalética de seguridad que marque una ruta o salida de emergencia. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA | X | | |  | |
| MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN | | | X | | La institución no cuenta con mapas de evacuación, por lo tanto se debe hacerlo. |
| ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.) | | X | |  | Algunos peldaños deben ser reconstruidos debido a la pérdida de su constitución, por lo que representa un riesgo de caída. |
| VENTILACIÓN | | | | | |
| SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCION | | | X | | Se recomienda, pero no se requiere debido al clima. |
| AREA LIBRE DE OLORES | X | | | | A excepción del taller de Mecánica, por los materiales que se manipulan y generan olores a combustible. |
| VENTANALES (Estado) | X | | | | Se encuentran en buen estado de manera general. |
| ILUMINACIÓN | | | | | |
| AREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS | | X | |  | No se cuenta con la iluminación artificial en las áreas de tránsito debía a la luz natural que existe. |
| LÁMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO | X | | | | En buen estado y funcionando perfectamente. |
| LÁMPARAS Y FOCOS | X | | | | |
| CALOR | | | | | |
| MANEJO DE CALOR | | X | | | |
| AISLAMIENTO TERMICO | | X | | | |
| HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UN ÁREA DETERMINADA | | X | | | En las oficinas se puede encontrar cierta acumulación de papel. |
| EQUIPOS | | | | | |
| APAGADOS LUEGO DE SU USO | X | | | | Lo apagan al final de la jornada laboral. |
| EQUIPOS SIN USO DESCONECTADOS (Cargadores, Cafeteras, etc.) | | X | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|
| CABLES ELÉCTRICOS CUBIERTOS Y PROTEJIDOS | | | X |  | Existen algunas conexiones, sin las protecciones adecuadas y representan un riesgo electrico. |
| ESTADO DE CAJAS DE BRAKERS / MEMBRETADAS | | X | | | |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS IMPROVISADAS/DEFECTUOSAS | | X | |  | Existen algunas conexiones improvisadas, donde se evidencia una deficiente instalacion de cables, canalizaciones y accesorios. |
| SOBRECARGA DE ALAMBRES EN INTERRUPTORES O CORTAPICOS | | | X | | |
| ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO | | | | | |
| ACUMULACIÓN DE PAPELERÍA/CARTONES | | X | |  | Se evidencia acumulacion de papel, en la oficina de Archivo, en base a las funciones que se desempeñan en la misma. |
| CORRECTA UBICCIÓN DE PESOS EN ESTANTES | | X | |  | |
| ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS: TOXICAS, FLAMABLES QUÍMICAS, NOCIVAS, | X | | |  | Hay que mejorar el almacenamiento de las distintas sustancias para prevenir eventos adversos en el Taller de Mecánica. |
| SISTEMAS DE EMERGENCIA | | | | | |
| PULSADORES DE EMERGENCIA | | | X | | Se debe contar con pulsadores, para dar aviso de una emergencia y contrarrestarlo en caso de llevarse a cabo. |
| ILUMINACION DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO | | | X | | |
| LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA | | | X | | Se recomienda, pero no es obligatorio debido a que la jornada laboral es diurna. |
| ALARMAS SONORAS - ALARMAS VISUALES | | | X | | No existen alarmas sonoras, se debe implementar como medida de prevención. |
| DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR | | | X | | No existen detectores de humo, se debe implementar en las oficinas con mayor acumulación de papel debido a la importancia de los documentos que se manejan en la institución. |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
| EXTINTORES | | | X |  | Se debe revisar el extintor del taller de mecánica, e implementar los necesarios en la planta baja del edificio. |
| EQUIPOS DE RESCATE (INMOVILIZADORES, BOTIQUIN, CAMILLA) EN CONDICIONES OPERACIONALES | | | X | | |
| BOTIQUIN | | | X | | No están ubicados adecuadamente y faltan implementos necesarios. |
| ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA | | | | | |
| TRANSFORADORES / POSTES / ALAMBRES | X | | | | |
| TRÁNSITO EXCESIVO | | X | | | |
| OTROS | | | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Finalmente, con el análisis de toda la matriz se determina los requerimientos en señalética, emergencias y equipos para la extinción de fuego, para mitigar las vulnerabilidades para el área de la planta baja del Edificio Principal del GADM – CG.

Tabla 17-3: Matriz de requerimientos y necesidades- E.P – planta baja.

| RESUMEN DE REQUERIMIENTOS | | |
|--|---------------------------|--|
| NECESIDADES DE SEÑALETICA: | | |
| Detallar el tipo de Señal Requerida | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Señalética de vías de evacuación | 10 | Pasillo principal y gradas |
| Señalética de salida | 2 | Puerta Principal y del Taller de Mecánica |
| Señalética de Riesgo Eléctrico | 2 | Caja de Breaker/ TICS/Archivo. |
| Señalética de Extintor | 8 | Pasillo Principal, Archivo, Planificación, Sindicatura, Registro de la Propiedad, TICS, Taller de Mecánica. |
| Señalética de Botiquín | 2 | Taller de Mecánica, oficina principal de la planta baja. |
| Señalética de Obligatoriedad | 3 | Taller de Mecánica |
| Señalética de Orden y Limpieza | 2 | Pasillo principal, Taller de Mecánica, Archivo |
| Señalética de No Comer y Beber | 2 | Pasillo Principal, Taller de Mecánica |
| Señalética de Caída a distinto Nivel | 1 | Gradas hacia el Taller de Mecánica |
| Señalética de Material Comburente | 4 | Archivo, Planificación, Registro de la propiedad, Sindicatura |
| NECESIDADES DE LUCES DE EMERGENCIA: | | |
| Detallar el tipo de Luces Requeridas | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| - | - | - |
| NECESIDADES DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE FUEGO: | | |
| Detallar el tipo de Equipos Requeridos | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Extintor (Señalar Tipo y Capacidad) | 7 | Pasillo Principal, Archivo, Planificación, Sindicatura, Registro de la Propiedad, TICS .(2 PQS de 10lb y 5 PQS de 5lb) |

| | | |
|--------------------|---|--|
| Detectores de Humo | 3 | Archivo, Planificación, Registro de la propiedad |
| Pulsador de Alarma | 2 | Pasillo Principal, Taller de Mecánica |
| Sirena | 1 | Pasillo Principal (Archivo) |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

3.1.4.3 Análisis de la estructura física de la edificación y del entorno

El análisis estructural y del entorno se realizó en cada piso de las edificaciones que son objeto de estudio, con la ayuda de un formato ya elaborado que sirve de guía y herramienta para la toma de posteriores decisiones, además que es ideal ya que puede ser aplicado por no profesionales.

A continuación, se presenta las matrices correspondientes para el análisis del EDIFICIO PRINCIPAL del GADM –CG.

Tabla 18-3: Análisis de la estructura física del EDIFICIO PRINCIPAL (planta baja).

| INSTITUCIÓN: GADM –CG, EDIFICIO PRINCIPAL | | PISO No. 1 | | |
|---|--|---|-----------------------|-----------|
| FECHA: 20/12/19 | | AREA / DEPARTAMENTO: TALLER DE MECÁNICA, OFICINAS. | | |
| (Esta parte del Formato se debe aplicar Piso por Piso /o/ Área por Área según corresponda) | | | | |
| PARTE 1. ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN | | | | |
| No. | CARACTERÍSTICAS | DECISIÓN | TIPO DE DAÑO | CONDICIÓN |
| 1 | Sin daño visible en los elementos estructurales: Columnas - Paredes - Tumbados/Techos - Vigas (CPTV) | No representan peligro para las personas y pueden ser utilizadas. | NINGUNO | HABITABLE |
| 2 | Pequeñas fisuras/fallas (no mayores a 2mm de espesor) en los elementos estructurales: Paredes - Tumbados / Techos - Vigas (PTV). Se observan, en general, pocos daños en la construcción. (excepto Columnas) | No representan peligro para las personas y pueden ser utilizadas con su respectiva reparación. Se debe reportar estos daños para su reparación. | NO REPRESENTA PELIGRO | HABITABLE |

Fuente: Cardona OD. Serie 3000; Cruz Roja Colombiana.
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 19-3: Análisis del entorno del EDIFICIO PRINCIPAL (planta baja).

| PARTE 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas) | | |
|--|---|---|
| No. | CARACTERÍSTICAS | A TOMAR EN CUENTA |
| 5 | Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc. | Alumbrado eléctrico cerca del edificio. |
| 6 | Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, avenidas, tránsito excesivo, etc. | Calle concurrida al tránsito vehicular. |

Fuente: Rodrigo Rosero G.
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 20-3: Análisis de la estructura física del EDIFICIO PRINCIPAL (planta alta).

| INSTITUCIÓN: GADM –CG, EDIFICIO PRINCIPAL | | PISO No. 2 | | |
|---|--|---|-----------------------|--------------|
| FECHA: 20/12/19 | | AREA / DEPARTAMENTO: TALLER DE MECÁNICA, OFICINAS. | | |
| (Esta parte del Formato se debe aplicar Piso por Piso /o/ Área por Área según corresponda) | | | | |
| PARTE 1. ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN | | | | |
| No. | CARACTERÍSTICAS | DECISIÓN | TIPO DE DAÑO | CONDICIÓN |
| 1 | Pequeñas fisuras/fallas (no mayores a 2mm de espesor) en los elementos estructurales: Paredes - Tumbados / Techos - Vigas (PTV). Se observan, en general, pocos daños en la construcción. (excepto Columnas) | No representan peligro para las personas y pueden ser utilizadas con su respectiva reparación. Se debe reportar estos daños para su reparación. | NO REPRESENTA PELIGRO | HABITABLE |
| 2 | Fisuras en el enlucido de paredes y techo. Grietas importantes en gran cantidad (no mayores a 2mm). Distorsión, agrietamiento y deterioro parcial con caída del techo de cubierta. Fisuras en elementos estructurales. | El Área o Piso puede ser utilizada con su respectiva reparación. Se debe reportar estos daños para su inmediata reparación. | NO REPRESENTA PELIGRO | HABITABLE |
| 3 | Cimientos, bases, columnas estructurales se encuentran con cualquier tipo de afectación leve, moderada o grave (grietas, humedad, concavación, etc.) | Esto debe ser reportado de inmediato para generar estudio especializado. Esta situación pondría en riesgo a toda la infraestructura. | GRAVE | NO HABITABLE |

Fuente: Cardona OD. Serie 3000; Cruz Roja Colombiana.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 21-3: Análisis del entorno del EDIFICIO PRINCIPAL (planta alta).

| PARTE 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas) | | |
|--|---|---|
| No. | CARACTERÍSTICAS | A TOMAR EN CUENTA |
| 5 | Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc. | Alumbrado eléctrico cerca del edificio. |
| 6 | Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, avenidas, tránsito excesivo, etc. | Calle concurrida al tránsito vehicular. |

Fuente: Rodrigo Rosero G.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Las deficiencias y daños encontrados en las instalaciones del Edificio Principal del GADM – CG, debe ser corregidas, por el momento aún no han generado molestias en las personas que hacen uso de dichas instalaciones, pero siendo un edificio de antigüedad su condición habitable llegara a ser de riesgo alto. Se debe considerar que según su ubicación existe cableado eléctrico externo, además de la presencia de tránsito.

De la misma manera se procede a realizar la evaluación del Teatro Hotel, Teatro Municipal y Turismo, para determinar así el estado de las instalaciones y definir acciones a tomar en cuenta, todo este análisis se halla en el **ANEXO F**.

Luego del análisis de las edificaciones bajo estudio, se concluye que el TEATRO HOTEL, al ser un edificio de antigüedad, presenta fisuras en el enlucido de las paredes, además esta situación se hace más visible en el tercer piso tomando en cuenta que una de las oficinas de dicho piso es improvisada, pues su techo no es el apropiado porque en su estructura se cuenta con vidrio.

Por otro lado el Teatro Municipal, no presento deficiencias estructurales visibles que generen un peligro para las personas que esta instalación, y el edificio de Turismo siendo una infraestructura con pocos años de creación no presento daños visibles de forma severa, por lo tanto no representa peligro para las personas, encontrándose en condiciones habitables.

Sin embargo cabe recalcar que un factor de riesgo considerable es la ubicación del Edificio Principal, Teatro Hotel y Teatro Municipal, ya que en el entorno de estas infraestructuras se presentan postes de alumbrado público, presencia de avenidas con transito moderado, pero con las presencia de parqueaderos. Por ello, se debe tener en consideración estos factores para que en lo posible se reduzcan y eliminen dichas amenazas.

3.1.4.4 Metodología general de evaluación de riesgos – INSHT

La evaluación de riesgos se realiza por medio del Método de Evaluación General de Riesgos del INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) de España. Para aplicar esta metodología se inició por identificar los puestos de trabajo de las instalaciones en estudio, determinando así cuales presentaban diversos riesgos laborales por las actividades desempeñadas.

La evaluación se realizó por plantas, teniendo así el análisis de riesgos en las áreas administrativas, el taller de mecánica y laboratorio de agua, ya que las actividades realizadas en cada una de estas áreas son diferentes, una vez identificado el peligro, se procedió a realizar la estimación del riesgo tomando en cuenta la probabilidad de que se materialice el peligro, y por consiguiente la severidad de cada uno a futuro, hasta obtener la valoración del riesgo.

A continuación, se muestra el histograma de los resultados obtenidos del análisis, para apreciar los riesgos encontrados con su respectiva valoración, además de presentar gráficos donde se evidencia la cantidad, clasificación o categorización de riesgos existentes con su valoración final.

Tabla 22-3: Histograma integrado del Taller de Mecánica en el E.P.

| Nº | Puesto | TIPO DE RIESGO | CALIFICACIÓN DEL RIESGO |
|----|--------|----------------|-------------------------|
|----|--------|----------------|-------------------------|

| | | Mecánicos | Físicos | Químicos | Biológicos | Ergonómico | Psicosociale | Trivial | Tolerable | Moderado | Importante | Intolerable |
|------------|--------------------|-----------|---------|----------|------------|------------|--------------|---------|-----------|----------|------------|-------------|
| 1 | Taller de Mecánica | 13 | 11 | 3 | 0 | 3 | 5 | 6 | 13 | 16 | 0 | 0 |
| SUMA TOTAL | | 13 | 11 | 3 | 0 | 3 | 5 | 6 | 13 | 16 | 0 | 0 |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

En el histograma se puede denotar que se tiene en su mayoría riesgos moderados, seguidos de riesgos tolerables y triviales, debido a que las personas que laboran en esta área si cuentan con algunos EPP para el desarrollo de sus actividades, sin embargo se debe tomar en cuenta algunas medidas para reducir los riesgos identificados, además de establecer un periodo para su implementación.

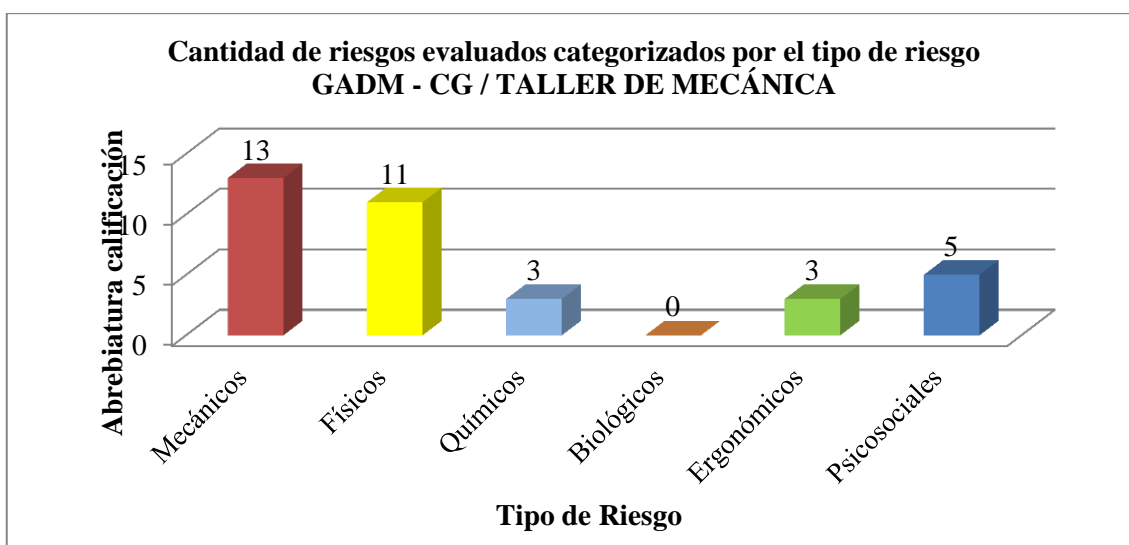


Gráfico 1-3: Cantidad de riesgos evaluados y clasificados por el tipo de riesgo T.M.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Los riesgos predominantes son los mecánicos, seguidos por los físicos y psicosociales. Esto se debe a que en el área de trabajo existen factores que pueden generar una lesión debido a la acción de elementos de máquinas, herramientas, sólidos o fluidos, entre otros.

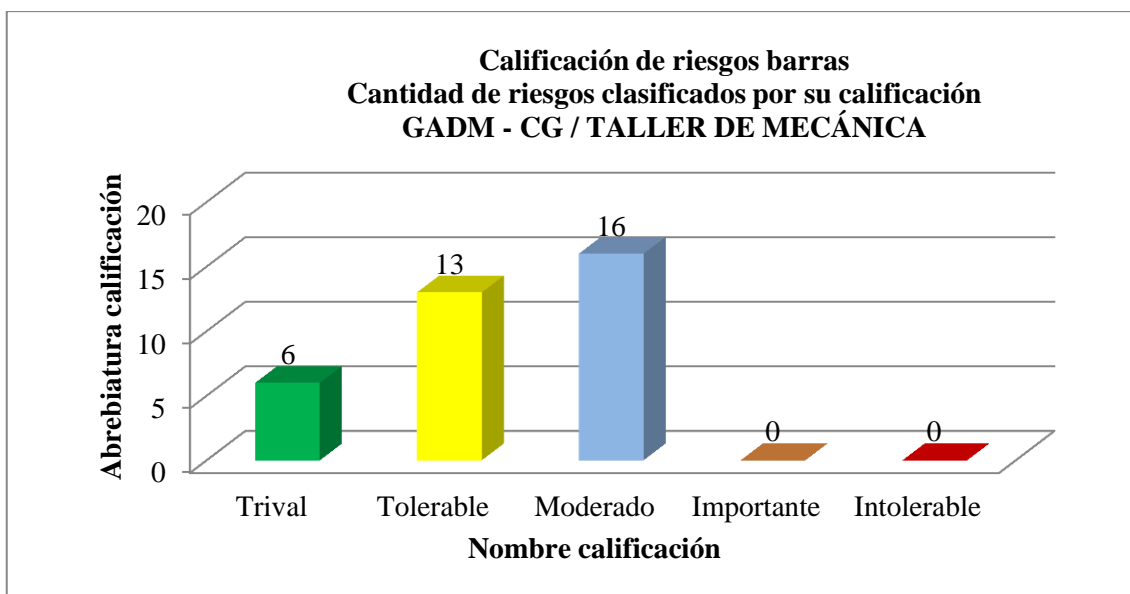


Gráfico 2-3: Cantidad de riesgos clasificados en función de su valoración final T.M
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

En el siguiente histograma se evidencian los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos del laboratorio de agua, con su respectiva cantidad y valoración. Además se muestran gráficos para una mayor apreciación de los riesgos, categorizados según su tipo y valoración final.

Tabla 23-3: Histograma integrado del Laboratorio de Agua Potable del T.H.

| N° | Puesto | TIPO DE RIESGO | | | | | | CALIFICACIÓN DEL RIESGO | | | | |
|------------|------------------------|----------------|---------|----------|------------|-------------|---------------|-------------------------|-----------|----------|------------|-------------|
| | | Mecánicos | Físicos | Químicos | Biológicos | Ergonómicos | Psicosociales | Trivial | Tolerable | Moderado | Importante | Intolerable |
| 1 | Laboratorio de Agua P. | 5 | 2 | 3 | 0 | 4 | 4 | 3 | 0 | 9 | 5 | 0 |
| SUMA TOTAL | | 5 | 2 | 3 | 0 | 4 | 4 | 3 | 0 | 9 | 5 | 0 |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

En el histograma se evidencia que la mayoría de riesgos se hallan bajo la clasificación de riesgo moderado, por lo que se debe tomar en cuenta algunas medidas para reducir los riesgos identificados y establecer un periodo para su implementación. Además al presentarse la clasificación del riesgo Importante, hay que tomar en cuenta el tipo de riesgo que se evidencia en mayor cantidad y tomar acciones de inmediato, implementándose medidas en un periodo más corto de los riesgos moderados.

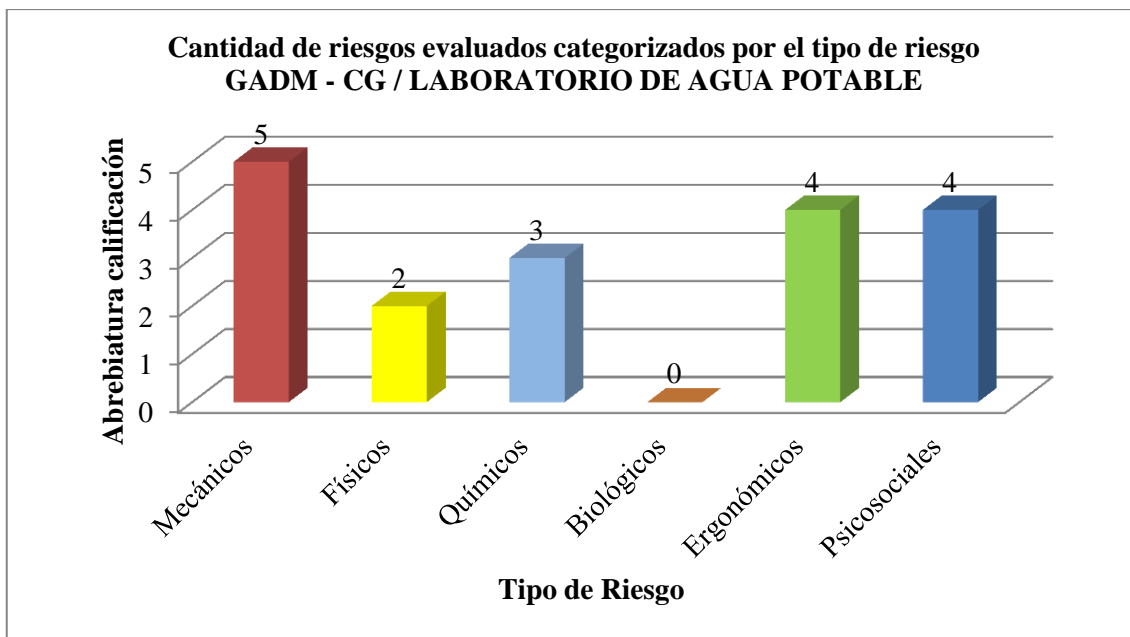


Gráfico 3-3: Cantidad de riesgos evaluados y clasificados por el tipo de riesgo L.A.P
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

En el gráfico se puede apreciar la cantidad de riesgos predominantes son los mecánicos, seguidos de los ergonómicos y psicosociales. Esto se debe a que las actividades se realizan en un área que corresponde a un espacio limitado para el normal desarrollo de sus actividades, además de presentarse una deficiente gestión de tareas, organización y entorno social negativo.

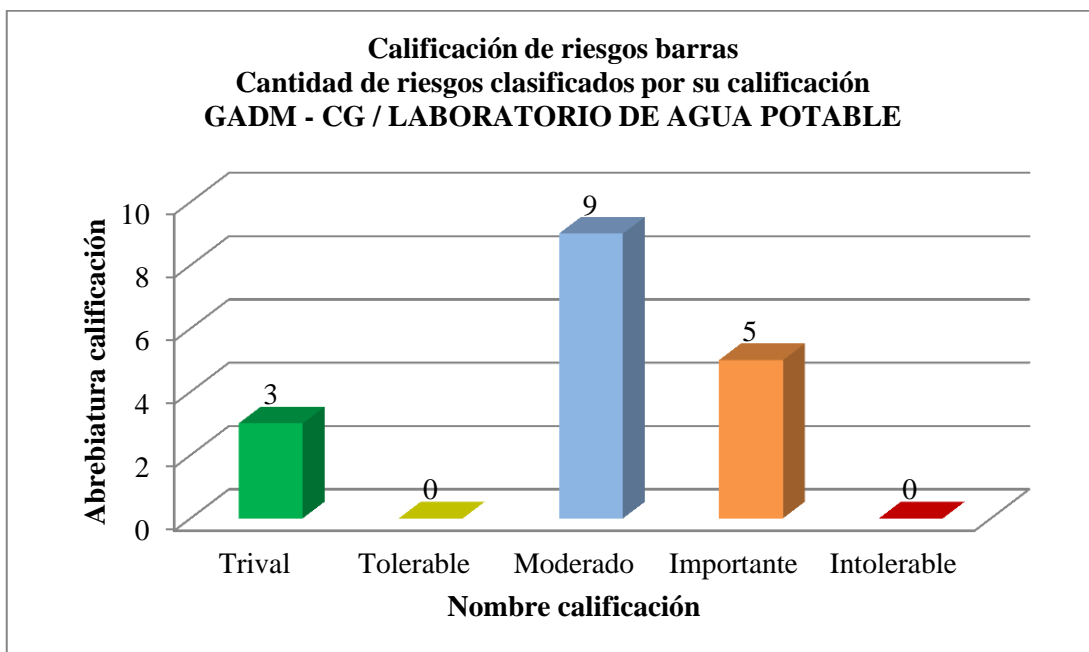


Gráfico 4-3: Cantidad de riesgos clasificados en función de su valoración final L.A.P
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Los resultados obtenidos a continuación se diferencian de los anteriores por tratarse de las áreas administrativas de las instalaciones bajo estudio. En el siguiente histograma se resume los riesgos existentes, con su respectiva categorización y valoración final.

Tabla 24-3: Histograma integrado de las áreas administrativas.

| N° | Puesto | TIPO DE RIESGO | | | | | | CALIFICACIÓN DEL RIESGO | | | | |
|------------|------------------------------|----------------|---------|----------|------------|-------------|---------------|-------------------------|-----------|----------|------------|-------------|
| | | Mecánicos | Físicos | Químicos | Biológicos | Ergonómicos | Psicosociales | Trivial | Tolerable | Moderado | Importante | Intolerable |
| 1 | Planta Baja E. Principal | 19 | 5 | 1 | 1 | 25 | 52 | 25 | 40 | 36 | 2 | 0 |
| 2 | Planta Alta E. Principal | 17 | 0 | 0 | 2 | 14 | 36 | 13 | 30 | 25 | 0 | 0 |
| 3 | Planta Baja Teatro Hotel | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 9 | 6 | 10 | 2 | 0 | 0 |
| 4 | Piso 1 Teatro Hotel | 7 | 0 | 0 | 0 | 8 | 15 | 6 | 23 | 2 | 0 | 0 |
| 5 | Piso 2 Teatro Hotel | 8 | 0 | 0 | 0 | 8 | 15 | 7 | 19 | 5 | 0 | 0 |
| 6 | Planta Alta Teatro Municipal | 10 | 0 | 0 | 6 | 7 | 11 | 10 | 15 | 9 | 0 | 0 |
| 7 | Piso Único Turismo | 14 | 11 | 2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 14 | 6 | 0 | 0 |
| SUMA TOTAL | | 79 | 16 | 3 | 14 | 70 | 141 | 69 | 151 | 85 | 2 | 0 |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Luego de esta evaluación se puede evidenciar mediante el siguiente gráfico que en estas áreas se presentan en mayor cantidad, riesgos de tipo psicosociales, mecánicos y ergonómicos, al tratarse de áreas administrativas, en la cual por la carga laboral, en cuanto al desempeño de sus funciones, se consideran factores que tienen la capacidad de afectar de forma negativa a las personas, el lugar de trabajo, el medioambiente, además de las condiciones de la institución.

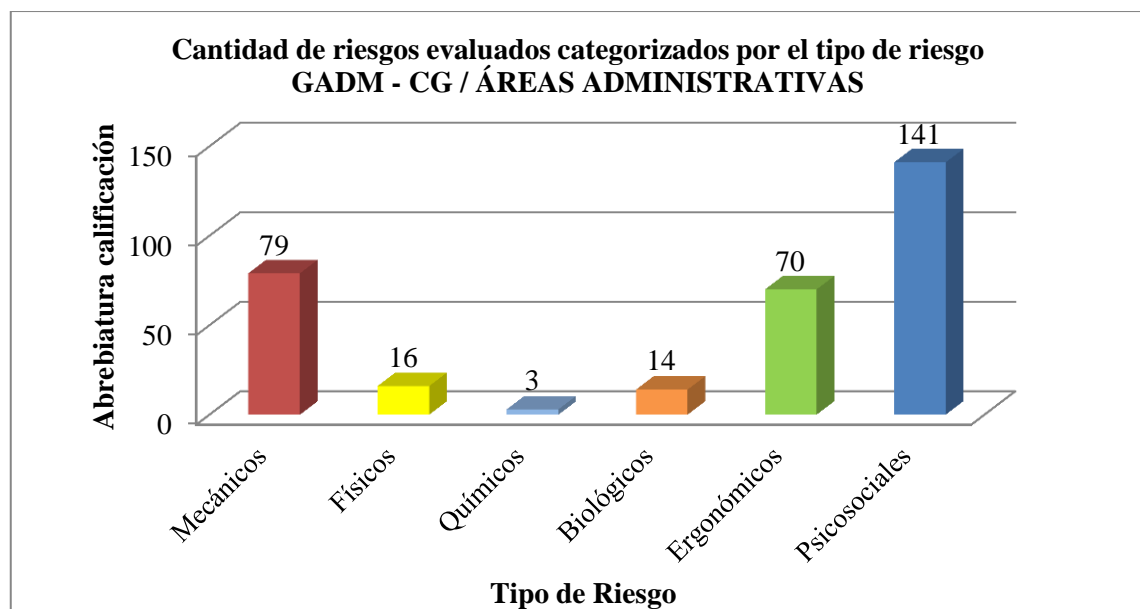


Gráfico 5-3: Cantidad de riesgos evaluados y clasificados por el tipo de riesgo –EP.PB

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

En el siguiente gráfico, se muestra la valoración de los riesgos evaluados, teniendo así en su mayoría riesgos tolerables, por lo que no deben pasarse por alto y tomar medidas de control que nos ayuden a mitigar dichos riesgos, además de llevar una evaluación periódica de los mismos para garantizar su eficacia. Estas medidas no serán rentables al ser aplicadas, ya que no requieren de una carga económica importante.

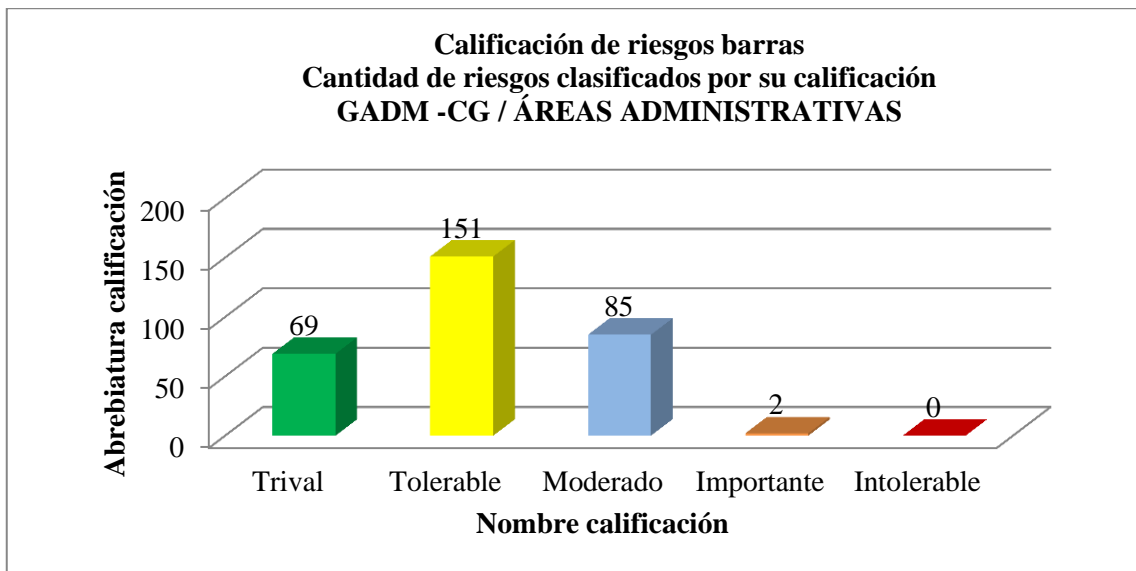


Gráfico 6-3: Cantidad de riesgos clasificados en función de su valoración final –EP.PB
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Sin embargo con una diferencia no muy alejada se hallan los riesgos moderados, por lo que se deben reducir estos riesgos, aun cuando precisen una inversión económica, tomando en cuenta que su implementación debe llevarse a cabo en un periodo determinado, además se evidencia la presencia de riesgos importantes, que con una puntuación de 2, no pueden dejarse de lado, debido a que el riesgo debe ser reducido, lo antes posible y según la Evaluación de Riesgos Laborales del INSHT, no se debe iniciar el trabajo hasta que no se haya reducido el riesgo.

En el ANEXO G, se hallan las matrices utilizadas para la identificación y evaluación de riesgos laborales, por medio de la metodología de evaluación de riesgos del INSHT, para los puestos de trabajo mencionados.

3.1.5 Evaluación Inicial del Plan Integral de Gestión de Riesgos

Se llevó a cabo una evaluación inicial para identificar el diagnóstico de la situación actual de la institución, según el modelo de la Secretaría de Gestión de Riesgos, para la realización del presente trabajo de titulación, tomando en cuenta el nivel de cumplimiento de las 5 fases del Plan Integral de Gestión de Riesgos (PIGR):

- Fase I: Diagnostico y análisis de riesgos.
- Fase II: Lineamientos para la reducción de riesgos.

- Fase III: Gestión de emergencias.
- Fase IV: Recuperación.
- Fase V: Programación, validación, seguimiento y evaluación.

En el diagnóstico se evaluará cada una de las fases con sus respectivos componentes, por medio de una lista de chequeo, con el apoyo de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional de la institución. La calificación de los aspectos cumplidos tomara una valoración de:

- 1: No se cumple.
- 5: Cumplimiento parcial o en desarrollo.
- 10: Se cumple.

Tabla 25-3: Evaluación de la Fase I del PIGR.

| ASPECTO A EVALUAR | VALORACIÓN | | | ACTIVIDADES DE MEJORA |
|--|-------------|-----------|----------|--|
| | 1 | 5 | 10 | |
| 1. CARACTERIZACIÓN DE LA ENTIDAD | | | | |
| ¿La institución compila datos relevantes como: ficha de caracterización, historia, misión, visión, objetivos, servicios o fines, estructura organizacional? | | 5 | | Elaborar un perfil de la institución por medio de la ficha de caracterización. |
| 2. ANÁLISIS DE RIESGOS | | | | |
| ¿Se ha aplicado varias herramientas para identificar los peligros y factores de vulnerabilidad que afectan a la institución? | 1 | | | Identificar mediante matrices las amenazas y vulnerabilidades de la institución. |
| ¿Se ha identificado las capacidades del talento humano, de recursos y de los sistemas de administración en la institución para hacer frente a una emergencia? | | 5 | | Generar una matriz que dé a conocer los recursos y sistemas de administración con los que cuenta la institución, estableciendo cantidades, lugares y estado de los mismos. |
| ¿Para la proyección de riesgos se identificó los riesgos mediante una escala de valoración para tomar acciones que permitan reducirlos? | 1 | | | Identificar mediante matrices, los riesgos con su valoración y establecer acciones para reducirlos. |
| ¿La institución cuenta con un mapa de riesgos de las edificaciones objeto de estudio, que muestre las amenazas que regularmente se activan, zonas seguras, rutas de evacuación, sistemas de alarma, equipamientos y otra información geográfica relevante? | 1 | | | Actualizar los mapas de las instalaciones para elaborar el mapa de riesgos de la institución en base a la norma INEN para la señalética. |
| TOTAL | 3 | 10 | 0 | 13 |
| PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO | 26 % | | | |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 26-3: Evaluación de la Fase II del PIGR.

| ASPECTO A EVALUAR | VALORACIÓN | | | ACTIVIDADES DE MEJORA |
|--|------------|---|----|--|
| | 1 | 5 | 10 | |
| 1. LINEAMIENTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES | | | | |
| ¿Tomando en cuenta la reducción de riesgos y el fortalecimiento de capacidades se desarrolla capacitaciones, campañas, asesoría e investigación? | | 5 | | Realizar capacitaciones y campañas en base a las medidas de prevención y las formas de actuar frente a una emergencia. |
| 2. LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACION DE NORMAS JURIDICAS | | | | |

| | | | | |
|--|-------------|-----------|----------|--|
| ¿La institución cuenta con una gestión de riesgos según las disposiciones de instrumentos legales del país, decretos ejecutivos, acuerdos y resoluciones de carácter internacional para la reducción de riesgos. ? | | 5 | | Verificar los instrumentos legales del país, decretos ejecutivos, acuerdos y resoluciones de carácter internacional para la prevención de riesgos. |
| 3. LINEAMIENTOS PARA IMPLEMENTAR POLITICAS PUBLICAS | | | | |
| ¿Para la reducción de riesgos y el fortalecimientos de las capacidades en la institución se toman en cuenta las políticas públicas establecidas por el SENPLADES? | 1 | | | Analizar las políticas públicas establecidas por el SENPLADES con el fin de reducir los riesgos. |
| 4. LINEAMIENTOS PARA IMPLEMENTAR NORMAS TECNICAS | | | | |
| ¿Para el fortalecimiento de las capacidades de la institución se ha implementado la norma ISO 31000? | 1 | | | Realizar la implementación de la norma ISO 31000 para la gestión de riesgos. |
| ¿Se cuenta con señalética que identifique zonas de prohibido el paso, zonas de seguridad, rutas de evacuación según las disposiciones de la norma INEN? | 1 | | | Implementar la señalética requerida en base a la norma INEN. |
| 5. LINEAMIENTOS PARA IMPLEMENTAR OBRAS DE MITIGACIÓN | | | | |
| ¿La unidad de Seguridad y Salud Ocupacional junto con la Gestión de Riesgos del GAD o Ministerios Públicos han emitido informes que constaten las afecciones de los peligros en un determinado lugar, con la finalidad de salvaguardar la vida de las personas que habitan en la zona de riesgo? | 1 | | | Analizar los informes de inspección técnica, proyectos de prevención o consultorías con la finalidad de implementar sus recomendaciones y precautelar la vida de las personas. |
| TOTAL | 6 | 10 | 0 | 16 |
| PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO | 27 % | | | |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 27-3: Evaluación de la Fase III del PIGR.

| ASPECTO A EVALUAR | VALORACIÓN | | | ACTIVIDADES DE MEJORA |
|--|------------|---|----|--|
| | 1 | 5 | 10 | |
| 1. BRIGADAS, EVIN Y SIMULACROS | | | | |
| ¿Se ha conformado brigadas de emergencia con el personal de la institución, para responder de forma inmediata y adecuada frente a una emergencia o desastre? | 1 | | | Realizar la conformación y capacitación de las BE (Primeros Auxilios, Prevención de Incendios, Evacuación y Albergue, Seguridad Institucional, Comunicación) para asegurar una buena participación frente a una situación adversa. |
| ¿Se ha detallado cada una de las actividades que deben realizar las BE? | 1 | | | Establecer y poner en conocimiento las actividades de cada BE, antes durante y después de una emergencia. |
| ¿Se ha identificado las zonas seguras, rutas de evacuación y puntos de encuentro para evitar los eventos adversos? | | 5 | | Identificar las rutas de evacuación, puntos de encuentro y zonas seguras de cada edificación estudiada que permitan evitar los eventos adversos. |
| ¿Se tiene el modelo de un formulario para la Evaluación Inicial de Necesidades (EVIN), elemento decisivo del proceso de planificación para la respuesta de las operaciones que atienden a un evento adverso? | 1 | | | Elaborar el formulario del EVIN. |
| ¿Se ha llevado a cabo la planificación, ejecución y simulacros para una respuesta frente a un evento adverso? | 1 | | | Planificar, ejecutar y evaluar a través de simulacros frente a eventos adversos. |

| | | | | |
|---|------|---|---|---|
| ¿Se ha llevado a cabo un análisis acerca de los recursos requeridos existentes o que deban implementarse según las amenazas de la institución, el sitio y los protocolos a seguir para su activación? | 1 | | | Determinar el tipo de alarma según la amenaza identificada en cada edificación analizada. |
| TOTAL | 5 | 5 | 0 | 10 |
| PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO | 17 % | | | |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 28-3: Evaluación de la Fase IV del PIGR.

| ASPECTO A EVALUAR | VALORACIÓN | | | ACTIVIDADES DE MEJORA |
|---|------------|---|----|---|
| | 1 | 5 | 10 | |
| 1. REHABILITACIÓN DE LA INSTITUCIÓN | | | | |
| ¿Se ha determinado un proceso de restablecimiento de la infraestructura afectada? | 1 | | | Elaborar planes de las medidas que permitan llevar a cabo el restablecimiento de la institución en cuanto a su infraestructura. |
| 2. RECONSTRUCCIÓN DE LA INSTITUCIÓN | | | | |
| ¿Se ha establecido la recuperación posterior a las emergencias y desastres para la reactivación económica de la población afectada? | 1 | | | Elaborar planes para la recuperación de forma física, social y económica de la población afectada. |
| TOTAL | 2 | 0 | 0 | 2 |
| PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO | 10 % | | | |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 29-3: Evaluación de la Fase V del PIGR.

| ASPECTO A EVALUAR | VALORACIÓN | | | ACTIVIDADES DE MEJORA |
|---|------------|---|----|---|
| | 1 | 5 | 10 | |
| 1. PROGRAMACIÓN DE ACCIONES DE REDUCCION DE RIESGOS | | | | |
| ¿Se ha determinado las vulnerabilidades de la institución y frente a ello, se ha realizado un cronograma de las actividades que permitirán reducir los riesgos identificados? | 1 | | | Elaborar matrices que permitan identificar las vulnerabilidades de la institución según una escala de valoración y generar un cronograma de actividades para la reducción de riesgos. |
| 2. VALIDADICÓN Y DIFUSIÓN DEL PIGR | | | | |
| ¿Se ha programado una reunión con las autoridades de la institución para dar a conocer el PIGR y obtener su aprobación? | 1 | | | Programar una reunión, una vez culminado el PIGR, para posteriores correcciones que permitan tener su aprobación. |
| ¿Se cuenta con un PIGR, con un formato ejecutivo donde se contemple las fases que se establecen el SGR, de acorde a la realidad de la institución estudiada? | 1 | | | Elaborar el PIGR mediante el formato establecido por la SGR. |
| 3. SEGUIMIENTO | | | | |
| ¿Se ha contado con el acompañamiento y asesoría a los encargados de la implementación del PIGR? | | 5 | | Por medio de la implementación del trabajo de titulación se llevará a cabo la asesoría a los responsables de la implementación del PIGR. |

| 4. EVALUACIÓN | | | | |
|--|------|---|---|---|
| ¿Se cuenta con indicadores acordados por la institución, para una adecuada evaluación del PIGR, según la exigencia de alcanzar eficiencia, eficacia y efectividad? | 1 | | | Llevar a cabo una evaluación inicial, continua y de cierre de la implementación del PIGR con ayuda de la Unidad de Seguridad de la Institución. |
| TOTAL | 4 | 5 | 0 | 9 |
| PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO | 18 % | | | |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Basados en el Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo –SART (Resolución C.D .390 en el Art. 52 literal b), se considera que el porcentaje de cumplimiento es:

- Igual o superior al 80%, la eficacia del sistema de gestión de seguridad y salud de la empresa/organización es satisfactoria.
- Inferior al 80% la eficacia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización es insatisfactoria y deberá reformular su sistema.

