



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE
MAGISTER EN GESTIÓN DE RIESGOS Y
DESASTRES**

**TEMA
“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y
DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE
CONTINGENCIA, ANTE EL RIESGO DE UN
INCENDIO EN EL PALACIO DEL MUY ILUSTRE
MUNICIPIO DE GUAYAQUIL”**

**AUTOR
Ing. RAMIREZ PONCE, JUAN ANTONIO**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. CAMPO OJEDA, ALVARO**

**2014
GUAYAQUIL – ECUADOR**

“La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta Tesis, corresponden exclusivamente al autor”.

Ramírez Ponce, Juan Antonio

C.C. 0909053878

DEDICATORIA

Este documento está dedicado para aquellos que custodian los bienes de la comunidad. Particularmente para las personas humanitarias que protegen, durante las horas difíciles, a los damnificado y dolientes.

Para los hombres y mujeres de la Ciudad de Guayaquil, que anhelan la conservación de sus Patrimonios Históricos, la continuidad de la Administración Pública y la Paz.

A mi madre, mi esposa, mis hijos, compañeros, amigos y profesores quienes con sus ideas y consejos aportaron para la culminación de esta Tesis.

Ing. Juan Antonio Ramírez Ponce

C.C. 0909053878

ÍNDICE GENERAL

Descripción	Página
Resumen	xi
Abstract	xii
 PRÓLOGO 	
CAPÍTULO I EL PROBLEMA	
Descripción	
1.1 Planteamiento e identificación del problema	1
1.1.1 Contextualización del problema	3
1.1.2 Delimitación del Problema	4
1.1.3 Formulación del problema	4
1.2 Justificación e importancia	5
1.3 Objetivo general y objetivos específicos	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivo general y objetivos específicos	5
 CAPÍTULO II MARCO TEORICO	
Descripción	
2.1 Definiciones Conceptuales, fundamentación teórica	6
2.1.1 Historia de los Cuerpos de Bomberos en el mundo	6
2.1.2 Cuerpo de Bomberos de Guayaquil	8
2.1.3 Incendios	9
2.1.4 Origen del Fuego	10
2.1.5 Efectos de Incendios en estructuras de hormigón armado	11
2.1.6 Los Incendios en la Ciudad de Guayaquil	14
2.2 El Edificio Palacio Municipal	17
2.2.1 Ubicación del Palacio Municipal de Guayaquil	17
2.2.2 Historia del Palacio Municipal	19
2.3 Gestión de Riesgos	21
2.3.1 Visión Histórica	22

2.3.2	Definiciones y alcances	22
2.4	Factores Generadores de Riesgos	28
2.4.1	Amenazas	28
2.4.2	Vulnerabilidad	29
2.4.3	Riesgo	30
2.4.4	La Gestión de Riesgos	30
2.4.5	Componentes Básicos de la Gestión de Riesgos	30
2.4.5.1	Plan de Emergencia: Definición	31
2.4.5.2	Plan de Contingencia: Definición	32
2.5	Fundamentación Teórica	32
2.6	Hipótesis de la Investigación	33
2.7	Marco Legal	34
2.7.1	Normativa de Gestión de Riesgos en el Ecuador	35
2.7.1.1	Constitución Política del Ecuador	35
2.7.1.2	Código Orgánico de Organización Territorial - COOTAD-	38
2.7.1.3	Ley de Seguridad Pública del Estado	43
2.7.1.4	Reglamento a Ley de Seguridad Pública y del Estado	43
2.7.1.5	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores	45
2.7.1.6	Prevención de Incendios - Normas Generales	46
2.7.1.7	Reglamento del Seguro General de Riesgos de Trabajo	52
2.8	Ordenanzas Municipales	53

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN

Descripción

3.1	Enfoque, modalidad, tipo de investigación.	59
3.2	Población y muestra	61
3.3	Operacionalización de las Variables.	61
3.4	Técnicas e instrumentos de la investigación	65
3.5	Tipo de estudio	65
3.6	Fórmula para calcular el tamaño de la muestra	66
3.7	Presentación de tabulación, resultados y análisis.	67
3.8	Evaluación de riesgos de incendios.	79
3.8.1	Métodos de evaluación de riesgo	79
3.8.1.1	Método de Riesgo Intrínseco.	79
3.8.1.2	Método de Edwin E. Smith	79
3.8.1.3	Método de G. A. Herpol	80
3.8.1.4	Método de los factores Alpha	80

3.8.1.5	Método Grétener	81
3.8.1.6	Método Gustav-Purt	82
3.8.1.7	Método simplificado de evaluación de riesgo MESERI	84
3.8.1.8	Otros métodos.	85
3.8.1.9	Conclusión de los métodos de evaluación.	85

CAPÍTULO IV

ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS

Descripción		
4.1	Establecer las políticas	90
4.2	Estrategias	91
4.2.1	Análisis del Palacio Municipal	93
4.3	Actividades del Comité de Emergencias. CdE.	103
4.3.1	Parámetros de toma de decisiones del CdE.	103
4.3.2	Medios Técnicos de Prevención, extinción y respuesta	105
4.4	Acciones ejecutivas y operativas del Comité de Emergencias	110
4.5	Programas y proyectos.	110
4.6	Reglas de Seguridad.	110

CAPÍTULO V

DESARROLLO DEL PLAN DE CONTINGENCIA

Descripción		
5.1	Comité de Emergencia	112
5.1.1	Normas para los integrantes del Comité de Emergencia	113
5.1.2	Director de la emergencia	113
5.1.3	Jefe de Mantenimiento Eléctrico	113
5.1.4	Jefe de Seguridad Industrial	113
5.2	Brigadas	114
5.2.1	Estructura de las Brigadas	114
5.2.1.1	Líderes de área	115
5.2.1.2	Coordinadores de área	115
5.2.2	Funciones de las Brigadas	115
5.2.2.1	Líderes de área	116
5.2.2.2	Coordinadores de área	116
5.2.2.3	Brigada de Vigilancia y Seguridad	116
5.2.2.4	Brigada de Primeros Auxilios	117
5.2.2.5	Brigada de Evacuación	119

5.2.3	Normas para las Brigadas	120
5.2.3.1	Líderes y Coordinadores de áreas	120
5.2.3.2	Normas para el personal del piso de la emergencia	121
5.2.3.3	Normas para todos los funcionarios	121
5.3	Plan operativo	122

CAPÍTULO VI IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN GENERAL DE EVACUACIÓN

	Descripción	
6.1	Notificación	123
6.2	Alarmas	124
6.2.1	Alarmas de evacuación	124
6.3	Identificación de salidas	124
6.4	Identificación de las rutas de evacuación	125
6.4.1	Fórmula para determinar el tiempo de salida	132
6.5	Zona de refugio final o zona de refugio	132
6.6	Procedimientos normalizados del plan general de evacuación	135
6.6.1	Procedimiento para empleados y visitas	135
6.6.2	Detección de alarmas	135
6.6.3	Salidas	135
6.6.3.1	Recomendaciones a seguir	135
6.6.3.2	Recomendaciones si tiene dificultades para salir	136
6.6.4	Zona de refugio.	136
6.6.4.1	Instrucciones al llegar a la zona de refugio	136
6.6.4.2	Reingreso al edificio	136
6.7	Coordinadores de Evacuación	137
6.7.1	Brigadistas de Seguridad	147
6.8	Coordinador general de evacuación	148
6.8.1	Procedimientos del Coordinador General de Evacuación	148
6.8.1.1	Durante la alarma y fase inicial de la salida	148
6.8.1.2	Salidas	150
6.8.1.3	Zona de refugio: Instrucciones	150
6.9	Procedimiento para vigilantes.	151
6.9.1	Procedimiento para vigilantes de las puertas de acceso	151
6.10	Procedimientos para el encargado de la recepción	151
6.11	Preparación del plan	153
6.11.1	Programa de entrenamiento	153

6.11.1.1	Funcionarios	153
6.11.1.2	Visitantes	153
6.12	Revisión anual del plan de evacuación	154
6.13	Simulacros de evacuación	154
6.13.1	Simulacros de evacuación por área	154
6.13.2	Simulacro de evacuación total	154
6.13.3	Procedimiento para la realización de simulacros.	155
6.14	Simulacro.	156
6.14.1	Evacuación por áreas	156
6.14.2	Evacuación Total	160
6.15	Desarrollo de Simulacro	161

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

	Descripción	
7.1	Conclusiones	166
7.2	Recomendaciones	167

CAPÍTULO VIII

CRONOGRAMA, PRESUPUESTO, ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LA TESIS

	Descripción	
8.1	Cronograma de actividades	168
8.2	Costo de actividades	169
8.3	Aspectos Administrativos	170
8.4	Control y Evaluación del Proyecto	170

	ANEXOS	171
--	---------------	-----

	BIBLIOGRAFIA	191
--	---------------------	-----

ÍNDICE DE CUADROS

	Descripción	
01	Hipótesis y Variables de la Investigación	33
02	Marco Legal	34
03	Manuales de Protocolos del SCI	54
04	Instituciones de Primeras Respuestas	55
05	Manuales de Protocolos (Ampliatoria) del SCI	57
06	Matriz del Plan de Respuesta del Sector Salud	58
07	Variables en Planteamiento de Hipótesis	62
08	Variable Independiente	63
09	Variable Dependiente	64
10	Instrumentos de la Investigación	65
11	Evaluación de Riesgo de Incendio 1,2 y 3	86
12	Estructura administrativa del GAD Guayaquil	91
13	GAD - Comité de Emergencia - Guayaquil	92
14	Número de Funcionarios que laboran en Palacio Municipal.	103
15	Medios Técnicos de Prevención, extinción y respuesta	104
16	Áreas de riesgos en el Edificio del Palacio Municipal	109
17	Estructura de las Brigadas	114
18	Notificación de emergencias por riesgos	123
19	Resumen del Listado de Brigadistas de Evacuación	137
20	Detalle de los Brigadistas de Evacuación	138
21	Grupo de Guardias de Seguridad de Reacción No. 1	147
22	Grupo de Guardias de Seguridad Rotativa No. 2	148
23	Guía para toma de decisión en el Tipo de Evacuación	149
24	Directorio de Emergencia	152
25	Simulacros Parciales - Palacio Municipal	156
26	Cálculos del Tiempo de Evacuación - a) Bloque Sur	157
27	Cálculos del Tiempo de Evacuación - b) Bloque Norte	158
28	Resultados de Simulacros Parciales de Evacuación	158
29	Cronograma de actividades durante desarrollo de tesis	168
30	Costo de actividades durante labores de tesis.	169