A continuación, se detalla la situación inicial de los componentes que integran el Plan Integral de Gestión de Riesgos del GADM – CG.

Tabla 30-3: Porcentaje de Cumplimiento del PIGR (Diagnóstico Inicial).

| FASE EVALUADAS | | Porcentaje de Cumplimiento | Calificación |
|----------------|---|----------------------------|--------------|
| I | Diagnóstico y Análisis de Riesgos | 26% | Ineficaz |
| II | Lineamientos para la Reducción de Riesgos | 27% | Ineficaz |
| III | Manejo de una Emergencia | 17% | Ineficaz |
| IV | Recuperación institucional | 10% | Ineficaz |
| V | Programación, validación, seguimiento y evaluación. | 18% | Ineficaz |
| PROMEDIO | | 20% | Ineficaz |

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

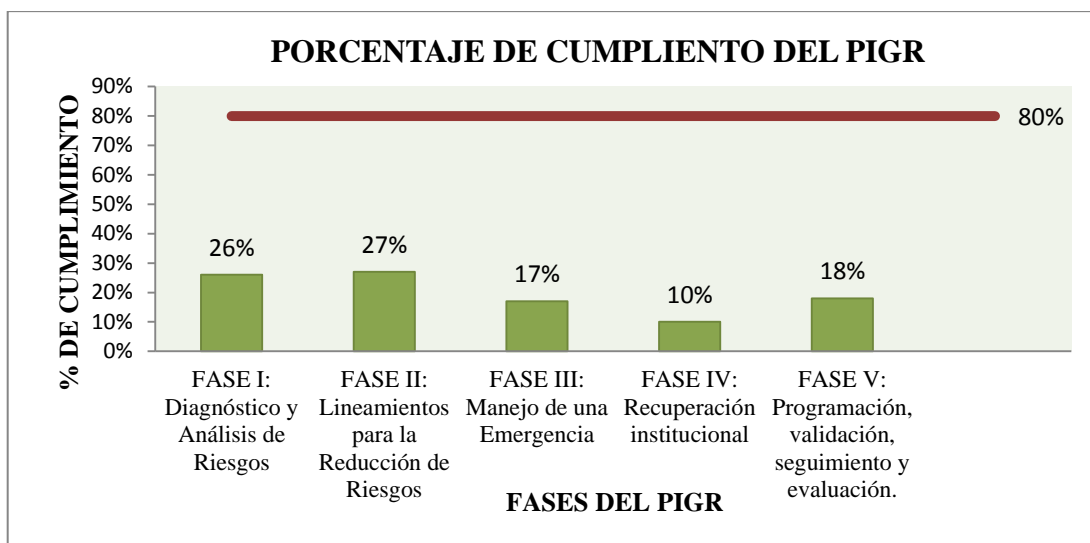


Gráfico 7-3: Diagnóstico Inicial del PIGR.
 Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Por medio del gráfico se puede apreciar que cada una de las fases del PIGR en el Diagnóstico Inicial no cumplen con el 80% ni son superiores a este valor, por lo que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la institución es ineficaz y deberá reformular su sistema.

El mayor porcentaje de cumplimiento es del 27% en la Fase II, debido a que la institución si lleva a cabo capacitaciones pero en base a los riesgos que se presentan en los puestos de trabajo y se maneja instrumentos legales para la reducción de dichos riesgos. Sin embargo, dentro de la misma fase, no se cuenta con la implementación de la señalética que identifique las rutas de evacuación, puntos de encuentro y las zonas seguras que se hallan identificadas actualmente son obsoletas, por su ubicación.

En cuanto a la Fase IV, se tiene un valor del 10% debido a la falta de un proceso de restablecimiento y recuperación de la infraestructura afectada de la institución posterior a una emergencia, hallándose así vulnerable a las amenazas de origen natural o antrópico. Al evidenciarse porcentajes bajos de cumplimiento en las Fases del PIGR, se determina que las vulnerabilidades a las que se encuentran expuesta la institución, así como también su personal laboral, se halla en un rango alto, por lo que se requiere identificar y valorar cada vulnerabilidad para conocer el nivel de riesgo que tiene la institución, además de establecer acciones que permitan una reducción de riesgos.

Una buena Gestión de Riesgos disminuirá los mismos otorgándole más valor a la institución, por ello se ve la necesidad de contar con el Diseño de un Plan Integral de Gestión Riesgos, donde a partir de la gestión que se lleve actualmente en la institución y con las herramientas

necesarias se reformule su sistema y llegue a ser eficaz, teniendo así un proceso que permita analizar los riesgos, tomar las acciones de reducción correspondientes, llevar a cabo el manejo de emergencias tomando en cuenta las acciones que deben ejecutarse antes, durante y después de un evento adverso por parte de las Brigadas de Emergencia, además de las planificaciones correspondientes para el restablecimiento y recuperación de la infraestructura afectada posterior a una emergencia.

3.2 Diseño del plan integral de gestión de riesgos institucional

3.2.1 Fase I. Diagnóstico institucional de riesgos

Este apartado ya se define en la Fase I del PIGRI con mayor detalle en el apartado del análisis de la situación inicial, por lo tanto, no se redunda información en esta fase.

3.2.2 Fase II. Lineamientos para la reducción de riesgos institucionales

Con ayuda del formato establecido por la Secretaría de Gestión de Riesgos, este apartado se lo realiza a mayor detalle y profundidad en la Fase II del PIGRI, donde se tiene los lineamientos, marco legal, jurídico y normas técnicas para la elaboración de este.

3.2.2.1 Lineamientos para el fortalecimiento de capacidades

Para alcanzar una gestión eficiente y exitosa se debe tomar en cuenta el desarrollo de las capacidades de las personas, organizaciones y la sociedad en cuestiones, una vez analizados los conceptos de reducción de riesgos y fortalecimiento de capacidades.

Todo esto se logrará a través del desarrollo de los tres componentes que se muestran a continuación.

- **Capacitación**

La capacitación siendo una herramienta importante para disminuir la tasa de accidentabilidad, tendrá como objetivo dar a conocer los riesgos a los que se encuentran expuestos diariamente en las áreas de estudio del GADM – CG, el mismo cuenta con un departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, y para llevar a cabo las capacitaciones hay una coordinación entre la

Alcaldía, Talento Humano, Departamento medido, las cuales será programadas para el mes de enero del 2020.

La temática que será socializada con el personal del GADM – CG, se dará a través de charlas dirigidas al personal de la institución, y mediante los simulacros como un elemento previsor permitir a las personas que se organicen y puedan actuar con la mejor estrategia durante un siniestro sin caer en el pánico o en la parálisis.

Tabla 31-3: Programa de capacitaciones en el GADM – CG.

| TEMA | OBJETIVO | DIRIGIDO | RESPONSABLE | COLABORACIÓN |
|---|---|------------------------------------|---|--|
| Plan de emergencias: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actuación frente a un evento adverso como sismo, erupción volcánica, explosión, inundación, incendio estructural. ▪ Protocolos de actuación ante un evento adverso como sismo, erupción volcánica, explosión, inundación, incendio estructural. ▪ Emergencias y desastres, y su impacto a nivel nacional. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dar a conocer al trabajador lo que debe realizar frente a un evento adverso. ▪ Dar a conocer los diferentes protocolos al darse una eventualidad adversa. ▪ Dar a conocer al personal los impactos que pueden provocar un desastre. | Personal que labora en el GADM –CG | Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG. | Secretaria de Gestión de Riesgos. |
| Extintores: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clases de extintores ▪ Uso ▪ Elementos de un extintor | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dar a conocer los distintos tipos de extintores que existen. ▪ Capacitar al personal sobre el uso adecuado de un extintor. ▪ Demostrar el uso del uso del extintor. | | | Secretaria de Gestión de Riesgos. Cuerpo de Bomberos. |
| Incendios: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clases de fuego ▪ Triangulo de fuego ▪ Medios de extinción del fuego | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitar al personal sobre los tipos de fuego y saber que hacer frente a un conato de incendio. ▪ Capacitar al personal sobre el uso efectivo de un extintor. | | | Secretaria de Gestión de Riesgos. Cuerpo de Bomberos. |
| Primeros Auxilios | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitar al personal sobre lo importante que es contar con | | | Brigada de primeros auxilios |

| | | | | |
|--------------------------------|---|--|---|-----------------------------------|
| | conocimientos básicos de primeros auxilios. | | | |
| Simulacro de emergencia | <ul style="list-style-type: none"> Capacitar al personal para que su reacción frente a una eventualidad adversa sea la correcta. | Brigadas de emergencia y todo el personal laboral del GADM – CG. | Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG. | Secretaría de Gestión de Riesgos. |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- Campañas*

El GADM – CG, es una institución pública que incorpora acciones informativas y formativas sobre los riesgos existentes en la institución, sin embargo, es necesario llevar a cabo mecanismos o elementos que ayuden a fortalecer las capacidades del personal para disminuir los riesgos que se generan por un desastre.

Además, es necesario aportar con material impreso que sea colocado en una cartelera, tanto mapas de Riesgos como de Evacuación, de este modo el personal de la institución y quienes hagan uso de sus instalaciones conozcan las salidas de emergencia.

A continuación, se presenta la campaña a implementar para la prevención de riesgos generados por un desastre:

Tabla 32-3: Campañas de prevención de amenazas externas.

| EVENTO | ACCIONES | DIRIGIDO A | UBICACIÓN |
|----------------------|---|-------------------------|---|
| SISMO | <ul style="list-style-type: none"> Publicaciones de material impreso sobre lo que se debe realizar en caso de sismo. | Personal del GADM – CG. | Carteleras ubicadas en las instalaciones del GADM – CG. |
| INCENDIO ESTRUCTURAL | <ul style="list-style-type: none"> Publicaciones de material impreso sobre medidas de prevención contra incendios. Publicaciones de material impreso sobre los equipos de extinción de incendios. | | |
| ERUPCIÓN VOLCÁNICA | <ul style="list-style-type: none"> Publicaciones de material impreso sobre la actuación ante una erupción volcánica. | | |
| EXPLOSIÓN | <ul style="list-style-type: none"> Publicaciones de material impreso sobre la manipulación segura de productos químicos. | | |
| INUNDACIÓN | <ul style="list-style-type: none"> Publicaciones de material impreso sobre algunos consejos en caso de que se presenten emergencias durante las lluvias. | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Publicaciones de material impreso sobre la actuación ante una inundación. | | |
|--|---|--|--|

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

- *Asesoría*

Para ejecución de las actividades planificadas en cuanto a la reducción de riesgos en el GADM del cantón Guano, se trabajara de forma conjunta con el Unidad de Seguridad y Salud del Trabajo (USST) de la institución, las asesorías estarán ligadas con profesionales y organismos como la Secretaria de Gestión de Riesgos a fin de mejorar y garantizar el Plan Integral de Gestión de Riesgos Institucional que se desea implementar, además de tomar en cuenta las sugerencias que se puedan presentar antes y después de existir un evento adverso por parte de personas competentes en el área de Seguridad y Gestión de Riesgos.

3.2.2.2 *Lineamientos para implementar normas jurídicas*

En el capítulo II Marco Teórico, ya se establecen la normativa legal y jurídica en base a la gestión de riesgos de manera conjunta con el PIGRI. Los instrumentos que se dan a conocer con anterioridad deben ser adoptados para cumplir a cabalidad la reducción de riesgos en instituciones públicas como privadas.

3.2.2.3 *Lineamientos para implementar normas técnicas*

Los reglamentos de carácter nacional que fueron de ayuda técnica para la elaboración del Plan Integral de Gestión de Riesgos del Gobierno Autónomo descentralizado del Cantón Guano se hallan en el capítulo II bajo la denominación del marco teórico, al igual que las normativas ISO 31000: 2009 y Norma Técnica NTE INEN – ISO 3864: 2013.

3.2.2.4 *Matriz de reducción de riesgos institucionales*

Para la planificación de la reducción de riesgos institucionales se hizo uso de esta matriz en el cual se establece las actividades a desarrollar, tiempo y responsables para las mismas, teniendo como objetivo el eliminar y /o disminuir las vulnerabilidades presentes, reduciendo al máximo los riesgos que se tienen actualmente en la institución. El valor de los costos fijos puede variar en cuanto se realice la implementación y medios utilizados.

En la siguiente matriz se puede ver con más detalle la planificación a seguir:

Tabla 33-3: Reducción de riesgos institucionales.

| A | B | C | D | E | F | | | | | | | | | | | | G |
|---|--|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------------------|
| RIESGO IDENTIFICADO EN LA INSTITUCIÓN (Breve descripción) | PRINCIPALES ELEMENTOS DE VULNERABILIDAD IDENTIFICADOS PARA QUE SE PRESENTE "A" | ACCIONES / ACTIVIDADES INSTITUCIONALES QUE PERMITAN LA REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD E INCREMENTO DE LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL. | UNIDAD / DIRECCIÓN / DEPARTAMENTO / NOMBRE DEL RESPONSABLE EN LA INSTITUCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA EN "C" | NIVEL DE PRIORIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA EN "C": (ALTO - MEDIO - BAJO) | CRONOGRAMA: PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA EN "C" | | | | | | | | | | | | COSTO PRESUPUESTO EN USD |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| SISMO INCENDIO ESTRUCTURAL ERUPCIÓN VOLCÁNICA EXPLOSIÓN INUNDACIONES | La institución no cuenta con un plan integral de gestión de riesgos que se encuentre actualizado y vigente. | Elaboración y aprobación del plan integral de gestión de riesgos para la institución. | Jessica Parra, Jhon Tierra | ALTO | | | | | | | | | | | | | 50,00 |
| | La infraestructura tanto del Edificio principal y Teatro Hotel presenta gran antigüedad y no tiene edificaciones sismos resistentes. | Elaborar un estudio bajo criterios sismo resistentes para mejorar la infraestructura del GADM - CG | Dirección de Obras y Servicios y Públicos del GADM – CG. | MEDIO | | | | | | | | | | | | | 00,00 |
| | La institución no cuenta con brigadas de emergencia para actuar frente a algún desastre. | Conformar y capacitar a las brigadas de emergencia. | Jessica Parra, Jhon Tierra y Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG. | ALTO | | | | | | | | | | | | | 20,00 |
| | Falta de capacitación a los miembros de la institución en medidas de autoprotección. | Capacitar a los miembros de la institución en lo que se refiere a gestión de emergencias. | Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG. | MEDIO | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|--------|
| SISMO INCENDIO ESTRUCTURA L ERUPCIÓN VOLCÁNICA EXPLOSIÓN INUNDACIONE S | Falta de Equipos de Protección contra incendio en las instalaciones de la institución. | Adquisición e implementación de pulsadores y sirenas. | Jessica Parra, Jhon Tierra en coordinación con la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG. | ALTO | | | | | | | | | | | | | | | 144,00 |
| | Falta de Botiquines de Primeros Auxilios en puntos estratégicos para la atención de lesiones leves. | Adquisición e implementación de botiquines y materiales en las diferentes instalaciones en estudio. | Jessica Parra, Jhon Tierra en coordinación con la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG. | MEDIO | | | | | | | | | | | | | | | 206,80 |
| | No se cuenta con cinta antideslizante en las gradas de las edificaciones que lo requieren. | Adquisición e implementación de cinta antideslizante en las gradas del Edificio Principal y teatro Municipal. | Jessica Parra, Jhon Tierra en coordinación con la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG. | MEDIO | | | | | | | | | | | | | | | 52,00 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.550,80 | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

3.2.3 Fase III. Gestión de emergencias

3.2.3.1 Conformación y capacitación de brigadas de emergencia

Para llevar a cabo la ejecución e implementación del Plan Integral de Gestión de Riesgo es necesario conformar el Comité de Emergencias, con las siguientes brigadas:

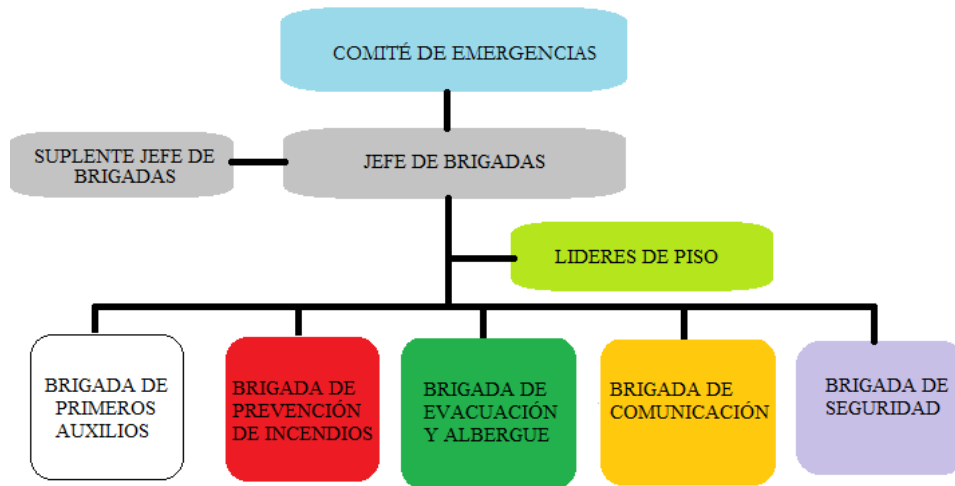


Figura 7-3: Estructura de la organización del Comité de Emergencias.

Fuente: Autores

La conformación de cada una de las brigadas de emergencia se realizó con la dirección de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG.

Funciones y activación del comité de operaciones de emergencia institucional (COE – I)

- El COE-I es el responsable de tomar las decisiones para dar respuesta inmediata a los eventos adversos que genere riesgo para la salud, integridad y bienestar de las personas.
- Mantener coordinación y operación conjunta con los Líderes de las Brigadas de: (i) Evacuación, (ii) Manejo y Prevención de Incendios, (iii) Primeros Auxilios, (iv) comunicación y (v) seguridad institucional.
- Mantener un constante flujo de comunicación e información con las Autoridades y Directivos de la Institución.
- Evaluar el impacto de las operaciones previamente planificadas antes, durante y después del evento adverso.

Tabla 34-3: Funciones y responsabilidades de los miembros del COE-I

| NOMBRES DE LOS MIEMBROS DEL COE-I (Titular y suplente) | CARGO DE LA INSTITUCIÓN | RESPONSABILIDADES |
|--|---|------------------------------|
| Responsables del Comité: Titular: <ul style="list-style-type: none"> • Ing. Raúl Cabrera Reemplazo: <ul style="list-style-type: none"> • Dr. Paco Domínguez | <ul style="list-style-type: none"> – Alcalde Municipal – Jefe Cantonal | Director de la emergencia |
| Miembros técnicos del Comité: Titular 1: <ul style="list-style-type: none"> • Ing. Isaías Garzón Titular 2: <ul style="list-style-type: none"> • Econ. Fausto Vizueté Titular 3: <ul style="list-style-type: none"> • Ing. Walter Páez | <ul style="list-style-type: none"> – Director de agua potable y Saneamiento Municipal – Delegado del MSP – Director de Obras Públicas Cantonal | Responsable de la Emergencia |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

Tabla 35-3: Conformación y capacitación de brigadas de emergencia.

| BRIGADA | COORDINADOR DE LA BRIGADA | SUPLENTE |
|--|---------------------------|---------------------------|
| PRIMEROS AUXILIOS | Abg. Danilo Asqui | Sra. Paulina Padilla |
| | Abg. Gilberto Calles | Tlga. Silvana Sánchez |
| | Tlg. Miguel Ángel Acán | Sra. Marlene Riofrío |
| PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS | Sr. Patricio Curicama | Lic. Dalila Guevara |
| | Sr. Juan Carlos Solórzano | Ing. Marcelo Totoy |
| | Ing. Blanca Luna | Ing. Marcela Valdiviezo |
| EVACUACIÓN Y ALBERGUE | Ing. Alex Cascante | Ing. Luis Maigua |
| | Ing. Paulina Chavarrea | Lic. Katty Colcha |
| | Ing. Diego Burbano | Ing. Daniela González |
| COMUNICACIÓN | Sr. Ángel Cali | Ing. Jhonny Tello |
| | Lic. Franklin Coba | Ing. Diana Barreno |
| | Ing. Diego Burbano | Tlg. Miguel Ángel Acán |
| SEGURIDAD INSTITUCIONAL | Ing. Bayron Macas | Ing. Juan Carlos Carrasco |
| | Ing. Carlos Gavilema | Ing. Daniel Mañay |
| | Ing. Daniela González | Ing. Marcela Valdiviezo |

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

3.2.3.2 Acciones de respuesta de las brigadas de emergencia

A continuación, en las siguientes tablas se definirá lo que las BE tienen que hacer antes, durante y después de una situación de emergencia.

Tabla 36-4: Brigada de Evacuación y albergues.

| MIEMBROS | AREA / PISO DONDE SE UBICA | RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de la Riesgos) |
|---|--|--|
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> • Ing. Alex Cascante Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> • Ing. Luis Maigua | <ul style="list-style-type: none"> • Edificio Principal | <p style="text-align: center;">ANTES DE LA EMERGENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitar la capacitación adecuada para el personal de la brigada en técnicas de búsqueda, rescate y evacuación de personas y bienes a fin de actuar con rapidez. • Realizar inspecciones periódicas en el interior exterior de la institución, con la finalidad de detectar amenazas. • Identificar en el mapa las rutas de evacuación y las puertas de escape hacia la zona seguridad. • Mantener despejadas las rutas de evacuación especialmente pasillos, escaleras y puertas de escape. • Identificar el lugar de llegada de heridos, enfermos y extraviados que serán evacuados. • Mantener el orden en los puntos críticos y no permitir el acceso a estos, especialmente durante la evacuación. • Cuidar los bienes del establecimiento para prevenir los saqueos en la institución. |
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> • Ing. Paulina Chavarrea Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> • Lic. Katty Colcha | <ul style="list-style-type: none"> • Edificio Teatro Hotel y Teatro Municipal | <p style="text-align: center;">DURANTE LA EMERGENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evacuación del personal administrativo y trabajadores del GADM – CG, de las diferentes áreas, con serenidad, orden y sin atropello. • Si la situación lo permite, realizar la búsqueda y rescate de personas y bienes, según el orden de prioridad. • Guiar al personal evacuado en forma ordenada hacia la zona de seguridad. • Realizar las actividades en coordinación con otras unidades. |
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> • Ing. Diego Burbano Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> • Ing. Daniela Gonzáles | <ul style="list-style-type: none"> • Edificio Turismo | <p style="text-align: center;">DESPUÉS DE LA EMERGENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las novedades del personal administrativo y trabajadores. • Evaluar los procesos de evacuación para la mejora continua del Plan de Emergencias. • Realizar un informe sobre las actividades realizadas y los elementos utilizados para la evacuación, orden, seguridad y posibles rescates. |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 37-3: Brigada de Prevención y Control de Incendios.

| MIEMBROS | AREA / PISO DONDE SE UBICA | RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de la Riesgos) |
|---|--|--|
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> Sr. Patricio Curicama Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> Lic. Dalila Guevara | <ul style="list-style-type: none"> Edificio Principal | ANTES DE LA EMERGENCIA |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Solicitar la capacitación adecuada para el personal del GADM – CG, sobre las Medidas para combatir un incendio. Disponer del equipo mínimo o suficiente para combatir un incendio y ubicarlos adecuadamente. Mantener equipos como extintores contra incendios con una revisión periódica adecuada, a fin de que se encuentren en óptimo estado. Verificar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas y acumulación de material inflamable. Identificar los lugares que contengan depósitos de agua, arena y otros elementos que ayuden a combatir un incendio. Participar en los ejercicios de simulación y simulacros. |
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> Sr. Juan Carlos Solórzano Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> Ing. Marcelo Totoy | <ul style="list-style-type: none"> Edificio Teatro Hotel y Teatro Municipal | DURANTE DE LA EMERGENCIA |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Combatir el incendio bajo las órdenes del Jefe de Emergencias o Líder de Seguridad, utilizando los medios disponibles. Dar cumplimiento de las actividades planificadas hasta la llegada del Cuerpo de Bomberos. Colaborar con las acciones que realicen los Servicios externos de extinción (Cuerpo de Bomberos). |
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> Ing. Blanca Luna Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> Ing. Marcela Valdiviezo | <ul style="list-style-type: none"> Edificio Turismo | DESPUÉS DE LA EMERGENCIA |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Elaborar un informe sobre las actividades realizadas y los elementos utilizados para el control del fuego. Verificar los extintores utilizados, enviar para el mantenimiento respectivo. Realizar la evaluación de daños y análisis de necesidades del GADM – CG. |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 38-3: Brigada de Primeros Auxilios.

| MIEMBROS | AREA / PISO DONDE SE UBICA | RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de la Riesgos) |
|---|--|---|
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> Abg. Danilo Asqui Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> Sra. Paulina Padilla | <ul style="list-style-type: none"> Edificio Principal | ANTES DE LA EMERGENCIA |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Solicitar la capacitación adecuada para el personal de la Unidad de Primeros Auxilios. Disponer de equipos de primeros auxilios y otros recursos necesarios para cumplir con su tarea. |

| | | |
|---|---|--|
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> Abg. Gilberto Calles Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> Tlga. Silvana Sánchez | <ul style="list-style-type: none"> Edificio Teatro Hotel | <ul style="list-style-type: none"> Conocer las zonas de seguridad, para el traslado y atención de los heridos, enfermos o extraviados, estas deben ser de fácil acceso. Ubicar adecuadamente las camillas, botiquines y demás implementos a ser utilizados durante la emergencia. Se comprobará periódicamente el correcto funcionamiento de las medidas relativas a primeros auxilios. |
| | | DURANTE LA EMERGENCIA |
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> Tlg. Miguel Ángel Acán Auxiliar <ul style="list-style-type: none"> Sra. Marlene Riofrío | <ul style="list-style-type: none"> Edificio Turismo | <ul style="list-style-type: none"> Disponer de un listado de hospitales, clínicas y centros de salud más cercanos a la institución. Coordinar con la brigada de comunicación para que solicite ambulancias, indicando e tipo de accidente. Realizar la clasificación de los heridos que ingresen a las zonas de seguridad y según la gravedad, priorizar la atención con rapidez y calidad (primeros auxilios), para su posterior traslado a instalaciones hospitalarias. |
| | | DESPUÉS DE LA EMERGENCIA |
| <ul style="list-style-type: none"> Elaborar un informe sobre las actividades realizadas y los elementos utilizados antes de la atención hospitalaria. | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 39-3: Brigada de Comunicación.

| MIEMBROS | AREA / PISO DONDE SE UBICA | RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de la Riesgos) |
|---|--|--|
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> Sr. Ángel Cali Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> Ing. Jhonny Tello | <ul style="list-style-type: none"> Edificio Principal | ANTES DE LA EMERGENCIA |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Solicitar la capacitación al personal integrante de la unidad. Revisar periódicamente los instrumentos de alarmas. Capacitar al personal sobre los instrumentos de alarmas (acústicas y visuales). Disponer de un listado actualizado de los contactos telefónicos de los organismos de auxilio (Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Hospitales, Casas de Salud, médicos y del personal que trabaja en la institución). Instruir al personal de la institución en normas de comunicación. Verificar los medios de comunicación y alamas internas de la empresa. Participación en los ejercicios de simulación y simulacros. |

| | | |
|--|---|---|
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> Lic. Franklin Coba Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> Ing. Diana Barreno | <ul style="list-style-type: none"> Edificio Teatro Hotel | DURANTE LA EMERGENCIA |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Alertar a todo el personal de la institución de la emergencia su citada, activando las alarmas al darse el evento. Llamar a organismos de auxilio. Disponer de medios de comunicación adecuados para tener un listado de las personas evacuadas. Verificar que se cumplan con los tiempos de evacuación y llegada de organismos. Mantener la calma. |
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> Ing. Diego Burbano Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> Tnlgo. Miguel Ángel Acán | <ul style="list-style-type: none"> Edificio Turismo | DESPUÉS LA EMERGENCIA |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Comunicar el retorno seguro o dispersión del conglomerado después de la emergencia superada. Realizar un informe sobre las actividades realizadas. |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 41-3: Brigada de Seguridad Institucional.




| MIEMBROS | AREA / PISO DONDE SE UBICA | RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de la Riesgos) |
|--|---|--|
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> Ing. Bayron Macas Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> Ing. Juan Carlos Carrasco | <ul style="list-style-type: none"> Edificio Principal | ANTES DE LA EMERGENCIA |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Identificar y colocar la señalética en los lugares que necesiten. Identificar las zonas de seguridad. Capacitar las unidades operativas del GADM –CG. Determinar la magnitud de las amenazas a las que está expuesta la institución. Definir el grado de vulnerabilidad de la institución para establecer las medidas y recursos necesarios frente a una amenaza. Poner a disposición de las unidades operativas los equipos indispensables para el cumplimiento de sus tareas. Identificar y definir las responsabilidades de las unidades operativas. Tener aceptación del calendario de simulacros y simulaciones de evacuación y coordinar con la Secretaria Técnica de Gestión de Riesgos, Cruz Roja, Policía Nacional y Cuerpo de Bomberos. |
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> Ing. Carlos Gavilema Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> Ing. Daniel Mañay | <ul style="list-style-type: none"> Edificio Teatro Hotel | DURANTE LA EMERGENCIA |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Poner en ejecución el plan de emergencia Institucional ante emergencias y/o desastres. Activar las unidades operativas de la institución. Solicitar el apoyo y coordinación necesaria a los organismos básicos y otras instituciones a fin de reducir los daños provocados por un evento adverso. |
| Líder: <ul style="list-style-type: none"> Ing. Daniela Gonzáles Auxiliar: <ul style="list-style-type: none"> Ing. Marcela Valdiviezo | <ul style="list-style-type: none"> Edificio Turismo | DESPUÉS LA EMERGENCIA |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Dirigir el análisis de protección y aseguramiento de las zonas afectadas. Receptar los informes parciales de cada unidad operativa a fin de realizar una mejora continua. |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

3.2.3.3 Identificación de zonas seguras, rutas de evacuación y puntos de encuentro

Tabla 42-3: Identificación de zonas de seguridad, rutas de evacuación y puntos de encuentro.

| Nº | EDIFICIO | ZONAS SEGURAS | | PUNTOS DE ENCUENTRO |
|----|--------------------|--|--|--|
| | | DESCRIPCIÓN DE LA ZONA | ruta de evacuación | |
| 1 | EDIFICIO PRINCIPAL | Áreas administrativas, oficinas | En caso de encontrarse en la planta alta dirigirse por las escaleras a la planta baja hacia la salida principal, y dirigirse por las rutas señalizadas al punto de encuentro en el Parque central de Guano, de igual manera si se halla en la planta baja dirigirse por las rutas señalizadas al punto de encuentro. | Parque Central de Guano  |
| | | Taller de Mecánica | Del Taller de Mecánica dirigirse hacia la salida de emergencia principal del taller, girar a mano derecha hasta llegar a la Av. 20 de Diciembre y luego dirigirse al punto de encuentro ubicado en el Parque central de Guano. | |
| 2 | TEATRO HOTEL | Áreas administrativas, oficinas, Laboratorio de Agua Potable | Si se encuentra en el piso 2 dirigirse por las escaleras al piso 1, luego dirigirse por las escaleras a la planta baja, por las rutas señalizadas dirigirse hacia la salida principal, girar a mano izquierda y luego dirigirse al punto de encuentro ubicado en Parque central de Guano. | Parque "El Batán"  |
| 3 | TEATRO MUNICIPAL | Oficinas, Dispensario Médico, Teatro | En caso de estar en la planta alta evacuar por las rutas señalizadas hacia la salida principal, posterior a ello dirigirse al punto de encuentro en el Parque Central de Guano. | |
| 4 | TURISMO | Único piso | En caso de encontrarse en la parte de la jefatura política debe dirigirse por las rutas señalizadas al punto de encuentro ubicado en la parte trasera de la edificación (cancha de básquet). | Cancha de basket  |
| | | | En caso de encontrarse en la parte de la jefatura de turismo debe dirigirse hacia la salida de emergencia principal y luego dirigirse por las rutas señalizadas al punto de encuentro ubicado en la parte lateral de la edificación. | Cancha de Voley.  |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

3.2.3.4 Sistemas de alerta temprana (SAT)

El sistema de alerta temprana es el conjunto de capacidades, instrumentos y procedimientos articulados para generar y difundir información de alerta de manera oportuna, con el fin de permitir que las personas, comunidades y organizaciones expuestas a un peligro se preparen y actúen de forma apropiada y anticipada para reducir o evitar la pérdida de vidas.

El mecanismo de alerta temprana a implementar en el GADMCG (edificio principal, teatro hotel y teatro municipal y turismo) se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 43-3: Identificación y diseño del SAT-1

| TIPO DE AMENAZA | DESCRIPCIÓN DE ALARMA | UBICACIÓN | RESPONSABLE DE LA ACTIVACIÓN |
|---|-------------------------|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Incendio▪ Incendio Estructural▪ Erupción volcánica▪ Sismo▪ Inundación | Sirena de alarma manual | <ul style="list-style-type: none">• Dentro del Edificio Principal• Parte exterior del Teatro Hotel• Parte exterior del Edificio Municipal y Turismo | Líder y miembros de las brigadas de emergencia. |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Se implementará sirenas de alarma manual, las que contarán con pulsadores mecánicos los que serán de fácil acceso, los pulsadores se ubicarán en cada uno de los pisos. Estos mecanismos de alarma estarán ubicados dentro del edificio principal, parte exterior del teatro hotel y parte exterior del edificio municipal y turismo.

Las sirenas de alarma manual son mecanismos los cuales permiten informar a todas las personas que se encuentren en el edificio principal, teatro hotel y edificio municipal y turismo de la ocurrencia de una amenaza de incendio, incendio estructural, erupción volcánica, sismo, inundación; y notificará al personal que deberá evacuar.

3.2.3.5 Procedimientos de respuesta ante una emergencia

Protocolo de respuesta frente a incendios:

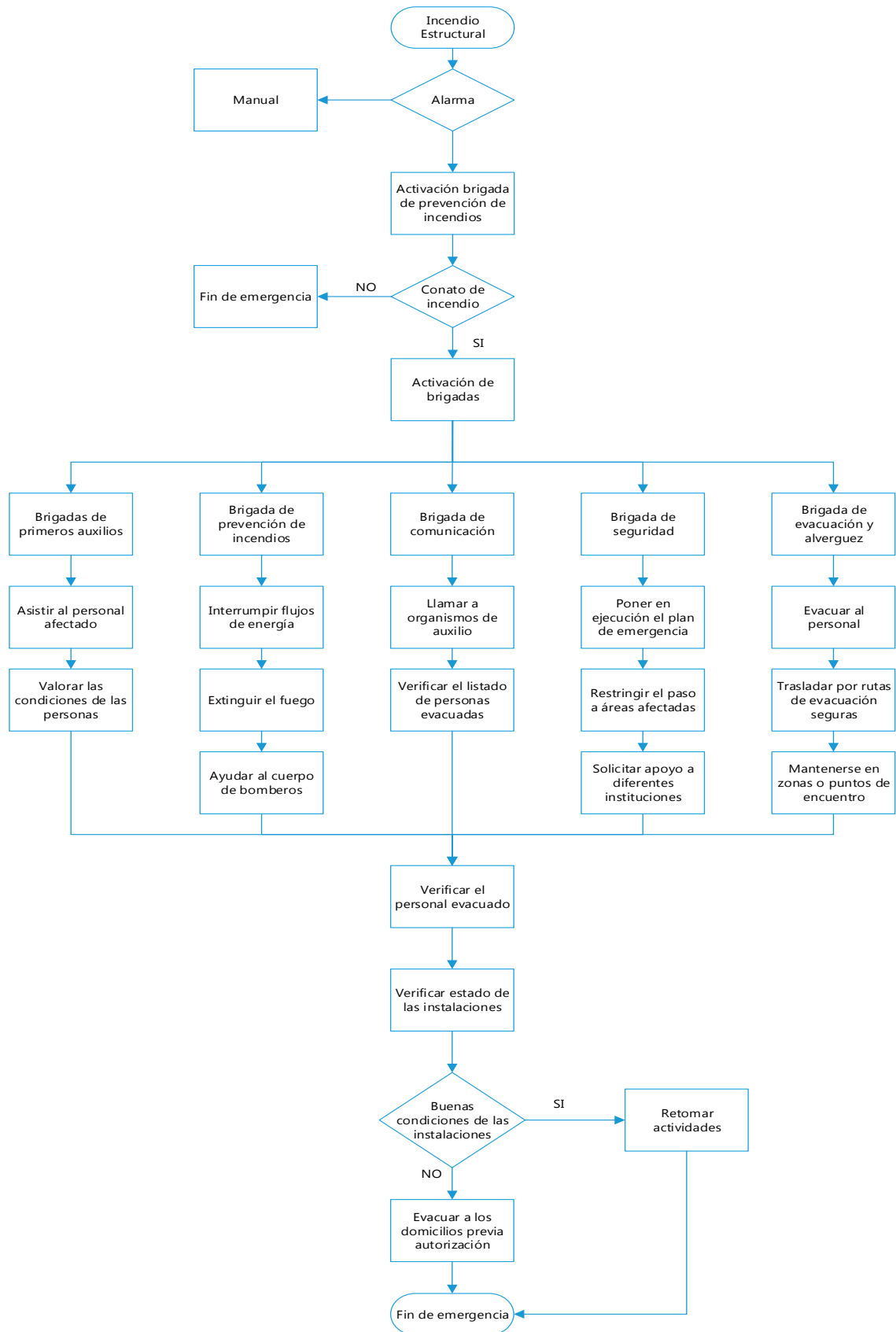


Gráfico 8-3 : Protocolo específico de respuesta frente a incendios.
 Elaborado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

En caso de un incendio estructural se evacuará a todas las personas que se encuentran en el área afectada, lo primordial es mantener la calma para posteriormente proceder a la evacuación que se lo realizara de una forma ordenada siguiendo las rutas de evacuación establecidas y señaladas.

La mayor parte de incendios estructurales son provocados por el mismo ser humano ya sea por negligencia, descuido falta de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, etc. Para lo cual se debe conocer la forma de actuación frente a un incendio estructural.

Antes

- Identificar las rutas de evacuación desde las diferentes oficinas.
- Realizar inspecciones periódicas de los extintores portátiles.
- Realizar capacitaciones sobre el uso de extintores portátiles.
- Realizar mantenimiento periódico de las instalaciones y conexiones eléctricas de las edificaciones.
- Verificar y probar periódicamente los sistemas de detección temprana.
- Mantener el orden y la limpieza teniendo el debido cuidado con los materiales inflamables.

Durante

- Estar atento a la alerta que se da por medio de la alarma manual.
- Combatir el conato de incendio estructural con la utilización de los extintores cercanos al área de conflicto.
- En caso de haber apagado el fuego se procede a comunicar al Jefe de Emergencia.
- En caso de no haber apagado el fuego se evacuará a las personas dirigiéndolas al punto de encuentro.
- Protegerse de las llamas.
- Alejarse de vidrios o cristales porque pueden explotar.

Después

- Se debe conservar la calma en todo momento.
- Se debe realizar lo que indique el Jefe de Emergencias.
- Prestar ayuda a las personas que lo necesiten.
- Si conoce de alguna persona atrapada dar aviso al grupo de búsqueda y rescate.
- Luego de finalizada la emergencia se procederá a realizar la limpieza de los lugares afectados.

Protocolo de respuesta frente a la inundación:

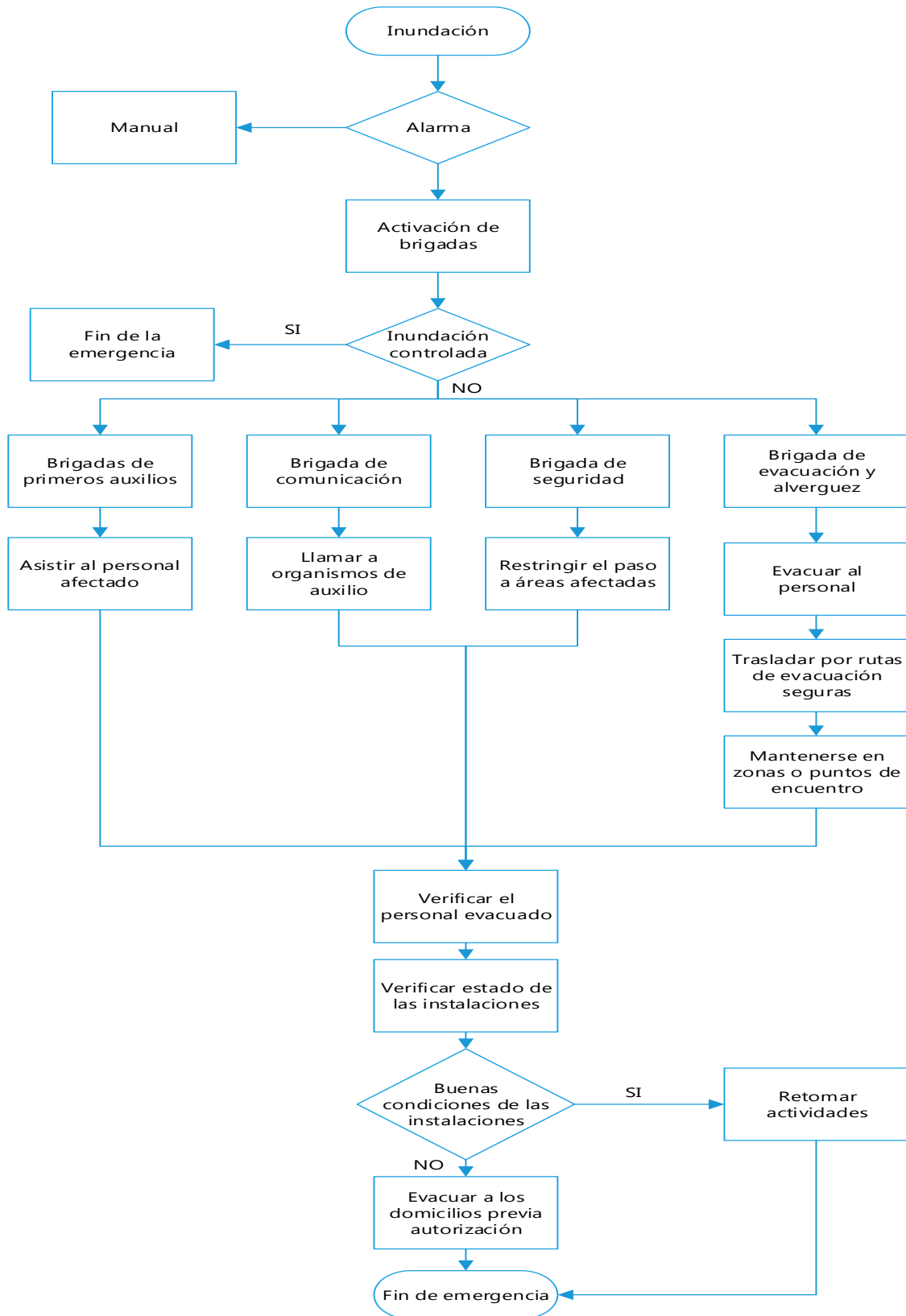


Gráfico 9-3 : Protocolo específico de respuesta frente a una inundación.
 Elaborado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

La inundación se presenta por lluvias intensas en algunos lugares en los que las construcciones se han realizado en áreas bajas y planas, cerca de ríos, etc. Se recomienda.

Antes

- Se debe limpiar desagües de las calles para que no se tapen con basura.

Durante

- Conserve la calma.
- Mantener la radio encendida para recibir información oficial.
- Desconectar los servicios de luz, agua y gas.
- Subir a lugar más alto posible y esperar a ser rescatado.
- Retirarse de casas árboles y postes que puedan caer.
- No caminar por zonas inundadas.

Después

- Conserve la calma
- Dar a conocer si existe heridos.
- No tocar ni pisar cables eléctricos.
- Revisar que los aparatos eléctricos estén secos antes de conectarlos.
- Mantenerse alejado de las áreas afectadas.

Protocolo de respuesta frente a una explosión:

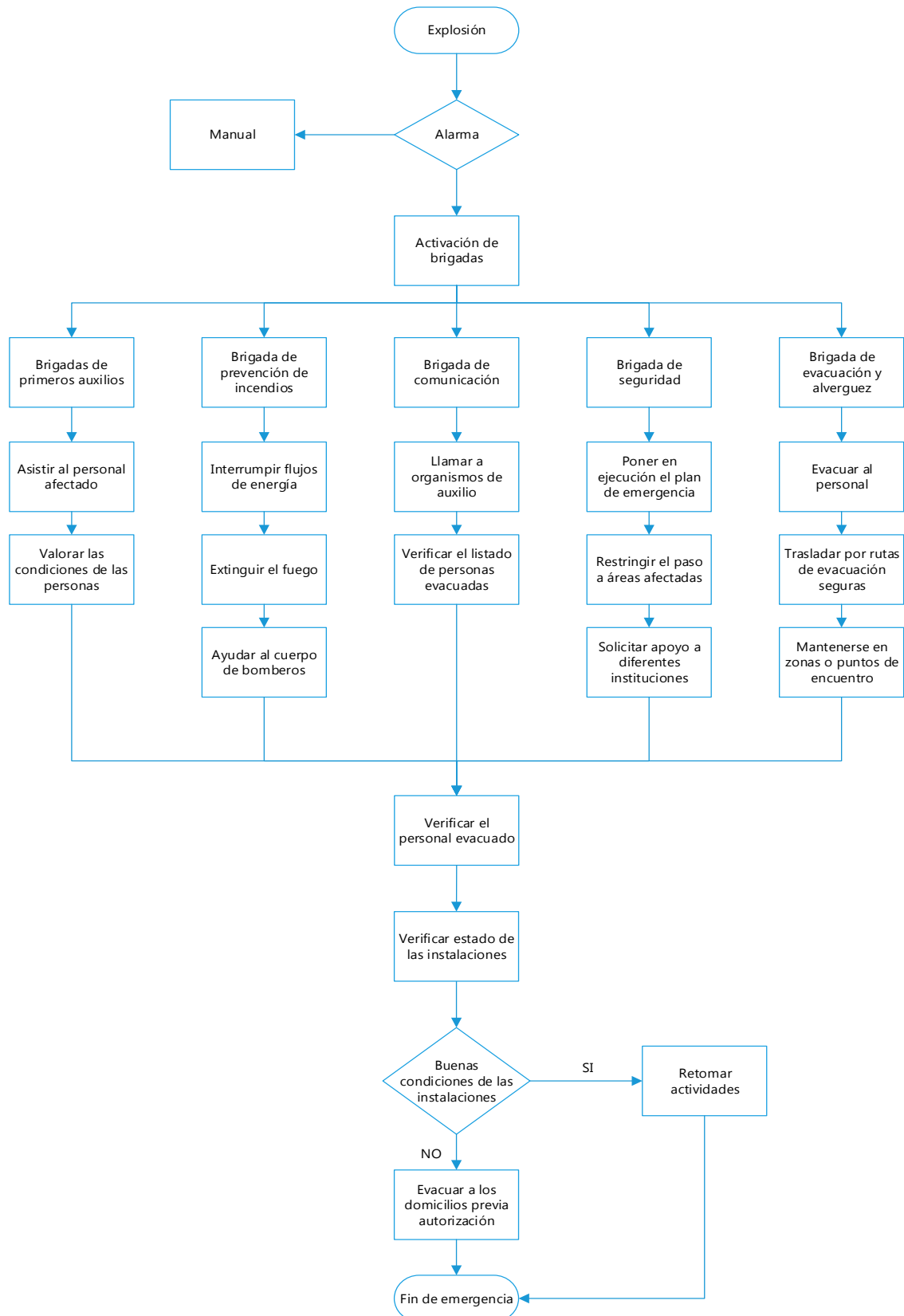


Gráfico 10-3 : Protocolo específico de respuesta frente a una explosión.
 Elaborado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

En caso de una explosión se evacuará a todas las personas que se encuentran en el área afectada, lo primordial es mantener la calma para posteriormente proceder a la evacuación que se lo realizara de una forma ordenada siguiendo las rutas de evacuación establecidas y señaladas.

Antes

- Identificar las rutas de evacuación desde las diferentes oficinas.
- Realizar inspecciones periódicas de los extintores portátiles.
- Realizar capacitaciones sobre el uso de extintores portátiles.
- Realizar mantenimiento periódico de las instalaciones y conexiones eléctricas de las edificaciones.
- Verificar y probar periódicamente los sistemas de detección temprana.
- Mantener el orden y la limpieza teniendo el debido cuidado con los materiales inflamables.

Durante

- Estar atento a la alerta que se da por medio de la alarma manual.
- Combatir el conato de incendio con la utilización de los extintores cercanos al área de conflicto.
- En caso de haber apagado el fuego se procede a comunicar al Jefe de Emergencia.
- En caso de no haber apagado el fuego se evacuará a las personas dirigiéndolas al punto de encuentro.
- Protegerse de las llamas.
- Alejarse de vidrios o cristales porque pueden explotar.

Después

- Se debe conservar la calma en todo momento.
- Se debe realizar lo que indique el Jefe de Emergencias.
- Prestar ayuda a las personas que lo necesiten.
- Si conoce de alguna persona atrapada dar aviso al grupo de búsqueda y rescate.
- Luego de finalizada la emergencia se procederá a realizar la limpieza de los lugares afectados.

Protocolo de respuesta frente a un sismo:

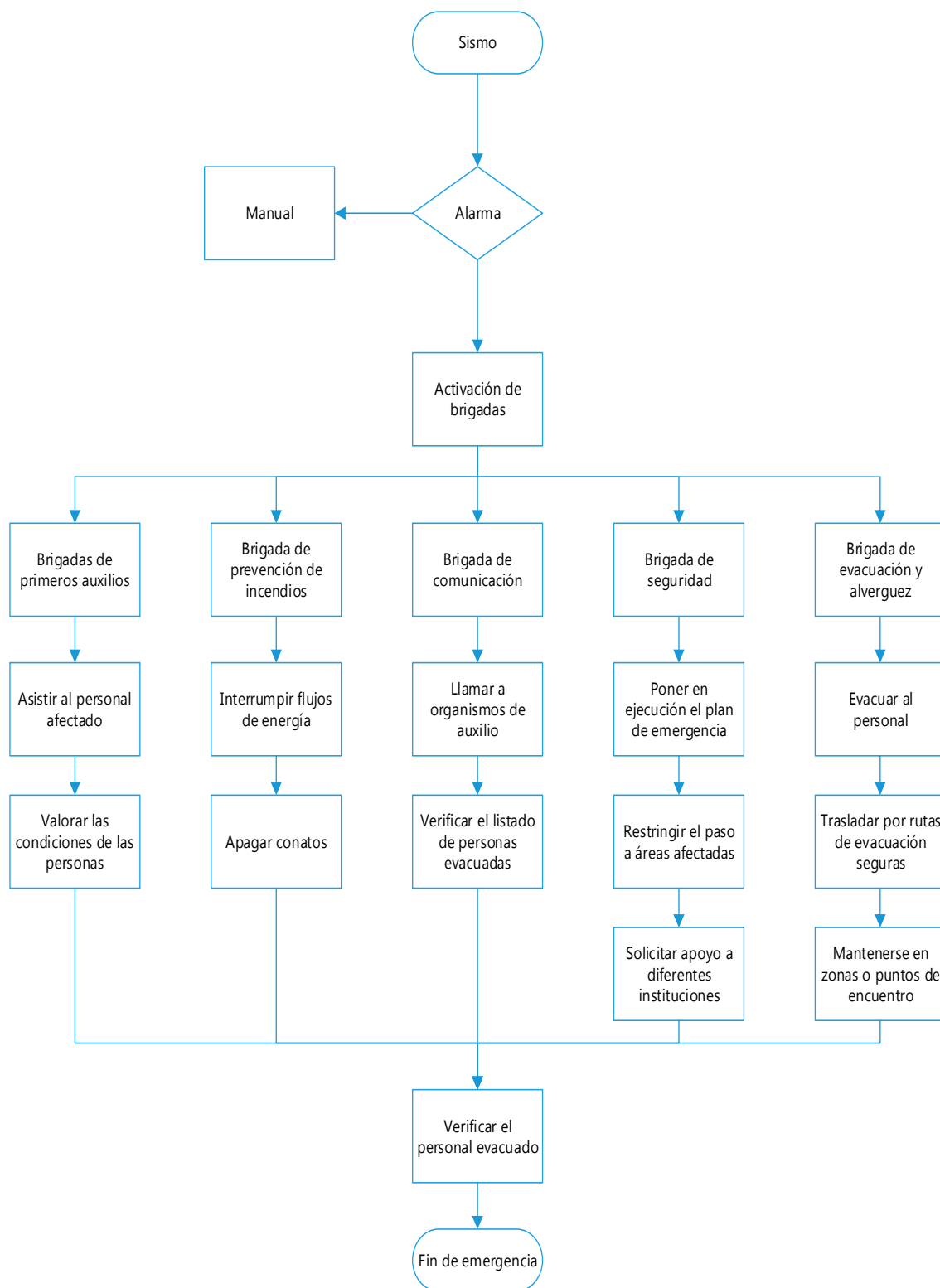


Gráfico 11-3: Protocolo específico de respuesta frente a un sismo.

Elaborado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

En caso de un sismo en el edificio principal, teatro hotel, teatro municipal y turismo pertenecientes al GADMCG, lo primordial es mantener la calma, se recomienda protegerse tomando en cuenta los parámetros del triángulo de vida, culminado el evento se procede a la evacuación que se debe realizar de una forma ordenada siguiendo las rutas de evacuación establecidas y señaladas, dirigiéndose hacia las zonas seguras o puntos de encuentro.

La causa directa de las muertes en un sismo se da por la caída de paredes, estructuras o por otros objetos, rara vez el movimiento de tierra es causa directa de muertos o heridos, por lo que mantener la calma y protegerse de la manera adecuada es primordial.

Antes

- Identificar rutas de evacuación desde diferentes oficinas
- Identificar lugares en los que se pueda formar el triángulo de vida.
- Participar de una manera seria durante simulacros

Durante

- Estar atento a la alerta que se da por medio de la alarma manual.
- Se debe dejar de lado las actividades que se está realizando en el momento del sismo.
- Mantener la calma.
- Evacuar de forma ordenada, en caso de no poder evacuar debemos ubicarnos en zonas seguras y en forma fetal cubriendo cabeza con brazos y manos, pasado en evento evacuar de manera inmediata.
- No permanecer debajo de las líneas de corriente eléctrica.

Después

- Conservar la calma.
- Preste ayuda a quien lo necesite.
- En caso de existir personas atrapadas avisar a los grupos de rescate.

Protocolo de respuesta frente a la caída de ceniza:

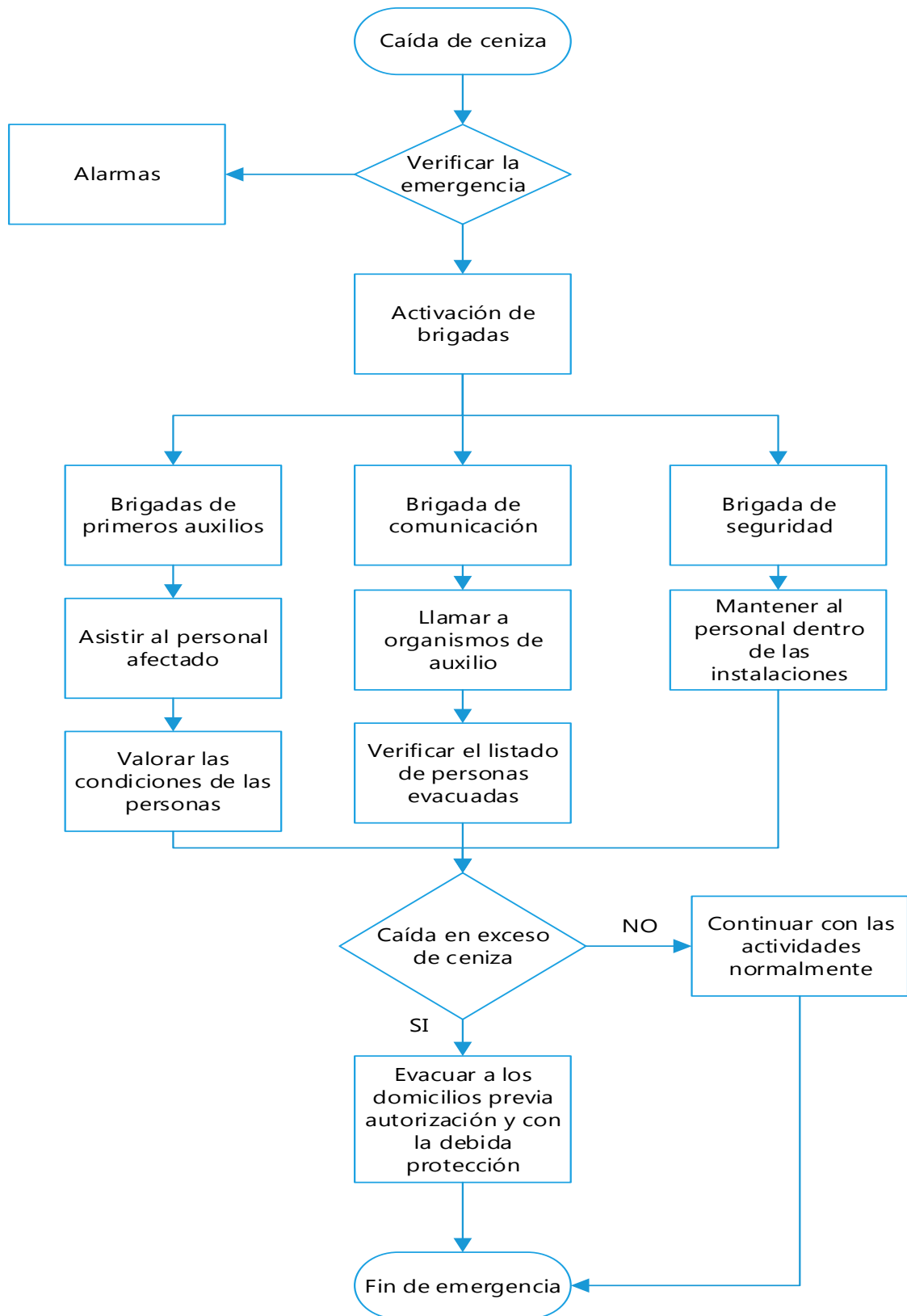


Gráfico 12-3: Protocolo específico de respuesta frente a la caída de ceniza.
 Elaborado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

La caída de ceniza es de gran peligro para la salud y el bienestar de las personas por lo que no se recomienda evacuar sin el equipo de protección personal tales como gorras, mascarillas y gafas.

Antes

- Permanecer atento a las alarmas.
- Mantener un botiquín de primeros auxilios

Durante

- Mantener la calma.
- Reunir rápidamente a todo el personal
- Permanecer atento al comunicado de los diferentes medios de comunicación.
- Proteger ojos, nariz y boca, si se sale a la intemperie.
- Tapar depósitos de agua para que esta no se contamine.

Después

- Permanecer en el sitio seguro hasta que las autoridades informen que todo ha vuelto a la normalidad.
- Mantenernos informados.
- No comer ni beber ningún alimento que usted crea que está contaminado por la caída de ceniza.

3.2.3.6 *Componente de evacuación*

A) AMENAZAS IDENTIFICADAS

Amenazas Antropogénicas

▪ **Incendio**

Este tipo de amenaza se puede llevar a cabo en las instalaciones del Taller de Mecánica porque no existe un buen almacenamiento de los materiales combustibles e inflamables, puede ocurrir cuando exista un sismo y por la magnitud del movimiento estos materiales se derramen y ocurra una explosión o incendio. De igual manera puede ocurrir en la planta baja del Edificio Principal debido a las instalaciones eléctricas improvisadas y su cercanía con la oficina de Archivo donde hay gran acumulación de material comburente.

- **Emergencias médicas:** caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel, heridas, fracturas, problemas respiratorios, etc.

El personal operativo del GADM – CG pueden sufrir heridas debido a la manipulación inadecuada de los materiales que se utilizan principalmente en el Taller de Mecánica y en el Laboratorio de Agua Potable por el manejo de materiales de vidrio y porcelana, las fracturas pueden ocasionarse por caídas al mismo nivel, que se debe al estado de los pisos que sirven de pasillos, la falta de limpieza y orden, caídas a distinto nivel debido a que se cuenta en la infraestructura con gradas, además en el Teatro hotel se cuenta con gradas de madera y al no contar con la cinta antideslizante se tiene más probabilidad de la generación de caídas, sin embargo se cuenta con un Médico Ocupacional para que atienda este tipo de emergencias.

- **Amenazas por contaminación al ambiente laboral**

En el Taller de Mecánica se presenta este tipo de amenaza, por la inhalación de los gases que se generan de combustibles, aceites y demás materiales utilizados para el mantenimiento preventivo de la maquinaria de la institución, en cuanto al Laboratorio de Agua Potable, por la ingesta de sustancias líquidas y sólidas como: colorantes, cianuro, ácidos, cloro, y demás productos que se utilizan también para la esterilización de los materiales del laboratorio.

Amenazas Naturales

- **Sismos – movimientos telúricos**

Según el Instituto Geográfico Nacional Ecuador en la Provincia de Chimborazo se ha registrado 5 eventos de sismos durante el año 2019, la estructura del EDIFICIO PRINCIPAL y TEATRO HOTEL es antigua por lo que no podría tener un soporte adecuado ante un sismo de gran magnitud.

- **Inundaciones**

Al no tener la planificación adecuada para la limpieza de alcantarillas y acequias aledañas a la localidad el riesgo de inundación es más prominente, en el año 2018 se evidenció la magnitud la magnitud de este riesgo por el desbordamiento de la quebrada San Sebastián.

- **Erupciones Volcánicas / afectación por ceniza volcánica**

El volcán que se encuentra más cerca es el Tungurahua últimamente no se encuentra en activación, pero se evidencian columnas de gases con contenido de ceniza alto a moderado, sin embargo, en lo que va del año 2020 se ha evidenciado la caída de ceniza provocado por el Volcán Sangay. La dirección de los vientos es variable, pero preferentemente se dirigen hacia el occidente y nor-occidente.

Amenazas Mixtas

- Erupción volcánica y delincuencia
- Sismo e incendio

B) Elementos sociales y de vulnerabilidades identificados.

Tabla 44-3: Características de la población a ser evacuada del GADM – CG.

| | |
|---|---|
| POBLACIÓN OFICIAL TOTAL EN LAS INSTALACIONES: (con algún tipo de relación laboral) (08:00 a 13:00 - 14:00 a 17:00) | EDIFICIO PRINCIPAL TOTAL: 142 CANTIDAD DE MUJERES: 53 CANTIDAD DE HOMBRES: 89 |
| | TEATRO HOTEL TOTAL: 91 CANTIDAD DE MUJERES: 18 CANTIDAD DE HOMBRES: 73 |
| | TEATRO MUNICIPAL TOTAL: 9 CANTIDAD DE MUJERES: 3 CANTIDAD DE HOMBRES: 6 |
| | TURISMO TOTAL: 6 CANTIDAD DE MUJERES: 3 CANTIDAD DE HOMBRES: 3 |
| CANTIDAD DE PERSONAS QUE POR CONDICIONES FÍSICAS / PSICOLÓGICAS TEMPORALES / PERMANENTES REQUIERAN AYUDA EN LA EVACUACIÓN: | TOTAL: 1 CANTIDAD DE MUJERES: 1 CANTIDAD DE HOMBRES: 0 |
| UBICACIÓN DE LAS PERSONAS QUE POR CONDICIONES FÍSICAS / PSICOLÓGICAS TEMPORALES / PERMANENTES REQUIERAN AYUDA EN LA EVACUACIÓN: | No. PISO/: Planta Baja NOMBRE DEL ÁREA: Registro de la Propiedad SEXO: Mujer UBICACIÓN: Edificio Principal MOTIVO DE AYUDA: Discapacidad (Invalido) |
| PROMEDIO DE PERSONAS FLOTANTES / VISITANTES: 24 horas. | EDIFICIO PRINCIPAL: 1287 personas |
| | TEATRO HOTEL: 173 personas |
| | TEATRO MUNICIPAL: 10 personas |
| | TURISMO: 106 personas |
| CANTIDAD TOTAL DE PERSONAS A EVACUAR: | EDIFICIO PRINCIPAL: 1429 personas |
| | TEATRO HOTEL: 264 personas |
| | TEATRO MUNICIPAL: 19 personas |
| | TURISMO: 112 personas |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

C) Distribución de áreas y asignación de responsabilidades para la evacuación

Para la distribución de áreas y asignación de responsabilidades para la evacuación se toma en cuenta la ubicación de los edificios en análisis, es decir Edificio Principal, Teatro Hotel y Turismo, con ello poder contar con el personal adecuado al producirse un siniestro inesperado

para que haya una respuesta eficaz y eficiente. Por lo tanto, en la siguiente tabla se presentan las áreas para la distribución de los líderes de evacuación.

Tabla 45-3: Áreas correspondientes de los edificios bajo estudio del GADM – CG.

| No. | ÁREA | DETALLE | RESPONSABLE |
|-----|------------------------------|--|------------------------|
| 1 | EDIFICIO PRINCIPAL | Comprende las áreas de: <u>PLANTA BAJA CUENTA CON:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Taller de Mecánica - Talento Humano - Avalúos y Catastros - Registro de la Propiedad - Rentas - Tesorería - Ventanilla 1 y 2: recaudación de impuestos - Planificación - Sindicatura - Compras públicas - TICS - Archivo - Parques y Áreas verdes - SS.HH <u>PLANTA ALTA CUENTA CON:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Secretaria general - Alcaldía - Dirección administrativa - Contabilidad - Financiero - Sala de concejales - Obras públicas - Gestión ambiental - SS.HH | Ing. Alex Cascante |
| 2 | EDIFICIO TEATRO HOTEL | Comprende las áreas de: <u>PLANTA BAJA CUENTA CON:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio de agua potable - Recaudación de bomberos - Fiscalía <u>PISO 1 CUENTA CON:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de Riesgos - Coactivas - Junta de protección de derechos - Junta cantonal de Protección de derechos - SS.HH <u>PISO 2 CUENTA CON:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Proyectos - Comisaria - Participación ciudadana - Transporte y maquinaria - SS.HH | Ing. Paulina Chavarrea |

| | | | |
|---|-------------------------------------|--|---------------------|
| 3 | EDIFICIO DE TEATRO MUNICIPAL | <u>PLANTA ALTA CUENTA CON:</u> - Medico Ocupacional - Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional | Ing. Glenda Sanunga |
| 4 | EDIFICIO DE TURISMO | <u>PISO UNICO CUENTA CON:</u> - Jefatura de turismo - Jefatura Política | Ing. Diego Burbano |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

3.2.3.1. Identificación, cantidad y responsabilidades de los líderes de evacuación según la distribución de áreas definidas.

Tabla 46-3: Identificación, cantidad y responsabilidades de los líderes de evacuación del E.P.

| AREA/DEPENDENCIA A SER EVACUADA | CANTIDAD DE LIDERES DE EVACUACIÓN NECESARIOS | NOMBRE DEL LIDER/EZA RESPONSABLE (titular y reemplazo) | RESPONSABILIDADES (integrales a todo el proceso) |
|---|---|--|---|
| Área 1 - Comprende: <u>PLANTA BAJA :</u> - Taller de Mecánica - Talento Humano - Avalúos y Catastros - Registro de la Propiedad - Rentas - Tesorería - Ventanilla 1 y 2: recaudación de impuestos - Planificación - Sindicatura - Compras públicas - TICS - Archivo - Parques y Áreas verdes - SS.HH | 1er Líder/esa Planta Baja Primer Piso | Titular: Ing. Iván Juna Reemplazo: Ing. Luis Maigua | ANTES EVACUACIÓN: Socializar con el personal administrativo y trabajadores acerca de las rutas principales y alternas de evacuación, además de indicar el punto de encuentro y las medidas preventivas que se hallan determinadas en el plan integral de gestión de riesgo. DURANTE EVACUACIÓN: Acatar las instrucciones de los líderes de la evacuación, para el control del personal administrativo y trabajadores al abandonar el edificio y este se realice de manera ordenada y sin aglomeraciones, bajar las gradas por el lado derecho a paso ligero sin correr dirigiéndose al punto de encuentro. DESPUÉS EVACUACIÓN: Realizar un conteo del personal evacuado e identificar a quienes falten, no retornar a las instalaciones hasta que no haya sido indicado por el coordinador de evacuación. |
| Área 2 - Comprende: <u>PLANTA ALTA:</u> - Secretaria general - Alcaldía - Dirección administrativa - Contabilidad - Financiero - Sala de concejales - Obras públicas - Gestión ambiental - SS.HH | 2 do Líder/esa Planta Alta Segundo Piso | Titular: Ing. Andrés Yambay Reemplazo: Ing. Alex Cascante | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 47-3 Identificación, cantidad y responsabilidades de los líderes de evacuación del T.H.

| AREA/DEPENDENCIA A SER EVACUADA | CANTIDAD DE LIDERES DE EVACUACIÓN NECESARIOS | NOMBRE DEL LIDER/EZA RESPONSABLE (titular y reemplazo) | RESPONSABILIDADES (integrales a todo el proceso) |
|---|--|--|--|
| <p>Área 1 - Comprende: <u>PISO 1 CUENTA CON:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio de agua potable - Recaudación de bomberos - Fiscalía | 1er Líder /esa Planta Baja | <p>Titular: Ing. Eduardo Vizuite</p> <p>Reemplazo: Lab. Ximena Lata</p> | <p>ANTES EVACUACIÓN:</p> <p>Socializar con el personal administrativo y trabajadores acerca de las rutas principales y alternas de evacuación, además de indicar el punto de encuentro y las medidas preventivas que se hallan determinadas en el plan integral de gestión de riesgo.</p> <p>DURANTE EVACUACIÓN:</p> <p>Acatar las instrucciones de los líderes de la evacuación, para el control del personal administrativo y trabajadores al abandonar el edificio y este se realice de manera ordenada y sin aglomeraciones, bajar las gradas por el lado derecho a paso ligero sin correr dirigiéndose al punto de encuentro.</p> <p>DESPUÉS EVACUACIÓN:</p> <p>Realizar un conteo del personal evacuado e identificar a quienes faltan, no retornar a las instalaciones hasta que no haya sido indicado por el coordinador de evacuación.</p> |
| <p>Área 2 - Comprende: <u>PISO 2 CUENTA CON:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de Riesgos - Coactivas - Junta de protección de derechos - Junta cantonal de Protección de derechos - Medico Ocupacional - Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional - SS.HH | 2 do Líder / esa Planta 1 | <p>Titular: Dr. Paco Domínguez</p> <p>Reemplazo: Ing. Luis Macas</p> | |
| <p>Área 3 - Comprende: <u>PISO 3 CUENTA CON:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyectos - Comisaria - Participación ciudadana - Transporte y maquinaria - SS.HH | 3 er Líder / esa Planta 2 | <p>Titular: Ing. Iván Estrada</p> <p>Reemplazo: Ing. Paulina Chavarrea</p> | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 48-3: Identificación, cantidad y responsabilidades de los líderes de evacuación del T.

| AREA/DEPENDENCIA A SER EVACUADA | CANTIDAD DE LIDERES DE EVACUACIÓN NECESARIOS | NOMBRE DEL LIDER/EZA RESPONSABLE (titular y reemplazo) | RESPONSABILIDADES (integrales a todo el proceso) |
|---|--|--|--|
| <p>Área 1 - Comprende: <u>PISO UNICO CUENTA CON:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Jefatura de turismo - Jefatura Política | 1er Líder /esa Planta Baja | <p>Titular: Ing. Diego Burbano</p> | <p>ANTES EVACUACIÓN:</p> <p>Socializar con el personal administrativo y trabajadores acerca de las rutas principales y alternas de evacuación, además de indicar el punto de encuentro y las medidas preventivas que se hallan determinadas en el plan integral de gestión de riesgo.</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | <p>Reemplazo:</p> <p>Ing. Daniela González</p> | <p>DURANTE EVACUACIÓN:</p> <p>Acatar las instrucciones de los líderes de la evacuación, para el control del personal administrativo y trabajadores al abandonar el edificio y este se realice de manera ordenada y sin aglomeraciones, bajar las gradas por el lado derecho a paso ligero sin correr dirigiéndose al punto de encuentro.</p> <p>DESPUÉS EVACUACIÓN:</p> <p>Realizar un conteo del personal evacuado e identificara quienes faltan, no retornar a las instalaciones hasta que no haya sido indicado por el coordinador de evacuación.</p> |
|--|--|---|--|

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

D) Cadena de llamadas y responsable(s) de realizar las llamadas

Tabla 49-3: Responsables

| Nº | ACCIÓN | RESPONSABLES |
|----|--------------------------|---|
| 1 | Comunicación | Franklin Coba |
| 2 | Reporte de la Emergencia | Responsable de la Brigada de Comunicación |
| 3 | Reporte | ECU 911 |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

Tabla 50-3: Contactos Inter institucionales

| INSTITUCIÓN | TELÉFONOS |
|--|-------------------------|
| GADM-CG | (03) 2900-133 Ext. 13 |
| ECU 911 | 911 |
| Cuerpo de Bomberos de Guano | (03) 2900-930 |
| Secretaría de Gestión de Riesgos Zonal 3 | (03) 2378728 / 2378-696 |
| GOE | (03) 2900539 |
| Cruz Roja | (03) 2969-687 |
| Policía Nacional | (03) 2900-101 |
| Hospital Docente de Riobamba | (03) 2628-102 |
| Centro de Salud Guano | (03)2900-577 |
| Empresa Eléctrica de Riobamba | (03) 2960-283/2961-966 |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

E) Identificación del sistema de alerta – alarma y del responsable/s de la activación y mantenimiento.

Tabla 51-3: Identificación del Sistema de Alerta Temprana.

| | |
|---|---|
| DETALLAR CUÁL ES EL SISTEMA DE ALARMA IMPLEMENTADO EN LAS INSTALACIONES: | Sirena Sonora / Detectores de Humo |
| RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO Y CUIDADO PERMANENTE DE LA ALARMA | Técnico de mantenimiento eléctrico DMDF |
| NÚMERO DE VECES AL AÑO QUE SE APLICA MANTENIMIENTO A LA ALARMA: (Fechas previstas) | Inspección trimestralmente |
| RESPONSABLE DE LA ACTIVACIÓN DE LA ALARMA PARA INICIAR LA EVACUACIÓN: | Miembros de las Brigadas de Emergencia |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

F) Identificación del sistema de señalética interior y exterior que guía la evacuación de las personas de las instalaciones:

Tabla 52-3: Identificación del Sistema de señalética interior y exterior.

| | |
|--|----|
| CANTIDAD DE SEÑALES VERTICALES IMPLEMENTADAS: | 0 |
| CANTIDAD DE SEÑALES HORIZONTALES IMPLEMENTADAS: | 0 |
| CANTIDAD DE SEÑALES INFORMATIVAS IMPLEMENTADAS (verde con blanco): | 47 |
| CANTIDAD DE SEÑALES PROHIBITIVAS IMPLEMENTADAS (rojo con blanco): | 19 |
| CANTIDAD DE SEÑALES OBLIGATORIAS IMPLEMENTADAS (azul con blanco): | 23 |
| CANTIDAD DE SEÑALES PREVENTIVAS IMPLEMENTADAS (amarillo con negro): | 30 |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

G) Identificación de las rutas / vías de evacuación.

Tabla 53-3: Rutas de evacuación internas

| EDIFICIO | DESCRIPCIÓN | REFERENCIA |
|---------------------------|---|------------|
| EDIFICIO PRINCIPAL | Todo el personal administrativo, operador y transeúntes, que se encuentre en la planta alta del edificio deberán salir de las oficinas para evacuar las instalaciones dirigiéndose por la ruta de evacuación (Pasillo Principal), hacia las gradas para descender a la planta baja y debe caminar siempre por el lado derecho, con la guía necesaria de la brigada de evacuación y recibir indicaciones para dirigirse hacia el punto de encuentro y posteriormente a la zona segura. | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>TALLER DE MECÁNICA</p> | <p>Todo el personal operador, deberá salir de la oficina y patio de trabajo, para evacuar las instalaciones dirigiéndose por la ruta de evacuación, hacia la puerta que pertenece al taller de mecánica con la ayuda de la brigada de evacuación y recibir indicaciones para dirigirse hacia el punto de encuentro y posteriormente a la zona segura.</p> | |
| <p>EDIFICIO TEATRO HOTEL</p> | <p>Todo el personal administrativo, operador y transeúntes, deberán salir de las oficinas y laboratorio de agua, para evacuar las instalaciones dirigiéndose por la ruta de evacuación (Pasillo Principal), debe caminar siempre por el lado derecho, con ayuda de la brigada de evacuación recibir indicaciones para dirigirse hacia el punto de encuentro y posteriormente a la zona segura.</p> | |
| <p>EDIFICIO TEATRO MUNICIPAL</p> | <p>Todo el personal administrativo, trabajador y transeúntes, deberán salir de las oficinas de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y de las instalaciones del Médico Ocupacional para evacuar dirigiéndose por la ruta de evacuación (Pasillo Principal), debe caminar siempre por el lado derecho, con ayuda de la brigada de evacuación recibir indicaciones para dirigirse hacia el punto de encuentro y posteriormente a la zona segura.</p> | |

| | | |
|-----------------------------------|---|--|
| <p>EDIFICIO DE TURISMO</p> | <p>Todo el personal administrativo, operador y transeúntes, deberán salir de las oficinas para evacuar las instalaciones dirigiéndose por la ruta de evacuación, debe caminar siempre por el lado derecho, con ayuda de la brigada de evacuación recibir indicaciones para dirigirse hacia el punto de encuentro y posteriormente a la zona segura.</p> | |
|-----------------------------------|---|--|

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

Tabla 54-3: Rutas de Evacuación Externas


| EDIFICIO | DESCRIPCIÓN | REFERENCIA |
|---|---|------------|
| <p>EDIFICIO PRINCIPAL</p> | <p>La ruta de evacuación externa inicia en la puerta de salida del Edificio Principal con dirección hacia el punto de encuentro ubicado en el parque central de Guano y posterior a ello a la zona segura ubicada en el parque “El Batán”.</p> | |
| <p>EDIFICIO TEATRO HOTEL</p> | <p>La ruta de evacuación externa inicia en la salida de emergencia del Edificio del Teatro Hotel con dirección hacia la Av. 20 de diciembre para trasladarse al punto de encuentro ubicado en el parque central de Guano y posterior a ello a la zona segura ubicada en el parque “El Batán”.</p> | |
| <p>EDIFICIO TEATRO MUNICIPAL</p> | <p>La ruta de evacuación externa inicia en la salida del Edificio del Teatro Municipal con dirección hacia la Av. 20 de diciembre para trasladarse al punto de encuentro ubicado en el parque central de Guano y posterior a ello a la zona segura ubicada en el parque “El Batán”.</p> | |

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| <p>EDIFICIO DE TURISMO</p> | <p>La ruta de evacuación externa inicia en la salida del Edificio de Turismo (Museo) con dirección hacia el punto de encuentro ubicado en la cancha lateral, por otro lado, en la parte de oficinas de la jefatura política la ruta de evacuación externa inicia en la salida con dirección al punto de encuentro ubicado en la cancha adjunta posterior del Edificio.</p> | <p>MUSEO</p>  <p>OFICINAS</p>  |
|-----------------------------------|--|--|

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

H) Punto/zona de encuentro – zona de seguridad

Tabla 55-3: Puntos de encuentro del Edificio Principal, Teatro Hotel y Teatro Municipal.

| | |
|--|--|
| <p>Todo el personal administrativo, operador y transeúntes del Edificio Principal, Teatro Hotel y Teatro Municipal del GADM – CG, una vez que evacuen las instalaciones, deben trasladar hacia el punto de encuentro ubicado el parque central de Guano.</p> |  |
|--|--|


Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

Tabla 56-3: Punto de Encuentro de Turismo.

| | |
|--|--|
| <p>Todo el personal administrativo, operador y transeúntes del Edificio de Turismo del GADM – CG, al concluir la evacuación de la instalación debe trasladarse hacia el punto de encuentro ubicado en la cancha lateral o cancha posterior del Edificio dependiendo si evacuaron del Museo o de las oficinas de la jefatura política.</p> | <p>MUSEO</p>  <p>OFICINAS</p>  |
|--|--|

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.
Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.



Tabla 57-3: Zona de Seguridad del Edificio Principal, Teatro Hotel y Teatro Municipal.

| | |
|--|--|
| <p>Al encontrarse todo el personal evacuado en el punto de encuentro, deben trasladarse hacia la zona segura que está ubicada en el parque “El Batan”.</p> |  |
|--|--|

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

Tabla 58-3: Zona de Seguridad de Turismo.

| | |
|--|---|
| <p>Al encontrarse todo el personal evacuado en el punto de encuentro, deberá permanecer sobre la misma superficie ya que la zona segura se encuentra en el mismo sitio del punto de encuentro, ya que se trata de zona abierta sin obstáculos.</p> | <p>MUSEO</p>  <p>OFICINAS</p>  |
|--|---|

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

I) Responsable de conteo y notificación de novedades en el punto de encuentro-zona de seguridad.

Cuando ocurre un evento adverso en el Edificio Principal, Teatro Hotel, Teatro Municipal y Turismo del GADM – CG, y teniendo en cuenta que el área es extensa, se cuenta con 1 punto de encuentro para cada una de estas instalaciones como se da a conocer en la información de la tabla anterior, y para llevar el registro y control de las personas evacuadas, es necesario el uso de un dispositivo electrónico que tenga el listado de personas, actualizado de forma general o parcial en cualquier lugar.

Tabla 59-3: Responsables del conteo

| ÁREA | RESPONSABLE DEL CONTEO |
|---------------------------|------------------------|
| Edificio Principal | Ing. Alex Cascante |
| Edificio Teatro Hotel | Ing. Paulina Chavarrea |
| Edificio Teatro Municipal | Ing. Glenda Sanunga |
| Edificio Turismo | Ing. Diego Burbano |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

J) Detallar el procedimiento para dar por concluida la evacuación, retornar a las actividades normales y evaluar la evacuación

Cuando ha concluido la evacuación del personal, los líderes de cada área de la Brigada de Evacuación deben informar al Comité de Emergencias alguna eventualidad de ser el caso y el número de las personas evacuadas. Luego de ello el Jefe de Emergencias designa a una persona para que inspeccione el estado de las instalaciones e identificar algún daño post emergencia.

3.2.4 Fase IV. Recuperación institucional

3.2.4.1 Limpieza de escombros

Los escombros se definen como los desechos que se generan de una obra de construcción, de un edificio o de un desastre con origen natural, teniendo como principal desastre el sismo, al provocar que las edificaciones colapsen y generen residuos.

Para la limpieza de los escombros después de suscitado un desastre natural o antrópico, las personas a cargo deberán contar con los equipos de protección personal adecuados como: casco, chaleco, gafas, mascarillas, etc., además se debe disponer de contenedores con las dimensiones adecuadas para el retiro de escombros.

La gestión de los escombros será responsabilidad del Alcalde en coordinación con la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional y Gestión de Riesgos del GADM – CG, en caso de que no se pueda dar solución a este problema, se debe trabajar con organismos externos como el Cuerpo de Bomberos, o al Municipio de Riobamba para lograr una remoción completa de los escombros.

3.2.4.2 Rehabilitación de la institución

El restablecimiento de los servicios básicos y telecomunicaciones es necesario mediante un análisis y revisión de los mismos una vez suscitado un evento adverso, para su pronta mejora y puesta en funcionalidad, de evidenciarse gravedad en servicios de agua potable, suministro eléctrico, suministro telefónico, etc., se conducirá al llamado de especialistas en el área.

3.2.4.3 Reconstrucción de la institución

Tabla 60-3: Identificación de acciones de recuperación institucional.

| ACCIONES DE RECUPERACIÓN | LUGARES DE ENFOQUE | RESPONSABLES | NIVEL DE PRIORIDAD | | |
|--------------------------------|---|--------------|--------------------|-------|------|
| | | | Alta | Media | Baja |
| Rehabilitar Espacio Físico | - Áreas Administrativa, oficinas. - Taller de Mecánica | Alcalde | X | | |
| Rehabilitar telecomunicaciones | - Red telefónica y red de internet. | | X | | |

| | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|---|--|--|
| Rehabilitar servicios básicos | - Agua potable - Energía eléctrica | | X | | |
| Rehabilitar los sistemas | - Equipos Informáticos. | | X | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

3.2.4.4 Estrategia de recuperación

Se lleva a cabo una planificación para lograr recuperar las instalaciones del Edificio Principal, Teatro Hotel, Teatro Municipal y Turismo del GADM – CG, luego de haber transcurrido una emergencia o evento adverso.

3.2.4.5 Comité de operaciones en emergencia institucional (COE-I)

El objetivo del COE – I, es tener bajo control una situación de emergencia al presentarse un evento adverso, actuando con la mejor de las decisiones durante y después de la ocurrencia de la emergencia. Además de tener la comunicación inmediata con los organismos adecuados en caso que la emergencia tenga una magnitud alta, con lo que lograra salvaguardar la integridad física de las personas así como las instalaciones bajo estudio.

A continuación, se describe las tareas y responsabilidades de este comité:

- Analizar la situación de la emergencia
- Identificar y establecer la metodología adecuada para el control de las operaciones para llevar a cabo la toma de decisiones.
- Definir los procedimientos adecuados para la recepción y sistematización de información por parte de las diferentes brigadas de la institución.
- Tomar decisiones que sean necesarias para solventar las situaciones que se presenten en una emergencia.
- Coordinar con el órgano máximo ejecutivo de la institución sobre el acontecer de la emergencia.
- Solicitar el informe correspondiente de la situación de emergencia a cada coordinador de las brigadas de emergencia.
- Motivara que por el nivel de peligro se proceda con un punto alterno de mando de la situación.
- Seguimiento del proceso de recuperación, con relación a los tiempos estimados de recuperación.

Tabla 61-3: Comité de Operaciones en emergencias Institucional (COE - I)

| | |
|---|---|
| Listado de Integrantes del Comité. Responsable del Comité | Nombre: Ing. Raúl Cabrera Posición: Alcalde Municipal Teléfono Móvil: 0995749998 Teléfono Casa: (03) 2900 - 490 Remplazo: Dr. Paco Domínguez Posición: Jefe Cantonal Teléfono Móvil: 0991667030 / 0995113316 Teléfono Casa: (03) 2900 - 313 |
| Miembros técnicos del Comité | Nombre: Ing. Isaías Garzón Posición: Director de Agua Potable y Saneamiento Municipal. Teléfono Móvil: 0992748625 Teléfono Casa: (03) 2960 - 295 Nombre: Econ. Fausto Vizueté Posición: Delegado del MSP Teléfono Móvil: - Teléfono Casa: - Nombre: Ing. Walter Páez Posición: Director de Obras Públicas Cantonal Teléfono Móvil: 0998328874 Teléfono Casa: (03) 2378 540 |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

3.2.4.6 Equipo de recuperación

En el GADM – CG, al llevarse a cabo una eventualidad adversa el equipo de recuperación debe llevar un seguimiento a la infraestructura e instalaciones para su recuperación y continuidad de labores de la institución.