ÍNDICE DE FIGURAS

	Descripción	
01	Fotografía del Palacio Municipal	17
02	Fotografías del Palacio Municipal - Terrestre y Satelital A y B	18
03	Adelanto de obra del Palacio Municipal	19
04	Pabellón norte en proceso de construcción	20
05	Salón de Honor del Palacio Municipal - 1926	21
06	Grupo de 12 gráficas con el resultado de la encuesta.	67
07	Palacio Municipal - Foto diurna	93
08	Palacio Municipal - Foto nocturna	94
09	Sesión del Cabildo del GAD Guayaquil	94
10	Primera fotografía del Palacio Municipal	95
11	Anuncio de la inauguración del Palacio Municipal	95
12	Cimborrio sobre el pasaje Arosemena.	96
13	Planos arquitectónicos del Palacio Municipal - Doce	97
14	Sistema de Detección de Humo	105
15	Componentes del Sistema de Agua Presurizada	106
16	Luces de Emergencia	107
17	Sistema de Señalización	107
18	Sistema a Base de Extintores	108
19	Camillas, Mantas ignífugas y tanques de aire comprimido	109
20	Brigada de Vigilancia y Seguridad	117
21	Brigada de Primeros auxilios A y B	118
22	Capacitación del Personal	119
23	Planos de Evacuación por plantas del Palacio Municipal - Doce	126
24	Implantación general y zona de refugio	134
25	Memorias gráficas de simulacros de evacuación A, B y C.	159
26	Memorias gráficas de simulacros de incendio A, B, C, D, E y F	163

AUTOR: RAMÍREZ PONCE JUAN ANTONIO
TEMA: “ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA, ANTE EL RIESGO DE UN INCENDIO EN EL PALACIO DEL MUY ILUSTRE MUNICIPIO DE GUAYAQUIL”
DIRECTOR: DR. ALVARO CAMPO OJEDA

RESUMEN

El propósito de la tesis es lograr que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil genere una respuesta oportuna y eficiente frente a una emergencia de incendio, mediante la aplicación correcta de protocolos reconocidos de prevención del siniestro y de evacuación de personas, de forma que se proteja al ser humano y los bienes. Por otra parte el propósito del autor durante el desarrollo de la tesis fue: determinar la situación de vulnerabilidad del Palacio Municipal de Guayaquil, empleando instrumentos de medición que permita valorar el grado de riesgo; desarrollar un plan de acción frente a probables incidentes de incendio que permita a las personas seguir una línea de conducta ante el evento adverso; incluir a las autoridades y al personal del Municipio en las reacciones de respuesta frente a una emergencia en incendio e implementar medidas básicas complementarias que reduzcan la vulnerabilidad del Edificio Municipal frente a emergencias de incendio mediante el cumplimiento de las normas jurídicas con el propósito de evitar la pérdida patrimonial, que pueda incluir bienes, documentos públicos y especialmente las vidas de los funcionarios y usuarios en el Palacio Municipal. Por lo expuesto, la seguridad de los edificios de la Ciudad debería contar en el futuro con este referente estratégico. Se han utilizado básicamente métodos de evaluación de riesgos que permitieron encauzar preguntas para la encuesta a funcionarios que permanecen en el edificio, además un análisis exhaustivo de las características arquitectónicas del edificio Municipal, (sector por sector, piso por piso) para identificar sus fortalezas y debilidades. En el proceso se procedió a una encuesta de 11 preguntas respecto a las condiciones de vivencia en el Edificio Municipal. La idea es que con este esquema los conceptos de emergencia, contingencia y evacuación formen parte de las Ordenanzas Municipales. En definitiva se obtuvo este instrumento de prevención logrando entonces un particular precedente de utilidad para toda la ciudad.

PALABRAS CLAVES: Riesgos, emergencia, contingencia, amenazas y vulnerabilidad.

Ing. Juan Ramírez Ponce
Autor

Dr. Álvaro Campo Ojeda
Director

AUTHOR: RAMÍREZ PONCE JUAN ANTONIO

TOPIC: “CREATION OF AN EMERGENCY PLAN. DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A CONTINGENCY PLAN BEFORE A FIRE RISK AT THE GUAYAQUIL CITY HALL”

DIRECTOR: DR. ALVARO CAMPO OJEDA

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to encourage the Decentralized and Autonomous Government of the Municipality of Guayaquil to develop an efficient and timely emergency response to fire through appropriate application of protocols to respond to disasters and evacuate people in order to protect human beings and their properties. Additionally, throughout this thesis development, the author's goal was to determine vulnerability conditions of The Guayaquil Municipal Palace (City Hall), by using measurement instruments to assess a risk level; to develop an action plan in case of a likely fire emergency allowing people to follow a proper course of action to deal with adverse events; to include authorities and any staff of the City Hall in a Fire Emergency Plan and; to implement basic complementary measures aimed at reducing vulnerability of the Municipal building in case of a fire emergency in accordance to legal regulations to prevent the loss of tangible assets such as material goods, public documents and most importantly, the lives of officials and users attending the building. In the light of the above-mentioned, all city buildings should have this strategic safety plan in the future. Basically, Risk Assessment Methods have been used to address survey questions for administrative employees (officials) who remain in the building. Moreover, an exhaustive analysis of architectural characteristics of the City Hall has been performed (in all areas and all floors) to identify strengths and weaknesses of the structure. An 11-question survey was conducted regarding living conditions inside the City Hall. The goal of this scheme is to insert the concepts of emergency, contingency and evacuation in the Municipal Code of Ordinances, and make them a part of it. Ultimately, we were able to achieve this prevention goal, which can be considered as a useful and particular precedent for the entire city.

KEYWORDS: Risk, emergency, contingency, threats and vulnerability.

Ing. Juan Ramírez Ponce
Author

Dr. Álvaro Campo Ojeda
Director

PROLOGO

Uno de los emblemas arquitectónicos de la Ciudad de Guayaquil, es el Palacio Municipal. Hace quince años fue totalmente remodelado en su totalidad, sin embargo no se alteró el estilo renacentista inspirado desde su diseño inicial. Hoy continúa viéndose majestuoso a los ojos de la ciudadanía como lo fue para 1929 año de su inauguración. Habría que dejar a los expertos, acerca de su coeficiente de seguridad en resistencia y estabilidad. Sin embargo, la poderosa estructura del edificio Municipal, ha sobrevivido limpiamente a los movimientos telúricos que eventualmente se hacen presentes dadas las circunstancias geológicas multidimensionales de nuestro país, el Ecuador.

Su costo como todas las obras de artes, es este caso vestigio de nuestra historia, es incalculable. Podría decirse que la ciudadanía guayaquileña se encuentra orgullosa de sus rasgos arquitectónicos como modelo de construcción, único en el Ecuador. Mantener entonces este ícono cívico, es un afán afectivo y silencioso de los vecinos locales y de los conciudadanos del resto del país.

Bajo el liderazgo de la Dirección del Plan de Desarrollo Urbano y Cantonal de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, con la responsabilidad técnica y científica del Instituto de Investigación y Desarrollo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (IIFIUC) y la supervisión de GeoHazards International Institute (GHI) con sede en la Universidad de Stanford, California. Se inició en febrero de 1988 EL Proyecto Radius, una herramienta de Evaluación del Riesgo para el Diagnóstico de Zonas Urbanas contra Desastres Sísmicos

El proyecto culminó a finales del 1999, al término del cual se obtuvieron dos productos principales:

- a) El Plan de Acción para la Reducción del Riesgo Sísmico en cada una de las nueve ciudades, preparado sobre la base de los “Escenarios Sísmicos” estudiados por científicos localmente, y;
- b) Un conjunto de herramientas de planificación para el diagnóstico del riesgo sísmico en zonas urbanas que las Naciones Unidas comparten con otras ciudades situadas en zonas amenazadas por terremotos. Las herramientas y publicaciones de RADIUS a nivel mundial pueden obtenerse a través de GHI.

Esta explicación previa, nos ha permitido llegar a un párrafo importante en las “Memorias del Taller sobre el Escenario Sísmico de Guayaquil”, donde decía y aun dice puntualmente:

“La prevención es sin lugar a dudas una de las virtudes más destacadas del ser humano, que mediante el uso de su inteligencia y observación permanente de la sucesión de los hechos que rodean su vida, desarrolla una sensibilidad de adelantarse a los acontecimientos”.

A continuación, esta labor propone respuestas a las amenazas no en el orden impredecible natural, sin embargo si en los potenciales riesgos antrópicos. Prevenir los riesgos de un incendio en el Palacio Municipal y particularmente salvar vidas en el caso de las alarmas que conllevan a las personas eventualmente al sobresalto es prioritario.

Esta investigación presenta 8 capítulos donde se formula el problema, su justificación, se definen los objetivos de este trabajo y el marco conceptual en los que se desarrolla, planteando finalmente un Plan de Emergencia, Plan de Contingencia y Plan de Evacuación.

Todo esto dentro del marco de las leyes y ordenanzas, los principios de gestión de riesgos y la debida investigación que ampara este trabajo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento e identificación del problema

El Gobierno Autónomo Descentralizado de Guayaquil es una institución autónoma de servicio público, que se sirve del Palacio Municipal, como domicilio de sus operaciones, edificio ubicado dentro de uno de los barrios históricos de la ciudad.