Se ejecutarán las siguientes actividades:

- Verificarán las instalaciones.
- Ponerse en contacto con las instituciones que faciliten información del estado actual y el restablecimiento de los sistemas de energía eléctrica, internet, agua, etc.
- Llevarán a cabo la recuperación de dichos sistemas, tras considerar el criterio de los técnicos.
- Darán seguimiento a la infraestructura con sus sistemas restaurados con el fin de garantizar el buen desarrollo de las actividades.

Tabla 62-3: Equipo de Recuperación

| | |
|---|---|
| Listado de Integrantes del Equipo de Recuperación Integrantes del Equipo | Nombre: Ing. Walter Páez |
| | Posición: Directora de Obras y Servicios Públicos. |
| | Teléfono: 0998328874 |
| | Nombre: Arq. Giovanni Pinto |
| | Posición: Director de Gestión de Planificación |
| | Teléfono: 0980331917 |
| | Nombre: Ing. Byron Macas |
| | Posición: Jefe de Avalúos y Catastros |
| | Teléfono: 0983104500 / (03) 2918 - 209 |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

3.2.4.7 *Equipo de coordinación logística*

Es responsable de las necesidades logísticas tales como: transporte de material y personal al lugar de recuperación y los suministros de oficina.

La participación de este equipo es muy importante, por ello debe trabajar de forma conjunta con los demás equipos para asegurar reconstrucción institucional eficaz y eficiente.

Tabla 63-3: Equipo de Logística

| | |
|---|--|
| Listado de Integrantes del Equipo de Coordinación Logística Integrantes del Equipo | Nombre: Ab. Erick Núñez |
| | Posición: Director Administrativo del GAD Municipal |
| | Teléfono: 0984970386 |
| | Nombre: Ing. José Villagrán |
| | Posición: Jefe de Transportes |
| | Teléfono: 0960802345 / (03) 2900 - 490 |
| | Nombre: Ab. Mónica Cabay |
| | Posición: Jefe de Compras Públicas |
| | Teléfono: 0984556736 |
| | Nombre: Ing. Mayra Valdiviezo |
| | Posición: Guarda almacén |
| | Teléfono: 0983597116 / (03) 2969 - 952 |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

3.2.4.8 *Fase de recuperación - vuelta a la normalidad*

Con el fin de evaluar la afectación que haya sufrido la institución en cuanto a daños estructurales, pérdida de equipos y demás, se realizara un análisis del estado de los elementos de la institución, esto con el fin de determinar la gravedad de acuerdo con la evaluación para que de tal manera se pueda determinar si puede ser utilizado nuevamente o dar por pedido.

Mediante un informe final al Jefe del Equipo de Recuperación se detallara dicho análisis, quien será el encargado de tomar las acciones necesarias de manera inmediata para que de esta manera se pueda volver a operar.

Realizada la evaluación del impacto, se determinará la necesidad de nuevo material y se gestionara con el equipo de logística las medidas y necesidades a tomar en cuenta para hacer frente al daño producido.

Tabla 64-3: Necesidad de nuevo material

| DESCRIPCIÓN | TIPO | CRITICIDAD | LOCALIZACIÓN |
|---------------------------|---|--|--|
| Incendio | Daño a la infraestructura | Afectación del 25 al 75% a la infraestructura. | Edificio Principal, Teatro Hotel, Teatro Municipal y Turismo |
| | Pérdida de información y documentación | Pérdida del 50 al 100% de la documentación. | |
| Explosión | Pérdida de la infraestructura | Pérdida del 25 al 75% de la infraestructura. | |
| | Pérdida de información y documentación. | Pérdida del 50 al 100% de la documentación. | |
| Sismo | Daños a la infraestructura | Pérdida del 50 al 100% de la infraestructura | |
| Erupción Volcánica | Daño de la infraestructura | Pérdida del 20% de las instalaciones. | |
| Inundación | | Pérdida del 20% de las instalaciones. | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019.

Al ocurrir una eventualidad mediante la estimación y valoración se podrá determinar que se vuelva a operar con normalidad las actividades de ser posible en días, semanas o meses.

Para reanudar con las actividades normales se debe tomar en cuenta las condiciones de la infraestructura y las condiciones de seguridad para así poder brindar un servicio el cual garantice la calidad de servicio y la seguridad tanto de usuarios como de trabajadores.

3.2.5 Fase V. Programación, validación, seguimiento y evaluación

3.2.5.1 Programación de acciones de reducción de riesgos

Una vez detectadas las vulnerabilidades a las que está expuesta la institución es necesario agruparlas y priorizarlas mediante la escala de valoración que se presenta a continuación.

La escala de valoración que se propone es la siguiente:

Tabla 65-3: Escala de valoración N°2

| PARÁMETROS | VALORACIÓN |
|------------|------------|
| Alta | De 2,1 a 3 |
| Media | De 1,1 a 2 |
| Baja | De 0 a 1 |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Tabla 66-3: Priorización de vulnerabilidades

| DESCRIPCIÓN | | PRORIZACIÓN | | |
|------------------|---|-------------|-----|---|
| | | A | M | B |
| VULNERABILIDADES | Falta de capacitación al talento humano que labora en la institución para hacer frente a un evento adverso y amenazas de distinto índole. | 2,5 | | |
| | La infraestructura tanto del Edificio principal y Teatro Hotel presenta gran antigüedad y no tiene edificaciones sismos resistentes. | 2,5 | | |
| | No se dispone de zonas seguras identificadas y delimitadas en caso de presenciarse un desastre y salvaguardar la integridad física de las personas. | | 1,5 | |
| | Presentación de instalaciones eléctricas inadecuadas. | | 1,8 | |
| | Ausencia de certificación antisísmica. | 2,5 | | |
| | Los equipos de protección contra incendios (extintores) se encuentran mal ubicados y no tienen el mantenimiento adecuado. | 2,5 | | |
| | Falta de planificación para el mantenimiento de alcantarillas. | | 2,0 | |
| | Almacenamiento inadecuado de materiales combustibles, en el taller de mecánica. | | 2,0 | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

3.2.5.2 Validación y difusión del PIGRI

Para elaborar un PIGR, se debe coordinar con la USST de la institución donde se realizó el PIGR, la SGR Zonal 3, por medio de las asesorías y capacitaciones tener las mejoras necesarias con lo cual se obtiene su validez para su presentación y aprobación oficial.

El contenido del PIGR, debe tener las cinco fases en base al modelo de la SGR, debidamente desarrollado y aplicado a la realidad de la institución que fue objeto de estudio.

Una vez terminado el Plan Integral de Gestión de Riesgos (PIGR), se requiere la presencia del talento humano que labora en le institución, así como los directivos y autoridades, de esta manera presentar ante ellos dicho plan, en una reunión previamente solicitada.

3.2.5.3 Seguimiento del PIGRI

- Prevención de emergencias, de igual manera las capacitaciones para el talento humano que conformen las brigadas de emergencia.
- Se llevarán a cabo los simulacros una vez por año, con los organismos pertinentes como la SGR y USST del GADM – CG.
- Tomando en cuenta la importancia de las brigadas de emergencia, los miembros ejecutaran prácticas en cuanto al uso de los elementos que corresponden a la brigada

correspondiente (lucha contra incendios, primeros auxilios, seguridad, evacuación y rescate, comunicación), manteniéndose así actualizados y listos para actuar frente a eventos adversos. Se recomienda realizarlo 2 veces por año.

3.2.5.4 Evaluación del PIGRI

La evaluación se realizará por medio de evaluaciones a los elementos de seguridad (extintores, señalética de evacuación, botiquines de primeros auxilios, luces de emergencia) de forma semestral, tomando en cuenta su operatividad en caso de emergencia, para verificar sus avances y tomar correctivos de mejora continua.

Además, se realizarán evaluaciones posteriores a las capacitaciones de las BE, con la finalidad de identificar el aprendizaje de las enseñanzas impartidas, de la misma manera se realizara con los simulacros a cargo de la USST del GADM – CG, evidenciando las vulnerabilidades que se puedan presentar en tiempos de respuesta, condiciones y acciones sub estándar del personal que lleve a cabo esta actividad.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1 Implementación del plan integral de gestión de riesgos en el GADM – CG.

En este capítulo se da a conocer la implementación del Plan Integral de Gestión de Riesgos perteneciente al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Guano en las instalaciones del Edificio Principal, Teatro Hotel, Teatro Municipal y Turismo. Cada una de las acciones ejecutadas tiene como propósito la reducción de riesgos y el fortalecimiento de las capacidades del talento humano así como proporcionar los requerimientos necesarios para afrontar las amenazas identificadas y contar con las respuestas adecuadas al desarrollarse una emergencia.

4.1.1 *Inspección, recarga y adquisición de extintores.*




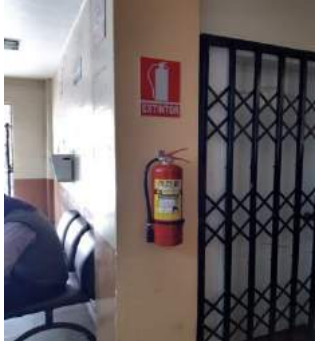




Tomando en cuenta la que estipula el Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios del año 2009, en el artículo 32, se debe realizar una inspección a los extintores portátiles para verificar su estado físico y operación, a cargo de personal calificado y autorizado. Por otra parte el mantenimiento y recarga de los extintores debe ser respaldado por una etiqueta que conste de datos relevantes de dicha actividad por parte del personal certificado y autorizado, para posteriores recargas.

Según la Norma Internacional NFPA 10: Norma para Extintores Portátiles Contra Incendios, edición 2013, los extintores que se implementaron, se colocaron con soportes o perchas, a una altura que no supera el 1,53m a partir del suelo y no es menor a 1,02m a partir del sueño hasta la base del extintor, además de llevar a cabo la recarga de los extintores existentes en la institución.

Se colocó, la señalética en los extintores implementados así como en los que se hallaban en la institución, se la realizó bajo los criterios de la NTP 888:2010, de la INSHT para la Señalización de emergencia en los centro de Trabajo, teniendo así mayor conocimiento en cuanto a la elaboración de señalética para medios de protección contra incendios y su ubicación al ser de importancia la visibilidad y el ángulos de los observadores.

Tabla 1-4: Instalación de señalética y equipos contra incendio.

| UBICACIÓN | ANTES | DESPUÉS |
|---|--|--|
| <p>Pasillo Planta Baja del Edificio Principal</p> | <p>LADO IZQUIERDO</p>  <p>LADO DERECHO</p>  | <p>LADO IZQUIERDO</p>  <p>LADO DERECHO</p>  |
| <p>Pasillo Planta Alta del Edificio Principal</p> | <p>LADO IZQUIERDO</p>  <p>LADO DERECHO</p>  | <p>LADO IZQUIERDO</p>  <p>LADO DERECHO</p>  |
| <p>Taller de Mecánica del Edificio Principal</p> |  |  |
| <p>Obras Públicas del Edificio Principal</p> |  |  |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Contabilidad del Edificio Principal</p> |  |  |
| <p>Pasillo de la Planta Baja del Teatro Hotel</p> |  |  |
| <p>Pasillo del Piso 1 del Teatro Hotel</p> |  |  |
| <p>Pasillo del Piso 2 del Teatro Hotel</p> |  |  |

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2020

4.1.2 *Instalación de detectores de humo en las oficinas que lo requieren del GADM - CG.*

Los detectores de humo son de vital importancia ya que son capaces de detectar el fuego en etapas iniciales y con esto nos ayuda a tener mejores tiempos de respuesta en caso de que


suceda una emergencia. En el artículo 50 del Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios, nos menciona que las instituciones deben poseer sistemas de detección automática como detectores de humo, alarmas manuales, señales de alarma sonora y visual, etc.

Según la norma NTP 215 se tomó algunas consideraciones para la instalación de los detectores de humo como: si la temperatura del techo supera los 37,8 °C, dichos dispositivos deben estar homologados para temperaturas superiores, no se debe instalar en zonas en las cuales puedan causar falsas alarmas, es recomendable colocar un detector de humo cada 60 m², a mayor altura se debería instalar menos detectores de humo por efecto del cono de humo.

Detectores iónicos de humos por partículas alfa

Se basan en la disminución que experimenta el flujo de corriente eléctrica formada por moléculas de O₂ y N₂ ionizadas por una fuente radiactiva entre dos electrodos, al penetrar los productos de combustión de un incendio. Estos detectores detectan partículas visibles e invisibles generadas por la combustión y su mayor eficacia se encuentra para tamaños de partículas entre 1 y 0,01 micras. Las partículas visibles tienen un tamaño de 4 a 5 micras y tienden a caer por gravedad excepto en el caso de que haya una fuerte corriente turbulenta en la columna que forma la llama. (INSHT NTP 215, 1988, pp. 4)

Tabla 2-4: Implementación de detectores de humo.

| UBICACIÓN | DESCRIPCIÓN | IMAGEN |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Archivo del Edificio Principal ▪ Obras Públicas del Edificio Principal ▪ Registro de la Propiedad del Edificio Principal ▪ Planificación del Edificio Principal | <p style="text-align: center;">Detectores iónicos de humos por partículas alfa</p> |  |

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2020

4.1.3 Instalación del sistema de alarma de incendios en el GADM - CG.

El sistema de alarma de incendio busca proteger tanto la propiedad y las vidas humanas existentes, el sistema de alarma contra incendio no reduce el número de incendios, pero genera retardo entre el inicio del fuego y los trabajos que se realizan para su extinción.

La norma NTP 41 establece que debe existir una alarma audible para cada una de las instalaciones en estudio, se debe poder accionar la alarma desde cada planta por personas que descubra un incendio. Se realizó la colocación de un pulsador por planta en cada una de las edificaciones los pulsadores se colocaron a 1.5m de altura con respecto al suelo.

Tabla 3-4: Instalación de Pulsadores, Sirenas y señalética.

| UBICACIÓN | ANTES | DESPUÉS |
|-----------------------------|--|---|
| PULSADORES | | |
| Teatro Hotel Planta Baja |  |  |
| Teatro Hotel PISO 1 |  |  |
| Teatro Hotel PISO 2 |  |  |
| Teatro Municipal (2 planta) |  |  |

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

4.1.4 Colocación de señalética necesaria de evacuación y recursos en el GADM - CG.

Las instalaciones objeto de estudio no cuenta con la señalética de evacuación, recursos y riesgos, siendo de vital importancia la implementación de mencionadas señalizaciones y además complementar con la implementación señalización informativa.

Para el diseño y elaboración de la señalética implementada se lo realizo bajo la Norma Técnica NTE INEN-ISO 3864-1:2013 Símbolos gráficos, colores de seguridad y señales de seguridad, la misma que fue implementada en las instalaciones objeto de estudio.

Además, se tomó ciertos criterios dados por la norma NTP 888:2010 en los cuales mencionan que la colocación se la realizara a una altura y posición adecuada tomando en cuenta el ángulo visual de las personas que hacen uso de las instalaciones.

Tabla 4-4: Señalética de seguridad y vías de evacuación.

| UBICACIÓN | FOTOGRAFÍA |
|--|--|
| Teatro Hotel PISO 1(Pasillo Principal) |  |
| Teatro Hotel PISO 2 (Escaleras) |  |
| Teatro hotel Planta Baja (Laboratorio de Agua) |  |
| Teatro Municipal Planta Alta |  |


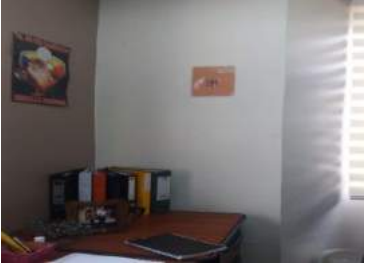





Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 5-4: Señalética de prohibición.

| UBICACIÓN | ANTES | DESPUÉS |
|-----------------------------------|---|---|
| Edificio Principal Planta Alta |  |  |
| Teatro Hotel PISO 1 |  |  |
| Bodegas del Teatro Municipal |  |  |
| |  |  |
| Teatro Municipal Oficinas |  |  |

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 6-4: Señalética de advertencia

| UBICACIÓN | ANTES | DESPUÉS |
|---|---|---|
| Edificio Principal (Taller de Mecánica) |  |  |
| Edificio Principal (Contabilidad) |  |  |
| Edificio Principal (Tics) |  |  |
| Teatro Hotel (Laboratorio de Agua Potable) |  |  |

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

4.1.5 Instalación de botiquines en el GADM – CG.

El botiquín de primeros auxilios nos ayuda a actuar en caso de que se produzca lesiones leves, en caso de que ocurra un accidente grave se debe esperar a la llegada de personal calificado ya que en vez de ayudar a la persona accidentada podemos perjudicarlo.

En la Norma NTP 458 menciona que los materiales que requiere un botiquín son:

- Desinfectantes y antisépticos
- Gases estériles
- Algodón hidrófilo
- Venda
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables

Nos menciona varias recomendaciones que debemos seguir, así como: Se debe revisar de forma periódica el estado de los materiales, así como su fecha de caducidad, los materiales que se utilicen se deben reponer lo más pronto posible, el botiquín debe estar correctamente señalado, el botiquín debe contener solo material de primeros auxilios.

A continuación, se menciona el contenido de cada botiquín instalado en cada una de las edificaciones objeto de estudio:

- 1 gel antibacterial de 120 ml
- 10 mascarillas desechables
- 1 esparadrapo micro poroso color piel 5 yd
- 1 funda de algodón de 5 gr
- 1 alcohol de 250 ml
- 25 curitas
- 25 gasas individuales
- 10 guantes de látex



Figura 1-4: Adecuación Botiquín Taller de Mecánica.
Fuente: Autores, 2020



Figura 2-4: Botiquín Teatro Hotel.
Fuente: Autores, 2020

4.1.6 Instalación de cinta antideslizante para el Edificio Principal y Teatro Hotel.

La instalación de cinta antideslizante se llevó a cabo con la finalidad de afrontar el riesgo a caídas y resbaladidad del suelo, además de realizar una evacuación eficaz y eficiente en el momento en que se desarrolle una emergencia. Su colocación se realizó en las gradas principales del Edificio Principal y Teatro Municipal.

Para la correcta aplicación de la cinta antideslizante se consideraron algunas instrucciones de instalación que recomienda la empresa 3M, como:

1. La superficie donde se aplique la cinta debe estar limpia de suciedad o grasa.
2. Usar disolvente o desengrasante según el tipo de superficie, para nuestro propósito se usó disolvente de limpieza.
3. Asegurarse de que la superficie este completamente seca antes de aplicar la cinta.
4. Señalar con lápiz los extremos de la superficie en donde se colocara la cinta, como se aplicó en escaleras, se consideró el aplicar la cinta a no menos de 15 mm del borde con la finalidad de evitar un deterioro prematuro.
5. Medir y recortar la cinta según sea la necesidad con ayuda de una tijera, y redondear sus bordes.
6. Quitar el protector de la cinta unos 5cm, adherirlo al suelo, pegar la cinta.
7. Para tener mayor contacto con la superficie presionar la cinta con un rodillo de caucho o similar.

A continuación se muestran los resultados obtenidos.



Figura 3-4: Colocación de cinta antideslizante en las gradas del EP.

Fuente: Autores, 2020



Figura 4-4: Colocación de cinta antideslizante en las gradas del TM.

Fuente: Autores, 2020

4.2 Evaluación del PIGRI

La evaluación del PIGR se aplica una lista de chequeo, para precisar el cumplimiento de los componentes del mismo. La calificación de los aspectos cumplidos tomara una valoración de:

- 1: No se cumple.
- 5: Cumplimiento parcial o en desarrollo.
- 10: Se cumple.

Tabla 7-4: Evaluación de la Fase I del PIGR.

| ASPECTO A EVALUAR | VALORACIÓN | | | ACTIVIDADES DE MEJORA |
|--|------------|---|----|---|
| | 1 | 5 | 10 | |
| 1. CARACTERIZACIÓN DE LA ENTIDAD | | | | |
| ¿La institución compila datos relevantes como: ficha de caracterización, historia, misión, visión, objetivos, servicios o fines, estructura organizacional? | | | 10 | Se elaboró las dichas de caracterización de las instalaciones objeto de estudio. |
| 2. ANÁLISIS DE RIESGOS | | | | |
| ¿Se ha aplicado varias herramientas para identificar los peligros y factores de vulnerabilidad que afectan a la institución? | | | 10 | Se identificó mediante matrices del SGR las amenazas y vulnerabilidades de la institución. |
| ¿Se ha identificado las capacidades del talento humano, de recursos y de los sistemas de administración en la institución para hacer frente a una emergencia? | | | 10 | Con ayuda de la inspección de las instalaciones de la institución se dio a conocer los recursos y sistemas de administración con los que cuenta la institución, estableciendo cantidades, lugares y estado de los mismos. |
| ¿Para la proyección de riesgos se identificó los riesgos mediante una escala de valoración para tomar acciones que permitan reducirlos? | | | 10 | Mediante matrices del SGR, se realizó la identificación y proyección de riesgos. |
| ¿La institución cuenta con un mapa de riesgos de las edificaciones objeto de estudio, que muestre las amenazas que regularmente se activan, zonas seguras, rutas de evacuación, sistemas de alarma, equipamientos y otra información geográfica relevante? | | | 10 | Se elaboró mapas de riesgo y evacuación de la institución según las modificaciones físicas de las mismas. |
| TOTAL | 0 | 0 | 50 | 50 |
| PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO | 100 % | | | |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 8-4: Evaluación de la Fase II del PIGR.

| ASPECTO A EVALUAR | VALORACIÓN | | | ACTIVIDADES DE MEJORA |
|--|------------|---|----|--|
| | 1 | 5 | 10 | |
| 1. LINEAMIENTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES | | | | |
| ¿Tomando en cuenta la reducción de riesgos y el fortalecimiento de capacidades se desarrolla capacitaciones, campañas, asesoría e investigación? | | | 10 | Se llevó a cabo capacitaciones, investigación y campañas. |
| 2. LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACION DE NORMAS JURIDICAS | | | | |
| ¿La institución cuenta con una gestión de riesgos según las disposiciones de instrumentos legales del país, decretos ejecutivos, acuerdos y resoluciones de carácter internacional para la reducción de riesgos. ? | | | 10 | Mediante Instrumentos legales del país se elaboró el PIGR. |

| 3. LINEAMIENTOS PARA IMPLEMENTAR POLITICAS PUBLICAS | | | | |
|--|------|----|----|--|
| ¿Para la reducción de riesgos y el fortalecimientos de las capacidades en la institución se toman en cuenta las políticas públicas establecidas por el SENPLADES? | | 5 | | Llevar un análisis continuo de las políticas públicas con el fin de reducir los riesgos. |
| 4. LINEAMIENTOS PARA IMPLEMENTAR NORMAS TECNICAS | | | | |
| ¿Para el fortalecimiento de las capacidades de la institución se ha implementado la norma ISO 31000? | | 5 | | Se realizó la implementación de la norma ISO 31000 para la gestión de riesgos. |
| ¿Se cuenta con señalética que identifique zonas de prohibido el paso, zonas de seguridad, rutas de evacuación según las disposiciones de la norma INEN? | | | 10 | Se implementó la señalética requerida en base a la norma INEN. |
| 5. LINEAMIENTOS PARA IMPLEMENTAR OBRAS DE MITIGACIÓN | | | | |
| ¿La unidad de Seguridad y Salud Ocupacional junto con la Gestión de Riesgos del GAD o Ministerios Públicos han emitido informes que constaten las afecciones de los peligros en un determinado lugar, con la finalidad de salvaguardar la vida de las personas que habitan en la zona de riesgo? | | | 10 | Se contó con la asesoría necesaria en la elaboración del PIGR de la institución. |
| TOTAL | 0 | 10 | 40 | 50 |
| PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO | 83 % | | | |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 9-4: Evaluación de la Fase III del PIGR.

| ASPECTO A EVALUAR | VALORACIÓN | | | ACTIVIDADES DE MEJORA |
|--|------------|---|----|--|
| | 1 | 5 | 10 | |
| 1. BRIGADAS, EVIN Y SIMULACROS | | | | |
| ¿Se ha conformado brigadas de emergencia con el personal de la institución, para responder de forma inmediata y adecuada frente a una emergencia o desastre? | | | 10 | Con un trabajo conjunto de la Unidad de Seguridad y Gestión de Riesgos del GADM – CG, se conformó las BE. |
| ¿Se ha detallado cada una de las actividades que deben realizar las BE? | | | 10 | En las capacitaciones de entrego un folleto, que consta con los protocolos de actuación de cada brigada. |
| ¿Se ha identificado las zonas seguras, rutas de evacuación y puntos de encuentro para evitar los eventos adversos? | | | 10 | Se identificó los puntos de encuentro y zonas seguras para cada instalación, reubicando así el punto de encuentro existente. |
| ¿Se tiene el modelo de un formulario para la Evaluación Inicial de Necesidades (EVIN), elemento decisivo del proceso de planificación para la respuesta de las operaciones que atienden a un evento adverso? | | 5 | | Se entregó el formulario del EVIN. |
| ¿Se ha llevado a cabo la planificación, ejecución y simulacros para una respuesta frente a un evento adverso? | | 5 | | Se planifico la ejecución y evaluación de un simulacro frente a un incendio. |

| | | | | |
|---|------|----|----|---|
| ¿Se ha llevado a cabo un análisis acerca de los recursos requeridos existentes o que deban implementarse según las amenazas de la institución, el sitio y los protocolos a seguir para su activación? | | | 10 | Se implementó la alarma y pulsadores de emergencia bajo la Norma NFPA 72. |
| TOTAL | 0 | 10 | 40 | 50 |
| PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO | 83 % | | | |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 10-4: Evaluación de la Fase IV del PIGR.

| ASPECTO A EVALUAR | VALORACIÓN | | | ACTIVIDADES DE MEJORA |
|---|------------|---|----|--|
| | 1 | 5 | 10 | |
| 1. REHABILITACIÓN DE LA INSTITUCIÓN | | | | |
| ¿Se ha determinado un proceso de restablecimiento de la infraestructura afectada? | | | 10 | Se estableció las medidas que permitan llevar a cabo el restablecimiento de la institución en cuanto a su infraestructura. |
| 2. RECONSTRUCCIÓN DE LA INSTITUCIÓN | | | | |
| ¿Se ha establecido la recuperación posterior a las emergencias y desastres para la reactivación económica de la población afectada? | | | 10 | Se estableció las acciones para la recuperación de forma física, social y económica del personal de la institución. |
| TOTAL | 0 | 0 | 20 | 20 |
| PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO | 100 % | | | |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 11-4: Evaluación de la Fase V del PIGR.

| ASPECTO A EVALUAR | VALORACIÓN | | | ACTIVIDADES DE MEJORA |
|---|------------|---|----|---|
| | 1 | 5 | 10 | |
| 1. PROGRAMACIÓN DE ACCIONES DE REDUCCION DE RIESGOS | | | | |
| ¿Se ha determinado las vulnerabilidades de la institución y frente a ello, se ha realizado un cronograma de las actividades que permitirán reducir los riesgos identificados? | | | 10 | Por medio de matrices de la SGR se identificó las vulnerabilidades de la institución y se generó un cronograma de actividades para la reducción de riesgos. |
| 2. VALIDACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PIGR | | | | |
| ¿Se ha programado una reunión con las autoridades de la institución para dar a conocer el PIGR y obtener su aprobación? | | | 10 | Se programó una reunión, una vez culminado el PIGR, para socializarlo con la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional de la institución. |
| ¿Se cuenta con un PIGR, con un formato ejecutivo donde se contemple las fases que se establecen el SGR, de acorde a la realidad de la institución estudiada? | | | 10 | Se elaboró el PIGR mediante el formato establecido por la SGR. |
| 3. SEGUIMIENTO | | | | |
| ¿Se ha contado con el acompañamiento y asesoría a los encargados de la implementación del PIGR? | | 5 | | Se contó con la asesoría de la Unidad de Seguridad de la institución a los responsables de la implementación del PIGR. |

| 4. EVALUACIÓN | | | | |
|--|------|---|----|--|
| ¿Se cuenta con indicadores acordados por la institución, para una adecuada evaluación del PIGR, según la exigencia de alcanzar eficiencia, eficacia y efectividad? | | | 10 | Se realizó una evaluación inicial, continua y de cierre en la implementación del PIGR con ayuda de la Unidad de Seguridad de la Institución. |
| TOTAL | 0 | 5 | 40 | 45 |
| PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO | 90 % | | | |

Fuente: INSHT, 1997

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Basados en el Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo –SART (Resolución C.D .390 en el Art. 52 literal b), se considera que el porcentaje de cumplimiento es:

- Igual o superior al 80%, la eficacia del sistema de gestión de seguridad y salud de la empresa/organización es satisfactoria.
- Inferior al 80% la eficacia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa/organización es insatisfactoria y deberá reformular su sistema.

A continuación, se detalla la situación inicial de los componentes que integran el Plan Integral de Gestión de Riesgos del GADM – CG.

Tabla 12-4: Porcentaje de Cumplimiento del PIGR.

| FASE EVALUADAS | | Porcentaje de Cumplimiento | Calificación |
|----------------|---|----------------------------|--------------|
| I | Diagnóstico y Análisis de Riesgos | 100% | Eficaz |
| II | Lineamientos para la Reducción de Riesgos | 83% | Eficaz |
| III | Manejo de una Emergencia | 83% | Eficaz |
| IV | Recuperación institucional | 100% | Eficaz |
| V | Programación, validación, seguimiento y evaluación. | 90% | Eficaz |
| PROMEDIO | | 91% | Eficaz |

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

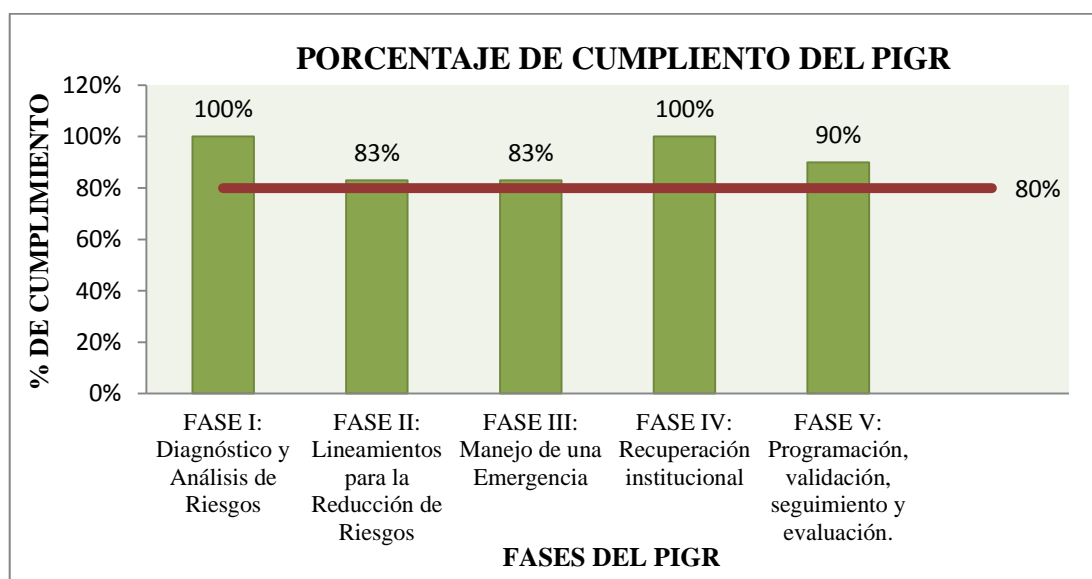


Gráfico 1-4: Diagnóstico Final del PIGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Una vez realizada la evaluación final de las fases que conforman el PIGR, se logra obtener un 91% de cumplimiento a nivel general, porque se supera al 80% que es recomendado y se logra la eficacia del sistema de gestión de seguridad y salud de la institución de forma satisfactoria.

4.3 Costos diseño e implementación del Plan Integral de Gestión de Riesgos del GADM – CG.

Para contar con el Plan Integral de Gestión de Riesgos en el GADM – CG, tanto en el diseño como en su implementación se generaron costos directos e indirectos, permitiendo así culminar con el trabajo de titulación y se detallan a continuación en las siguientes tablas.

Tabla 13-4: Costos directos - Señalética y Mapas de Evacuación y Recursos.

| Cantidad | Descripción | Valor Unitario (\$) | Valor Total (\$) |
|--------------|---|---------------------|------------------|
| 7 | Señalética de Botiquín | 5,50 | 38,50 |
| 17 | Señalética de Extintor | 5,50 | 93,50 |
| 7 | Señalética de Pulsador de alarma | 5,50 | 38,50 |
| 31 | Señalética de Rutas de Evacuación | 5,50 | 170,50 |
| 3 | Señalética de Obligatoriedad | 5,50 | 16,50 |
| 8 | Señalética de Salida | 5,50 | 44,00 |
| 49 | Señalética variada | 5,50 | 269,50 |
| 8 | Impresión de Mapas de Evacuación y recursos | 10,00 | 80,00 |
| 1 | Silicona | 3,00 | 3,00 |
| TOTAL | | | 754,00 |

Fuente: Autores

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 14-4: Costos directos - Equipos de Protección contra incendios.

| Cantidad | Descripción | Valor Unitario (\$) | Valor Total (\$) |
|--------------|--------------------------------------|---------------------|------------------|
| 2 | Recarga de Extintor PQS y CO2 (10lb) | 10,00 | 20,00 |
| 7 | Extintor PQS(10lb) | 17,50 | 122,50 |
| 9 | Extintor PQS (5lb) | 13,50 | 121,50 |
| 6 | Pulsadores de alarma | 14,00 | 84,00 |
| 2 | Sirenas de Alarma | 30,00 | 60,00 |
| 6 | Detectores de Humo | 10,00 | 60,00 |
| TOTAL | | | 468,00 |

Fuente: Autores

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 15-4: Costos directos - Equipos de Protección contra incendios.

| Cantidad | Descripción | Valor Unitario (\$) | Valor Total (\$) |
|--------------|----------------------|---------------------|------------------|
| 1 | Rollo de Cable | 22,00 | 22,00 |
| 1 | Caja de Tornillo | 3,50 | 3,50 |
| 20 | Canaleta lisa blanca | 0,90 | 18,00 |
| 2 | Brocas | 1,25 | 2,50 |
| 3 | Taípe | 0,50 | 1,50 |
| 1 | Manguera corrugada | 22,00 | 22,00 |
| 20 | Abrazaderas | 0,10 | 2,00 |
| 1 | Caja Tacos Fischer | 1,50 | 1,50 |
| TOTAL | | | 73,00 |

Fuente: Autores

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 16-4: Costos directos - Botiquines.

| Cantidad | Descripción | Valor Unitario (\$) | Valor Total (\$) |
|--------------|------------------------------------|---------------------|------------------|
| 6 | Botiquín | 18,00 | 108,00 |
| 6 | Gel Antibacterial 120ml | 1,80 | 10,80 |
| 1 | Mascarillas desechables caja x 100 | 23,00 | 23,00 |
| 6 | Caja de esparadrapo | 1,50 | 9,00 |
| 6 | Algodón funda 5gr | 0,50 | 3,00 |
| 6 | Alcohol 250 ml | 1,50 | 9,00 |
| 2 | Curitas Estándar x 100 | 5,00 | 10,00 |
| 1 | Guantes para Examinación x 100 | 14,00 | 14,00 |
| 2 | Gasa sobre x 100 | 10,00 | 20,00 |
| TOTAL | | | 206,80 |

Fuente: Autores

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 17-4: Costos directos - Botiquines.

| Cantidad | Descripción | Valor Unitario (\$) | Valor Total (\$) |
|--------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|
| 6 | Cinta antideslizante de 5m x 48mm | 8,50 | 51,00 |
| 1 | Disolvente de limpieza | 1,00 | 1,00 |
| TOTAL | | | 52,00 |

Fuente: Autores

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 18-4: Costos directos totales.

| Descripción | Valor Total (\$) |
|---|------------------|
| Señalética y Mapas de Evacuación | 754,00 |
| Equipos de Protección contra incendios. | 468,00 |
| Botiquines | 206,80 |
| Material Para Conexiones Eléctricas. | 73,00 |
| Cinta antideslizante | 52,00 |
| Transporte de material | 4,00 |
| COSTO DIRECTO TOTAL | 1.557,80 |

Fuente: Autores

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 19-4: Costos indirectos.

| Cantidad | Descripción | Valor Unitario (\$) | Valor Total (\$) |
|--------------|--|---------------------|------------------|
| 1 | Implementación - Imprevistos | 50,00 | 50,00 |
| 4 | Transporte hacia la institución en estudio | 20,00 | 80,00 |
| 3 | Impresiones del PIGR para trámites Administrativos | 50,00 | 50,00 |
| TOTAL | | | 180,00 |

Fuente: Autores

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla 20-4: Costos indirectos.

| N° | Descripción | Valor Total (\$) |
|--------------------|-------------------|------------------|
| 1 | Costos Directos | 1.557,80 |
| 2 | Costos Indirectos | 180,00 |
| COSTO TOTAL | | 1.737,80 |

Fuente: Autores

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

CONCLUSIONES

- Se diagnosticó la situación inicial del GADM- CG, evaluando el nivel de cumplimiento de las fases que contempla el PIGR, obteniendo así un cumplimiento del 20%, lo que significa ser inferior al 80% que es lo aceptable, por lo tanto la gestión de riesgos resultó ineficaz y debió ser reformulada.
- Se identificó los riesgos a los que se encuentra expuesta la institución, teniendo así, sismos, erupción volcánica, incendio estructural, explosiones e inundaciones. De los cuales el sismo es más probable de suceder por la ubicación geográfica del país, además de la erupción volcánica por parte del volcán Tungurahua, ya que la caída de ceniza afectará las vías respiratorias del personal y las instalaciones por su acumulación.
- Se evaluó los riesgos laborales presentes en la institución, por medio del Método de Evaluación General de Riesgos del INSHT, obteniendo en su mayoría tipo de riesgos psicosociales y ergonómicos con una valoración de riesgo en su mayoría moderado al tratarse de puestos administrativos pero se obtuvo una valoración de riesgo importante en el Taller de Mecánica y Laboratorio de Agua Potable.
- Se elaboró el PIGR mediante algunas herramientas para el desarrollo de sus fases, teniendo mayor enfoque en la gestión de emergencias conformando así, las Brigadas de Emergencia, estableciendo Protocolos de actuación y el COE – I, con el propósito de responder de forma inmediata y adecuada frente a una emergencia o desastre, además se cuenta con los lineamientos para aprobar, validar y dar seguimiento al PIGR en el GADM – CG.
- La implementación del PIGR se llevó a cabo con la finalidad de fortalecer las capacidades del talento humano y dotar de los recursos que ayuden hacer frente a una emergencia, por medio de la instalación de los equipos de protección contra incendios y los requerimientos necesarios para la evacuación del personal, teniendo así mayor versatilidad en la gestión de riesgos.

RECOMENDACIONES

- Evaluar el PIGR, semestralmente y actualizar las fases que hayan cambiado para obtener una mejora continua y una gestión de riesgos eficaz.
- Realizar capacitaciones periódicamente de la gestión de emergencias, además de revisar la lista del personal que conforma las Brigadas de Emergencia de la institución con el fin de afrontar los distintos eventos adversos a los que están expuestos.
- Realizar la socialización del PIGR cada año, para que el personal laboral tenga conocimiento de las acciones que debe ejecutar frente a una eventualidad adversa y como complemento realizar los simulacros.
- Conservar los equipos de protección contra incendios mediante una revisión trimestral para verificar su estado, realizándoles un mantenimiento preventivo y en caso de requerirlo un mantenimiento correctivo.

GLOSARIO

Amenaza antrópica: inducidas de forma total o predominante por las actividades y las decisiones humanas. (Andina & Primera, 2018, p. 8)

Conato: Fuego de origen natural o antrópico que afecta o destruye una extensión inferior a 5.000 m², de cualquier tipo de cobertura vegetal, ya sea zona urbana o rural. (UNGRD, 2017, p. 39)

Evento: Es un fenómeno – natural, socio – natural o tecnológico - que actúa como el detonante de los efectos sobre las vidas humanas, la salud y/o la infraestructura económica y social y ambiental de un territorio. (UNGRD, 2017, p. 34)

Gestión del riesgo: Aplicación de políticas y estrategias de reducción del riesgo de desastres con el propósito de prevenir nuevos riesgos, reducir los existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo a la reducción de las pérdidas por desastres. (Andina & Primera, 2018, p. 16)

Incendio Estructural: Se relacionan con incendios urbanos y rurales e industriales, diferentes a incendios de la cobertura vegetal o forestal. (UNGRD, 2017, p. 41)

Mitigar: Disminución o reducción al mínimo de los efectos adversos de un suceso peligroso a través de la implementación de medidas estructurales y no estructurales. (Andina & Primera, 2018, p. 18)

Sistemas de alerta temprana: sistema integrado de vigilancia, previsión y predicción de riesgos, evaluación de riesgos de desastres, comunicación y preparación, sistemas y procesos que permiten a las personas, comunidades, gobiernos, empresas y otros, tomar medidas oportunas para reducir los riesgos de desastres ante la manifestación de un evento amenazante. (UNGRD, 2017, p. 35)

Riesgo Aceptable: posibles consecuencias sociales y económicas que, implícita o explícitamente, una sociedad o un segmento de la misma asume o tolera en forma consciente por considerar innecesaria, inoportuna o imposible una intervención para su reducción dado el contexto económico, social, político, cultural y técnico existente. (UNGRD, 2017, p. 30)

Vulnerabilidad: condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos, y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una persona, comunidad, bienes o sistemas al impacto de amenazas. (Andina & Primera, 2018, p. 24)

BIBLIOGRAFÍA

ANDINA, S. G DE LA C. *Glosario de Terminos y Conceptos de la Gestión del Riesgo de Desastres para los países miembros de la Comunidad Andina* [en línea]. Lima - Perú: Secretaría General de la Comunidad Andina, 2018.[Consulta 20 febrero 2020]. Disponible en: <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/2018619133838GlosarioGestionDeRiesgoSGCA.pdf>

Castro, M. *El Nuevo Estándar ISO para la Gestión del Riesgo*. 2009, pp 1–4.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. *Gestión de riesgos* [en línea]. Ecuador, 2008. [Consulta: 08 enero 2020]. Disponible en: <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/07/Constitucion-de-la-Republica.pdf>

CREUS, S.A . *Técnicas para la prevención de riesgos laborales*. Edición: Marcombo, S.A., 2012, pp.188

ENCALADA, J. "*Diseño del plan integral de gestión de riesgos institucional para la Escuela de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Mecánica de la Escuela Superior Politécnica de Chimboraz*". Riobamba:Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2018, pp.34-38.

ISO 31000: 2010. *Gestión del Riesgo. Principios y directrices*.

INSHT 2000. *Evaluación de Riesgos Laborales*.

INSTITUTO DE SEGURIDAD INTEGRAL MAPFRE, M. *Método Simplificado de Evaluación del Riesgo de Incendio: MESERI* [en línea]. 17º edición. España : Editorial MAPFRE, 1998.[Consulta 20 febrero 2020]. Disponible en: https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/imagen_id.cfm?idImagen=1020222. pp. 17-24.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y SECRETARÍA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS. 2008. *Plan Institucional de Emergencias para Centros Educativos, Preparémonos para manejar mejor las emergencias y desastres*. Quito, Ecuador :2008.

NEIRA, J. A. *Instalaciones de Protección Contra Incendios*. Madrid - España: FUNDACIÓN CONFEMETAL, 2008, pp 216-225.

NFPA 10: 2013. *Norma para extintores portátiles contra Incendios*.

NTE INEN ISO 3864-1: 2013. *Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad. Parte 1: Principios de Diseño para Señales de Seguridad e Indicaciones de Seguridad.*

NTP 41:1983. *Alarma de incendio.*

NTP 215: 1988. *Detectores de humos.*

NTP 458:1995. *Primeros auxilios en la empresa.*

NTP 888: 2010. *Señalización de emergencia en los centros de trabajo.*

PASPUEL, E. *"Implementación de un plan integral de gestión de Riesgos en la empresa Tubasec c.a".* Riobamba:Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2018, pp.13-16.

SECRETARIA NACIONAL GESTIÓN RIESGO. 2017. *Manual del Comité de Operaciones de Emergencia.* Samborondón - Ecuador: 2017, p.15

SERVICIO NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS. 2017. *Lineamientos para implementar Normas Jurídicas.* Riobamba - Ecuador : 2017, p.27.

TORRES NIETO, H. *"Atención primaria en salud con enfoque preventivo desde primeros auxilios, brigadas de emergencia y simulacros de evacuación."* Ciencia y Cuidado [en línea], 2013,(Colombia)10(2),pp. 52-54. [Consulta: 27 febrero 2020]. ISSN 2322-7028. Disponible en: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/244/265>

UNE 23032:2015. *Seguridad contra incendios. Símbolos gráficos para su utilización en los planos de proyecto, planos de autoprotección y planos de evacuación.*

UNGRD, UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES. *Terminología Sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Fenómenos Amenazantes de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres de Colombia.* [en línea]. Bogotá - Colombia: Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2017. [Consulta 20 febrero 2020].Disponible en: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/20761/Terminologia-GRD-2017.pdf;jsessionid=95BB62E65C83E3EECDBF7D147C6A4D0D;jsessionid=95BB62E65C83E3EECDBF7D147C6A4D0D?sequence=2>

ANEXOS

ANEXO A: EVENTOS SÍSMICOS EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

Tabla: Eventos Sísmicos en la Provincia de Chimborazo.

| REGISTRO DE SISMOS EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO (2018-2020) | | | | |
|---|------------|------------|-----------------|---------------|
| AÑO | MES | DIA | MAGNITUD | REGIÓN |
| 2018 | Febrero | 12 | 3,6 | Chimborazo |
| 2018 | Mayo | 16 | 3,5 | Chimborazo |
| 2018 | Junio | 25 | 3,6 | Chimborazo |
| 2018 | Septiembre | 7 | 6,5 | Chimborazo |
| 2018 | Septiembre | 9 | 3,6 | Chimborazo |
| 2018 | Octubre | 30 | 3,9 | Chimborazo |
| 2018 | Diciembre | 26 | 3,6 | Chimborazo |
| 2018 | Diciembre | 31 | 3,6 | Chimborazo |
| 2019 | Marzo | 26 | 3,5 | Chimborazo |
| 2019 | Junio | 30 | 3,6 | Chimborazo |
| 2019 | Julio | 1 | 3,6 | Chimborazo |
| 2019 | Julio | 6 | 3,5 | Chimborazo |
| 2019 | Julio | 31 | 4,6 | Chimborazo |

Fuente: Instituto Geofísico – EPN, 2019.

Tabla: Registro Histórico de Erupciones de Erupciones Volcánicas.

| REGISTRO HISTÓRICO DE ERUPCIONES VOLCÁNICAS (2016 – 2020) | | |
|--|------------|--|
| VOLCÁN | AÑO | AFECTACIONES |
| Tungurahua | 2016 | Caída de ceniza que generó pérdidas económicas en la población, muerte de animales, además de infecciones respiratorias. |
| Sangay | 2020 | Caída de ceniza que variaron de fuerte a leve. |

Fuente: Instituto Geofísico – EPN, 2019.

ANEXO B: IDENTIFICACIÓN DE CAPACIDADES DE TALENTO HUMANO.

Tabla: Identificación de capacidades de Talento Humano.

| NOMBRE | OCUPACIÓN O ACTIVIDAD | DIRECCIÓN | | Nº TELEFÓNICO | | CORREO ELECTRÓNICO |
|----------------------|---|--|-----------------------------------|---------------|--|--|
| | | DOMICILIO | TRABAJO | FIJO | CELULAR | |
| Arellano Elías | Analista Planificador 1 | Colombia 1622 entre Almagro y Alvarado | av.20 de diciembre y león hidalgo | 032 964 428 | 0984140766 | erarellanoh@gmail.com |
| Arévalo Luis | Analista de Coactivas 1 | García Moreno 660 y s/n | | S/N | 0985121972 | luisarmandoae@yahoo.com |
| Arias Danny | Técnico Turismo | García Moreno y Pasteur | | 032 900 402 | 0987086555 | paulitopaules@gmail.com |
| Asqui Danilo | Analista 1 de Compras Públicas | Agustín Dávalos y García Moreno | | 032 918 248 | 0984726352 | asquibravo_abogados@hotmail.com |
| Avilés Fausto | Auxiliar | Magnolias y Azucenas | | 032 662 065 | 0988420712 | S/C |
| Beltrán Sonia | Secretaria | Tixilema y Juan Padilla | | - | 0992581736 | - |
| Bonilla Luis | Jornalero | Langos San Miguel | | - | 0988303360 | luisbonilla1973@gmail.com |
| Bravo Josselyn | Técnico de apoyo de Desechos Sólidos y Aguas Residuales | Chimborazo y Desiderio Mantilla | | 032 904 059 | 0984280876 | josselyn.bravo@gmail.com |
| Bulla Rolando | Chofer municipal | Rocafuerte y Ricaurte | | 032 900 406 | 0968937027 | S/C |
| Burbano Diego | Jefe de turismo y promoción turística | Espejo 26-25 y Argentinos | | - | 0995805066 | - |
| Cabay Mónica | Jefe de compras Públicas (e) | Carabobo y Febres cordero | | - | 0984556736 | monica-cabay@hotmail.com |
| Cabezas Marcelo | Chofer municipal | García Moreno y Mariscal Sucre | | 032 900 266 | 0984305019 | chelos_11@hotmail.com |
| Cabrera Raúl | Alcalde | García Moreno y Tuncahuan | | 032 900 490 | 0995749998 | raulcabrerae85@gmail.com |
| Cabrera Leonor | Jornalero | Agustín Dávalos y Cupi | | 032 900 880 | 0994781633 | S/C |
| Caiño Sandra | Analista de planificación 1 | Tixilema y Juan Padilla | | 032 363 340 | 0998670152 | sc.sandy_86@yahoo.es |
| Cajamarca Washington | Técnico de apoyo 2 | Francisco Calo y Tixilema | | 032 901 868 | 0985460123 | geo30-11@hotmail.com |
| Cajamarca María | Jornalero | Colón -Barrio La Magdalena | | 032 901 548 | 0989869898 | mariafabiola150@hotmail.com |
| Calapiña Segundo | Jornalero | Comunidad de Pulingui | | S/N | 0968755151 | segundo2016_cala@hotmail.com |
| Calderón Ángel | Tesorero Municipal (e) | César Naveda y Bolívar Chiriboga | | 032 904 153 | 0986015866 | lito.ac@live.com |
| Cali Dennys | Jornalero | Langos Chico | | - | 0990771305 | dennysyscronos@hotmail.com |
| Cali Ángel | Mecánico | av. 20 de diciembre y Rocafuerte | 032 901 026 | 0989797716 | S/C | |
| Cali Miguel | Operador Maquinaria Pesada | Agustín Dávalos y Elempata | 032 901 760 | 0967925471 | miguelangelcali@gmail.com | |

| | | | | | |
|-----------------------|--|---|-------------|------------|--|
| Callay Mónica | Técnico de Gestión Social | av.20 de diciembre y Tomas Ramírez | 032 900 454 | 0986496819 | monik.espe@hotmail.com |
| Calles Gilberto | Analista 2 | Santos Leopoldo y Cabezas y pasaje s/n | 032 307 713 | 0992646702 | giloarmando01@hotmail.com |
| Carrasco Juan | Contador General | Simón Bolívar s/n entre García Moreno y Av. 20 de diciembre | 032 902 003 | 0991300874 | sociojk@yahoo.es |
| Carrasco Oswaldo | Chofer Municipal | Juan de Velazco y el Espectador | 033 020 077 | 0968100817 | oswaldocs703@gmail.com |
| Carrillo Myriam | Secretario 2 | César Naveda y Enrique Echeverría | 032 904 181 | 0993485998 | S/C |
| Carrillo Nancy | Auxiliar de Servicios Municipales | Comunidad de San Pablo | S/N | 0986521492 | carrillonancy2016@outlook.es |
| Carrillo Andrea | Ingeniero Civil | César Naveda y Bolívar Chiriboga | 032 904 256 | 0996217221 | alizcarrillo@hotmail.com |
| Cascante Alex | Analista de Contabilidad 1 | Lizardo García y Oto Arosemena | 032 370 576 | 0983230441 | mauriciocascante8@gmail.com |
| Castelo Santiago | Analista de Proyectos 1 | Diego de Almagro y Luz Elisa Borja | 032 376 510 | 0981689205 | santiagocastelome@gmail.com |
| Castillo Andrés | Ingeniero Civil | av. Tomas Ramírez y Pasaje | 032 901 329 | 0982263096 | andycas_72@hotmail.com |
| Castillo Edwin | Agente de Control Municipal | Barrio la Panadería | 032 904 190 | 0983425259 | edjo_cess@hotmail.com |
| Castillo Leonel | Auxiliar | Agustín Dávalos y Franciscanos | 032 904 139 | 0995026424 | leocast112@hotmail.com |
| Chafila Silvia | Ayudante en General | Marco Montalvo y Sucre | 032 900 941 | 0984107301 | paty1919964@outlook.com |
| Chalaco Ángel | Jornalero | Langos San Miguel | - | 0968882737 | angelchalaco145@gmail.com |
| Chavarrea María | Técnico Proyectos | Uruguay 2721 y Ayacucho | 032 968 509 | 0983819213 | paulichavarrea@gamil.com |
| Chavarrea Rosa | Jornalero | Barrio Santa Teresita | S/N | 0989554508 | S/C |
| Chavarrea Jorge | Chofer Municipal | García Moreno y Pedro Mondragón | 032 901 473 | 0985710198 | jchpochito@hotmail.com |
| Chavarrea Carmen | Jornalero | Agustín Dávalos - Barrio Santa Teresita | 032 918 124 | 0980242217 | carmenchavarrea@gmail.com |
| Chavarrea Daysi | Analista Pdyot | Agustín Dávalos -Barrio Santa Teresita | 032 918 076 | 0962683945 | daysich_012@hotmail.com |
| Chavarrea Juan | Analista de Información y Comunicación | Juan de Velasco y Sucre | 032 900 933 | 0994825686 | juan35912@hotmail.com |
| Chavarrea Marco | Analista de Proyectos 1 | Tomas Ramírez 102 y av.20 de diciembre | 032 900 048 | 0993726207 | marc562@hotmail.com |
| Chavarrea Víctor Hugo | Secretario | García Moreno y Pedro Mondragón | 032 901 754 | 0996798670 | vhchava78@hotmail.com |
| Chavarrea Edwin | Chofer Municipal | Agustín Dávalos y Los Tejedores | 032 900 863 | 0986892510 | edwinchavarrea@yahoo.com |
| Chiluiza María | Recaudadora | Eloy Alfaro y Cristóbal Colón | 032 901 177 | 0999432129 | S/C |
| Coba Mario | Albañil | Riobamba Camilo Ponce | 032 374 489 | 0987086425 | mariocoba200@gmail.com |
| Coba Franklin | Comunicador Social | San Isidro Barrio Central | 032 965 642 | 0992590585 | conexionprtv@gamil.com |
| Colcha Vilma | Digitador - Infodigital | av. Antonio José de sucre y Cordobés | 032 360 095 | 0999180483 | vilmaalexandra22@hotmail.com |
| Colcha Katherine | Miembro de la jcpd | García Moreno y s/n | 032 918 131 | 0982685413 | katycolchaestrada@gmail.com |
| Colcha Mayra | Digitador - Infodigital | av.21 de abril y Lizardo García | 032 370 320 | 0989884184 | mayra.08eli@gmail.com |

| | | | | | |
|------------------|--|---|-------------|--------------------------|--|
| Colcha César | Chofer Municipal | Agustín Dávalos y Rocafuerte | 032 900 988 | 0989239691 | S/C |
| Colcha Cristian | Fiscalizador | av. Cordobés y Colón | 032 376 674 | 0984029385 | christianr467@gmail.com |
| Colcha Raúl | Chofer Municipal | Tulcán y Cárdenas | 032 901 817 | 0983777576 | gisfer109@yahoo.com |
| Cruz Vicente | Chofer Municipal | Agustín Dávalos y Riobamba | 032 901 203 | 0993499718 | S/C |
| Curicama Eliber | Auxiliar de Avalúos | | - | 0992260839 | - |
| Díaz Edison | Registrador de la Propiedad | Larrea y av. Circunvalación | 033 027 617 | 0969605571 | diazedison@live.com |
| Domínguez Paco | Jefe de Gestión de Riesgos | Agustín Dávalos y el Empata | 032 900 313 | 0991667030 0995113316 | dominguezpaco006@yahoo.com |
| Eraza Fernanda | Miembro de la jcpd | Colón y Ricaurte | 032900633 | 0989215215 | ferny_eraza@hotmail.com |
| Escudero Segundo | Concejales | Pasaje 1 y Lizardo García | 032 370 457 | 0987298086 | leonelrafael21@hotmail.com |
| Escudero Jenny | Secretaria Concejo de Protección de Derechos | Barrio La Dolorosa vía a Guano | - | 0989015011 | verito_esc20@hotmail.com |
| Escudero Víctor | Digitador | Langos la dolorosa | 032364368 | 0969090304 | victoromar_1990@hotmail.es |
| Estrada Verónica | Secretaria | Mira Flores y Tejedores | 032 900 421 | 0999939675 | evernicapaulina@yahoo.com |
| Estrada Edgar | Coordinador Proyectos MIESS. | Juan Montalvo y el empata | - | 0996631975 | edgarestrada2001@yahoo.com |
| Fiallos Mauricio | Secretario Ejecutivo | Verde loma 09 y Pasaje Vásquez Rodríguez | 2520 737 | 0998219165 | mauro_fiallos@hotmail.com |
| Flores Walter | Jornalero | Agustín Dávalos y Fray Lázaro | 032 900 629 | 0994643537 | S/C |
| Fray Antonio | Procurador Sindico | Venezuela 19-54 y Tarqui | 032 269 067 | 0986229538 | - |
| Gadvay Juan | Operador Maquinaria Pesada | av. Pedro Vicente Maldonado y s/n | S/N | 0983863296 | juankac443@gmail.com |
| Gavilema Carlos | Comisario Municipal y de Construcciones | av. Dávalos y Asunción | 032 900 653 | 0992920154 | cgavilema@yahoo.com |
| González Laura | Asistente de Comunicación | García Moreno 51-32 y Colón | 032 900 149 | 0995845666 | dannyelagj23@gmail.com |
| Guachilema Nelly | Concejales | García moreno y Asunción | 032 902 048 | 0994136674 | nellyvelarde@hotmail.com |
| Guamán Iván | Jornalero | Comunidad de Batzacón | S/N | 0969941280 | ivan.guamanguz@gmail.com |
| Guananga Luis | Jornalero | Agustín Dávalos y quito | - | 0993021520 | - |
| Guanga Luis | Analista de Construcciones y Patrimonio 1 | José de Orozco 18-48 Juan Velasco | 032 941603 | 0995677480 | luiscarlos_guanga@hotmail.com |
| Guapulema Miguel | Jornalero | León Hidalgo y Juan de Velasco | 032 901 944 | 0990088544 | migueldj_12@hotmail.com |
| Guevara Bella | Auxiliar de Contabilidad | Barrio San Pablo -San Andrés | 032 905 055 | 0998265803 | dalilaguevara26@yahoo.es |
| Guilcapi Edson | Chofer Municipal | av. 20 de diciembre y Puruha | 032 900 850 | 0992219711 | edsonguilcapi1968@gmail.com |
| Guilcapi Carlos | Chofer Municipal | San Andrés , calle Santa Rosa y Bolívar Chiriboga | 032 900 850 | 0999559688 | S/C |

| | | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|--|-------------|------------|--|
| Guilcapi Segundo | Chofer Municipal | av. Leopoldo Freire | S/N | 0991646764 | S/C |
| Inga Segundo | Operador de Maquinaria Pesada | Comunidad de Pulingui | S/N | 0991084611 | fabianinga20@gmail.com |
| Juna José | Analista 1 de Compras Públicas | Ciudadela Los Olivos -Plaza Lazo y Roldós Aguilera | 032 318 497 | 0958990433 | jivan_scsb@hotmail.com |
| Lata Marco | Chofer Municipal | Agustín Dávalos y Lando | 032 900 760 | 0991075748 | S/C |
| Lema Hugo | Chofer Municipal 18 | kl 3 1/2 Riobamba a Guano | - | 0959588367 | lemahugo2017@gmail.com |
| Lema Francisco | Jefe de Talento Humano | García Moreno y Huabalac | 032 900 775 | 0995525790 | pancholema@yahoo.com |
| Lema Celia | Topógrafo 2 | Chile 1507 y Loja | 032 961 467 | 0998302017 | paty1969lema@gmail.com |
| León Germán | Operador de Maquinaria Pesada | Juan Montalvo y Sucre | 032 901 074 | 0990030351 | S/C |
| Llamuca Guillermo | Agente de Control Municipal | San José de juntas | S/N | S/N | S/C |
| Llango Fanny | Secretaria - Concejales | Ayacucho y Juan Montalvo | - | 0995775685 | fannymonse100@yahoo.es |
| Llongo Lida | Ingeniero Civil | México 2829- Rocafuerte | 032 360 483 | 0979321381 | lida_llongo@hotmail.com |
| López Jenny | Jefe de Gestión Ambiental e Higiene | José de la cuadra y Víctor Estrada | 032 600 426 | 0995933701 | genny_5lopez@live.com |
| Macas Edison | Chofer Municipal | San Pedro de las abras | 032364186 | 0990518594 | - |
| Macas Rivera Luis | Analista 2 | García Moreno - barrio Santa Teresita | - | 0985737744 | mrla71@yahoo.es |
| Macas Bayron | Jefe de Avalúos y Catastro (e) | Agustín Dávalos y vía a Alacao | 032918209 | 0983104500 | jeovanny_321bjmv@hotmail.com |
| Machado Paco | Ayudante en General | Circunvalación y Tarqui | 032 374 585 | 0993371784 | pacomachado15@gmail.com |
| Machado Laura | Asistente | Juan Montalvo y El Empata | 032 900 709 | 0999309392 | lauraceci_81@yahoo.com |
| Maigua Luis | Técnico de Compras Públicas | Parroquia San Andrés | 032 904 584 | 0993803932 | luismi101289@yahoo.com |
| Manotoa Xavier | Auxiliar de Transporte y Maquinaria | Comunidad Saguaso Cruz de Mayo | 032 379 044 | 0989244700 | imanotoauniandesr@gmail.com |
| Melena Robinson | Ingeniero Civil | Dr. Agustín Dávalos y Lando | 032 900 349 | 0984296899 | santiagomelena1994@gmail.com |
| Melena Diego | Jornalero | av.20 de diciembre y Dunji | 032900790 | 0991911403 | diegomelena2018@yahoo.com |
| Melena Carlos | Jornalero | Francisco Cajo y Tixilema | 032 900 724 | 0981347851 | carlitos4848@hotmail.com |
| Melendrez Nelly | Analista de Tesorería | García Moreno 11 03 y callejón | 032 918 053 | 0986134138 | nyfer1412@hotmail.com |
| Melendrez julio | Albañil | Asunción -barrio La Merced | 032 901 781 | 0988245409 | julio_melendrez@yahoo.com |
| Mita Carlos | Operador de Maquinaria Pesada | av.20 de diciembre y Dunji | S/N | 0999396759 | S/C |
| Montero Marcia | Técnico de apoyo 1 | av.20 de diciembre entre Puruha y Lando | 032 900 404 | 0967776772 | xmonteropancho@hotmail.com |
| Montero Marco | Chofer municipal | Simón Bolívar y García Moreno | 032 901 974 | 0998682473 | S/C |

| | | | | | |
|------------------------|--|---|-------------|------------|--|
| Moreno José | Chofer municipal | Agustín Dávalos y Hernando Cupi | 032 901 755 | 0981285345 | S/C |
| Moreno José | Jornalero | Agustín Dávalos y Ruíz Diez de Buen Mayor | 032 915 012 | 0968316549 | josemoreno_1970@hotmail.com |
| Moreno Edgar | Secretario | López de Galarza y Tixilema | 032 900 829 | 0968316549 | edgarmoreno@hotmail.com |
| moya Washington | Secretario de Concejo | José Gabriel Terán Varea y Carlos Hugo Páez | 032 714 444 | 0992834271 | manolo-moya-j@hotmail.com |
| Muñoz Segundo | Jornalero | Agustín Dávalos y Luis Cabrera | 032901825 | 0998250833 | wachoger@outlook.com |
| Ochoa Ramón | Operador Maquinaria Pesada | San Andrés comunidad la Esperanza | S/N | 0993402566 | ramon67ochoa@outlook.es |
| Orozco Adriana | Técnico Turismo | García moreno n° de casa 15-22 | 032 918 182 | 0992357238 | ing.adrianaorozco@gmail.com |
| Orozco Mario | Jefe de Parques y Áreas verdes | Agustín Dávalos y Luis Cabrera | 032 901 176 | 0961773032 | orozmont@yahoo.es |
| Orozco Silvia | Sub jefe de Trabajos | La Valle 2970 y Febres cordero | 032 952 863 | 0997272169 | silvia21spop@hotmail.com |
| Orozco Fernando | Chofer municipal | av. 20 de diciembre y Bolívar | 032 901 716 | 0997395036 | forope@hotmail.com |
| Paca Ángel | Jornalero | Paquibug, San Gerardo | S/N | 0989318417 | S/C |
| Padilla Jorge | Operador de Maquinaria Pesada | Agustín Dávalos y Dunji | S/N | 0969448039 | S/C |
| Padilla Luis | Chofer municipal | av. 20 de diciembre 23-08 y Asunción | 032 900 140 | 0997004385 | S/C |
| Padilla Lorena | Recaudadora | Cristóbal Colón y Eloy Alfaro | 032 900 632 | 0967237663 | loreeliza95@hotmail.com |
| Páez Walter | Director de Obras y Servicios Públicos | Terán y av. Simón Bolívar | 032 378 540 | 0998328874 | walterricardo08@hotmail.com |
| Paguay Segundo | Operador de Maquinaria Pesada | Barrio Sanjapamba | S/N | 0985464579 | S/C |
| Pallmay Segundo | Jornalero | Tixilema y Juan Padilla | S/N | 0994826383 | S/C |
| Pancho Mónica | Analista Financiero 1 | Agustín Dávalos y Simón Bolívar | 032 900 595 | 0994650410 | mmarpmu@yahoo.es |
| Paneluisa José | Conserje Interno | Pasaje Tomas Ramírez | 032 966 283 | 0992858032 | S/C |
| Paredes Judith | Auxiliar de Sindicatura | León Hidalgo y Juan de Velasco | 032 900 024 | 0995716106 | j.udyp1@hotmail.com |
| Patachi Jorge | Chofer Municipal | Barrio Licán calle Olmedo | 032 900 136 | 0992023742 | jorgepatachi@gmail.com |
| Paula María de Lourdes | Técnico en Archivo | Luis Cabrera y García Moreno | 032 900 583 | 0991296541 | S/C |
| Pilco Oliver | Jornalero | Centro y 21 de abril | 032 330 282 | 0999138012 | oliverpilco_obando@hotmail.com |
| Pinto Ángel | Director de Gestión de Planificación | Tarqui y Nueva York | - | 0980331917 | arqgio_pinto@hotmail.com |
| Polo Gladis | Prosecretaria | Agustín Dávalos y Franciscanos | 032 900 670 | 0995617585 | magdi299@hotmail.es |
| Pomaquero Froilán | Ayudante en General | León Hidalgo y Juan de Velasco | S/N | 0991853487 | S/C |
| Ramírez Segundo | Jornalero | Comunidad Yuigan san Gregorio | 032 900 037 | 0986848320 | S/C |
| Riofrío Flor | Secretaria | Agustín Dávalos y franciscanos | 032 900 525 | 0994824432 | - |
| Rojas Pedro | Secretario | Yaruquíes – Riobamba | 032 612 006 | 0999278564 | pedroanibalr1@hotmail.com |

| | | | | | |
|----------------------|---------------------------------------|---|-------------|------------|--|
| Saigua Klever | Analista 2 | Otto Arosemena y Aurelio Mosquera | - | 0986222925 | kleversito2@hotmail.com |
| Saigua Edgar | Jornalero | Guano, av. Tomas Ramírez y Eloy Alfaro | S/N | 0996418710 | antonio_saigua@hotmail.com |
| Salazar Luz | Jornalero | Barrio la Inmaculada | S/N | 0981147714 | S/C |
| Samaniego Edwin | Chofer Municipal | Agustín Dávalos y Francisco Cajo | 032 901 129 | 0998827133 | edwin5529@hotmail.com |
| Samaniego Leonardo | Jornalero | Barrio San Pablo | S/N | 0940826383 | S/C |
| Sampedro Martha | Ayudante en General | Juan Padilla y Mira flores | 032 901 833 | S/N | S/C |
| Sánchez Segundo | Jornalero | Los tejedores y Agustín Dávalos | 032 900 855 | 0996925383 | sanchezsegundo14@yahoo.com |
| Sánchez Jorge | Chofer Municipal | Espejo 2852 y Venezuela | S/N | 0988284957 | rami_sanchez35@yahoo.es |
| Sánchez Julio | Jornalero | 20 de diciembre y Juan Velázquez | 032 900 836 | 0998802709 | snchezpilcojuliocesar@gmail.com |
| Sandoval José | Jornalero | Langos San Miguel | | 0994299294 | josemeciassandovalvilla@gmail.com |
| Sanunga Carlos | Jornalero | García Moreno 10-30 y s/n | S/N | 0993641241 | sanungafernando@hotmail.com |
| Sanunga Klever | Ayudante en General | Cesafi pulgar vía a Guano | 032 904 463 | S/N | S/C |
| Sanunga Glenda | Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional | García Moreno y Agustín Dávalos | 032 918 097 | 0989731563 | glendy.sanunga@gmail.com |
| Sevilla mauro | Jornalero | Magdalena, Sucre y Ricaurte | 032 901 265 | 0990658145 | - |
| Silva Luis | Jornalero | comunidad de Tuntatacto | S/N | 0992131030 | silva.luis16@hotmail.com |
| Silva María | Miembro de la jcpd | 12 de Noviembre | 032754730 | 0984972824 | mavesilvaf@hotmail.com |
| Silva Segundo | Jornalero | Chocavid chico | S/N | 0993110031 | sdavidsilva73@gmail.com |
| Silva Tatiana | Conserje | Inmaculada Antonio Baus y García moreno | 032 904 013 | 0983600971 | taticarolinasilva@gmail.com |
| Soto Patricia | Analista 1 de Compras Públicas | av. 20 de diciembre y Tuncahuan | 032 900 119 | 0981239870 | patty-soto@hotmail.com |
| Tello Jhonny Marcelo | Fiscalizador | Chile y Pichincha | S/N | 0999599264 | marcelo.jb7@gmail.com |
| Tenemaza José Luis | Jornalero | Santa Rosa y Desiderio Mantilla | 032 303 026 | 0939350912 | tenemasajose5@gmail.com |
| Tenezaca Segundo | Operador Maquinaria Pesada | Comunidad de Pulingui | S/N | 0994823696 | manuellt196727@hotmail.com |
| Tierra César | Chofer Municipal 4 | León Hidalgo y Agustín Dávalos | 032 901 972 | 0939128179 | rodrigotierra@gmail.com |
| Tierra Hugo | Jornalero | Colón y Ricaurte | 032 918 151 | 0985811741 | hugosernestierra@hotmail.com |
| Tigsi Walter | Ayudante en General | Eloy Alfaro y Cristóbal Colón | 032 900 636 | 0994827229 | S/C |
| Tigsi Wilson | Jornalero | Colón y Alfaro | 032 901 348 | 0989173480 | S/C |
| Tingo Yolanda | Secretaria | Pungal San Pedro vía a Baños | S/N | 0967496749 | yolis.ting.a@gmail.com |
| Tingo segundo | Jornalero | Tejedores y mira flores | 032 900 857 | 0987197654 | tingo.medardo@yahoo.com |
| Tixe Ruth | Técnico de Información | av. circunvalación 67 y Juan de Velasco | 032 374 646 | 0987888686 | ruth_lili16@hotmail.com |
| Tixe Hugo | Jornalero | Colón y Pasaje | 032 902 058 | 0993627338 | marcelot82@hotmail.com |
| Tixi Daqui camilo | Médico Ocupacional | García Moreno 4207 y Elempata | 032 900 997 | 0994942951 | caherman1@hotmail.com |
| Tixi franklin | Agente de Control Municipal | Barrio La Merced | S/N | 0982645864 | franklin_tixi@yahoo.com |
| Totoy Víctor | Chofer Municipal | Tixilema 15-42 y Los Tejedores | 032 900 440 | 0991289621 | S/C |

| | | | | | |
|--------------------|---|--|-------------|-------------|--|
| Totoy Edwin | Técnico de Gestión Ambiental e Higiene | Tejedores y Tixilema | 032 900 559 | 0988522469 | marce_a2@yahoo.es |
| Totoy Galo | Director de Gestión Administrativa | Tejedores y Tixilema | - | 0986614873 | - |
| Ushca Baltazar | Jornalero | Comunidad de Pulingui | 032 969 60 | 0939058255 | baltazarushca@hotmail.com |
| Vaca Patricia | Jornalero | Marcos Montalvo 505 y Colón | 032 900 609 | 0987371187 | patricia1967vaca2014@hotmail.com |
| Valdivieso Ligia | Analista Áridos y Pétreos 1 | César Naveda y s/n | 032 905 076 | 0983499798 | ligitavaldivieso@hotmail.com |
| Valdivieso Bertha | Secretario 2 | César Naveda y 30 de noviembre - San Andrés | 032 904 232 | 0993335725 | S/C |
| Vilema Fausto | Jornalero | Pablo Merina y mira flores | 032 901 614 | 0979520740 | S/C |
| Villacis Hernán | Analista de Proyectos 1 | Pasaje Tobías Cárdenas y av. Eduardo Quingnam | 032 306 952 | 0984113292 | hernanalonsovillacis@hotmail.com |
| Villagrán Cristina | Técnico de Apoyo 1 | av. Agustín Dávalos y Luis Cabrera | 032 901 507 | 0983129420 | cristinavillagranciva@gmail.com |
| Villagrán José | Jefe de Transporte y Maquinaria (e) | García Moreno 3742 y López Galarza | 032 900 490 | 0960802345 | josevillagran52@gmail.com |
| Villagrán Daniel | Chofer Municipal | Cárdenas y Cacique Toca | 032 900 764 | 0998120807 | danielvillagran35@yahoo.es |
| Villagrán Luis | Sub jefe de Trabajos | García Moreno 14-30 | 032 900 322 | 0995796476 | luisefvv@hotmail.com |
| Villarroel Alfonso | Concejales | Comunidad San Patricio Parroquia Ilapo | - | 0986514850 | villarroelz221969@hotmail.com |
| Vizuet Darwin | Concejales | Pichincha 28-49 y Febres cordero | 032 366 992 | 0994420861 | darwinvisalta@hotmail.com |
| Yagos julio | Agente de Control Municipal | Colón y Ricardo Tixe | 032 901 536 | 0939560595 | juliomusic64@gmail.com |
| Yagos Nancy | Jornalero | Barrio La Merced-frente a la Casa Barrial | S/N | 0994140944 | nancyyagos@yahoo.com |
| Yagos Nancy | Jornalero | Asunción , barrio la merced | - | 0990198037 | yoliyagos85@gmail.com |
| Yagos Mayra | Jornalero | Asunción y Pasaje s/n | 032 901 513 | 0968141288 | S/C |
| Yambay Juan | Jornalero | av. 20 de diciembre y León hidalgo | 032 900 133 | 0993332584 | colchajuan92@yahoo.es |
| Yambay Eduardo | Analista de Contabilidad 1 | Juan Montalvo y Huabalac | 032 900 471 | 0996440168 | andres_edu1@hotmail.com |
| Yambay Segundo | Jornalero | Agustín Dávalos y Cambal | S/N | S/N | S/C |
| Yáñez Segundo | Chofer | Vía a Ilapo , comunidad de San José de Chocón | - | 0992218118 | a.sontel@yahoo.es |
| Yáñez César | Jornalero | Barrio El Bosque vía a baños | S/N | 0981360569 | S/C |
| Yáñez José | Ayudante en General | Barrio La Inmaculada - calle García Moreno y Tuncahuan | - | 099880087-9 | jryanezf83@gmail.com |
| Yanza franklin | Auxiliar de Servicios Municipales | García Moreno y Dunji | 032 900 170 | 0998980480 | franklinyanzaguananga@gmail.com |
| Yungan Luis | Jornalero | Juan Padilla y Tixilema | 032 620 297 | 0988398068 | luisa2011@hotmail.com |
| Acán Miguel | Promotor Turístico Comunitario Bilingüe | San Andrés Comunidad Calshi | - | 0981790109 | cushihuayra@gmail.com |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

ANEXO C: MAPAS DE RIESGOS

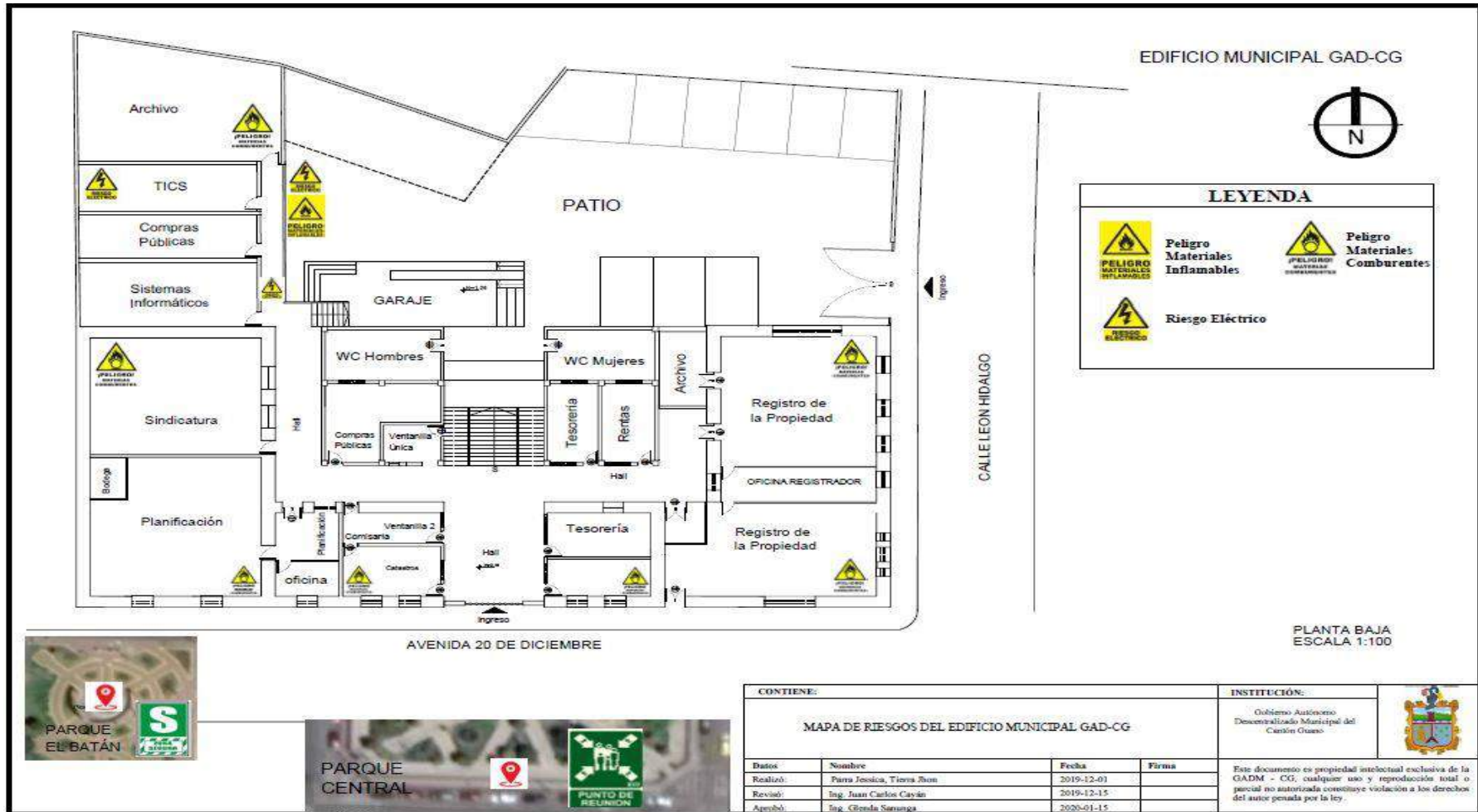


Figura: Mapa de Riesgos del Edificio Principal PB del GADM – CG.
Fuente: Autores

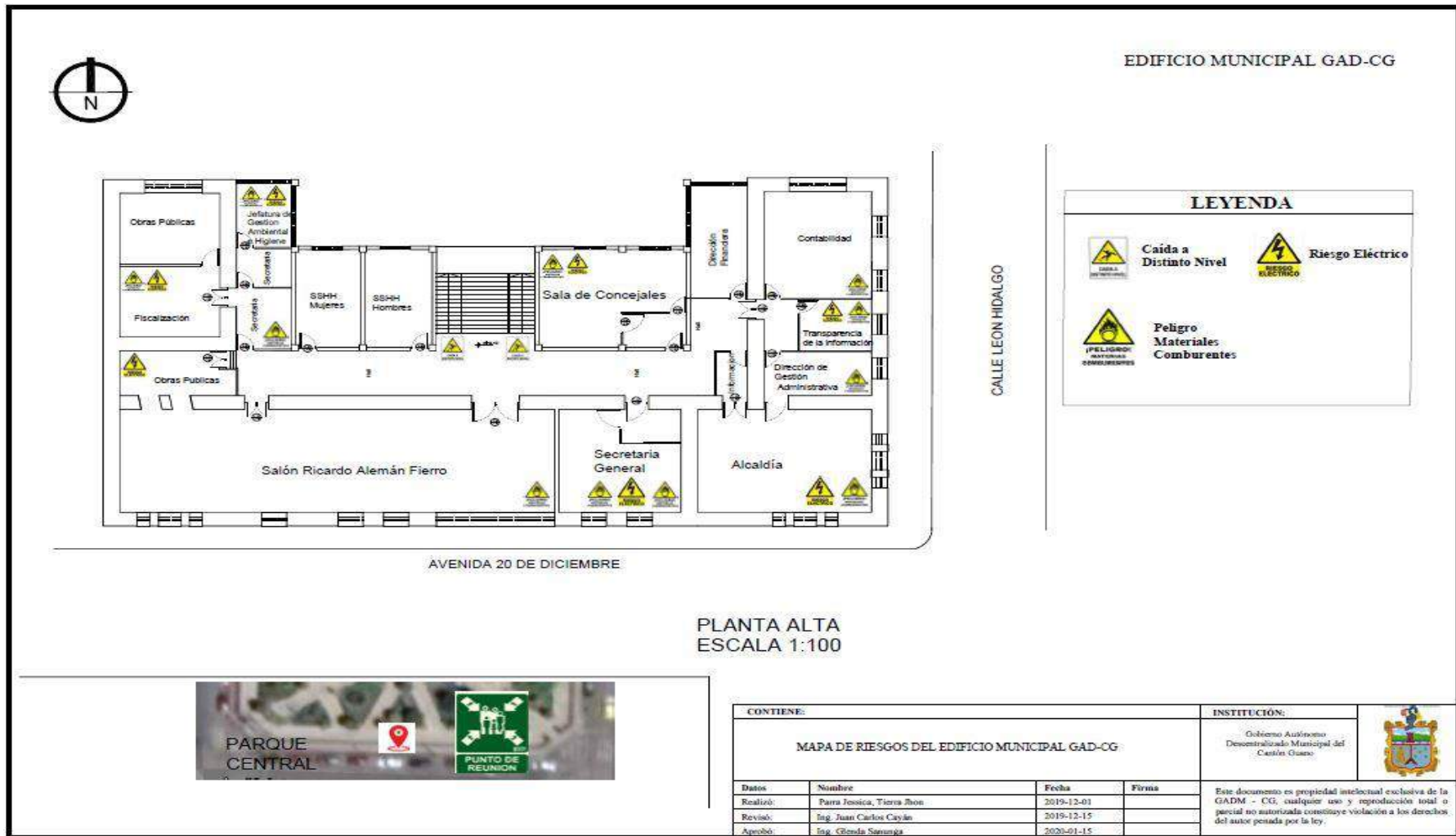


Figura: Mapa de Riesgos del Edificio Principal PA del GADM – CG.

Fuente: Autores

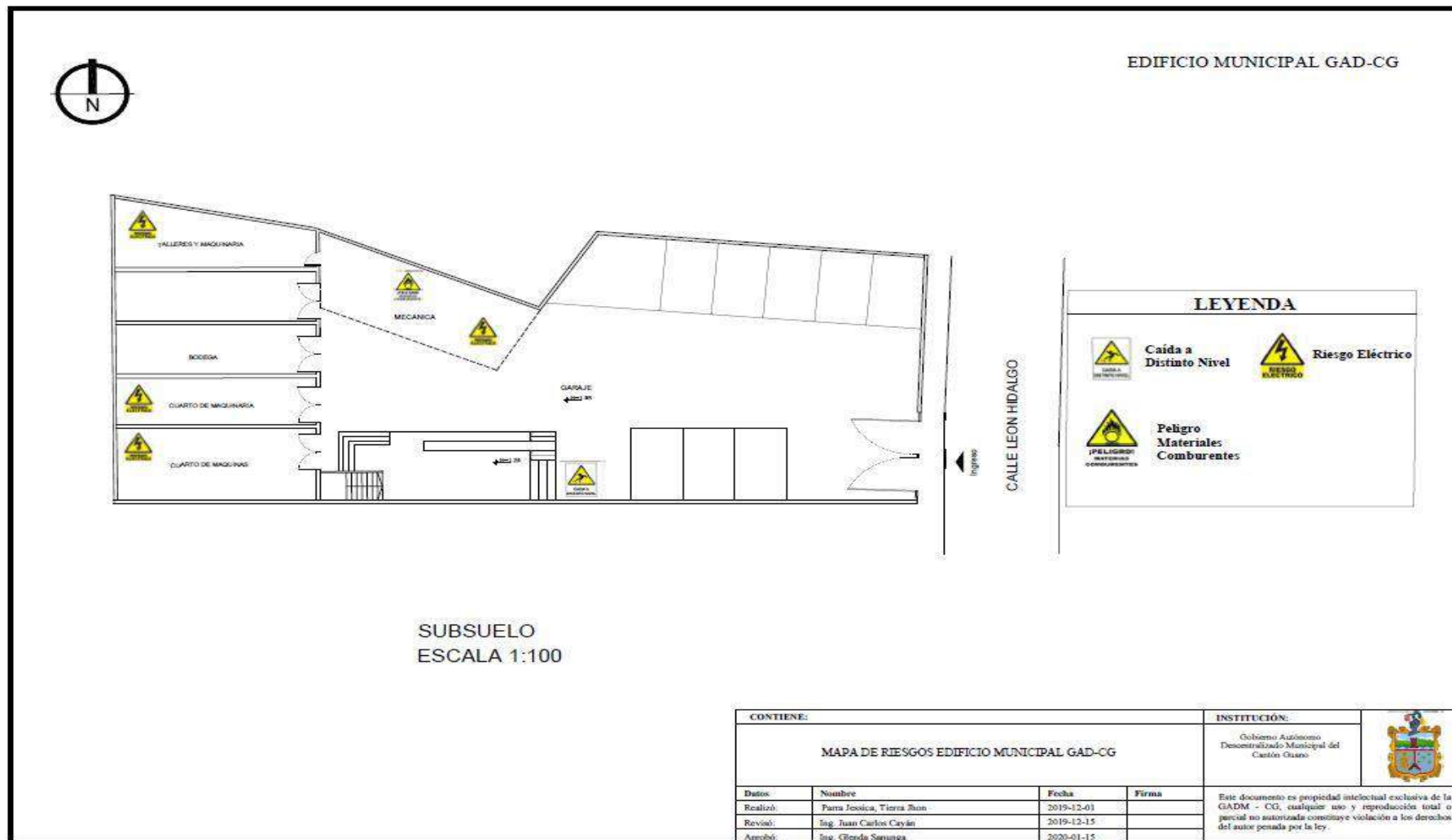


Figura: Mapa de Riesgos del Edificio Principal SB del GADM – CG.