Entre las funciones del Cabildo está la regulación de ordenanzas y resoluciones; que ayuden a establecer e impulsar la política a seguir, de acuerdo a las metas de la Administración Municipal.

El objetivo es satisfacer las necesidades(Ayala, 2007)colectivas de la urbe, según lo establecido por la ley para su desarrollo y fines del Estado. Por lo expuesto, dentro del Palacio Municipal se administra importantes documentos y registros de la ciudad, información almacenada de forma física o digital.

Para estas finalidades, la Administración Municipal está conformada por 25 áreas especializadas denominadas Direcciones dispuestas en 5 niveles administrativos. Por lo tanto, el edificio alberga en horas laborables 1.249 funcionarios y es visitado diariamente, cada hora, por alrededor de 200 a 300 ciudadanos usuarios.

Finalmente el Palacio dentro de su estructura, única en la ciudad, mantiene elementos y servicios necesarios para el funcionamiento de la organización y para el desarrollo cotidiano de sus actividades.

La Visión dela jefatura municipal dice: “Ser el Gobierno Local más eficiente en el país en brindar obras y servicios, para lograr el

mejoramiento de la calidad de vida de la colectividad, a través de la gestión administrativa apropiada de los recursos, el uso de tecnología de información y el impulso de la actividad turística."

Esta declaración implica que la estructura arquitectónica, esto es el Palacio Municipal, como sede administrativa del Municipio de Guayaquil, se preserve por muchos motivos, libre de riesgos adversos.

Considerando únicamente que en la actualidad el Palacio Municipal carece de un Plan de Emergencia ante el riesgo de un incendio, ya estamos ante un punto discutible. Realmente un problema para intentar resolver.

No poseer mecanismos diseñados como instrumentos de acciones preventivas para evitar posibles desastres, eventualmente compromete hechos o circunstancias que dificultarían el propósito ser eficientes.

Un evento ocurrido a las 14h00 del 2 de julio de 2012, alarmo a la ciudadanía por un incendio en el edificio Las Cámaras, situado en el norte de la ciudad. El edificio, dividido en dos bloques: una torre de seis pisos y la otra de 12 pisos, fue inaugurado en julio de 2001. De características modernas, soportó un flagelo grave que obligó a los ocupantes a su evacuación. Sin embargo esta intención fue frustrante al encontrarse los empleados y visitantes, atrapados en entre el fuego y el humo por el desconocimiento de rutas de evacuación. Por otra parte algunas personas no escucharon las alarmas, permaneciendo ignorantes de su suerte dentro del edificio. Además de la oportuna presencia del cuerpo de Bomberos, acudieron helicópteros del Ala 22 de la Fuerza Aérea Ecuatoriana y de la Policía, quienes rescataron a los ciudadanos, empleados y usuarios. El Cuerpo de Bomberos reportó la muerte de dos personas, decenas de atrapados y afectados por golpes y el humo. Según los matutinos de la ciudad, un año después el edificio afectado aún no estaba operativo.

Esto, la pérdida de vidas y las pérdidas materiales, son los efectos de un flagelo o de cualquier incendio en cualquier parte del mundo. Más grave aún si las evidencias exponen falta de previsión.

El no tener un Plan de Emergencia y Contingencia como componente de la gestión de riesgos (prevención y respuesta) dentro del edificio Palacio Municipal es el principal problema.

1.1.1 Contextualización del problema.

Las circunstancias o contextualización relativos al problema es producto de la observación directa del entorno y de las actividades humanas, dentro del Palacio del Municipio de Guayaquil. Por lo tanto es preciso un breve diagnóstico, descripción, análisis y argumentación del problema.

Por supuesto que no es un diagnóstico reservado a los técnicos, sin embargo a partir de cuestionamientos sencillos pretendemos información significativa, para entender las relaciones que este problema ha establecido con el entorno. Básicamente establecer antecedentes de tiempo y espacio. (Espinoza, 2011).

- ¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar? La carencia de un Plan de Emergencia ante el riesgo de Incendio crea incertidumbre ante el espejo del flagelo en el Edificio de las Cámaras.
- ¿Por qué se origina? La pérdida de vidas y bienes nos enfrenta a posibles consecuencias similares dado que el Palacio Municipal no está exento del riesgo de un incendio.
- ¿Quién o qué lo origina? La posibilidad de un descuido o un mal funcionamiento de las instalaciones eléctricas o electrónicas.
- ¿Cuándo se origina? Probablemente al reflexionar que hemos disfrutado de mucha suerte al no haber sufrido de un flagelo pequeño o grande.
- ¿Cuáles son las causas y efectos que produce el problema? Las causas indudablemente la carencia de un Plan de Emergencia y

Evacuación. Por otra parte los efectos siguen siendo la incertidumbre y el riesgo en sí.

- ¿Dónde se origina? Probablemente algunos sectores del edificio son de alto riesgo y no han sido detectados técnicamente, excepto por la duda o el temor de una posible incendio.

1.1.2 Delimitación del problema.

Indudablemente que nuestro espacio de investigación únicamente abarca el Palacio Municipal, ubicado en una manzana entera, entre las calles 10 de agosto, Clemente Ballén, Pichincha y Malecón Simón Bolívar, es decir sus dos edificaciones gemelas.

Podríamos plantear además que en el tiempo es únicamente a futuro, en todo caso cuanto antes para resolverlo.

Concentrarnos en el riesgo de incendio, lo cual de darse, compromete pérdida de bienes históricos, documentos importantes y lo más importante el riesgo de perder sus vidas los empleados, los funcionarios y acaso los ciudadanos usuarios.

En cuanto a los recursos disponibles para atender el problema, no cabe la menor duda de que serán invertidos para prevenir oportunamente.

1.1.3 Formulación del problema.

Exponemos a continuación el concepto, lo más exacto posible para determinar a qué nos vamos a referir en el desarrollo de este documento:

¿Cómo fortalecer la eficacia de la coordinación institucional, en el manejo de una situación adversa, de incendio en el Palacio Municipal?

Delimitado así el problema, conocemos la intención de este proceso planteado, y formulado, mediante la implementación de los componentes de la gestión de riesgo en el Palacio Municipal a través un plan de emergencia y contingencia.

1.2 Justificación e importancia.

Identificado el problema, es fácil observar que de continuar la carencia de un plan de emergencias y contingencia para manejar un evento adverso como por ejemplo un incendio dentro del Palacio Municipal, sería una falta terrible por omisión.

Es posible que el impacto positivo, una vez arbitrado el problema, sea de consecuencias tan favorables, que la intención se replique en las grandes edificaciones públicas y privadas de la ciudad y además que en otros municipios del país se actúe en consecuencia.

1.3 Objetivo general y objetivo específico.

1.3.1 Objetivo general.-

Lograr que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil, genere una respuesta oportuna y eficiente frente a una emergencia de incendio, mediante la aplicación de un Plan de Emergencia y Contingencia, de forma que se proteja la salud de las personas y los bienes.

1.3.2 Objetivos específicos.-

1. Determinar la situación de vulnerabilidad del municipio de Guayaquil, empleando instrumentos de medición que permita valorar el grado de riesgo.
2. Incluir a las autoridades y al personal del Municipio en las reacciones de respuesta frente a una emergencia en incendio.
3. Desarrollar un plan de acción frente a probable incidente de incendio que permita a las personas seguir una línea de conducta ante el evento adverso.
4. Implementar medidas básicas complementarias que reduzcan la vulnerabilidad del Municipio frente a emergencias de incendio.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Definiciones Conceptuales, fundamentación teórica.

Hemos procedido a una selección de elementos teóricos de significativa aplicación para esta investigación. Como fuentes de datos nos fundamentamos en tres proposiciones a saber:

2.1.1. Historia de los Cuerpos de Bomberos en el mundo. (Bomberos, 2009)

Este estudio lo iniciamos con uno de los protagonistas dentro de los sucesos tristes y conmovedores que genera un incendio. Con la amplísima información de los “Bomberos del Mundo” y las “Damas y Caballeros del Fuego”, agrupación nacida en Venezuela:

El primer Cuerpo de Bomberos, cuya organización le acredita para llamarse como tal, fue en Roma. Fue organizado en el año 22 A.C, por el emperador Cesar Augusto y se componía de 600 esclavos a los que llamaban Vigiles. Lo que nos da una idea de que el ser humano ha sido en todos los tiempos víctima de este circunstancial flagelo.

Ya en el año 1460 la ciudad de Fráncfort (Alemania actual), tenía leyes para proveer protección contra incendios y en 1518 existía en la ciudad de Augsburgo distintos instrumentos y aparatos de combatir incendios.

De los países europeos, fue Alemania el que más adelantó en los métodos de extinguir incendios. Construyó su primera bomba de mano en la ciudad de Núremberg en 1616. Gaspar Schott, padre jesuita, escribió descripciones de las máquinas y aparatos

de combatir incendios en la ciudad bávara de Königshovenen el año 1617, y con lujo de detalles describe la monumental bomba construida por John Jautsch en Núremberg.

Mientras los europeos luchaban por mejorar los sistemas de extinguir incendios, los Estados Unidos de América, también sentía, lamentaba y sufría los estragos causados por los incendios. Apuntes dignos, demuestras que en el año 1648 la ciudad de Nueva York, conocida entonces como Nueva Ámsterdam, ordenó comprar en Holanda un cargamento de escaleras, garfios y cubos de cuero.

En 1731, dos máquinas construidas por Richard Newsham, fueron importadas de Londres y llegaron a Nueva York el 1ro. De diciembre de 1731. Es muy probable que estas hayan sido las primeras máquinas de extinguir incendios usadas en el nuevo mundo.

En enero de 1840, el Instituto de Mecánicos de Nueva York ofreció una medalla de oro como premio para el que produjera los mejores planos para la bomba de vapor. El premio lo ganó John Ericson.