Fuente: Autores

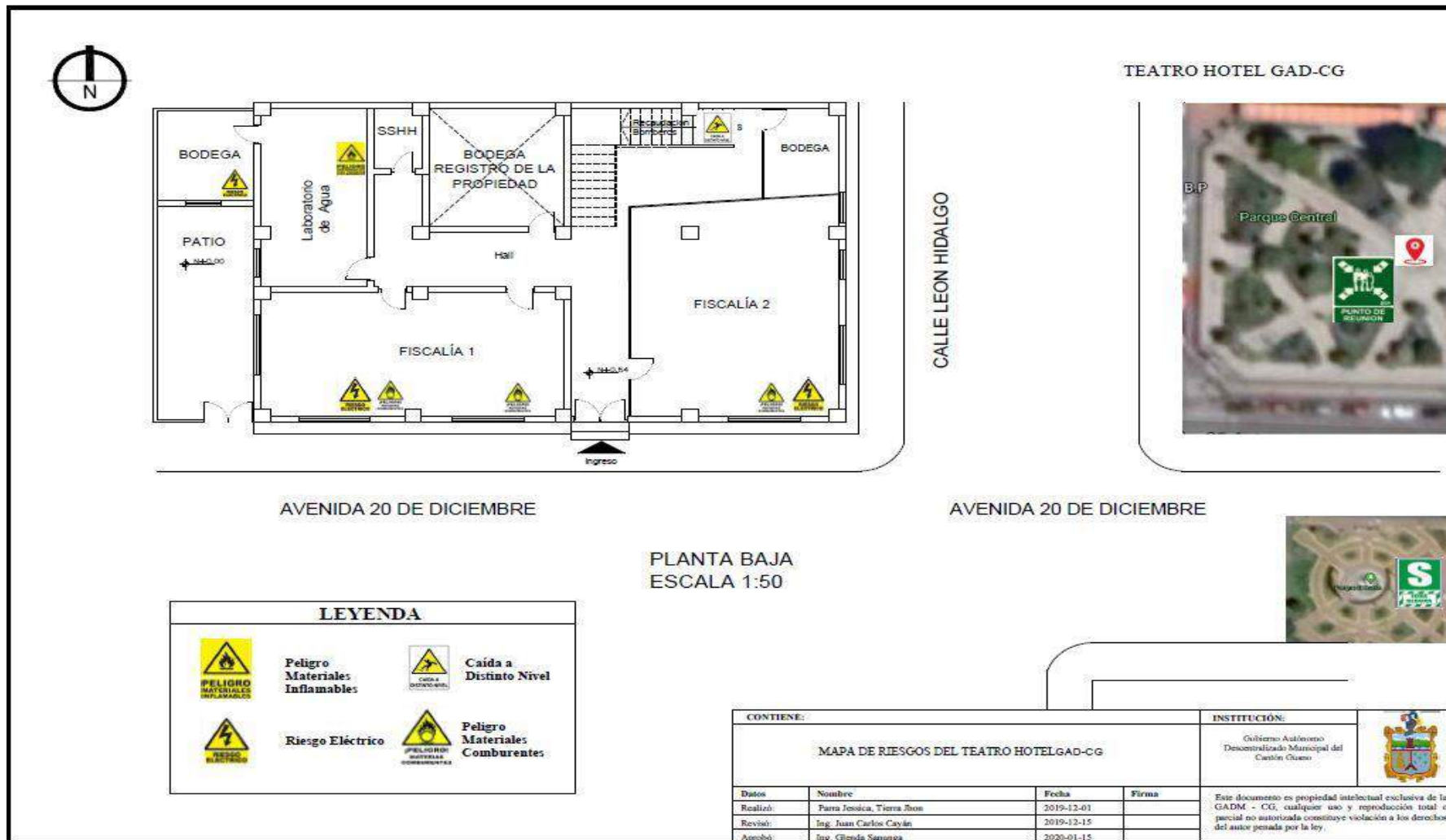


Figura: Mapa de Riesgos del Teatro Hotel PB GADM – CG.

Fuente: Autores

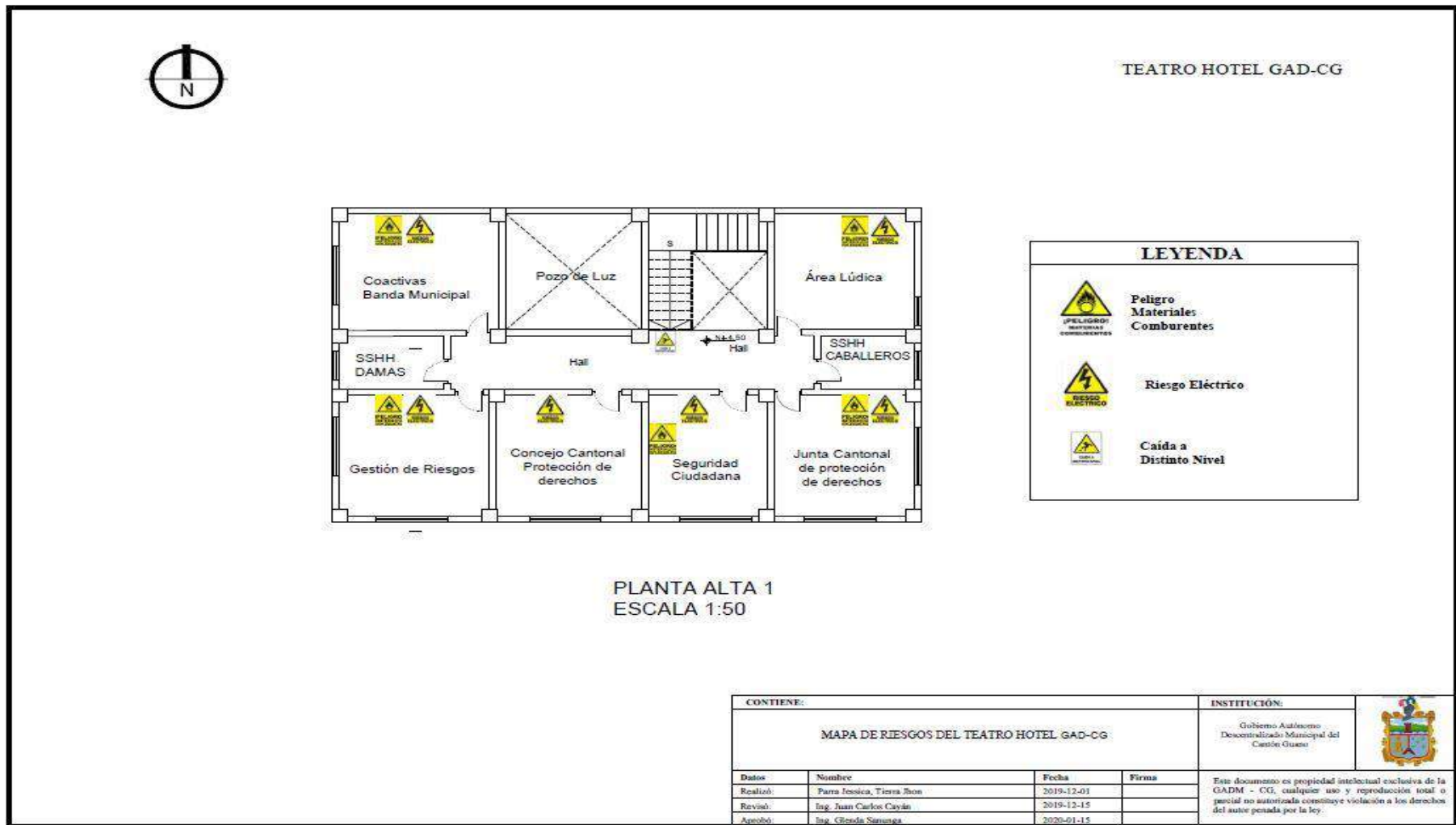


Figura: Mapa de Riesgos del Teatro Hotel P1 GADM – CG.

Fuente: Autores

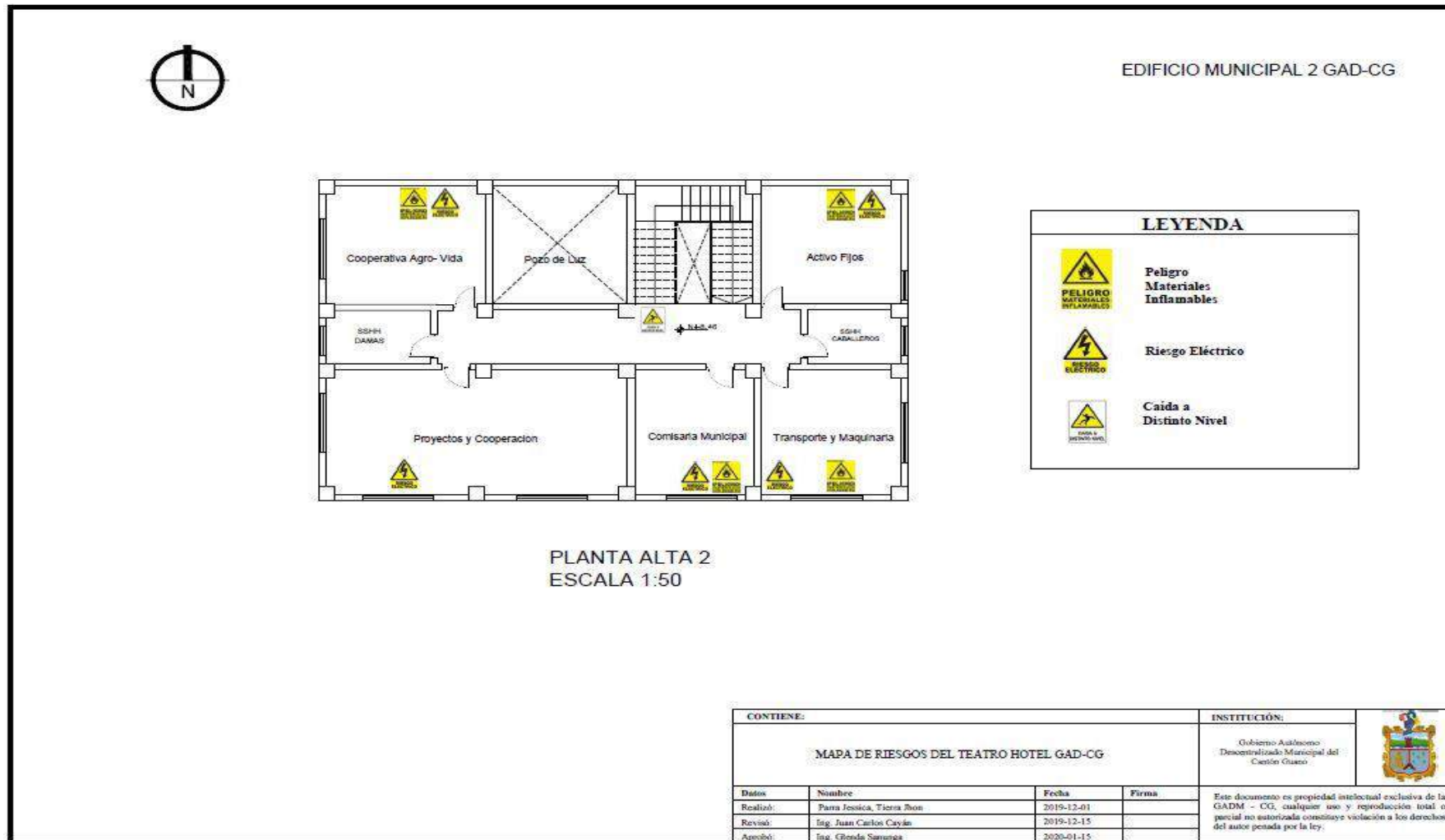


Figura: Mapa de Riesgos del Teatro Hotel P2 GADM – CG.
Fuente: Autores

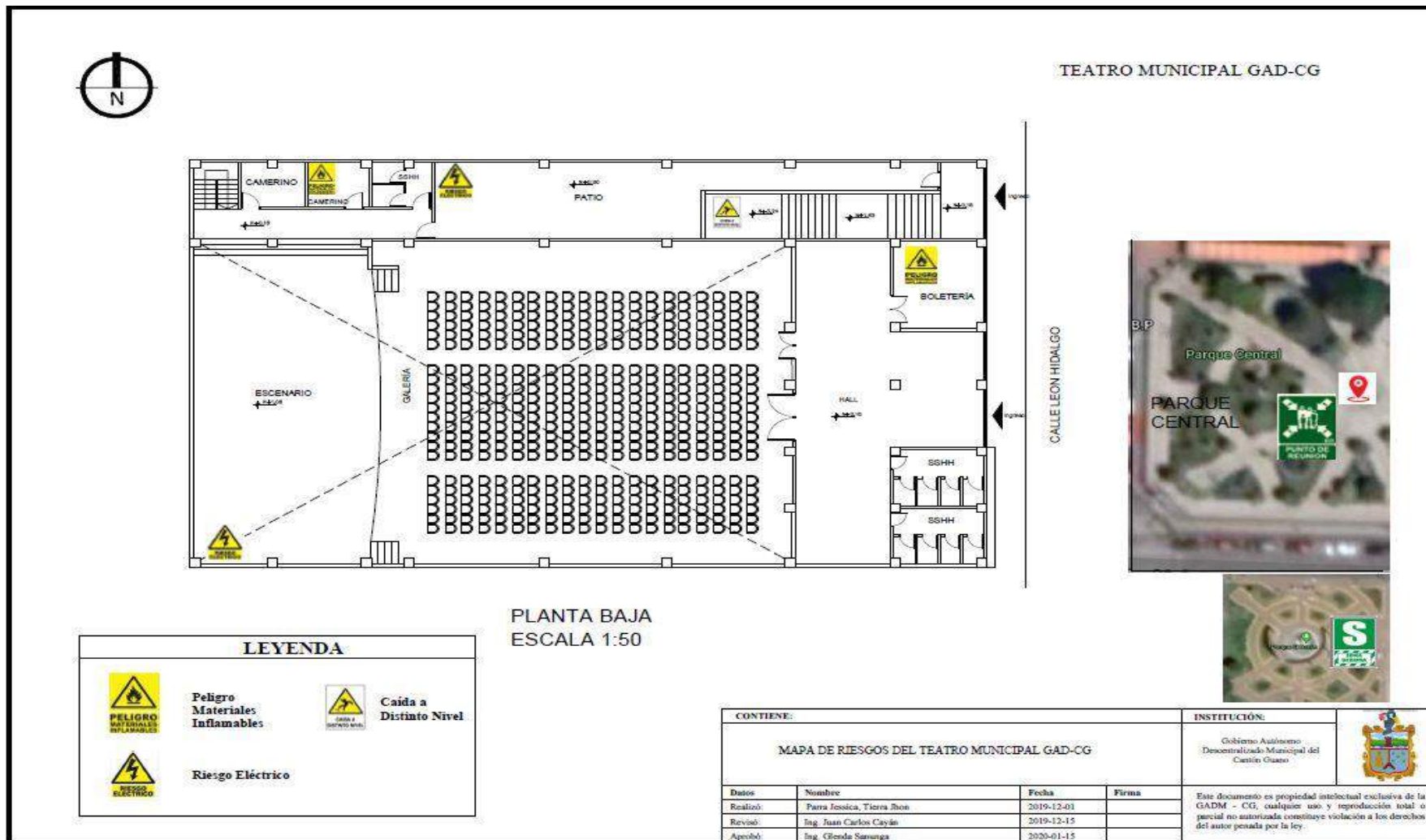


Figura: Mapa de Riesgos del Teatro Municipal PB del GADM – CG.

Fuente: Autores

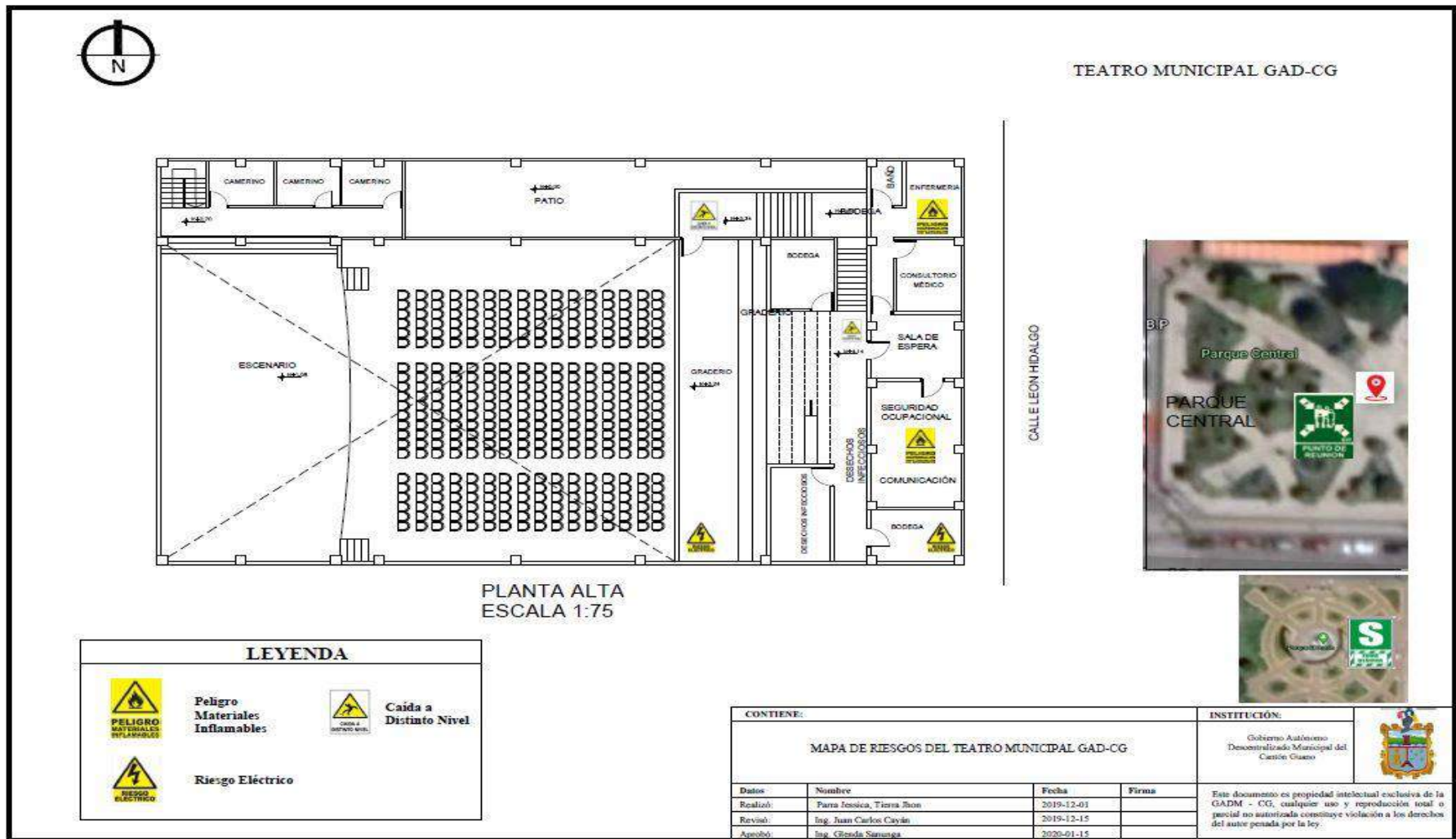


Figura: Mapa de Riesgos del Teatro Municipal PA GADM – CG.

Fuente: Autores

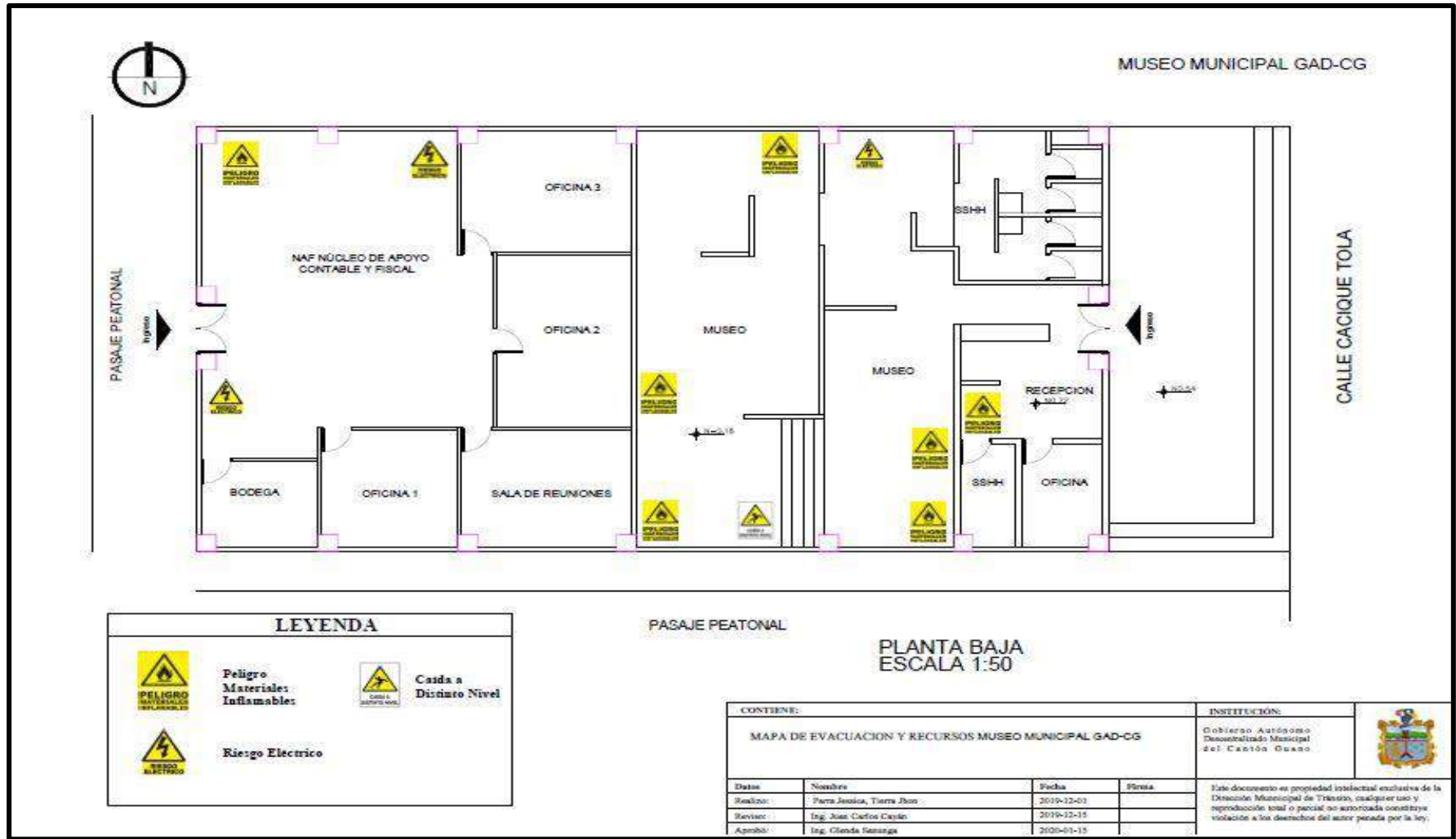


Figura: Mapa de Riesgos de Turismo del GADM – CG.

Fuente: Autores

MAPAS DE EVACUACIÓN

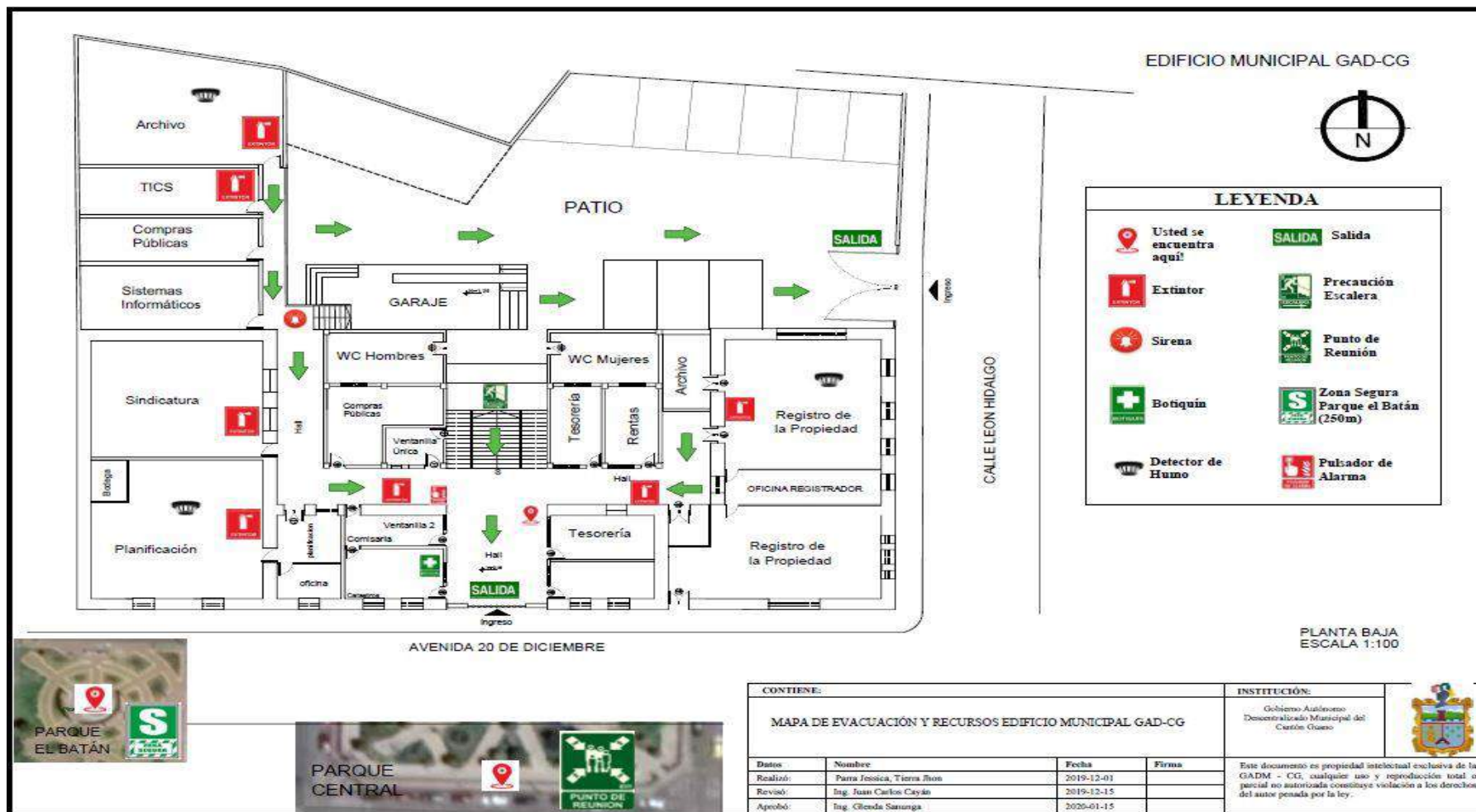


Figura: Mapa de Evacuación del Edificio Principal PB del GADM – CG.
Fuente: Autores

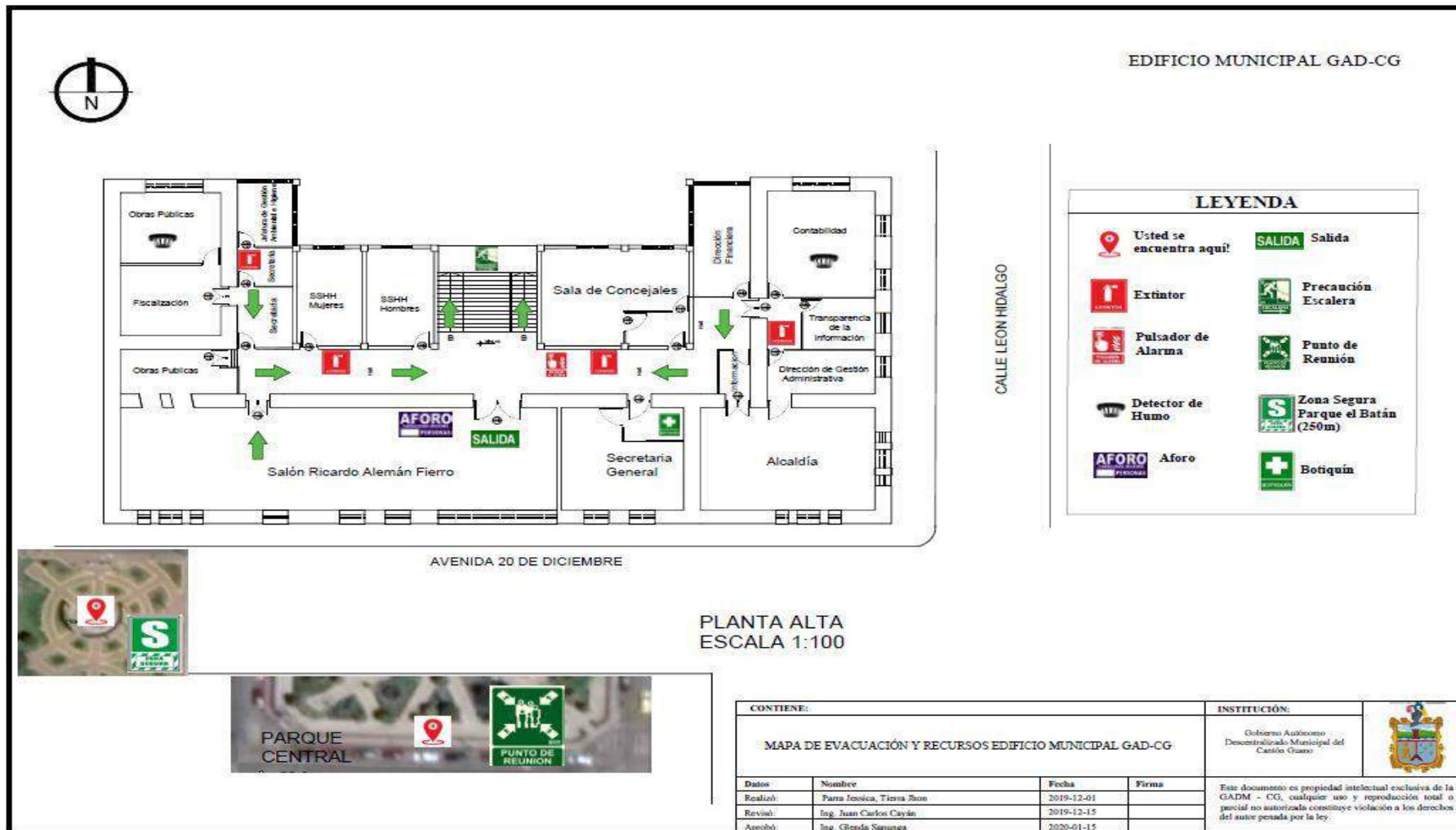


Figura: Mapa de Evacuación del Edificio Principal PA del GADM – CG.

Fuente: Autores

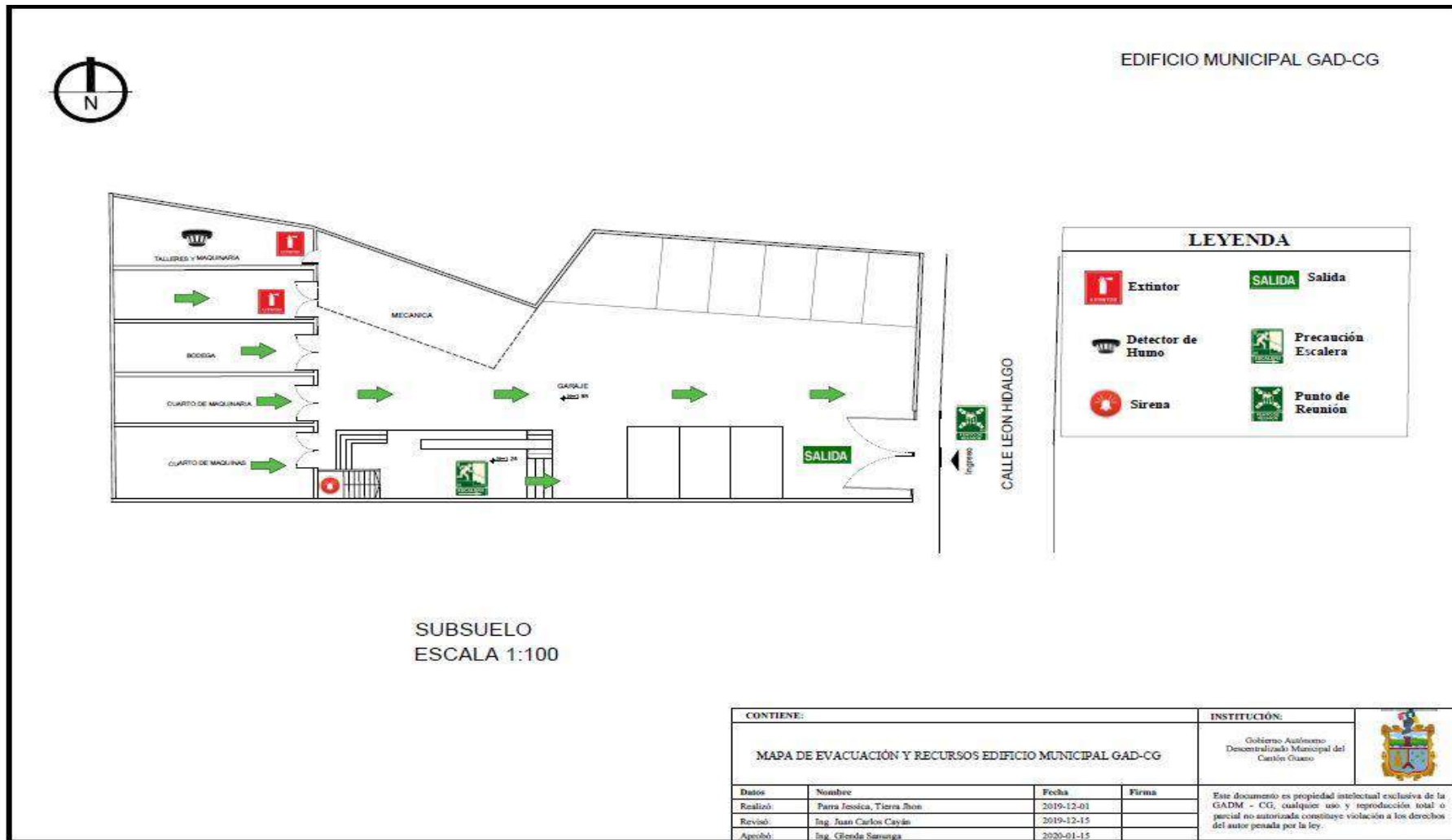


Figura: Mapa de Evacuación del Edificio Principal SB del GADM – CG.

Fuente: Autores

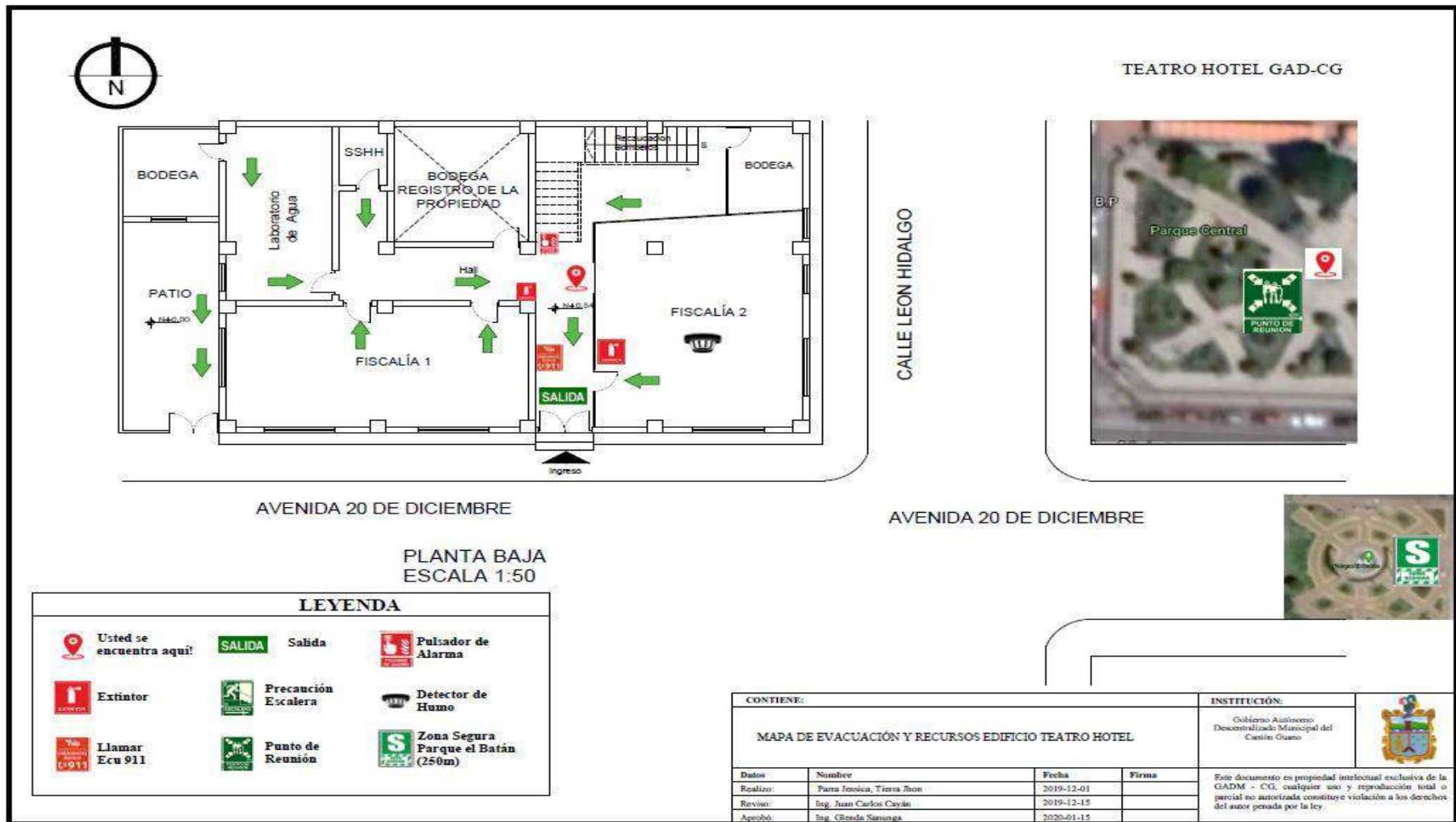


Figura: Mapa de Evacuación del Teatro Hotel PB del GADM – CG.

Fuente: Autores

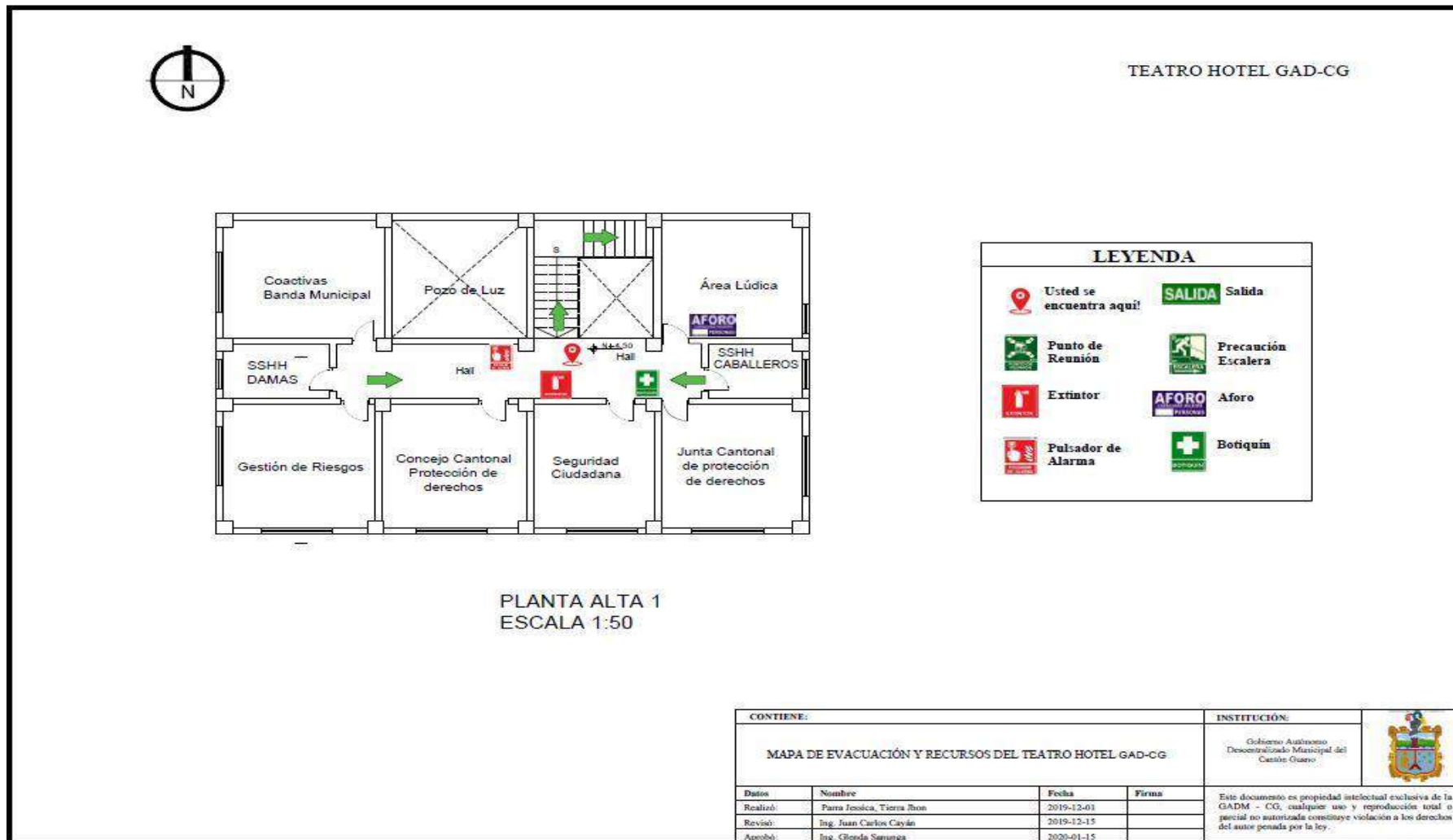


Figura: Mapa de Evacuación del Teatro Hotel P1 del GADM – CG.
Fuente: Autores

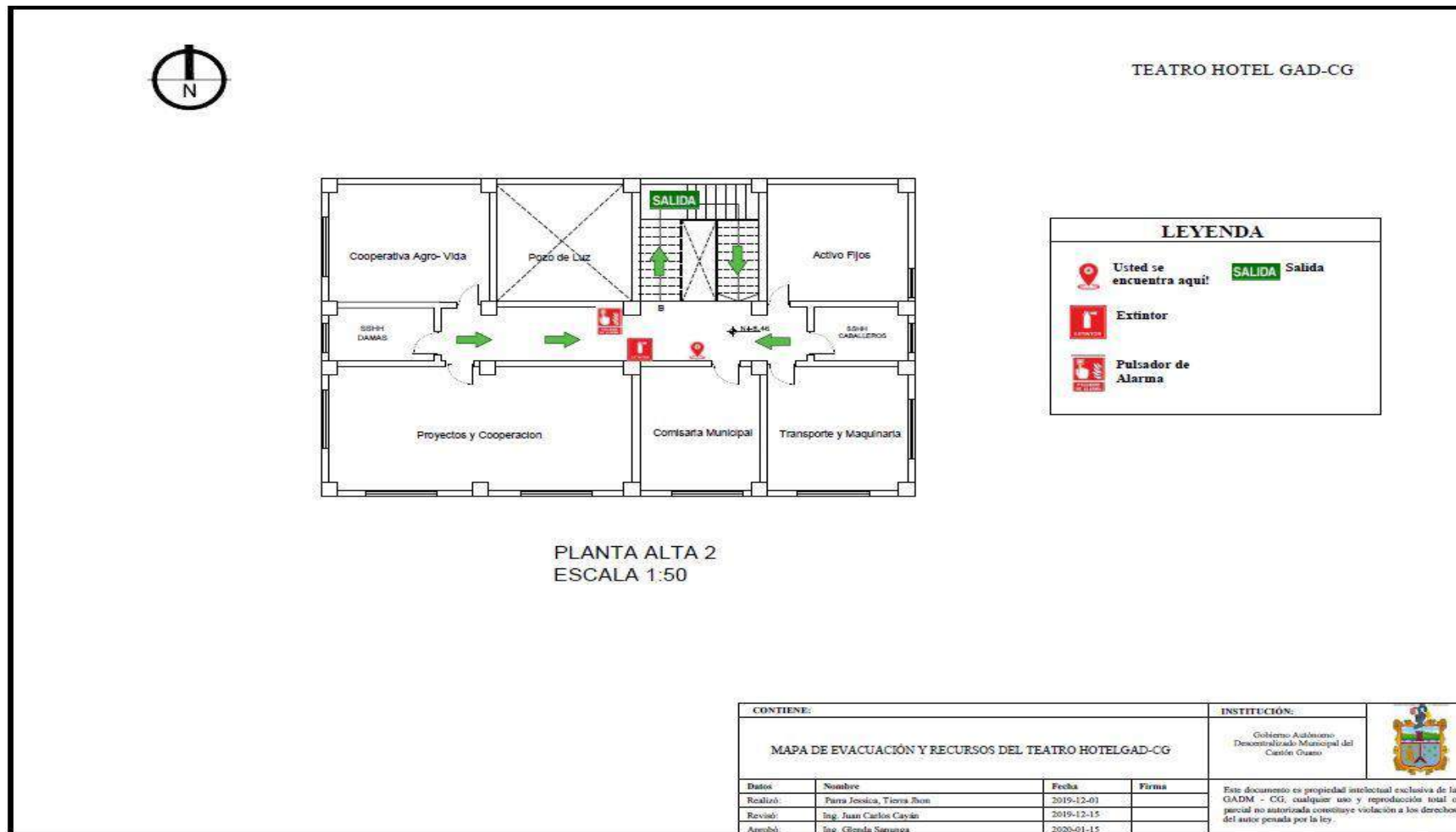


Figura: Mapa de Evacuación del Teatro Hotel P2 del GADM – CG.
Fuente: Autores

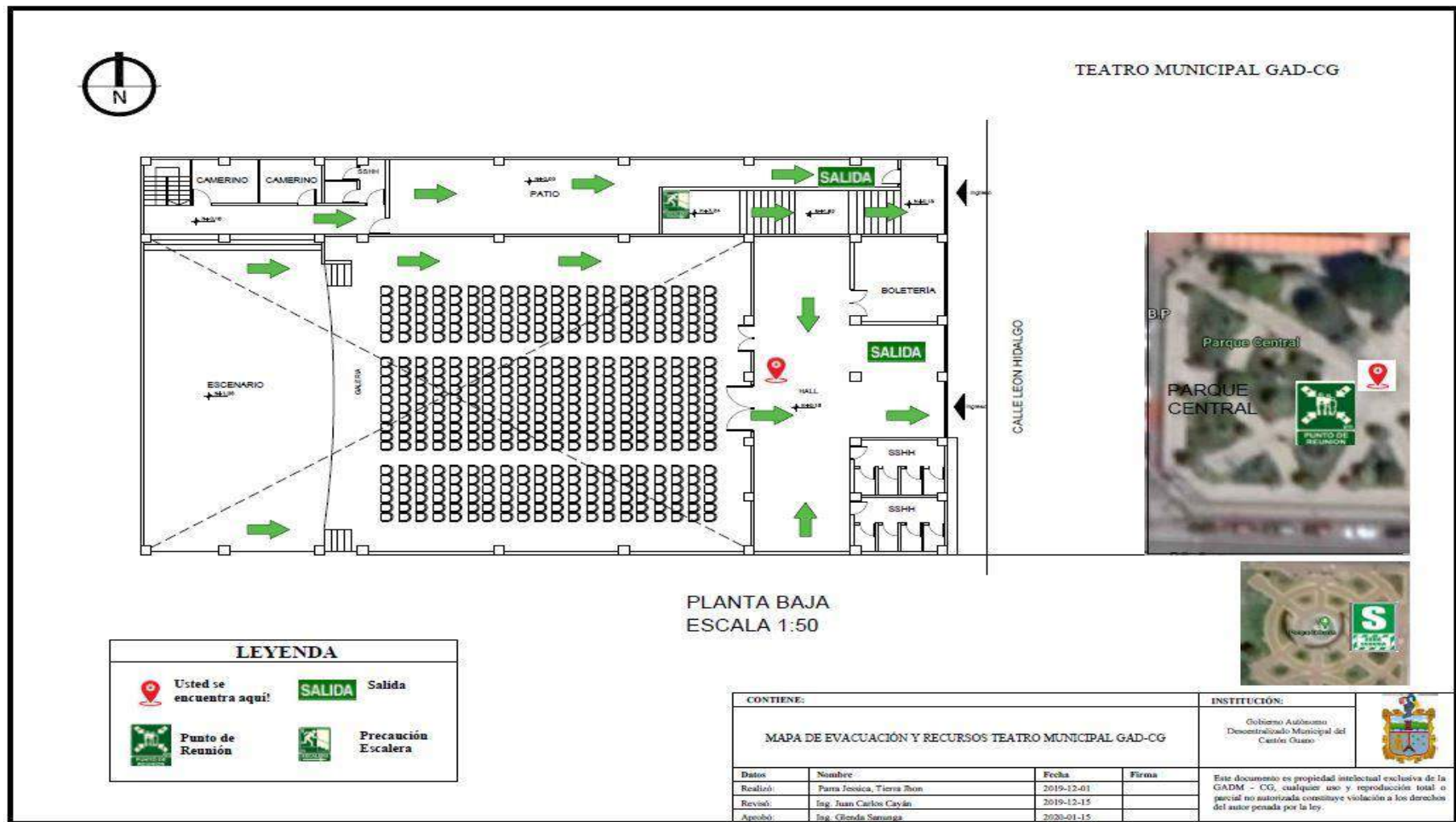


Figura: Mapa de Evacuación del Teatro Municipal PB del GADM – CG.

Fuente: Autores

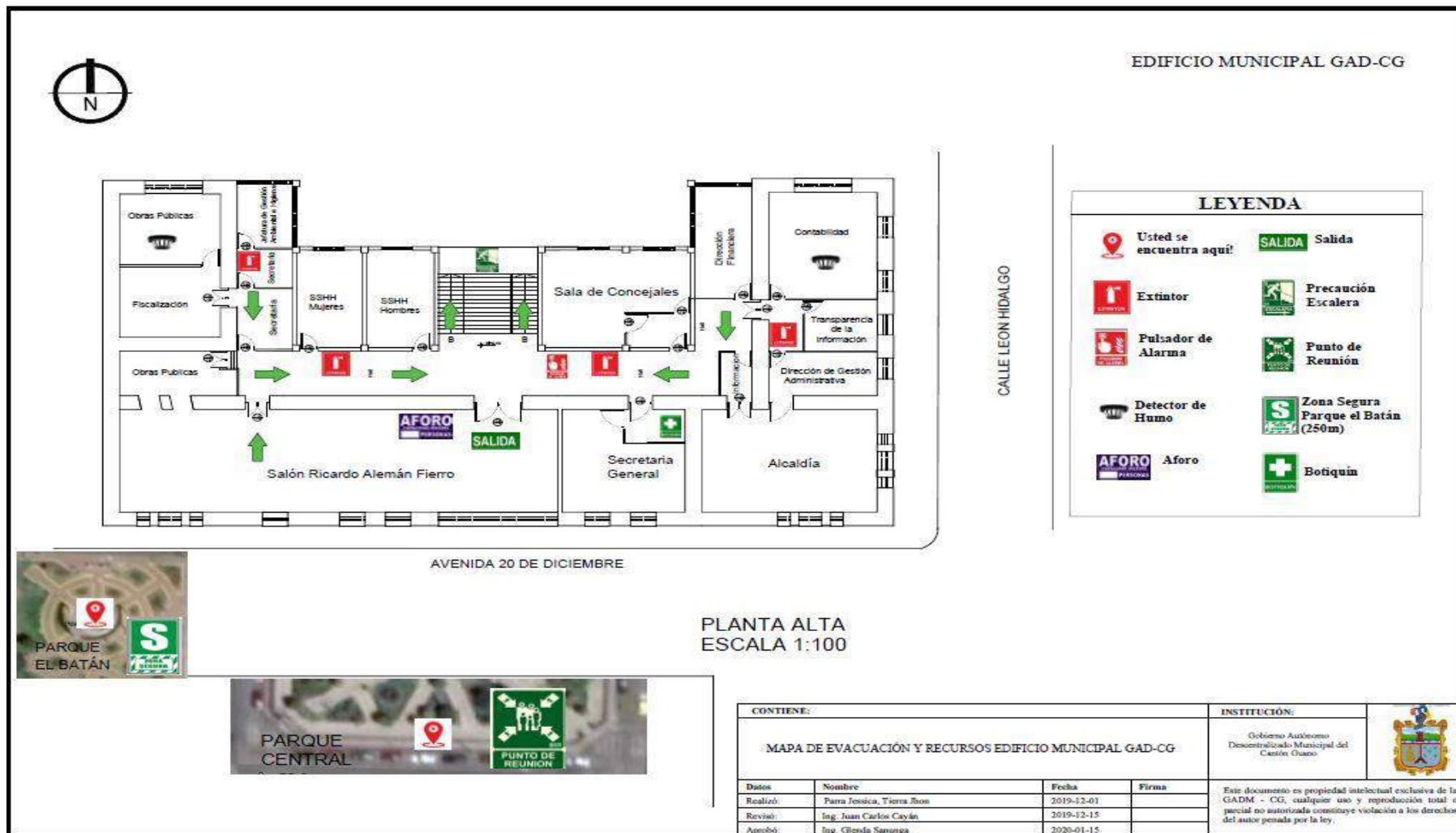


Figura: Mapa de Evacuación del Teatro Municipal PA del GADM – CG.
Fuente: Autores

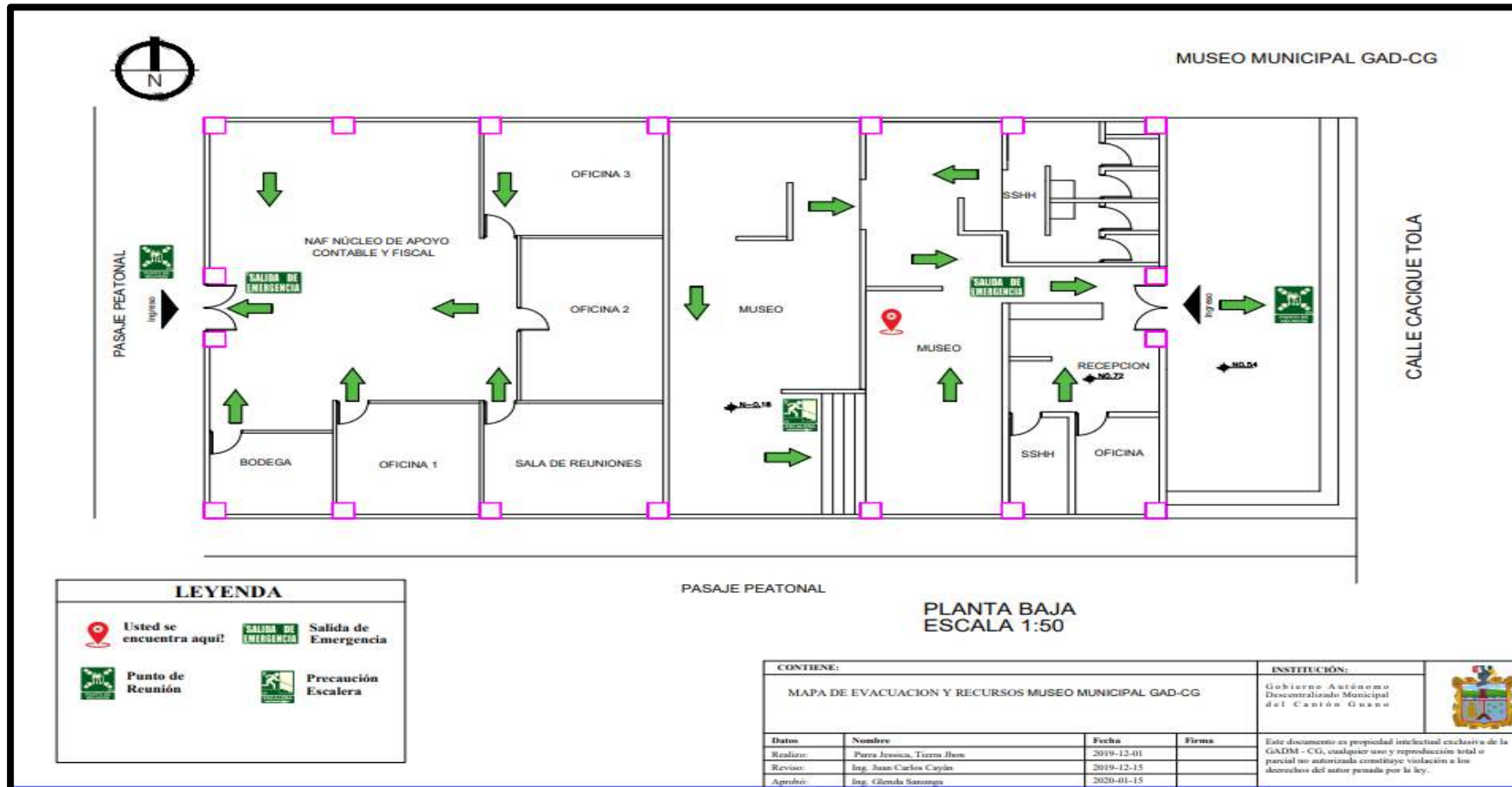


Figura: Mapa de Evacuación de Turismo del GADM – CG.
Fuente: Autores

ANEXO D: EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO – MESERI

Tabla: MESERI para el edificio teatro hotel.

| EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS | | | | | | | | | |
|--|----------------|--|--------------------------------------|---|---------------------|--------------------|---------------|---|---|
| Nombre de la entidad o institución: | | GADMCG | | Fecha: | Guano, 2020/01/15 | Área: TEATRO HOTEL | | | |
| Persona que realiza evaluación: | | Jessica Estefanía Parra Pilataxi (Tesista), Jhon Jairo Tierra Vilema (Tesista) | | | | | | | |
| Concepto | | Coefficiente | Puntos | Concepto | | Puntos | | | |
| CONSTRUCCION | | | | | | | | | |
| Nº de pisos | Altura | | | DESTRUCTIBILIDAD | | | | | |
| 1 o 2 | menor de 6m | 3 | 2 | Por calor | | 0 | | | |
| 3,4, o 5 | entre 6 y 15m | 2 | | Baja | 10 | | | | |
| 6,7,8 o 9 | entre 15 y 28m | 1 | | Media | 5 | | | | |
| 10 o más | más de 28m | 0 | | Alta | 0 | | | | |
| Superficie mayor sector incendios | | | 5 | Por humo | | 10 | | | |
| de 0 a 500 m ² | | 5 | | Baja | 10 | | | | |
| de 501 a 1500 m ² | | 4 | | Media | 5 | | | | |
| de 1501 a 2500 m ² | | 3 | | Alta | 0 | | | | |
| de 2501 a 3500 m ² | | 2 | | Por corrosión | | | | | |
| de 3501 a 4500 m ² | | 1 | | Baja | 10 | 10 | | | |
| más de 4500 m ² | | 0 | Media | 5 | | | | | |
| | | | Alta | 0 | | | | | |
| Resistencia al Fuego | | | 0 | Por Agua | | | | | |
| Resistente al fuego (hormigón) | | 10 | | Baja | 10 | 0 | | | |
| No combustibel (metálica) | | 5 | | Media | 5 | | | | |
| Combustible (madera) | | 0 | Alta | 0 | | | | | |
| Falsos Techos | | | 0 | PROPAGABILIDAD | | | | | |
| Sin falsos techos | | 5 | | Vertical | | | | | |
| Con falsos techos incombustibles | | 3 | | Baja | 5 | 3 | | | |
| Con falsos techos combustibles | | 0 | Media | 3 | | | | | |
| | | | Alta | 0 | | | | | |
| FACTORES DE SITUACIÓN | | | | | | | | | |
| Distancia de los Bomberos | | | 10 | Horizontal | | | | | |
| menor de 5 km | 5 min. | 10 | | Baja | 5 | 5 | | | |
| entre 5 y 10 km | 5 y 10 min. | 8 | | Media | 3 | | | | |
| entre 10 y 15 km | 10 y 15 min. | 6 | | Alta | 0 | | | | |
| entre 15 y 25 km | 15 y 25 min. | 2 | | SUBTOTAL (X) | | | | | |
| más de 25 km | 25 min. | 0 | | 77 | | | | | |
| Accesibilidad de edificios | | | 1 | FACTORES DE PROTECCIÓN | | | | | |
| Buena | | 5 | | Concepto | | | | | |
| Media | | 3 | | Concepto | SV | CV | Puntos | | |
| Mala | | 1 | | Extintores portátiles (EXT) | 1 | 2 | 0 | | |
| Muy mala | | 0 | Bocas de incendio equipadas (BIE) | | | | 2 | 4 | 0 |
| PROCESOS | | | | | | | | | |
| Peligro de activación | | | 10 | Columnas hidrantes exteriores (CHE) | | | 2 | 4 | 0 |
| Bajo | | 10 | | Detección automática (DTE) | | | 0 | 4 | 0 |
| Medio | | 5 | | Rociadores automáticos (ROC) | | | 5 | 8 | 0 |
| Alto | | 0 | Extinción por agentes gaseosos (IFE) | | | 2 | 4 | 0 | |
| Carga Térmica | | | 5 | SUBTOTAL (Y) | | | 0 | | |
| Bajo | | 10 | | CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio) | | | | | |
| Medio | | 5 | | $P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$ | | | | | |
| Combustibilidad | | | 3 | $P = 3,21 + 0 + 0$ P= 3,21 | | | | | |
| Bajo | | 5 | | OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas. | | | | | |
| Medio | | 3 | | | | | | | |
| Alto | | 0 | | | | | | | |
| Orden y Limpieza | | | 10 | | | | | | |
| Alto | | 10 | | | | | | | |
| Medio | | 5 | | | | | | | |
| Almacenamiento en Altura | | | 3 | | | | | | |
| menor de 2 m. | | 3 | | | | | | | |
| entre 2 y 4 m. | | 2 | | | | | | | |
| FACTOR DE CONCENTRACIÓN | | | 0 | | | | | | |
| Factor de concentración \$/m² | | | | | | | | | |
| menor de 500 | | 3 | | | | | | | |
| entre 500 y 1500 | | 2 | | | | | | | |
| más de 1500 | | 0 | | | | | | | |
| Realizado por: | | Revisado por: | | | Aprobado por: | | | | |
| Jessica Estefanía Parra Pilataxi, Jhon Jairo Tierra Vilema | | Ing. Glenda Sanunga | | | Ing. Glenda Sanunga | | | | |

Fuente: MAPFRE ESTUDIOS.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2020

Tabla : MESERI para el edificio de turismo.

| EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS | | | | | | | |
|--|----------------|--|-----------|---|-------------------|---------------|---------------|
| Nombre de la entidad o institución: | | GADMCG | | Fecha: | Guano, 2020/01/15 | Área: TURISMO | |
| Persona que realiza evaluación: | | Jessica Estefanía Parra Pilataxi (Tesista), Jhon Jairo Tierra Vilema (Tesista) | | | | | |
| Concepto | | Coefficiente | Puntos | Concepto | | Puntos | |
| CONSTRUCCION | | | | DESTRUCTIBILIDAD | | | |
| Nº de pisos | Altura | | | Por calor | | | |
| 1 o 2 | menor de 6m | 3 | 3 | Baja | 10 | 5 | |
| 3,4, o 5 | entre 6 y 15m | 2 | | Media | 5 | | |
| 6,7,8 o 9 | entre 15 y 28m | 1 | | Alta | 0 | | |
| 10 o más | más de 28m | 0 | | Por humo | | | |
| Superficie mayor sector incendios | | | | Baja | 10 | 10 | |
| de 0 a 500 m ² | | 5 | Media | 5 | | | |
| de 501 a 1500 m ² | | 4 | Alta | 0 | | | |
| de 1501 a 2500 m ² | | 3 | 5 | Por corrosión | | 10 | |
| de 2501 a 3500 m ² | | 2 | | Baja | 10 | | |
| de 3501 a 4500 m ² | | 1 | | Media | 5 | | |
| más de 4500 m ² | | 0 | | Alta | 0 | | |
| Resistencia al Fuego | | | | Por Agua | | 0 | |
| Resistente al fuego (hormigón) | | 10 | 10 | Baja | 10 | | |
| No combustibel (metálica) | | 5 | | Media | 5 | | |
| Combustible (madera) | | 0 | | Alta | 0 | | |
| Falsos Techos | | | | PROPAGABILIDAD | | | |
| Sin falsos techos | | 5 | 5 | Vertical | | 0 | |
| Con falsos techos incombustibles | | 3 | | Baja | 5 | | |
| Con falsos techos combustibles | | 0 | | Media | 3 | | |
| FACTORES DE SITUACIÓN | | | | Alta | 0 | 3 | |
| Distancia de los Bomberos | | | | Horizontal | | | |
| menor de 5 km | 5 min. | 10 | 10 | Baja | 5 | | |
| entre 5 y 10 km | 5 y 10 min. | 8 | | Media | 3 | | |
| entre 10 y 15 km | 10 y 15 min. | 6 | | Alta | 0 | | |
| entre 15 y 25 km | 15 y 25 min. | 2 | | SUBTOTAL (X) | | 104 | |
| más de 25 km | 25 min. | 0 | | FACTORES DE PROTECCIÓN | | | |
| Accesibilidad de edificios | | | | Concepto | SV | CV | Puntos |
| Buena | | 5 | 5 | Extintores portátiles (EXT) | 1 | 2 | 1 |
| Media | | 3 | | Bocas de incendio equipadas (BIE) | 2 | 4 | 0 |
| Mala | | 1 | | Columnas hidrantes exteriores (CHE) | 2 | 4 | 0 |
| Muy mala | | 0 | | Detección automática (DTE) | 0 | 4 | 0 |
| PROCESOS | | | | Rociadores automáticos (ROC) | 5 | 8 | 0 |
| Peligro de activación | | | | Extinción por agentes gaseosos (IFE) | 2 | 4 | 0 |
| Bajo | | 10 | 10 | SUBTOTAL (Y) | | | 1 |
| Medio | | 5 | | CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio) | | | |
| Alto | | 0 | | $P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$ | | | |
| Carga Térmica | | | | $P = 4,33 + 0,23 + 0$ P = 4,56 | | | |
| Bajo | | 10 | 10 | OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas. | | | |
| Medio | | 5 | | | | | |
| Alto | | 0 | | | | | |
| Combustibilidad | | | | | | | |
| Bajo | | 5 | 5 | | | | |
| Medio | | 3 | | | | | |
| Alto | | 0 | | | | | |
| Orden y Limpieza | | | | | | | |
| Alto | | 10 | 10 | | | | |
| Medio | | 5 | | | | | |
| Bajo | | 0 | | | | | |
| Almacenamiento en Altura | | | | | | | |
| menor de 2 m. | | 3 | 3 | | | | |
| entre 2 y 4 m. | | 2 | | | | | |
| más de 6 m. | | 0 | | | | | |
| FACTOR DE CONCENTRACIÓN | | | | | | | |
| Factor de concentración \$/m² | | | | | | | |
| menor de 500 | | 3 | 0 | | | | |
| entre 500 y 1500 | | 2 | | | | | |
| más de 1500 | | 0 | | | | | |
| Realizado por: Jessica Estefanía Parra Pilataxi, Jhon Jairo Tierra Vilema | | Revisado por: Ing. Glenda Sanunga | | Aprobado por: Ing. Glenda Sanunga | | | |

Fuente: MAPFRE ESTUDIOS.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2020

Tabla : MESERI para el edificio teatro municipal.

| EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS | | | | | | | | | |
|--|--|----------------|--|-----------|---|----------------------|-----------|--------------|------------------|
| Nombre de la entidad o institución: | | | GADMCG | | Fecha: | Guano, 2020/01/15 | | Área: | TEATRO MUNICIPAL |
| Persona que realiza evaluación: | | | Jessica Estefanía Parra Pilataxi (Tesista), Jhon Jairo Tierra Vilema (Tesista) | | | | | | |
| Concepto | | | Coefficiente | Puntos | Concepto | | | Coefficiente | Puntos |
| CONSTRUCCION | | | | | DESTRUCTIBILIDAD | | | | |
| Nº de pisos | | Altura | | | Por calor | | | | |
| 1 o 2 | | menor de 6m | 3 | 3 | Baja | | 10 | 0 | |
| 3,4, o 5 | | entre 6 y 15m | 2 | | Media | | 5 | | |
| 6,7,8 o 9 | | entre 15 y 28m | 1 | | Alta | | 0 | | |
| 10 o más | | más de 28m | 0 | | Por humo | | | | |
| Superficie mayor sector incendios | | | | | Baja | | 10 | 10 | |
| de 0 a 500 m ² | | | 5 | Media | | 5 | | | |
| de 501 a 1500 m ² | | | 4 | Alta | | 0 | | | |
| de 1501 a 2500 m ² | | | 3 | 4 | Por corrosión | | | | |
| de 2501 a 3500 m ² | | | 2 | | Baja | | 10 | 10 | |
| de 3501 a 4500 m ² | | | 1 | | Media | | 5 | | |
| más de 4500 m ² | | | 0 | | Alta | | 0 | | |
| Resistencia al Fuego | | | | | Por Agua | | | | |
| Resistente al fuego (hormigón) | | | 10 | 10 | Baja | | 10 | 5 | |
| No combustible (metálica) | | | 5 | | Media | | 5 | | |
| Combustible (madera) | | | 0 | | Alta | | 0 | | |
| Falsos Techos | | | | | PROPAGABILIDAD | | | | |
| Sin falsos techos | | | 5 | 0 | Vertical | | | | |
| Con falsos techos incombustibles | | | 3 | | Baja | | 5 | 5 | |
| Con falsos techos combustibles | | | 0 | | Media | | 3 | | |
| FACTORES DE SITUACIÓN | | | | | Alta | | 0 | | |
| Distancia de los Bomberos | | | | | Horizontal | | | | |
| menor de 5 km | | 5 min. | 10 | 10 | Baja | | 5 | 5 | |
| entre 5 y 10 km | | 5 y 10 min. | 8 | | Media | | 3 | | |
| entre 10 y 15 km | | 10 y 15 min. | 6 | | Alta | | 0 | | |
| entre 15 y 25 km | | 15 y 25 min. | 2 | | SUBTOTAL (X) | | | 96 | |
| más de 25 km | | 25 min. | 0 | | FACTORES DE PROTECCIÓN | | | | |
| Accesibilidad de edificios | | | | | Concepto | | SV | CV | Puntos |
| Buena | | | 5 | 3 | Extintores portátiles (EXT) | | 1 | 2 | 0 |
| Media | | | 3 | | Bocas de incendio equipadas (BIE) | | 2 | 4 | 0 |
| Mala | | | 1 | | Columnas hidratantes exteriores (CHE) | | 2 | 4 | 0 |
| Muy mala | | | 0 | | Detección automática (DTE) | | 0 | 4 | 0 |
| PROCESOS | | | | | Rociadores automáticos (ROC) | | 5 | 8 | 0 |
| Peligro de activación | | | | | Extinción por agentes gaseosos (IFE) | | 2 | 4 | 0 |
| Bajo | | | 10 | 10 | SUBTOTAL (Y) | | | | 0 |
| Medio | | | 5 | | CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio) | | | | |
| Alto | | | 0 | | $P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$ | | | | |
| Carga Térmica | | | | | $P = 4 + 0 + 0$ P = 4 | | | | |
| Bajo | | | 10 | 10 | OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas. | | | | |
| Medio | | | 5 | | | | | | |
| Alto | | | 0 | | | | | | |
| Combustibilidad | | | | | | | | | |
| Bajo | | | 5 | 5 | | | | | |
| Medio | | | 3 | | | | | | |
| Alto | | | 0 | | | | | | |
| Orden y Limpieza | | | | | | | | | |
| Alto | | | 10 | 0 | | | | | |
| Medio | | | 5 | | | | | | |
| Bajo | | | 0 | | | | | | |
| Almacenamiento en Altura | | | | | | | | | |
| menor de 2 m. | | | 3 | 3 | | | | | |
| entre 2 y 4 m. | | | 2 | | | | | | |
| más de 6 m. | | | 0 | | | | | | |
| FACTOR DE CONCENTRACIÓN | | | | | | | | | |
| Factor de concentración \$/m² | | | | | | | | | |
| menor de 500 | | | 3 | 3 | | | | | |
| entre 500 y 1500 | | | 2 | | | | | | |
| más de 1500 | | | 0 | | | | | | |
| Realizado por: | | | Revisado por: | | | Aprobado por: | | | |
| Jessica Estefanía Parra Pilataxi, Jhon Jairo Tierra Vilema | | | Ing. Glenda Sanunga | | | Ing. Glenda Sanunga | | | |








Fuente: MAPFRE ESTUDIOS.







Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2020




ANEXO E: ANÁLISIS DE ELEMENTOS DE VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL.

PLANTA ALTA DEL EDIFICIO PRINCIPAL

Tabla: Análisis de Elementos de vulnerabilidad institucional-E.P-planta alta.

| INSTITUCIÓN: GADM - CG, EDIFICIO PRINCIPAL | | | | PISO No./Área: PLANTA ALTA | |
|---|--------|------------|----|---|---|
| FECHA: 18/12/19 | | | | AREA / DEPARTAMENTO: ALCALDIA/ OFICINAS. | |
| ITEM DE EVALUACIÓN | Estado | | | Acción Correctiva / Recomendación INCLUIR FOTOGRAFÍAS (Señalar dónde / explicar el lugar exacto) | |
| | SI | Acceptable | NO | | |
| SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO) | | | | | |
| AREAS LIMPIAS | X | | |  | Las áreas de trabajo cumplen con la limpieza adecuada. |
| AREAS ORDENADAS | X | | |  | Se mantiene un orden adecuado en cada oficina. |
| LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER | X | | |  | Las vías de acceso hacia cada una de las oficinas están en buenas condiciones sin posibilidad de que haya caídas o tropiezos. |
| PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO | | | | | |
| SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION | | | X | | No tiene ninguna señalética de seguridad |
| LIBRES DE OBSTRUCCIONES | X | | |  | |
| PISOS SECOS Y LIMPIOS | X | | |  | |
| DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES | X | | |  | |
| SALIDAS | | | | | |
| SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE | | | X |  | La puerta de la sala de sesiones se halla cerrada cuando no está en uso. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
| RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE | | | X | | No existe señalética de seguridad que marque una ruta o salida de emergencia. |
| SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA | X | | |  | |
| MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO | | X | |  | Cada area de trabajo solo cuenta con una salida . |
| RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES | X | | |  | |
| RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS | | | X | | No existe señalética de seguridad que marque una ruta o salida de emergencia. |
| ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA | X | | |  | |
| MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN | | | X | | La institución no cuenta con mapas de evacuación, por lo tanto se debe hacerlo. |
| ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.) | X | | |  | |
| VENTILACIÓN | | | | | |
| SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCION | | | X | | Se recomienda, pero no se requiere debido al clima. |
| AREA LIBRE DE OLORES | X | | | | |
| VENTANALES (Estado) | X | | |  | En estado bueno de manera general. |

| ILUMINACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
| AREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS | X | | | | Se cuenta con la luz necesaria. |
| LÁMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO | X | | | | En buen estado y funcionando perfectamente. |
| LÁMPARAS Y FOCOS | X | | | | |
| CALOR | | | | | |
| MANEJO DEL CALOR | | X | | | |
| AISLAMIENTO TERMICO | | X | | | |
| HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UNA AREA DETERMINADA | | X | | | En las oficinas se puede encontrar cierta acumulación de papel. |
| EQUIPOS | | | | | |
| APAGADOS LUEGO SE SU USO | X | | | | Los apagan al final de la jornada laboral. |
| EQUIPOS SIN USO DESCONECTADOS (Cargadores, Cafeteras, etc.) | X | | | | |
| CABLES ELÉCTRICOS CUBIERTOS Y PROTEJIDOS | | | | | |
| ESTADO DE CAJAS DE BRAKERS / MEMBRETADAS | X | | |  | |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS IMPROVISADAS/DEFECTUOSAS | | | X | | |
| SOBRECARGA DE ALAMBRES EN INTERRUPTORES O CORTAPICOS | | | X | | |
| ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO | | | | | |
| ACUMULACIÓN DE PAPELERÍA/CARTONES | X | | |  | |
| CORRECTA UBICCIÓN DE PESOS EN ESTANTES | X | | |  | |
| ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS: QUÍMICAS, TOXICAS, FLAMABLES, NOCIVAS, | | | X | | |
| SISTEMAS DE EMERGENCIA | | | | | |
| PULSADORES DE EMERGENCIA | | | X | | Se debe contar con pulsadores, para dar aviso |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|
| | | | | | de una emergencia y contrarrestarlo en caso de llevarse a cabo. |
| ILUMINACION DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO | | | X | | |
| LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA | | | X | | Se recomienda, pero no es obligatorio debido a que la jornada laboral es diurna. |
| ALARMAS SONORAS - ALARMAS VISUALES | | | X | | No existen alarmas sonoras, se debe implementar como medida de prevención. |
| DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR | | | X | | No existen detectores de humo, se debe implementar en las oficinas con mayor acumulación de papel debido a la importancia de los documentos que se manejan en la institución. |
| EXTINTORES | | | X | | No se tienen extintores que ayuden a combatir incendios. |
| EQUIPOS DE RESCATE (INMOVILIZADORES, BOTIQUIN, CAMILLA) EN CONDICIONES OPERACIONALES | | | X | | Se recomienda adquirir una camilla que presente las características necesarias para atender una emergencia. |
| BOTIQUIN | | | X | | Se debe implementar un botiquín para el área en general que este equipado, con los elementos básicos. |
| ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA | | | | | |
| TRANSFORADORES / POSTES / ALAMBRES | X | | | | |
| TRÁNSITO EXCESIVO | | X | | | |
| OTROS | | | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Finalmente, con el análisis de toda la matriz se determina los requerimientos en señalética, emergencias y equipos para la extinción de fuego, para mitigar las vulnerabilidades para el área de la planta alta del Edificio Principal del GADM – CG.

Tabla: Matriz de requerimientos y necesidades- E.P – planta alta.

| RESUMEN DE REQUERIMIENTOS | | |
|--|---------------------------|---|
| NECESIDADES DE SEÑALÉTICA: | | |
| Detallar el tipo de Señal Requerida | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Señalética de vías de evacuación | 8 | Pasillos y gradas |
| Señalética de salidas | 1 | Sala de Sesiones |
| Aforo | 1 | Sala de Sesiones |

| | | |
|--|---------------------------|---|
| Señalética de Extintor | 4 | Pasillo Principal, Obras Públicas, Contabilidad |
| Señalética de Botiquín | 1 | Pasillo Principal |
| Señalética de Baño | 2 | Baños de la planta alta |
| Señalética de Orden y Limpieza | 5 | Pasillo Principal, Sala de Concejales, Sala de Sesiones, Alcaldía, Contabilidad |
| Señalética de No comer y beber | 2 | Pasillo principal, Sala de sesiones |
| Señalética de Material comburente | 2 | Contabilidad, Obras públicas |
| Señalética Caída a Distinto Nivel | 2 | Gradas |
| Señalética de Riesgo Eléctrico | 2 | Contabilidad, Sala de Concejales |
| NECESIDADES DE LUCES DE EMERGENCIA: | | |
| Detallar el tipo de Luces Requeridas | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| - | - | - |
| NECESIDADES DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE FUEGO: | | |
| Detallar el tipo de Equipos Requeridos | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Extintor (Señalar Tipo y Capacidad) | 4 | Pasillo Principal, Obras Públicas, Contabilidad. (2 PQS de 10lb y 2 PQS de 5lb) |
| Detectores de Humo | 2 | Obras Públicas, Contabilidad |
| Pulsador de Alarma | 1 | Pasillo Principal (Inicio de las gradas) |


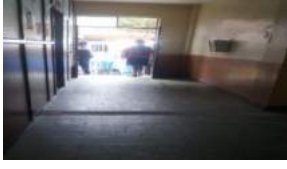





Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.



Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

PLANTA BAJA DEL TEATRO HOTEL DEL GADM – CG.

Tabla: Análisis de Elementos de vulnerabilidad institucional-T.H-planta baja.

| INSTITUCIÓN: GADM - CG, TEATRO HOTEL | | | PISO No./Área: PLANTA BAJA | | |
|---|--------|-----------|--|--|--|
| FECHA: 19/12/19 | | | ÁREA / DEPARTAMENTO: LABORATORIO DE AGUA/ OFICINAS. | | |
| ITEM DE EVALUACIÓN | Estado | | | Acción Correctiva / Recomendación INCLUIR FOTOGRAFÍAS (Señalar dónde / explicar el lugar exacto) | |
| | SI | Aceptable | NO | | |
| SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO) | | | | | |
| AREAS LIMPIAS | X | | |  | |
| AREAS ORDENADAS | X | | | | |
| LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER | X | | | | |
| PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO | | | | | |
| SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION | | | X | | No tienen ninguna señalética de seguridad. |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| LIBRES DE OBSTRUCCIONES | | | X |  | Se tiene en el pasillo principal material en desuso. |
| PISOS SECOS Y LIMPIOS | X | | |  | |
| DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES | X | | |  | La amplitud es adecuada para el normal movimiento de las personas. |
| SALIDAS | | | | | |
| SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE | X | | |  | |
| RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE | | | X | | |
| SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA | X | | |  | |
| MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO | | | X | | Cada una de las áreas de trabajo solo cuenta con una salida. |
| RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES | X | | |  | |
| RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS | | | X | | No cuenta con rutas de salida señalizadas. |
| ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA | | | X |  | Se cuenta con graderíos y además obstáculos en el mismo. |
| MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN | | | X | | No existe más de evacuación y recurso, se debe implementar para dar información en caso de emergencia. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.) | | X | |  | En buen estado de manera general. |
| VENTILACIÓN | | | | | |
| SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCION | | | X | | Se recomienda disponer de este dispositivo para el laboratorio de Tratamiento de Agua. |
| AREA LIBRE DE OLORES | X | | | | Sin ninguna novedad, no existen olores. |
| VENTANALES (Estado) | | X | | | Se encuentran en buen estado de manera general. |
| ILUMINACIÓN | | | | | |
| AREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS | | X | | | Las áreas de transito tiene lámparas dañadas. |
| LÁMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO | | | X | | En mal estado no están funcionando. |
| LÁMPARAS Y FOCOS | X | | | | En buen estado y funcionando perfectamente las lámparas y focos de oficinas pero no los de los pasillos. |
| CALOR | | | | | |
| MANEJO DEL CALOR | | X | | | |
| AISLAMIENTO TERMICO | | X | | | |
| HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UNA AREA DETERMINADA | | X | | | En las oficinas se puede encontrar cierta acumulación de papel. |
| EQUIPOS | | | | | |
| APAGADOS LUEGO SE SU USO | X | | | | Los apagan al final de la jornada laboral. |
| EQUIPOS SIN USO DESCONECTADOS (Cargadores, Cafeteras, etc.) | X | | | | |
| CABLES ELÉCTRICOS CUBIERTOS Y PROTEJIDOS | X | | | | |
| ESTADO DE CAJAS DE BRAKERS / MEMBRETADAS | X | | |  | |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS IMPROVISADAS/DEFECTUOSAS | | | X | | |
| SOBRECARGA DE ALAMBRES EN INTERRUPTORES O CORTAPICOS | | | X | | |
| ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO | | | | | |
| ACUMULACIÓN DE PAPELERÍA/CARTONES | X | | | | |
| CORRECTA UBICCIÓN DE PESOS EN ESTANTES | X | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS: QUÍMICAS, TOXICAS, NOCIVAS, FLAMABLES | | | X | | |
| SISTEMAS DE EMERGENCIA | | | | | |
| PULSADORES DE EMERGENCIA | | | X | | Se debe contar con pulsadores, para dar aviso de una emergencia y contrarrestarlo en caso de llevarse a cabo. |
| ILUMINACION DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO | | | X | | |
| LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA | | | X | | Se recomienda instalarla, pero no es obligatorio debido a que la jornada laboral es diurna. |
| ALARMAS SONORAS - ALARMAS VISUALES | | | X | | No existen alarmas sonoras, se debe implementar como medida de prevención. |
| DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR | | | X | | No existen detectores de humo, se debe implementar en las oficinas con mayor acumulación de papel. debido a la importancia de los documentos que se manejan en la institución. |
| EXTINTORES | | | X | | Se recomienda colocarlo, además de revisarlo periódicamente para tener su correcto funcionamiento. |
| EQUIPOS DE RESCATE (INMOVILIZADORES, BOTIQUIN, CAMILLA) EN CONDICIONES OPERACIONALES | | | X | | Se debe adquirir de manera importante una camilla que presente las características necesarias para atender una emergencia. |
| BOTIQUIN | | | X | | Se debe implementar un botiquín para el área en general que este equipado, con los elementos básicos. |
| ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA | | | | | |
| TRANSFORADORES / POSTES / ALAMBRES | | | X | | |
| TRÁNSITO EXCESIVO | | | X | | |
| OTROS | | | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Finalmente, con el análisis de toda la matriz se determina los requerimientos en señalética, emergencias y equipos para la extinción de fuego, para mitigar las vulnerabilidades para el área de la planta baja del Edificio Teatro Hotel del GADM – CG.