Entre las mejores bombas y máquinas de extinguir incendios construidas durante el siglo XIX, ocupan lugar destacado las fabricadas en los años 1852 al 1856 en la ciudad de Cincinnati por la firma A.B. & E. Latta.

En la historia de los Cuerpos de Bomberos, encontramos que hay tres innovaciones que pueden considerarse como pasos revolucionarios en la técnica de extinguir incendios:

- Primero la bomba de succionar inventada en 1822,
- Segundo, la bomba de vapor perfeccionada en 1852 y

- Tercero, los aparatos movidos por motor que hicieron su aparición de 1903.

El desarrollo de la máquina de vapor fue solo un nuevo paso dado por el hombre hacia su meta de conseguir mayores cantidades de agua y mayor presión con que combatir los incendios en los edificios de mayor altura.

Los modernos camiones de extinguir incendios hicieron su aparición entre 1903 y 1908. Las primeras unidades fueron montadas en chasis comerciales, consistiendo su unidad de bombeo en bombas rotatorias. Este tipo predominó hasta 1930, en cuya fecha las bombas centrifugas empezaron a ganar popularidad.

Así como han pasado siglos desde que se organizó el primer Cuerpo de Bomberos y durante esos años se ha tratado incesantemente de progresar, así pasaran los siglos, siempre con el empeño del progreso. He ahí lo interesante de la historia.

2.1.2 Cuerpo de Bomberos de Guayaquil. (Sánchez Varas, 2010)

En cuanto al Cuerpo de Bomberos de Guayaquil sus Brigadas ofrecen a la Comunidad una atención efectiva en Casos Emergentes de incendios, rescates u otros relacionados. Es una institución por la cual se siente inclinación afectiva y amistosa en la ciudad. Cuenta con modernos equipos y los entrenamientos de su personal incluyen permanentes simulacros y simulaciones. La preparación de la mayoría de sus oficiales es a nivel académico y cuenta en la ciudad con alrededor de dos mil damas y caballeros del fuego.

Por disposición del Decreto Supremo 3463 publicado en Registro Oficial No. 856 del 1 de Junio de 1979 se crea el Museo del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil, habiéndose realizado las primeras

adecuaciones para su local funcional el 25 de julio de 1979 por lo que inmediatamente se procede a organizar el mismo y recoger todos los equipos y artefactos antiguos que fueron gloria en el pasado de esta legendaria institución.

El 25 de Julio de 1982 se inaugura esta obra en una pequeña área del de la Antigua Planta Provedora de Agua. Se lo nombra "Coronel. Félix Luque Plata" en memoria de éste "casaca roja" que ayudó a resurgir el Cuerpo de Bomberos devastado en los incendios de 1896 y 1902.

En el año 2001, se construye el museo en las dimensiones y diseño actual conservando su estructura original de principios de siglo XX y se restauran las piezas que hoy se exhiben.

Examinemos detalles pragmáticos aplicados a nuestro estudio, acerca de los Incendios:

2.1.3 Incendios

Los aspirantes a Bomberos en su Escuela de Formación de Guayaquil, básicamente saben que:

Un incendio (Suelo, 2010) es un suceso ocasionado por fuego no controlado que puede incinerar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar las estructuras y a los seres vivos dentro o cerca de ellas. La exposición de las personas a un incendio puede producir quemaduras y daños muy graves, acaso hasta la muerte, generalmente por inhalación de humo o por desvanecimiento producido por la intoxicación.

Para que se inicie un fuego es necesario que se den conjuntamente tres componentes: combustible, oxígeno y calor o energía de activación, lo que se llama Triángulo del fuego.

El triángulo de fuego o triángulo de combustión es un modelo que describe los tres elementos necesarios para generar la mayor parte de los fuegos:

- 1.- un combustible (fósforos, colilla encendida, circuito eléctrico),
- 2.- un comburente (un agente oxidante como el oxígeno) y
- 3.- energía de activación (material inflamable: madera, papel).

Cuando estos factores se combinan en la proporción adecuada, el fuego se desencadena. Por otra parte, es igualmente posible prevenir o atacar un fuego eliminando uno de ellos.

2.1.4 Origen de fuego

En los edificios, los incendios pueden empezar por: fallas en las instalaciones eléctricas o de combustión, como las calderas en ciudades andinas, escapes de combustible, accidentes en la cocina, niños jugando con mecheros o cerillas, o accidentes que implican otras fuentes de fuego, como velas y cigarrillos.

El fuego puede propagarse rápidamente a otras estructuras, especialmente en aquellas que no cumplen las normas básicas de seguridad. Por ello, los organismos de socorro ofrecen servicios de bomberos para extinguir los posibles incendios rápidamente.

El Instituto de las Ciencias de la Construcción dice: “La prevención de Incendios es una disciplina encaminada a la protección de bienes y vidas humanas frente a este tipo de siniestros.

La intervención en los edificios para conseguir estos objetivos, es una de las mejores formas de actuar, dado que, tanto los bienes como los seres humanos, durante gran parte de su existencia están entorno a los edificios.

Las técnicas empleadas en la prevención están reglamentadas por los poderes públicos, dadas las consecuencias sociales que tienen estos siniestros en la colectividad, de forma que se establezcan unos niveles mínimos de seguridad.

Así las diferentes autoridades establecen sus normas, que a pesar de tratar del mismo problema, prescriben exigencias diferentes, según sus criterios particulares, en aras de conseguir los niveles de seguridad adecuados. Para cada una son diferentes, pues hay que tener en cuenta las implicaciones económicas que estas técnicas conllevan, así como la responsabilidad que asumen a la hora de hacer cumplir las normas que ellas mismas establecen.

Una de las formas de abordar el problema, es la de trasladar la responsabilidad a los técnicos responsables de la realización de los proyectos de las edificaciones o actividades.

Otra forma es la de realizar un control más o menos exhaustivo de los proyectos y de las actividades cuando ya están en funcionamiento. Esto suele ser en poblaciones, donde existe un servicio de extinción de incendios, que por lo general es quien lleva a cabo esta labor por su mayor conocimiento del tema.

Este control tiene como base las reglamentaciones que los ciudadanos han de cumplir en esta materia y que en la actualidad es muy abundante, llegando a ser reiterativa, regulando las mismas cosas normas diferentes con criterios diferentes y algunas veces llegando a hacerlo de forma contradictoria. Además de darse la circunstancia de los distintos criterios de exigencia según el lugar en el que se desarrolle la actividad". (Suelo, 2010)

2.1.5 Efectos de incendios en estructuras de hormigón armado.-

De conformidad con la Asociación de investigación para la seguridad de vidas:(CEPREVEN, 2003) "Un incendio constituye una amenaza para la vida por la asfixia, el envenenamiento y las temperaturas elevadas, pero de producirse en un edificio el

peligro aumenta por la propia estructura del edificio. En un recinto cerrado la temperatura sube un 30% más debido a la reflexión y radiación de las paredes.

El punto crítico de ignición se sitúa en los 273°C, hasta este momento sólo la estructura de aluminio se vería afectada. A partir de aquí se desarrolla el llamado fuego equivalente o normalizado que es al que se refieren todas las reglamentaciones y las resistencias al fuego de materiales, medido en minutos. Por encima de 40 minutos de fuego equivalente ya estamos hablando de un incendio muy importante con riesgo cierto para la vida humana.

Para tener una referencia de cómo afectan las altas temperaturas a los materiales, diremos que al llegar a los 400 grados centígrados el acero se vuelve dúctil y llegando a los 600 se produce una bajada brusca de su resistencia. El hormigón comienza a deteriorarse a temperaturas superiores a los 380 grados centígrados en periodos prolongados de tiempo.

Llegando a 400 °C se produce una pérdida de resistencia entre 15-25 %, según sea de áridos, calizos o silíceos. Por encima de los 800 grados centígrados, deja de poseer una resistencia a la compresión viable, y se debilitará en mayor medida al enfriarse cuando se apague el fuego.

Los efectos en las estructuras de hormigón armado empiezan en el propio comportamiento de los materiales. Como hemos visto, el hormigón pierde menos capacidad a altas temperaturas que el acero. A diferencia del acero, el hormigón está expuesto al fuego, por tanto las evaluaciones son más complejas. Además de las variables propias de cada incendio (carga de combustible, aireación, etc.)

Esencialmente, los principales efectos del fuego en el hormigón armado, podrían resumirse en:

- Daños a la adherencia entre las armaduras de acero y el hormigón que las recubre.
- Pérdida significativa de espesor del recubrimiento del hormigón, debida al desprendimiento por explosión del hormigón.
- Una disminución de la resistencia del hormigón cuando su temperatura supera los 380°C durante períodos prolongados.
- Una disminución de la resistencia de las armaduras de acero cuando la temperatura supera los 250°C.
- Daño o destrucción de las juntas y sellados, lo que en determinadas estructuras puede conducir al colapso.

El proceso de desprendimiento, tiene lugar rápidamente, a los 100-150 grados centígrados, como resultado del impacto térmico y el cambio de estado del agua intersticial.

Cuando la presión en el hormigón es superior a su resistencia, comienza el proceso de desprendimiento. Esta oquedad así producidas dejan al descubierto el hormigón "fresco", que queda expuesto a un calor intenso, lo que reproduce el proceso de desprendimiento a mayor velocidad.

Un desprendimiento masivo puede llevar a la pérdida total del hormigón de recubrimiento dejando al descubierto las armaduras.

Hasta ese momento el hormigón había evitado que el acero alcanzara grandes temperaturas, por lo que preservaba también su resistencia. Al mismo tiempo, la magnitud del incendio es tal que el acero alcanza rápidamente la temperatura de 250°C y superiores. Sobreviene la disminución de resistencia de las armaduras.

Si nos referimos a un incendio en el interior de un edificio, la parte de la estructura más expuesta al fuego y también la más sensible es la cara inferior de los forjados. De modo que si éstas se ven afectadas por altas temperaturas, la disminución de su resistencia se traduce en la transmisión de esfuerzos al hormigón, ya sobre tensionado interiormente.

Resulta en la rotura frágil a cortante del hormigón y el colapso del forjado por la rotura a momentos negativos del armado".(CEPREVEN, 2003)

Estos dos conceptos teóricos iniciales, nos recuerdan el planteamiento del problema cuando citamos el Incendio en el Edificio de las Cámaras en la ciudad de Guayaquil.

De inmediato haremos un breve repaso sobre acontecimientos importantes del tema, durante la historia de la ciudad:

2.1.6 Los Incendios en la ciudad de Guayaquil.(Estrada Ycaza, 2007)

Julio Enrique Estrada Ycaza, brillante ciudadano guayaquileño nacido en 1917, Fue el principal investigador histórico de la ciudad y uno de los más importantes de la República. (+ 21 agosto 1993). En su Guía Histórica de Guayaquil en el Tomo 4, dedica más de quinientos cincuenta páginas a documentar y narrar el drama en los barrios de nuestra ciudad ante los numerosos incendios que la asolaron desde el siglo XVIII.

Hemos citado a este ilustre Guayaquileño por los méritos –para efectos de nuestro estudio- de su obra. Imaginemos desde su extenso libro: Escribe acerca de todas las circunstancias previas y posteriores a los flagelos, la búsqueda de causas, los descuidos, los fallecidos, en algunos casos los incendiarios, las colectas de dinero, las ayudas

nacionales e internacionales, en fin una obra conmovedora que replica por anticipado lo que a menudo leemos o escuchamos en las noticias.

Enumeramos a continuación las principales tragedias que estudió y documentó Don Julio Estrada Ycaza, entre los numerosos incendios en nuestra ciudad:

- El fuego grande 18 de noviembre de 1764
- La iglesia de San Agustín 12 de febrero de 1896
- Tienda de Sanguinetti, 3 de octubre de 1896
- Incendio Grande, 5 de junio de 1896
- Barrio Villamil, 16 de febrero de 1899
- El Teatro y la Iglesia San José, 26 de febrero de 1899
- Las Mercedes. 24 de noviembre de 1901
- Fábrica de Sodas, Fioravanti, 26 de septiembre de 1901
- La Tahona, 22 de octubre de 1901
- Incendio del Carmen, 16 de julio de 1902
- La Gobernación, 9 de octubre de 1907
- Colegio Vicente Rocafuerte, 24 de julio de 1918.

En los siguientes años del siglo XX, nos documentamos con páginas dramáticas de estos acontecimientos. Fuego grande que abrasa lo que originalmente no está destinado a arder: los edificios, los comercios, las personas:

Aquí los principales:

- Shell gas
- La Bahía
- Almacenes Tiasa

Durante este siglo XX la ciudad eventualmente continuó sus tristezas por el azahar de días trágicos debido a otros incendios.

Año, mes y día:

- 1917–10–09 Edificio de la Gobernación.
- 1939 – 05 – 08 Se estrelló un avión del ejército conocido como el Diablo Rojo, en las calles Chile y 10 de agosto sobre un edificio particular.
- 1951–04-27 Incendio destruye la manzana de las calles: Pichincha, Pedro Carbo, Aguirre y Luque.
- 1962-04-12 Bodegas de la Botica del Comercio. Lorenzo de Garaicoa y García Goyena. Produciendo emanación de gases tóxicos.
- 1966-07-31 Incendio del Hotel Ritz, en las calles García Avilés y 9 de Octubre.
- 1976-03-10 En la madrugada, incendio en la planta Shell Gas, en el sur de la ciudad. 12 Horas de extenuante labor de los Bomberos.
- 1985-11-15 Juguetería Antón Hermanos. Manzana de 9 de octubre. Chimborazo, Vélez y Escobedo.
- 1989-10-22 Caída de un avión de la FAE contra una vivienda en el Barrio la Atarazana.
- 1997-05-10 Hotel Casino Boulevard, edificio de Hormigón. Se succionó agua del río Guayas. (Ese día hubo cinco incendios en Guayaquil).
- 1997-12-05 Incendio en el distrito comercial La Bahía.
- 1997-12-14 Estación de Gasolina: Ave. Kennedy y El Salado.

Incendios grandes en lo que va del siglo XXI:

- 2012-07-03 Edificio de las Cámaras (Ya mencionado)
- 2012-05-08 Guayaquil en las calles Luis Urdaneta y Ximena (por precursores químicos)

En la investigación realizada no existe información alguna que indique que este Palacio Municipal haya registrado incendio alguno.

2.2. El edificio Palacio Municipal.

El centro de este estudio ofrecerá en este análisis sus características de funcionamiento y sustentación sobre la ribera occidental del gran río Guayas.

Figura No. 01



A – Fotografía de Ing. Juan Ramírez Ponce “Palacio Municipal”

2.2.1 Ubicación del Palacio Municipal de Guayaquil.

El Palacio Municipal de la ciudad de Guayaquil, conocido también como Cabildo de Guayaquil, es el sitio sede de la Alcaldía de Guayaquil. Está ubicado en el centro de la ciudad en la manzana comprendida entre las calles Malecón Simón Bolívar, Pichincha, Clemente Ballén y Diez de Agosto.

Vistas Satelital de emplazamiento del Palacio Municipal de Guayaquil



Figura No. 02A - Fuente: GOOGLE MAPS



Figura No. 02 B - Fuente: GOOGLE EARTH

Las características arquitectónicas del Palacio son excepcionales, sometidas a estudios todavía, debido a su singular estilo de la Italia del siglo XVI que incluyen lemas latinos y sugestivos cóndores vigilantes. Las columnas y sus bases de hormigón armado, han sostenido en sus pisos la presencia de multitudes, de igual manera han tolerado numerosos movimientos telúricos, en especial el terremoto del 13 de mayo de 1942.

La construcción del Palacio costó S/.2.300.000,00, mientras que su remodelación y restauración costó aproximadamente S/. 3.000 millones

de sucesos, debido principalmente a que ninguna de las administraciones anteriores se preocupó por darle el mantenimiento.

Es por eso que durante su Administración el Alcalde Ing. León Febres Cordero (Wikipedia, 2013) asumió la responsabilidad de la reparación, restauración y remodelación del Palacio Municipal, a partir del año 1992.

2.2.2 Historia del Palacio Municipal. (Gaceta Municipal, 1929).

A las once de la mañana del 31 de julio de 1924, ante los miembros del M. I. Concejo Cantonal de Guayaquil, se enterró dentro de un tubo de plomo, bajo el primer cimiento del Palacio Municipal, el Acta de Iniciación de obra a construir por administración y bajo la dirección de la Compañía Italiana de Construcciones representada por el Ingeniero Giovanni Lignarolo de conformidad con la resolución del Concejo tomada en Sesión del 15 de diciembre de 1922.

Figura No. 03 – Adelanto de la Obra del Palacio Municipal



Fuente: Fotografía, Gaceta Municipal 1929 (Biblioteca Municipal)

Francesco Maccaferri S. (Gaceta Municipal, 1929).

Nacido en el norte de Italia, Cilavegna (Pavia) en 1897. Como arquitecto y profesor de dibujo intervino en el concurso de dibujo para el Palacio Municipal de Guayaquil, evento en el cual triunfó.

Maccaferri, llegó al país en 1922 contratado por la Compañía Italiana de Construcciones para la dirección y asistencia artísticas de la construcción. Culminando la obra en 1929, luego de largos meses por deficiencias económicas del cabildo.

Ese mismo año Maccaferri inició en la ciudad de Guayaquil, bajo su cátedra, un curso de arquitectura que dio origen a la actual facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la que fue profesor durante muchos años.

Figura No. 04 – Pabellón Norte en Proceso de Construcción



Fuente: Fotografía tomada por el Ing. Juan Ramírez, desde la Gaceta Municipal del año 1929 (Biblioteca Municipal)

Figura No. 05 – Salón de Honor del Palacio Municipal – 1926



Fuente: Fotografía tomada por el Ing. Juan Ramírez, desde la Gaceta Municipal del año 1929 (Biblioteca Municipal)

En homenaje a su importante labor anotamos que Francesco Maccaferri, se casó con una dama italiana, doña Blanca Parodi Cerro, y tuvo dos hijas guayaquileñas.

Profesionalmente dirigió algunas obras públicas y el diseño de residencias privadas en la ciudad, entre ellas las ubicadas en el Barrio del Centenario, primer sector residencial planificado que tuvo Guayaquil. Falleció en marzo de 1973.

2.3. Gestión de Riesgos.-

Finalmente dentro de la estructuración de este material de investigación se asumen los conceptos de Gestión de Riesgos:(Cardona, 2001)

2.3.1. Visión histórica.-

La comunidad científica no se ha puesto de acuerdo en ofrecer una definición unánime que se aplique a todas las disciplinas y todos los enfoques. Sin embargo se estila en la práctica, abordar la complejidad y diversidad de matices cuando se presenta un evento, al margen de su definición puntual.

Además, en lo terminológico, el concepto de riesgo también se somete a juicio cuando algunos autores intentan compararlo con el idioma inglés.

Como dato fidedigno del inicio de la Gestión de Riesgos, en la década de 1960 el Secretario General creó la Organización de las Naciones Unidas para Atención en caso de Desastres (Salud, 1994)(mejor conocida por sus siglas en inglés: UNDRO) para coordinar la ayuda en casos de eventos adversos graves y prestar asistencia técnica a los países que lo sufren.

2.3.2 Definiciones y Alcance.- En este documento se presentan los alcances de la gestión del riesgo en los procesos de desarrollo, mediante las cuales la gestión del riesgo cumple sus objetivos de manera eficaz y sostenible. Es importante anotar, que al analizar los desastres se miren como resultado de problemas de incomunicación entre la naturaleza y los actores humanos y entre actores y sectores humanos entre sí. Así mismo, permite identificar los escenarios dentro del marco propuesto en nuestra tesis, en que la gestión del riesgo tiene su principal responsabilidad. En preciso entender la gestión del riesgo como una forma de adaptación.