Tabla: Matriz de requerimientos y necesidades- T.H – planta baja.

| RESUMEN DE REQUERIMIENTOS | | |
|---|--------------------|--|
| NECESIDADES DE SEÑALÉTICA: | | |
| Detallar el tipo de Señal Requerida | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Señalética de vías de evacuación | 4 | Pasillo principal y gradas |
| Señalética de salida | 2 | Puerta de ingreso y salida, laboratorio de agua potable. |
| Caídas a distinto nivel | 1 | Escalera |
| Señalética de Extintor | 2 | Pasillo principal, Laboratorio de agua potable. |
| Señalética de Botiquín | 1 | Pasillo Principal |
| Señalética de Baño | 2 | Baños |
| Señalética de Riesgo Eléctrico | 2 | Laboratorio de Agua Potable |
| Señalética de ECU 911 | 1 | Pasillo principal |
| Señalética de Orden y Limpieza | 2 | Pasillo Principal, laboratorio de agua potable. |
| Señalética de No comer y beber | 1 | Pasillo Principal |
| Señalética de Material Comburente | 1 | Fiscalía |
| NECESIDADES DE LUCES DE EMERGENCIA: | | |
| Detallar el tipo de Luces Requeridas | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| - | - | - |
| NECESIDADES DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE FUEGO: | | |
| Detallar el tipo de Equipos Requeridos | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Extintor (Señalar Tipo y Capacidad) | 2 | Pasillo Principal, Fiscalía (1 PQS de 10 lb, 1 PQS de 5lb) |
| Detectores de Humo | 1 | Fiscalía |
| Pulsador de Alarma | 1 | Pasillo Principal |








Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.





Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

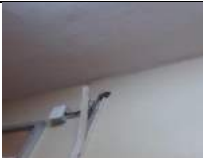
PISO 1 DEL Teatro Hotel del GADM – CG.

Tabla: Análisis de Elementos de vulnerabilidad institucional-T.H- piso 1.

| INSTITUCIÓN: GADM - CG, TEATRO HOTEL | | PISO No. /Área: PISO 1 | | |
|--|--------|--|----|--|
| FECHA: 19/12/19 | | AREA / DEPARTAMENTO: GESTION DE RIESGOS, COACTIVAS, JUNTA DE PROTECCION DE DERECHOS, JUNTA CANTONAL DE PROTECCION DE DERECHOS. | | |
| ITEM DE EVALUACIÓN | Estado | | | Acción Correctiva / Recomendación INCLUIR FOTOGRAFÍAS (Señalar dónde / explicar el lugar exacto) |
| | SI | Acceptable | NO | |
| SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO) | | | | |
| AREAS LIMPIAS | X | | |  <p>Las áreas de trabajo se encuentran limpias y ordenadas de manera adecuada.</p> |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|
| AREAS ORDENADAS | X | | |  | |
| LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER | X | | |  | Las superficies de trabajo estan libres de peligros de resbalar, tropezar p caer. |
| PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO | | | | | |
| SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION | | | X | | No tiene ninguna señalética de seguridad. |
| LIBRES DE OBSTRUCCIONES | X | | |  | |
| PISOS SECOS Y LIMPIOS | X | | |  | |
| DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES | X | | |  | |
| SALIDAS | | | | | |
| SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE | X | | |  | |
| RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE | | | X | | No existe señalética de seguridad que marque una ruta o salida de emergencia. |
| SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA | X | | |  | |
| MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO | | | X | | No existen varias salidas por lo que en un futuro esto representa un problema. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES | X | | |  | |
| RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS | | | X | | No existe señalética de seguridad que marque una ruta o salida de emergencia. |
| ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA | | | X |  | Se cuenta con graderíos y además obstáculos en el mismo. |
| MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN | | | X | | La institución no cuenta con mapas de evacuación, por lo tanto debe hacerlo. |
| ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.) | X | | |  | |
| VENTILACIÓN | | | | | |
| SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCION | | | X | | |
| AREA LIBRE DE OLORES | X | | | | Sin ninguna novedad, no existen olores. |
| VENTANALES (Estado) | X | | | | Se encuentran en buen estado de manera general. |
| ILUMINACIÓN | | | | | |
| AREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS | X | | |  | |
| LÁMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO | X | | | | En buen estado y están funcionando. |
| LÁMPARAS Y FOCOS | X | | | | En buen estado y funcionando perfectamente las lámparas y focos de oficinas pero no los de los pasillos. |
| CALOR | | | | | |
| MANEJO DEL CALOR | | X | | | |
| AISLAMIENTO TERMICO | | X | | | |
| HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UNA AREA DETERMINADA | | X | | | En las oficinas se puede encontrar cierta acumulación de papel. |
| EQUIPOS | | | | | |
| APAGADOS LUEGO SE SU USO | X | | | | Los apagan al final de la |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
| | | | | | jornada laboral. |
| EQUIPOS SIN USO DESCONECTADOS (Cargadores, Cafeteras, etc.) | | X | | | |
| CABLES ELÉCTRICOS CUBIERTOS Y PROTEJIDOS | | X | |  | |
| ESTADO DE CAJAS DE BRAKERS / MEMBRETADAS | X | | | | |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS IMPROVISADAS/DEFECTUOSAS | | | X | | |
| SOBRECARGA DE ALAMBRES EN INTERRUPTORES O CORTAPICOS | | | X | | |
| ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO | | | | | |
| ACUMULACIÓN DE PAPELERÍA/CARTONES | | X | | | |
| CORRECTA UBICCIÓN DE PESOS EN ESTANTES | | | X | | Se cuenta con anaqueles. |
| ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS: QUÍMICAS, TOXICAS, NOCIVAS, FLAMABLES | | | X | | |
| SISTEMAS DE EMERGENCIA | | | | | |
| PULSADORES DE EMERGENCIA | | | X | | |
| ILUMINACION DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO | | | X | | |
| LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA | | | X | | Se recomienda instalarla, pero no es obligatorio debido a que la jornada laboral es diurna. |
| ALARMAS SONORAS - ALARMAS VISUALES | | | X | | No existen alarmas sonoras, se debe implementar como medida de prevención. |
| DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR | | | X | | |
| EXTINTORES | | | X | | Se recomienda colocarlo, además de revisarlo periódicamente para tener su correcto funcionamiento. |
| EQUIPOS DE RESCATE (INMOVILIZADORES, BOTIQUIN, CAMILLA) EN CONDICIONES OPERACIONALES | | | X | | Se debe adquirir de manera importante una camilla que presente las características necesarias para atender una emergencia. |
| BOTIQUIN | | | X | | Se debe implementar un botiquín para el área en general que este equipado, con los elementos básicos. |
| ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA | | | | | |
| TRANSFORADORES / POSTES / ALAMBRES | | | X | | |
| TRÁNSITO EXCESIVO | | X | | | |
| OTROS | | | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Finalmente, con el análisis de toda la matriz se determina los requerimientos en señalética, emergencias y equipos para la extinción de fuego, para mitigar las vulnerabilidades para el área de la segunda planta del Edificio Teatro Hotel del GADM – CG.

Tabla: Matriz de requerimientos y necesidades-T.H- piso 1.

| RESUMEN DE REQUERIMIENTOS | | |
|---|--------------------|------------------------------------|
| NECESIDADES DE SEÑALETICA: | | |
| Detallar el tipo de Señal Requerida | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Señalética de vías de evacuación | 3 | Pasillo Principal y gradas |
| Señalética de Caída a distinto nivel | 1 | Escaleras |
| Señalética de Extintor | 1 | Pasillo Principal |
| Señalética de Baño | 2 | Baños |
| Aforo | 1 | |
| Señalética de No comer y beber | 1 | Pasillo Principal |
| Señalética de Orden y Limpieza | 1 | Pasillo Principal |
| Señalética de Botiquín | 1 | Pasillo Principal |
| NECESIDADES DE LUCES DE EMERGENCIA: | | |
| Detallar el tipo de Luces Requeridas | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| - | - | - |
| NECESIDADES DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE FUEGO: | | |
| Detallar el tipo de Equipos Requeridos | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Extintor (Señalar Tipo y Capacidad) | 1 | Pasillo Principal (PQS de 10lb) |
| Pulsador de Alarma | 1 | Inicio de Escalera |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.




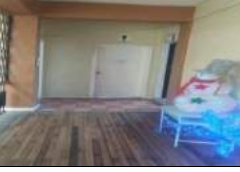



Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019



PISO 2 DEL TEATRO HOTEL DEL GADM – CG.


En el análisis de las vulnerabilidades se tuvo mayor número de deficiencias, puesto que una de las oficinas cuenta con la construcción de un techo improvisado y está cubierto de vidrio lo que genera un riesgo para las personas que realizan sus actividades a diario. A continuación, se muestra la matriz del análisis de la tercera planta.

Tabla: Análisis de Elementos de vulnerabilidad institucional-T.H- piso 2.

| INSTITUCIÓN: GADM - CG, TEATRO HOTEL | | | | PISO No. /Área: PISO 2 | |
|--|--------|------------|----|--|--|
| FECHA: 19/12/19 | | | | AREA / DEPARTAMENTO: PROYECTOS, COMISARIA, PARTICIPACION CIUDADANA, TRANSPORTE Y MAQUINARIA. | |
| ITEM DE EVALUACIÓN | Estado | | | Acción Correctiva / Recomendación INCLUIR FOTOGRAFÍAS (Señalar dónde / explicar el lugar exacto) | |
| | SI | Acceptable | NO | | |
| SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO) | | | | | |
| AREAS LIMPIAS | X | | |  | Las areas de trabajo se encuentran limpias y ordenadas de manera adecuada. |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|
| AREAS ORDENADAS | X | | |  | |
| LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER | X | | |  | Las superficies de trabajo estan libres de peligros de resbalar, tropezar p caer. |
| PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO | | | | | |
| SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION | | | X | | No tiene ninguna señalética de seguridad. |
| LIBRES DE OBSTRUCCIONES | X | | |  | |
| PISOS SECOS Y LIMPIOS | X | | |  | |
| DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES | X | | |  | |
| SALIDAS | | | | | |
| SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE | X | | |  | |
| RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE | | | X | | No existe señalética de seguridad que marque una ruta o salida de emergencia. |
| SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA | X | | |  | |
| MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO | | | X | | Cada área de trabajo cuenta solo con una sola ruta de emergencia. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES | X | | |  | |
| RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS | | | X | | No existe señalética de seguridad que marque una ruta o salida de emergencia. |
| ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA | | | X |  | Se cuenta con graderíos y además obstáculos en el mismo. |
| MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN | | | X | | La institución no cuenta con mapas de evacuación, por lo tanto, debe hacerlo. |
| ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.) | | | X | | |
| VENTILACIÓN | | | | | |
| SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCION | | | X | | |
| AREA LIBRE DE OLORES | X | | | | Sin ninguna novedad, no existen olores. |
| VENTANALES (Estado) | | X | | | Se encuentran en buen estado de manera general. |
| ILUMINACIÓN | | | | | |
| AREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS | X | | |  | |
| LÁMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO | X | | | | En buen estado y están funcionando. |
| LÁMPARAS Y FOCOS | X | | | | En buen estado y funcionando perfectamente las lámparas y focos de oficinas pero no los de los pasillos. |
| CALOR | | | | | |
| MANEJO DEL CALOR | | X | | | |
| AISLAMIENTO TERMICO | | X | | | |
| HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UNA AREA DETERMINADA | | X | | | En las oficinas se puede encontrar cierta acumulación de papel. |
| EQUIPOS | | | | | |
| APAGADOS LUEGO SE SU USO | X | | | | Los apagan al final de la jornada laboral. |
| EQUIPOS SIN USO DESCONECTADOS (Cargadores, Cafeteras, etc.) | | X | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
| CABLES ELÉCTRICOS CUBIERTOS Y PROTEJIDOS | | X | |  | |
| ESTADO DE CAJAS DE BRAKERS / MEMBRETADAS | X | | | | |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS IMPROVISADAS/DEFECTUOSAS | | | X | | |
| SOBRECARGA DE ALAMBRES EN INTERRUPTORES O CORTAPICOS | | | X | | |
| ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO | | | | | |
| ACUMULACIÓN DE PAPELERÍA/CARTONES | | X | | | |
| CORRECTA UBICCIÓN DE PESOS EN ESTANTES | | | X | | Se cuenta con anaqueles. |
| ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS: QUÍMICAS, TOXICAS, NOCIVAS, FLAMABLES | | | X | | |
| SISTEMAS DE EMERGENCIA | | | | | |
| PULSADORES DE EMERGENCIA | | | X | | |
| ILUMINACION DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO | | | X | | |
| LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA | | | X | | Se recomienda instalarla, pero no es obligatorio debido a que la jornada laboral es diurna. |
| ALARMAS SONORAS - ALARMAS VISUALES | | | X | | No existen alarmas sonoras, se debe implementar como medida de prevención. |
| DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR | | | X | | |
| EXTINTORES | | | X | | Se recomienda colocarlo, además de revisarlo periódicamente para tener su correcto funcionamiento. |
| EQUIPOS DE RESCATE (INMOVILIZADORES, BOTIQUIN, CAMILLA) EN CONDICIONES OPERACIONALES | | | X | | Se debe adquirir de manera importante una camilla que presente las características necesarias para atender una emergencia. |
| ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA | | | | | |
| TRANSFORADORES / POSTES / ALAMBRES | | X | | | |
| TRÁNSITO EXCESIVO | | X | | | |
| OTROS | | | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Finalmente, con el análisis de toda la matriz se determina los requerimientos en señalética, emergencias y equipos para la extinción de fuego, para mitigar las vulnerabilidades para el área de la Tercera planta del Edificio Teatro Hotel del GADM – CG.

Tabla: Matriz de requerimientos y necesidades-T.H- piso 2.

| RESUMEN DE REQUERIMIENTOS | | |
|---|--------------------|------------------------------------|
| NECESIDADES DE SEÑALETICA: | | |
| Detallar el tipo de Señal Requerida | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Señalética de vías de evacuación | 3 | Pasillo Principal y gradas |
| Señalética de Extintor | 1 | Pasillo Principal |
| Señalética de Baño | 2 | Baños |
| Señalética de No comer y beber | 1 | Pasillo Principal |
| Señalética de Orden y Limpieza | 1 | Pasillo Principal |
| Señalética de Caída a distinto Nivel | 1 | Escalera |
| Señalética de Riesgo Eléctrico | 1 | Proyectos y Cooperación |
| NECESIDADES DE LUCES DE EMERGENCIA: | | |
| Detallar el tipo de Luces Requeridas | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| - | - | - |
| NECESIDADES DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE FUEGO: | | |
| Detallar el tipo de Equipos Requeridos | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Extintor (Señalar Tipo y Capacidad) | 1 | Pasillo Principal (1 PQS de 10lb) |
| Pulsador de Alarma | 1 | Inicio de Escalera |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.






Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

EDIFICIO TEATRO MUNICIPAL DEL GADM – CG.


En el Edificio del Teatro Municipal, tiene 2 áreas funcionales (Seguridad Industrial y Médico Ocupacional), que cuentan con la implementación de señalética de seguridad y equipos de extinción de incendio, por lo que las vulnerabilidades de este edificio son mínimas.

Tabla: Análisis de Elementos de vulnerabilidad institucional-T.M.

| INSTITUCIÓN: GADM - CG, TEATRO HOTEL | | PISO No./Área: PLANTA BAJA | | |
|--|--------|---|----|--|
| FECHA: 19/12/19 | | AREA / DEPARTAMENTO: LABORATORIO DE AGUA/ OFICINAS. | | |
| ITEM DE EVALUACIÓN | Estado | | | Acción Correctiva / Recomendación INCLUIR FOTOGRAFÍAS (Señalar dónde / explicar el lugar exacto) |
| | SI | Aceptable | NO | |
| SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO) | | | | |
| AREAS LIMPIAS | X | | | |
| AREAS ORDENADAS | X | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|
| LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER | X | | |  | |
| PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO | | | | | |
| SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION | | X | |  | |
| LIBRES DE OBSTRUCCIONES | X | | | | |
| PISOS SECOS Y LIMPIOS | X | | | | |
| DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES | | X | |  | La amplitud es adecuada para el normal movimiento de las personas. |
| SALIDAS | | | | | |
| SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE | X | | |  | |
| RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE | | | X | | |
| SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA | X | | |  | |
| MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO | | | X | | Cada una de las áreas de trabajo solo cuenta con una salida. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES | X | | | | |
| RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS | | | X | | No cuenta con rutas de salida señalizadas. |
| ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA | | | X |  | Se cuenta con un desnivel en la salida (vereda) y da a la carretera donde existe parqueadero. |
| MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN | | | X | | No existe más de evacuación y recurso, se debe implementar para dar información en caso de emergencia. |
| ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.) | | X | |  | En buen estado de manera general. |
| VENTILACIÓN | | | | | |
| SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCION | | | X | | |
| AREA LIBRE DE OLORES | X | | | | Sin ninguna novedad, no existen olores. |
| VENTANALES (Estado) | | X | |  | Se encuentran en buen estado de manera general. |
| ILUMINACIÓN | | | | | |
| AREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS | | X | | | Se recomienda la iluminación de los graderíos, pero no es de urgencia debido a que las actividades son en jornada diurna. |
| LÁMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO | X | | | | |
| LÁMPARAS Y FOCOS | X | | | | En buen estado y funcionando perfectamente las lámparas y focos de oficinas. |
| CALOR | | | | | |
| MANEJO DEL CALOR | | X | | | |
| AISLAMIENTO TERMICO | | X | | | |
| HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UNA AREA DETERMINADA | | X | | | En las oficinas se puede encontrar cierta acumulación de papel. |
| EQUIPOS | | | | | |
| APAGADOS LUEGO SE SU USO | X | | | | Los apagan al final de la jornada laboral. |
| EQUIPOS SIN USO DESCONECTADOS (Cargadores, Cafeteras, etc.) | X | | | | |
| CABLES ELÉCTRICOS CUBIERTOS Y PROTEJIDOS | X | | | | |
| ESTADO DE CAJAS DE BRAKERS / MEMBRETADAS | X | | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS IMPROVISADAS/DEFECTUOSAS | | | X | | |
| SOBRECARGA DE ALAMBRES EN INTERRUPTORES O CORTAPICOS | | | X | | |
| ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO | | | | | |
| ACUMULACIÓN DE PAPELERÍA/CARTONES | | X | | | Dicha bodega no cuenta con estanterías, solo se evidencia orden en la acumulación de las cosas guardadas. |
| CORRECTA UBICCIÓN DE PESOS EN ESTANTES | | | X | | |
| ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS: QUÍMICAS, TOXICAS, NOCIVAS, FLAMABLES | | | X | | |
| SISTEMAS DE EMERGENCIA | | | | | |
| PULSADORES DE EMERGENCIA | | | X | | Se debe contar con pulsadores, para dar aviso de una emergencia y contrarrestarlo en caso de llevarse a cabo. |
| ILUMINACION DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO | | | X | | |
| LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA | | | X | | Se recomienda instalarla, pero no es obligatorio debido a que la jornada laboral es diurna. |
| ALARMAS SONORAS - ALARMAS VISUALES | | | X | | No existen alarmas sonoras, se debe implementar como medida de prevención. |
| DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR | | | X | | |
| EXTINTORES | X | | |  | Se cuenta con un extintor en el área del médico ocupacional de CO2. |
| EQUIPOS DE RESCATE (INMOVILIZADORES, BOTIQUIN, CAMILLA) EN CONDICIONES OPERACIONALES | | | X | | Se recomienda adquirir de manera importante una camilla que presente las características necesarias para atender una emergencia. |
| BOTIQUIN | X | | | | Se tiene un botiquín en el área del médico ocupacional. |
| ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA | | | | | |
| TRANSFORADORES / POSTES / ALAMBRES | X | | | | |
| TRÁNSITO EXCESIVO | | X | | | |
| OTROS | | | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Finalmente, con el análisis de toda la matriz se determina los requerimientos en señalética, emergencias y equipos para la extinción de fuego, para mitigar las vulnerabilidades para el área de la planta baja del Edificio Teatro Hotel del GADM – CG.

Tabla: Matriz de requerimientos y necesidades- T.M.

| RESUMEN DE REQUERIMIENTOS | | |
|---|--------------------|---|
| NECESIDADES DE SEÑALETICA: | | |
| Detallar el tipo de Señal Requerida | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Señalética de vías de evacuación | 4 | Pasillo principal y gradas |
| Señalética de salida | 3 | Puerta de ingreso principal, puerta del teatro y de las oficinas. |
| Señalética de Botiquín | 1 | Consultorio Médico |
| Señalética de ECU 911 | 1 | Pasillo principal |
| Señalética de Orden y Limpieza | 1 | Pasillo Principal |
| Señalética de Prohibido el paso | 2 | Bodegas |
| Señalética de Peligro General | 1 | Bodega |
| NECESIDADES DE LUCES DE EMERGENCIA: | | |
| Detallar el tipo de Luces Requeridas | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| - | - | - |
| NECESIDADES DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE FUEGO: | | |
| Detallar el tipo de Equipos Requeridos | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Pulsador | 1 | Unidad de Gestión de Riesgos |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.




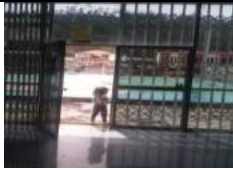


Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019


EDIFICIO DE TURISMO DEL GADM – CG.

En el análisis de las vulnerabilidades no se tuvo deficiencias graves, puesto que las actividades realizadas a diario no requieren necesidades grandes. A continuación se muestra la matriz del análisis de la planta alta.

Tabla: Análisis de Elementos de vulnerabilidad institucional de Turismo.

| INSTITUCIÓN: GADM - CG, TURISMO | | | | PISO No. /Área: PLANTA BAJA | |
|---|--------|-----------|----|--|---|
| FECHA: 19/12/19 | | | | AREA / DEPARTAMENTO: JEFATURA DE TURISMO, JEFATURA POLÍTICA | |
| ITEM DE EVALUACIÓN | Estado | | | Acción Correctiva / Recomendación INCLUIR FOTOGRAFÍAS (Señalar dónde / explicar el lugar exacto) | |
| | SI | Aceptable | NO | | |
| SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO) | | | | | |
| AREAS LIMPIAS | X | | | | |
| AREAS ORDENADAS | X | | | | |
| LIBRE DE PELIGROS DE RESBALAR, TROPEZAR O CAER | X | | |  | |
| PASILLOS Y CORREDORES DE TRANSITO | | | | | |
| SEÑALIZACION ADECUADA DE AREAS Y VIAS DE EVACUACION | | | X | | No tiene ninguna señalética de seguridad. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
| LIBRES DE OBSTRUCCIONES | | X | | | |
| PISOS SECOS Y LIMPIOS | X | | |  | |
| DE AMPLITUD QUE PERMITA MOVIMIENTOS NORMALES | X | | |  | |
| SALIDAS | | | | | |
| SIN CANDADOS O LLAVES PARA LIMITAR EL ESCAPE | X | | |  | |
| RUTAS Y SALIDAS MARCADAS CLARAMENTE | | | X | | |
| SALIDA CON ILUMINACIÓN ADECUADA | X | | |  | |
| MÁS DE UNA SALIDA PARA CADA SECTOR DE TRABAJO | | | X | | Cada lugar de trabajo cuenta con una sola salida. |
| RUTAS DE SALIDA LIBRES DE OBSTRUCCIONES | X | | |  | |
| RUTAS DE SALIDA SEÑALIZADAS | | | X | | No cuenta con señalización de seguridad. |
| ABREN HACIA LOS DOS LADOS A UNA SUPERFICIE NIVELADA | X | | |  | |
| MAPAS DE UBICACIÓN Y EVACUACIÓN | | | X | | La institución no cuenta con mapas de evacuación, por lo tanto, debe hacerlo. |
| ESTADO DE ESCALERAS (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.) | X | | | | Se cuenta con 3 gradas al interior del museo. |
| VENTILACIÓN | | | | | |
| SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O CALEFACCION | | | X | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
| AREA LIBRE DE OLORES | X | | | | Sin ninguna novedad, no existen olores. |
| VENTANALES (Estado) | | X | | | Se encuentran en buen estado de manera general. |
| ILUMINACIÓN | | | | | |
| AREAS DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO ILUMINADAS | X | | |  | |
| LÁMPARAS LIMPIOS Y FUNCIONANDO | X | | | | En buen estado y están funcionando. |
| LÁMPARAS Y FOCOS | X | | | | En buen estado y funcionando perfectamente las lámparas y focos de oficinas pero no los de los pasillos. |
| CALOR | | | | | |
| MANEJO DEL CALOR | | X | | | |
| AISLAMIENTO TERMICO | | X | | | |
| HAY ACUMULACIÓN DE PAPEL EN UNA AREA DETERMINADA | | X | | | En las oficinas se puede encontrar cierta acumulación de papel. |
| EQUIPOS | | | | | |
| APAGADOS LUEGO SE SU USO | X | | | | Los apagan al final de la jornada laboral. |
| EQUIPOS SIN USO DESCONECTADOS (Cargadores, Cafeteras, etc.) | X | | | | |
| CABLES ELÉCTRICOS CUBIERTOS Y PROTEJIDOS | X | | | | |
| ESTADO DE CAJAS DE BRAKERS / MEMBRETADAS | X | | | | |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS IMPROVISADAS/DEFECTUOSAS | | | X | | |
| SOBRECARGA DE ALAMBRES EN INTERRUPTORES O CORTAPICOS | | | X | | |
| ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO | | | | | |
| ACUMULACIÓN DE PAPELERÍA/CARTONES | | X | | | |
| CORRECTA UBICCIÓN DE PESOS EN ESTANTES | | | X | | Se cuenta con anaqueles. |
| ACUMULACIÓN DE SUSTANCIAS: QUÍMICAS, TOXICAS, NOCIVAS, FLAMABLES | | | X | | |
| SISTEMAS DE EMERGENCIA | | | | | |
| PULSADORES DE EMERGENCIA | X | | | | |
| ILUMINACION DE EMERGENCIA DISPONIBLE Y FUNCIONANDO | | | X | | Se recomienda instalarla, pero no es obligatorio debido a que la jornada laboral es diurna. |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
| LUCES DE ANUNCIO DE EMERGENCIA | | | X | | |
| ALARMAS SONORAS - ALARMAS VISUALES | | | X | | |
| DETECTORES DE HUMO Y/O CALOR | X | | | | |
| EXTINTORES | X | | | | Se debe realizar su mantenimiento y revisión periódica. |
| EQUIPOS DE RESCATE (INMOVILIZADORES, BOTIQUIN, CAMILLA) EN CONDICIONES OPERACIONALES | | | X | | Se debe adquirir de manera importante una camilla que presente las características necesarias para atender una emergencia. |
| BOTIQUIN | | | X | | Se debe implementar un botiquín para el área en general que este equipado, con los elementos básicos. |
| ELEMENTOS EXTERNOS QUE REPRESENTEN AMENAZA | | | | | |
| TRANSFORADORES / POSTES / ALAMBRES | X | | | | |
| TRÁNSITO EXCESIVO | | X | | | |
| OTROS | | | | | |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

NOTA: cabe recalcar que aun contando con los equipos del sistema de prevención de incendios, su funcionamiento no se halla habilitado debido a que la fuente de energía para dichos equipos, se halla deshabilitado.

Finalmente, con el análisis de toda la matriz se determina los requerimientos en señalética, emergencias y equipos para la extinción de fuego, para mitigar las vulnerabilidades para el área del Edificio de Turismo del GADM – CG.

Tabla: Matriz de requerimientos y necesidades de Turismo.

| RESUMEN DE REQUERIMIENTOS | | |
|--|---------------------------|---|
| NECESIDADES DE SEÑALÉTICA: | | |
| Detallar el tipo de Señal Requerida | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| Señalética de vías de evacuación | 2 | Pasillos y gradas |
| Señalética de Extintor | 2 | En las Entradas de dicho edificio |
| Señalética de Baño | 2 | Baños |
| Señalética de Prohibido comer y beber | 2 | Pasillo Principal |
| Señalética de Orden y Limpieza | 2 | Pasillo Principal |
| Señalética de Salida | 2 | Puertas de ingreso y salida. |
| NECESIDADES DE LUCES DE EMERGENCIA: | | |
| Detallar el tipo de Luces Requeridas | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
| - | - | - |
| NECESIDADES DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE FUEGO: | | |

| Detallar el tipo de Equipos Requeridos | Cantidad Necesaria | Detallar el lugar dónde lo Ubicará |
|---|---------------------------|---|
| Extintor (Señalar Tipo y Capacidad) | 1 | Pasillo Principal (PQS de 5lb) |

Fuente: Formato elaborado por la Dirección de capacitación del SGR.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

ANEXO F: ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA FÍSICA Y ENTORNO INSTITUCIONAL.

Tabla: Análisis de la estructura física del EDIFICIO TEATRO HOTEL

| INSTITUCIÓN: GADM –CG, EDIFICIO TEATRO HOTEL | | PISO No. 1,2,3 | | |
|--|---|---|-----------------------|-----------|
| FECHA: 20/12/19 | | AREA / DEPARTAMENTO: LABORATORIO DE AGUA, OFICINAS | | |
| (Esta parte del Formato se debe aplicar Piso por Piso /o/ Área por Área según corresponda) | | | | |
| PARTE 1. ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN | | | | |
| No. | CARACTERÍSTICAS | DECISIÓN | TIPO DE DAÑO | CONDICIÓN |
| 1 | Pequeñas fisuras/fallas (no mayores a 2mm de espesor) en los elementos estructurales: Paredes - Tumbados / Techos - Vigas (PTV). Se observan, en general, pocos daños en la construcción. (excepto Columnas / Véase No.4) | No representan peligro para las personas y pueden ser utilizadas con su respectiva reparación. Se debe reportar estos daños para su reparación. | NO REPRESENTA PELIGRO | HABITABLE |
| 2 | Fisuras en el enlucido de paredes y techo. Grietas importantes en gran cantidad (no mayores a 2mm). Distorsión, agrietamiento y deterioro parcial con caída del techo de cubierta. Fisuras en elementos estructurales. | El Área o Piso puede ser utilizada con su respectiva reparación. Se debe reportar estos daños para su inmediata reparación. | NO REPRESENTA PELIGRO | HABITABLE |

Fuente: Cardona OD. Serie 3000; Cruz Roja Colombiana.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla: Análisis del entorno del EDIFICIO TEATRO HOTEL.

| PARTE 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas) | | |
|--|---|---|
| No. | CARACTERÍSTICAS | A TOMAR EN CUENTA |
| 5 | Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc. | Alumbrado eléctrico cerca del edificio. |
| 6 | Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, avenidas, tránsito excesivo, etc. | Calle concurrida al tránsito vehicular. |

Fuente: Rodrigo Rosero G.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla: Análisis de la estructura física del edificio de turismo.

| INSTITUCIÓN: GADM –CG, EDIFICIO DE TURISMO | | PISO No. UNICO PISO | | |
|--|--|---|--------------|-----------|
| FECHA: 20/12/19 | | AREA / DEPARTAMENTO: JEFATURA DE TURISMO, JEFATURA POLITICA. | | |
| (Esta parte del Formato se debe aplicar Piso por Piso /o/ Área por Área según corresponda) | | | | |
| PARTE 1. ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN | | | | |
| No. | CARACTERÍSTICAS | DECISIÓN | TIPO DE DAÑO | CONDICIÓN |
| 1 | Sin daño visible en los elementos estructurales: Columnas - Paredes - Tumbados/Techos - Vigas (CPTV) | No representan peligro para las personas y pueden ser utilizadas. | NINGUNO | HABITABLE |

Fuente: Cardona OD. Serie 3000; Cruz Roja Colombiana.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla: Análisis del entorno del edificio de turismo.

| PARTE 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas) | | |
|--|--|---|
| No. | CARACTERÍSTICAS | A TOMAR EN CUENTA |
| 5 | Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc. | Alumbrado eléctrico cerca del edificio. |

| | | |
|----------|---|---|
| 6 | Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, avenidas, tránsito excesivo, etc. | Calle concurrida al tránsito vehicular. |
|----------|---|---|

Fuente: Rodrigo Rosero G.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla: Análisis de la estructura física del TEATRO MUNICIPAL.

| INSTITUCIÓN: GADM –CG, EDIFICIO TEATRO HOTEL | | PISO No. 1,2 | | |
|---|---|---|-----------------------|-----------|
| FECHA: 20/12/19 | | AREA / DEPARTAMENTO: LABORATORIO DE AGUA, OFICINAS | | |
| (Esta parte del Formato se debe aplicar Piso por Piso /o/ Área por Área según corresponda) | | | | |
| PARTE 1. ESTRUCTURA FÍSICA DE LA EDIFICACIÓN | | | | |
| No. | CARACTERÍSTICAS | DECISIÓN | TIPO DE DAÑO | CONDICIÓN |
| 1 | Sin daño visible en los elementos estructurales: Columnas - Paredes - Tumbados/Techos - Vigas (CPTV) | No representan peligro para las personas y pueden ser utilizadas. | NINGUNO | HABITABLE |
| 2 | Pequeñas fisuras/fallas (no mayores a 2mm de espesor) en los elementos estructurales: Paredes - Tumbados / Techos - Vigas (PTV). Se observan, en general, pocos daños en la construcción. (excepto Columnas / Véase No.4) | No representan peligro para las personas y pueden ser utilizadas con su respectiva reparación. Se debe reportar estos daños para su reparación. | NO REPRESENTA PELIGRO | HABITABLE |

Fuente: Cardona OD. Serie 3000; Cruz Roja Colombiana.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019

Tabla: Análisis del entorno del edificio teatro municipal del Teatro Municipal.



| PARTE 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO A LA EDIFICACIÓN (Amenazas) | | |
|--|---|---|
| No. | CARACTERÍSTICAS | A TOMAR EN CUENTA |
| 5 | Presencia de elementos eléctricos: torres, postes, transformadores, etc. | Alumbrado eléctrico cerca del edificio. |
| 6 | Presencia de otros elementos del entorno que atenten a la seguridad: árboles, avenidas, tránsito excesivo, etc. | Calle concurrida al tránsito vehicular. |

Fuente: Rodrigo Rosero G.

Realizado por: Parra Jessica & Tierra Jhon, 2019



ANEXO G: METODOLOGÍA GENERAL DE EVALUACIÓN DE RIESGOS – INSHT.

Evaluación general de riesgos en el Taller de Mecánica.

|  SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS | | Código: 06.07.04.11.07 Revisión: 03 | |  GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUANO | | | | | | | | | |
|--|---|---|--------------|--|---|--|---|----|-----------------------|----|---|---|----|---------------|-----------------------------|
| ELABORADO POR : PARRA JESSICA, TIERRA JHON | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMPRESA: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUANO | | | | Evaluación: <input type="checkbox"/> Inicial <input checked="" type="checkbox"/> Periódica | | | | | | | | | | | |
| PUESTO DE TRABAJO: MECÁNICO | | | | TIEMPO DE EXPOSICIÓN: 8 HORAS | | | | | | | | | | | |
| Nº. DE EMPLEADOS: 1 | | | | PROCESO: OPERATIVO | | | | | | | | | | | |
| ACTIVIDAD PRINCIPAL: Mantener el parque automotor de la municipalidad en buen estado y adecuado control y supervisión de trabajos mecánicos en los mismos. | | | | 23/01/2020 | | | | | | | | | | | |
| Nº. | Categoría | Peligro Identificativo | Probabilidad | | | Consecuencias | | | Estimación del Riesgo | | | | | OBSERVACIONES | |
| | | | B | M | A | LD | D | ED | T | TO | M | I | IN | | |
| 1 | MECÁNICOS | Caída de personas a distinto nivel. | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 2 | | Caída de personas al mismo nivel. | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 3 | | Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. | 1 | | | | 1 | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 4 | | Caída de objetos en manipulación. | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 5 | | Caída de objetos desprendidos. | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 6 | | Pisada sobre objetos. | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 7 | | Choque contra objetos inmóviles. | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 8 | | Choque contra objetos móviles. | 1 | | | | 1 | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 9 | | Golpes/cortes por objetos herramientas. | | | 1 | 1 | | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 10 | | Proyección de fragmentos o partículas. | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 11 | | Atrapamiento por o entre objetos. | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 12 | | Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 13 | | Atropello o golpes por vehículos. | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 14 | FÍSICOS | Incendios | | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | | Instrumento de lectura |
| 15 | | Explosiones | 1 | | | | 1 | | | | | | | | Instrumento de lectura |
| 16 | | Estrés térmico | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Instrumento de lectura |
| 17 | | Contactos térmicos | 1 | | | | 1 | | | | | | | | Instrumento de lectura |
| 18 | | Contactos eléctricos directos | 1 | | | | 1 | | | | | | | | Instrumento de lectura |
| 19 | | Contactos eléctricos indirectos | 1 | | | 1 | | | | | | | | | Instrumento de lectura |
| 20 | | Exposición a radiaciones ionizantes | 1 | | | | 1 | | | | | | | | Instrumento de lectura |
| 21 | | Exposición a radiaciones no ionizantes | 1 | | | | 1 | | | | | | | | Instrumento de lectura |
| 22 | | Ruido | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Instrumento de lectura |
| 23 | | Vibraciones | 1 | | | | 1 | | | | | | | | Instrumento de lectura |
| 24 | | Iluminación | 1 | | | | 1 | | | | | | | | Instrumento de lectura |
| 25 | QUÍMICOS | Exposición a gases y vapores | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Exposición por inhalación |
| 26 | | Exposición a aerosoles sólido | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | Exposición a aerosoles líquidos | 1 | | | | 1 | | | | | | | | Exposición por inhalación |
| 28 | | Exposición a sustancias nocivas o tóxicas | 1 | | | | 1 | | | | | | | | Exposición por inhalación |
| 29 | BIOLOGICOS | Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | Exposición a virus | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | Exposición a bacterias | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | Parásitos | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | Exposición a hongos | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | Exposición a derivados orgánicos | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | Exposición a insectos | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | Exposición a animales selváticos: tarántulas, serpientes, fieras. | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | ERGONOMÍCOS | Dimensiones del puesto de trabajo | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | Sobrecarga | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método Rula, L.E.S.T, Niosh |
| 40 | | Posturas forzadas | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método Rula, L.E.S.T, Niosh |
| 41 | | Movimientos repetitivos | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método Rula, L.E.S.T, Niosh |
| 42 | | Confort acústico | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | Confort térmico | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | Confort lumínico | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | Calidad de aire | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | Organización del trabajo | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | Distribución del trabajo | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | Operadores de PVD | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | PSICOSOCIAL | Carga Mental | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método Ista 21 |
| 50 | | Trabajo a presión | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método Ista 21 |
| 51 | | Alta Responsabilidad | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método Ista 21 |
| 52 | | Supervisión y Participación | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método Ista 21 |
| 53 | | Trato con clientes | | 1 | | | 1 | | | | | | | | Método Ista 21 |
| 54 | | Alta Presión | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | | Trabajo monótono | | | | | | | | | | | | | |

Evaluación realizada por:

| | |
|------------------------|--------|
| Ing. Glenda Sanunga S. | Firma: |
| Dr. Camilo Tixi D. | Firma: |

|  SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS | | | | | Código: Revisión: 03 | |  GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUANO | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---------------|---|---|-----------------------|--|---|---|----|---------------|--|-----------------------------|
| ELABORADO POR : ING. GLENDA SANUNGA S. | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMPRESA: | | GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GUANO | | | | | Evaluación: | | | | | | | | |
| PUESTO DE TRABAJO: | | LABORATORISTA | | | | | <input type="checkbox"/> Inicial | | | | | | | | |
| Nº. DE EMPLEADOS: | | 1 | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> Periódica | | | | | | | | |
| TIEMPO DE EXPOSICIÓN: | | 8 HORAS | | | | | 28/03/2019 | | | | | | | | |
| PROCESO: | | AGREGADORES DE VALOR. | | | | | | | | | | | | | |
| ACTIVIDAD PRINCIPAL: | | Realizar e interpretar el análisis físico, químico y bacteriológico en agua de consumo humano utilizando los protocolos de acuerdo con las normas vigentes y las tecnologías apropiadas que permitan tomar decisiones sobre la calidad de los recursos hídricos a nivel urbano y rural. Planifica, coordina y dirige las acciones orientadas a dar mantenimiento preventivo y correctivo, aguas residuales de la Región Central con el propósito de mantenerlas en buen funcionamiento. | | | | | | | | | | | | | |
| Nº. | Peligro Identificativo | Probabilidad | | | Consecuencias | | | Estimación del Riesgo | | | | | OBSERVACIONES | | |
| | | B | M | A | LD | D | ED | T | TO | M | I | IN | | | |
| 1 | Caida de personas a distinto nivel. | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Caida de personas al mismo nivel. | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 3 | Caida de objetos por desplome o derrumbamiento. | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Caida de objetos en manipulación. | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 5 | Caida de objetos desprendidos. | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Pisada sobre objetos. | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Choque contra objetos inmóviles. | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | | | Método William W. Fine. |
| 8 | Choque contra objetos móviles. | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Golpes/cortes por objetos herramientas. | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | Método William W. Fine. |
| 10 | Proyección de fragmentos o partículas. | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 11 | Atrapamiento por o entre objetos. | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Atropello o golpes por vehículos. | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Incendios | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 15 | Explosiones | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Estrés térmico | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Contactos térmicos | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Contactos eléctricos directos | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Contactos eléctricos indirectos | | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | |
| 20 | Exposición a radiaciones ionizantes | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Exposición a radiaciones no ionizantes | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Ruido | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Vibraciones | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Iluminación | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | Exposición a gases y vapores | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 26 | Exposición a aerosoles sólido | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | Exposición a aerosoles líquidos | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Exposición a sustancias nocivas o tóxicas | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 29 | Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 30 | Exposición a virus | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | Exposición a bacterias | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Parásitos | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | Exposición a hongos | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | Exposición a derivados orgánicos | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | Exposición a insectos | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | Exposición a animales selváticos: tarántulas, serpientes, fieras. | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | Dimensiones del puesto de trabajo | | 1 | | | | 1 | | | | 1 | | | | |
| 38 | Sobre-esfuerzo físico / sobre tensión | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | Sobrecarga | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | Posturas forzadas | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 41 | Movimientos repetitivos | | 1 | | | 1 | | | | 1 | | | | | Método Rula, L.E.S.T, Niosh |
| 42 | Confort acústico | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | Confort térmico | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | Confort lumínico | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | Calidad de aire | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | Organización del trabajo | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | Distribución del trabajo | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | Operadores de PVD | 1 | | | 1 | | | 1 | | | | | | | Método Pvcheck 2.0 |
| 49 | Carga Mental | | 1 | | | 1 | | | | | | | | | |
| 50 | Trabajo a presión | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | Alta Responsabilidad | | | 1 | | 1 | | | | | 1 | | | | Método Istas 21 |
| 52 | Supervisión y Participación | | | 1 | | 1 | | | | | 1 | | | | Método Istas 21 |
| 53 | Trato con clientes | | | 1 | | 1 | | | | | 1 | | | | Método Istas 21 |
| 54 | Alta Presión | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | Trabajo monótono | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---------------------------|------------------------|--------|
| Evaluación realizada por: | Ing. Glenda Sanunga S. | Firma: |
| | Dr. Camilo Tixi D. | Firma: |