El investigador Allan Lavell PhD. (Lavell, 2002) despliega dos visiones de la Gestión de Riesgos, desde las ciencias naturales y desde las ciencias sociales. Lovell, analiza el enfoque, los conceptos y los términos en cada una. Citaremos lo más significativo de su exposición.

Ciencias Sociales: **Enfoque:**

Proceso de Conocimiento:

Las causas de los desastres pueden conocerse través de un proceso social de investigación multidisciplinaria que permite conocer las características de las amenazas físicas, el grado de exposición a ellas y las vulnerabilidades particulares de la sociedad afectable.

Proceso de Intervención:

Centrarse en el riesgo generado por factores de amenaza y vulnerabilidad en comunidades y poblaciones expuestas y en que la reducción se logrará en la medida en que haya participación activa, de tal forma que los riesgos sean tomados en cuenta en los planes sectoriales y territoriales, y la acción considere lo más importantes de la amenaza, exposición y vulnerabilidad ya identificados.

Ciencias Sociales: **Conceptos**

Construcción Social

Proceso a través del cual la sociedad transforma y configura el riesgo por medio de un proceso diferenciado de generación de vulnerabilidades, resistencias y resiliencia a amenazas distintas.

Desastres:

Son el resultado de riesgos actualizados con el impacto de eventos físicos particulares en un tiempo y lugar determinado. Son un reflejo de problemas no resueltos con los estilos de desarrollo históricos y vigentes sufridos y significan un desequilibrio significativo entre las formas de desarrollo de la sociedad y su medio.

Gestión de Riesgo:

Proceso social y político a través del cual la sociedad busca controlar los procesos de creación o construcción de riesgo o disminuir el riesgo existente con la intención de fortalecer los procesos de desarrollo sostenible y la seguridad integral de la población.

Riesgo:

La probabilidad de pérdidas y daños asociados con la presencia de amenazas y vulnerabilidades en poblaciones, bienes y producción expuestos a las amenazas.

Desastre:

Un nivel de pérdidas y daños en la sociedad asociado con el impacto de un evento físico o eventos físicos particulares sobre una sociedad vulnerable, que excede la capacidad de manejo y resistencia de la unidad social afectada y que requiere asistencia externa para poder enfrentar las consecuencias y recuperarse de ellas.

Gestión:

El proceso social, político e instrumental a través del cual se logra un fin particular.

Observamos con la asimilación de la lectura que los conceptos parecerían elementales probablemente porque los utilizamos a menudo, pero resultan categóricos, breves y fáciles de entender. El siguiente tramo es la otra visión:

Ciencias Naturales: Conceptos.-

Riesgo de Desastres

Es una función directa de la exposición a, la intensidad y magnitud, el periodo de recurrencia y otras características de

las amenazas físicas per Se. Es la probabilidad de la ocurrencia de una amenaza extrema.

La Gestión de los desastres:

Comprende un proceso de intervención en las causas y características de las amenazas y en las respuestas de la sociedad frente a ellas.

Parecería que con estos conceptos se pueden apreciar los límites de nuestro trabajo, sin embargo abarcaremos otras ideas de excepción como fruto de lo indagado.

La investigadora mexicana, Virginia García, (García Acosta, 2008), expone que el concepto de percepción y construcción social del riesgo, se ha desarrollado en Francia donde, a partir de una reconstrucción de los desastres ocurridos en Europa, propuso darle carácter histórico a la percepción del riesgo, cuya evolución divide en tres etapas, la más importante para nuestro caso es:

El riesgo insoportable, que va del hundimiento del Titanic hasta Bhopal y Chernóbil, es decir incluye básicamente a los desastres asociados con riesgos accidentales, entre los cuales los nucleares son considerados como su clímax" (García, 2005, p13-14)

Por su parte Virginia García, cita a los estudiosos Mary Douglas y Aaron Wildavsky plantean el "Sistema de Valor" relativos al ser humano definición que dice textual:

a) El individualista, heroico y competitivo, que sólo es sensible a los riesgos económicos que acepta correr y que es inestable.

b). El burocrático, que sólo percibe el riesgo por medio de las amenazas de guerra o de desestabilización de las instituciones, y que es jerárquico y autorregulado.

c). El sectario que, por el contrario subestima el riesgo tecnológico ya que el catastrofismo le permite reforzar su estatus marginal; consistente en una organización fundada con base en la adhesión voluntaria en la que el reclutamiento de miembros es precario" (García, 2005, p. 17)

Y rubrica este concepto escribiendo:

Es necesario mantener un equilibrio entre estos tres sistemas de valores, puesto que permite mantener la emergencia histórica, de una u otra forma de amenaza, ya sea de origen natural o de origen tecnológico. En igual sentido, recalca la autora, que cada uno de estos tres tipos de organización social ha dado lugar a diferentes formas de percibir el riesgo y, como tal, a tipos variados de construcción social del riesgo. Es por ello necesario que, si se quiere entender la percepción social del riesgo se debe reconocer y aceptar la dimensión social del riesgo, pues que su percepción es en sí un fenómeno social y no individual. En este orden de ideas, la construcción social del riesgo surge de acuerdo con el tipo de sociedad de la que se origina, de sus sistemas de valores, visiones de mundo que tenga.

Como percibimos, García deja en claro la responsabilidad social y su entorno el cual lo podríamos llamar político de donde debe manar el celo y la dedicación por el bienestar de los demás, educándolos si es preciso.

Por su parte el investigador y ambientalista colombiano, Gustavo Wilches-Chaux, (Wilches-Chaux, 2008) frente al tema de los riesgos y desastres plantea que:

"Antes los desastres se consideraban sucesos súbitos, inesperados, obra de la naturaleza (de allí lo de "desastres naturales") o castigos de Dios. Los desastres se confundían con los fenómenos de la naturaleza que los desencadenan, los cuales por lo general se encuentran fuera de nuestro control. La consecuencia lógica de que incurramos en el error de confundir el desastre con el fenómeno que forma parte de la dinámica natural de la Tierra, o cuando los atribuyamos a castigos de Dios, es que renunciamos a la posibilidad de evitar que se produzcan, porque las fuerzas –naturales o divinas– que los determinan, son de carácter "Superior".

En cualquier caso, -continúa- los organismos de socorro (Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil) mantuvieron su importancia, como la mantienen hoy y, esperamos, la sigan manteniendo en el futuro. Lo que cambió es que nuevos actores comenzaron a asumir responsabilidades en los escenarios del tema. (Wilches-Chaux. 2009, p. 4)

En este sentido, la evolución del concepto de riesgo está marcada por la comprensión de que somos los seres humanos quienes construimos las condiciones que determinan que un fenómeno o un proceso propio de la dinámica de la naturaleza, o directa o indirectamente provocado por acción humana, produzcan riesgos (potencial) que luego se convierten en desastres ("actualización" o "materialización" del riesgo). Si los seres humanos construimos esas condiciones, así mismo podemos intervenir conscientemente sobre los factores que las determinan, con el objeto de reducir los riesgos y de evitar que se conviertan en desastres. Y para estar mejor preparados para responder de manera oportuna y adecuada cuando, a pesar de todos los esfuerzos en contrario, de todas maneras se produzca un desastre.

Destacamos la sensible coincidencia de conceptos de estos personajes, a quienes se les nota una enorme dosis de humanismo mientras recomienda interés por nuestra materia. Es de anotar que los autores citados viven en distintos países y de diferentes experiencias.

A continuación procederemos a citar dentro de este contexto de Marco Teórico, los conceptos básicos de Amenaza y Vulnerabilidad, relativos a la intención de esta Tesis:

2.4 Factores Generadores de Riesgo: (Chaux, 2008)

2.4.1 Amenazas

De esta relación se construyen las vulnerabilidades tanto de los ecosistemas como de las comunidades.

Amenazas Naturales

Asociadas a fenómenos meteorológicos, geotectónicos, biológicos e hidrológicos, potencialmente peligrosos, tales como sismos, inundaciones (por regímenes normales de precipitación y escorrentía), erupciones volcánicas, huracanes, tormentas tropicales, etc. Por su propia naturaleza, las amenazas de origen natural no son controlables por el hombre, en el sentido que no es posible evitar su ocurrencia ni mitigar su magnitud en términos de la energía liberada, y en algunos casos no es posible determinar su ocurrencia específica.

Amenazas Socio-naturales

Corresponde a fenómenos comúnmente identificados como naturales, tales como las inundaciones o los deslizamientos, pero cuya ocurrencia o intensidad se debe total o parcialmente a procesos de degradación ambiental. Las amenazas socio naturales surgen de una inadecuada relación hombre-

naturaleza y están asociadas a procesos insostenibles de intervención humana sobre los ecosistemas.

Amenazas Antrópicas

Están relacionadas a procesos de modernización, industrialización, desindustrialización, desregulación industrial y manipulación de desechos o productos tóxicos. Todo cambio tecnológico, así como la introducción de tecnología nueva o temporal, puede tener un papel en el aumento o disminución de la vulnerabilidad de algún grupo social frente a un potencial evento natural o socio natural potencialmente peligroso. (Predecán, 2006, p.18)

2.4.2 Vulnerabilidad.-

Es nuestra incapacidad –o mejor: la incapacidad del territorio- para absorber sin traumatismos los efectos de la materialización de la amenaza.

Factores que condicionan la Vulnerabilidad.-

Fragilidad:

Se refiere al nivel de resistencia y protección frente al impacto de una amenaza (peligro), es decir las condiciones de desventaja o debilidad relativa de una unidad social debido a sus condiciones socioeconómicas. En la práctica y en relación con los proyectos de infraestructura, se refiere a la inseguridad estructural de las edificaciones debido a formas constructivas inadecuadas.

Es adecuado y oportuno participar de estas percepciones pues particularmente coincidirán con la intencionalidad de los objetivos propuestos dado que la información académica nos resulta adecuada

para amparar debidamente esta propuesta. Antes de estudiar a Gestión de Riesgo, leamos una definición a priori de Riesgo.

2.4.3 Riesgo.-

El riesgo se relaciona con una situación potencial, que puede presentarse por la ocurrencia de un evento dañino en un contexto de vulnerabilidad social y física ante el mismo. Aunque no existe unanimidad sobre el concepto de riesgo, la mayoría de los expertos coinciden en que el riesgo se refiere a "la probable ocurrencia de daños y pérdidas como consecuencia de la manifestación de un evento físico potencialmente peligroso en un contexto social vulnerable ante el mismo". En otras palabras, el riesgo (R) está en función de la amenaza (A) o peligro y del nivel de vulnerabilidad (V) a que se está expuesto.

Para finalizar la cita de estos criterios, los cuales son ilustrativos e importantes para nuestro trabajo, consideremos

2.4.4 La Gestión del Riesgo.-(Wilches-Chaux, 2008)

La gestión del riesgo, en consecuencia, debe reconocerse, reclamarse y ejercerse como un derecho humano en sí mismo, pero además, como el pre-requisito para que los demás derechos –empezando por el Derecho a la Vida.

2.4.5 Componentes básicos de la Gestión del Riesgo.-

- i) Prevención: evitar que se generen situaciones de riesgo (proceso que parte de la identificación del riesgo potencial mediante percepción y evaluación y se toman medidas anticipadas para evitar que el riesgo se consolide).
- ii) Mitigación: corregir o reducir el riesgo (disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia, se realiza con base en

el riesgo que ya existe). La reducción del riesgo abarca no solo su dimensión "física", sino que incluye aspectos sociales, políticos y económicos; en este sentido, la Transferencia del riesgo, como el componente de la Gestión del Riesgo que busca transferir el costo de reposición asociado a las pérdidas entre un número de ciudadanos más grande que los directa y mayormente expuestos, es considerada una medida de reducción o mitigación del riesgo.

iii) Preparación y atención: manejo de las emergencias, preparativos, planificación y protocolos de respuesta, coordinación institucional para el manejo eficiente de situaciones de desastre (no se actúa sobre el riesgo, no se reduce el nivel de exposición física).

iv) Rehabilitación y reconstrucción: gestión post-desastre, que busca restablecer los flujos normales de los que depende el desarrollo social y económico. En muchos casos la rehabilitación y la reconstrucción son procesos de creación de condiciones de seguridad inexistentes antes de la ocurrencia del fenómeno natural o socio natural detonante.

Estas definiciones de los Componentes de la Gestión, nos encaminan a darle la mayor importancia a nuestras responsabilidades que deben ser abordadas con celo y dedicación. La frase clave "disminuir la vulnerabilidad" por encima de las circunstancias azarosas, que mantenga oculta o no una comunidad, un edificio, un bien social. Notamos aquí la importancia de la transferencia del riesgo. Dato de otra reflexión.

2.4.5.1 Plan de Emergencia: Definición.-

Es la forma de precisar qué se va hacer, cuándo hacerlo y cómo hacerlo, de forma anticipada al evento, con la finalidad de responder

apropiadamente en caso de emergencia y salvaguardar la vida humana y los bienes. (Obando, 2008)

2.4.5.2 Plan de Contingencia: Definición.-

El Plan de Contingencia es un conjunto de acciones para contrarrestar los riesgos que se presenten, y organizar a los actores reconociendo sus responsabilidades ante un determinado evento previsible, potencialmente adverso. Es un documento (normativo) que describe en forma clara y concisa medidas de preparación y su estrategia de implementación (responsabilidades, etc.) para casos de eventos adversos inminentes. Su objetivo principal es mejorar la capacidad de respuesta frente a probables efectos de los eventos adversos. El Plan de Contingencia determina la manera de emplear los recursos disponibles para enfrentar un escenario de riesgo y se anticipa a los posibles obstáculos que pueden surgir para ponerlo en marcha tal y como ha sido previsto.(EIRD-ONU, 2008)

2.5 Fundamentación Teórica.-

Se ha procedido con un estudio profundo del tema, de igual manera para ser objetivos hemos obviado asuntos relacionados pero menos sustanciosos, dedicándonos a los más destacados. Se ha considerado en el desarrollo, la coherencia de la presentación de este marco teórico.

Los postulados enunciados son consistentes, de autores que antes de citarlo hemos percibido la claridad de sus intenciones académicas. Esta visión, particularmente ética y de postulados solventes, mantienen la característica científica de parte de sus expositores.

Será de enorme utilidad para el desarrollo de la investigación y sus conclusiones, pues de paso, no solo los hemos citado, sino que han modificado de manera especial nuestro criterio, para el mejor proceso de nuestra idea inicial.

Nuestras citas, no corresponden a una sola teoría o escuela, lamentando saber que de otra manera es posible encontrar mejores conceptos, pero creemos que estos han sido los más acertados.

Hemos ubicado el asunto de estudio dentro de nuestra óptica personal que, con su momento histórico e intención, nos ajustamos a los límites de nuestro trabajo. A la luz de la corriente elegida las implicaciones teóricas, derivan al planteamiento exacto del tema de estudio, con sus antecedentes, relaciones implícitas y consecuencias.

Establecido el esquema temático lógico, abordaremos los capítulos complementarios en nuestro plan de trabajo.

Cuadro No. 01

2.6 Hipótesis de la Investigación

Hipótesis					
Hipotesis del Trabajo A			Hipotesis del Trabajo B		
1	2	3	Hipótesis 1	Hipótesis 2	Hipótesis 3
INCENDIOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL	EDIFICIO DE LA M. I. MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL	GESTION DE RIESGOS	Riesgos de Incendios	Actividades en el Palacio Municipal	Actividades de la Gestión de Riesgos
El riesgo de incendios en las edificaciones de la ciudad de Guayaquil sería el fenómeno a tomar en cuenta como POSIBLE.	Potencialmente el Edificio de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, sería presa de un evento adverso antrópico, particularmente de Incendio.	La Tesis de Gestión de Riesgos sería una prioridad para sustentar un Mecanismo de Prevención. Estimando como indicados la aplicación de Planes de Respuestas.	Prevención	Característica Estructural	Características
			Gestión	Daños Potenciales	Aplicación
			Personal Especializado	Pérdida Patrimonial	
				Afectación en las Personas	
Marco Jurídico					
Constitución de la República Año 2008	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos	COOTAD	Ordenanzas del M. I. Municipio de Guayaquil	Decreto 2393 R.O. No. 249 3 febrero 1998	Resolución IESS CD 390 21 Noviembre 2011
Dentro del estudio se percibe que éstas tendencias Hipotéticas , se inclinan a favor de la protección del Edificio Municipal mediante la aplicación de Gestión de Riesgos, particularmente para salvar vidas.					

Fuente: Elaborado por Ing. Juan Ramírez Ponce

Cuadro No. 02

2.7 Marco Legal

RESUMEN JUSTIFICATIVO DEL MARCO JURIDICO		
LEYES	Art.	SÍNTESIS
Constitución de la República	389	El Estado protegerá 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. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.
	390	Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la <u>responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico.</u>
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización. (COOTAD).	54	Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes: j) Implementar los sistemas de protección integral del cantón que aseguren el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos consagrados en la Constitución y en los instrumentos internacionales, lo cual incluirá la conformación de los consejos cantonales, juntas cantonales y redes de protección de derechos de los grupos de atención prioritaria. Para la atención en las zonas rurales coordinará con los gobiernos autónomos parroquiales y provinciales; n) Crear y coordinar los consejos de seguridad ciudadana municipal, con la participación de la Policía Nacional, la comunidad y otros organismos relacionados con la materia de seguridad, los cuales formularán y ejecutarán políticas locales, planes y evaluación de resultados sobre prevención, protección, seguridad y convivencia ciudadana; o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres.
	55	Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: m) Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios.
	140	Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al cantón se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales adoptarán obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos sísmicos con el propósito de proteger las personas, colectividades y la naturaleza. La gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios...
Ley de Seguridad Pública del Estado	7	De los Órganos Ejecutores: d) De la Gestión de Riesgos.- La prevención y las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural o antrópico o para reducir la vulnerabilidad corresponden a las entidades públicas nacionales y locales, La rectoría la ejercerá el estado a través de la Secretaría Técnica Nacional de Gestión de Riesgos, como organismo especializado.
Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo.	11	Obligaciones de los empleadores.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes: 1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos. 2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
	146	Requisitos a cumplirse en pasillos, corredores, puertas y ventanas.
	153	ADiestramiento y EQUIPO.- 1. Todos los trabajadores deberán conocer las medidas de actuación en caso de incendio, para lo cual: a) Serán instruidos de modo conveniente. b) Dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios.
	169	Señales de seguridad
Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución No. C.D. 390	3	Principios de la Acción Preventiva.- En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios: a) Eliminación y control de riesgos en su origen; b) Planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales; c) Identificación, medición, evaluación y control de los riesgos de los ambientes laborales.
Ordenanzas Municipales	Gaceta Oficial No. 3-2011	Manuales del Protocolo del Sistema de Comando Incidente
	Gaceta Oficial No. 28-2012	Ordenanza de Ordenamiento Territorial del Cantón Guayaquil Normas relativas a la Gestión de Riesgos: Alcances, Calificación, Servidumbres; Limpieza de Drenajes, Sismo Resistencia, Evaluación Estructural, Protocolos; Sistema de Información Geográficos, GIS; Áreas de Riesgo y Vulnerabilidad; Topografía; Servidumbres, Salidas de Escape* *Citamos el artículo 48 de esta Ordenanza: Art. 48.- Salidas de Escape.- Todo edificio o espacio de concentración de público, y las edificaciones de más de cuatro plantas, deberán contar con un plan de emergencia , que incluya salidas y señalización de emergencias, así como instalaciones de dispositivos de seguridad contra incendios.
	Gaceta Oficial No. 36-2012	Ordenanza Mediante la cual se crea la DIRECCIÓN MUNICIPAL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y COOPERACIÓN. Créase la Dirección Municipal de Gestión de Riesgos y Cooperación con el fin de coordinar políticas y acciones para reducir la vulnerabilidad de los Ciudadano.as del Cantón Guayaquil frente a las amenazas de origen natural y antrópicas. Así como coordinar acciones de cooperación con Instituciones Públicas y Privadas para el cumplimiento de sus fines de interés general.

Fuente: Elaborado por el Ing. Juan Ramírez Ponce

2.7.1 Normativa de Gestión de Riesgos en el Ecuador.-

Contenido esencial de los artículos y leyes referidos de acuerdo a su orden de importancia. Citas textuales de las publicaciones oficiales:

2.7.1.1 Constitución Política de la República del Ecuador.-

Art. 261.- El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre:

1. La defensa nacional, protección interna y orden público.
2. Las relaciones internacionales.
3. El registro de personas, nacionalización de extranjeros y control migratorio.
4. La planificación nacional.
5. Las políticas económica, tributaria, aduanera, arancelaria; fiscal y monetaria; comercio exterior y endeudamiento.
6. Las políticas de educación, salud, seguridad social, vivienda.
7. Las áreas naturales protegidas y los recursos naturales.
8. El manejo de desastres naturales.
9. Las que le corresponda aplicar como resultado de tratados internacionales.
10. El espectro radioeléctrico y el régimen general de comunicaciones y telecomunicaciones; puertos y aeropuertos.
11. Los recursos energéticos; minerales, hidrocarburos, hídricos, biodiversidad y recursos forestales.
12. El control y administración de las empresas públicas nacionales.

Art. 340.- El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la Constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo.

El sistema se articulará al Plan Nacional de Desarrollo y al sistema nacional descentralizado de planificación participativa; se guiará por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación; y funcionará bajo los criterios de calidad, eficiencia, eficacia, transparencia, responsabilidad y participación.

El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte.

Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual:

1. Generará la información necesaria para el diseño de estrategias y programas que comprendan las relaciones entre vivienda, servicios, espacio y transporte públicos, equipamiento y gestión del suelo urbano.
2. Mantendrá un catastro nacional integrado geo-referenciado, de hábitat y vivienda.
3. Elaborará, implementará y evaluará políticas, planes y programas de hábitat y de acceso universal a la vivienda, a partir de los principios de universalidad, equidad e interculturalidad, con enfoque en la gestión de riesgos.
4. Mejorará la vivienda precaria, dotará de albergues, espacios públicos y áreas verdes, y promoverá el alquiler en régimen especial.
5. Desarrollará planes y programas de financiamiento para vivienda de interés social, a través de la banca pública y de las instituciones de finanzas populares, con énfasis para las personas de escasos recursos económicos y las mujeres jefas de hogar.
6. Garantizará la dotación ininterrumpida de los servicios públicos de agua potable y electricidad a las escuelas y hospitales públicos.
7. Asegurará que toda persona tenga derecho a suscribir contratos de arrendamiento a un precio justo y sin abusos.
8. Garantizará y protegerá el acceso público a las playas de mar y riberas de ríos, lagos y lagunas, y la existencia de vías perpendiculares de acceso.

El Estado ejercerá la rectoría para la planificación, regulación, control, financiamiento y elaboración de políticas de hábitat y vivienda.

Art. 389.- El Estado protegerá 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.

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional.

El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.
4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.
6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.
7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.

Art. 390.- Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad.

Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá

sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.
5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

2.7.1.2 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización. (COOTAD).

Art. 4.- Fines de los gobiernos autónomos descentralizados.-

Dentro de sus respectivas circunscripciones territoriales son fines de los gobiernos autónomos descentralizados:

- a) El desarrollo equitativo y solidario mediante el fortalecimiento del proceso de autonomías y descentralización;
- b) La garantía, sin discriminación alguna y en los términos previstos en la Constitución de la República, de la plena vigencia y el efectivo goce de los derechos individuales y colectivos constitucionales y de aquellos contemplados en los instrumentos internacionales;

- c) El fortalecimiento de la unidad nacional en la diversidad;
- d) La recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de un ambiente sostenible y sustentable;
- e) La protección y promoción de la diversidad cultural y el respeto a sus espacios de generación e intercambio; la recuperación, preservación y desarrollo de la memoria social y el patrimonio cultural;
- f) La obtención de un hábitat seguro y saludable para los ciudadanos y la garantía de su derecho a la vivienda en el ámbito de sus respectivas competencias;
- g) El desarrollo planificado participativamente para transformar la realidad y el impulso de la economía popular y solidaria con el propósito de erradicar la pobreza, distribuir equitativamente los recursos y la riqueza, y alcanzar el buen vivir;
- h) La generación de condiciones que aseguren los derechos y principios reconocidos en la Constitución a través de la creación y funcionamiento de sistemas de protección integral de sus habitantes; e,
- i) Los demás establecidos en la Constitución y la ley.

Art. 53.- Naturaleza jurídica.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera. Estarán integrados por las funciones de participación ciudadana; legislación y fiscalización; y, ejecutiva prevista en este Código, para el ejercicio de las funciones y competencias que le corresponden.

La sede del gobierno autónomo descentralizado municipal será la cabecera cantonal prevista en la ley de creación del cantón.

Art. 54.- Funciones.- Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes:

- a) Promover el desarrollo sustentable de su circunscripción territorial cantonal, para garantizar la realización del buen vivir a través de la implementación de políticas públicas cantonales, en el marco de sus competencias constitucionales y legales;
- b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales;

c) Establecer el régimen de uso del suelo y urbanístico, para lo cual determinará las condiciones de urbanización, parcelación, lotización, división o cualquier otra forma de fraccionamiento de conformidad con la planificación cantonal, asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales;

d) Implementar un sistema de participación ciudadana para el ejercicio de los derechos y la gestión democrática de la acción municipal:

e) Elaborar y ejecutar el plan cantonal de desarrollo, el de ordenamiento territorial y las políticas públicas en el ámbito de sus competencias y en su circunscripción territorial, de manera coordinada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, y realizar en forma permanente, el seguimiento y rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas establecidas:

f) Ejecutar las competencias exclusivas y concurrentes reconocidas por la Constitución y la ley y en dicho marco, prestar los servicios públicos y construir la obra pública cantonal correspondiente, con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, observando los principios de universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad, interculturalidad, subsidiariedad, participación y equidad:

g) Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal, en coordinación con los demás gobiernos autónomos descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo;

h) Promover los procesos de desarrollo económico local en su jurisdicción, poniendo una atención especial en el sector de la economía social y solidaria, para lo cual coordinará con los otros niveles de gobierno:

i) Implementar el derecho al hábitat y a la vivienda y desarrollar planes y programas de vivienda de interés social en el territorio cantonal:

j) Implementar los sistemas de protección integral del cantón que aseguren el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos consagrados en la Constitución y en los instrumentos internacionales, lo cual incluirá la conformación de los consejos cantonales, juntas cantonales y redes de protección de derechos de los grupos de atención prioritaria. Para la atención en las zonas rurales coordinará con los gobiernos autónomos parroquiales y provinciales;

k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales;

l) Prestar servicios que satisfagan necesidades colectivas respecto de los que no exista una explícita reserva legal a favor de otros niveles de gobierno, así como la elaboración, manejo y expendio de víveres; servicios de faena, plazas de mercado y cementerios:

m) Regular y controlar el uso del espacio público cantonal y, de manera particular, el ejercicio de todo tipo de actividad que se desarrolle en él. La colocación de publicidad, redes o señalización:

n) Crear y coordinar los consejos de seguridad ciudadana municipal, con la participación de la Policía Nacional, la comunidad y otros organismos relacionados con la materia de seguridad, los cuales formularán y ejecutarán políticas locales, planes y evaluación de resultados sobre prevención, protección, seguridad y convivencia ciudadana:

o) Regular y controlar las construcciones en la circunscripción cantonal, con especial atención a las normas de control y prevención de riesgos y desastres;

p) Regular, fomentar, autorizar y controlar el ejercicio de actividades económicas, empresariales o profesionales, que se desarrollen en locales ubicados en la circunscripción territorial cantonal con el objeto de precautelar los derechos de la colectividad:

q) Promover y patrocinar las culturas, las artes, actividades deportivas y recreativas en beneficio de la colectividad del cantón:

r) Crear las condiciones materiales para la aplicación de políticas integrales y participativas en torno a la regulación del manejo responsable de la fauna urbana; y.

s) Las demás establecidas en la ley.

Art. 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal.- Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

á) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la

ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;

b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón:

c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana;

d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley;

e) Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras;

f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal;

g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley:

h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construirlos espacios públicos para estos fines;

i) Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales;

j) Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley;

k) Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas;1) Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras;

m) Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios; y.

n) Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

Art. 140.- Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos

La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al cantón se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada con las políticas

y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley.

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales adoptarán obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos sísmicos con el propósito de proteger las personas, colectividades y la naturaleza.

La gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, que de acuerdo con la Constitución corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, se ejercerá con sujeción a la ley que regule la materia. Para tal efecto, los cuerpos de bomberos del país serán considerados como entidades adscritas a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, quienes funcionarán con autonomía administrativa y financiera, presupuestaria y operativa, observando la ley especial y normativas vigentes a las que estarán sujetos.

2.7.1.3 Ley de Seguridad Pública del Estado.

Art. 7.- De los Órganos Ejecutores:

d) De la Gestión de Riesgos.- La prevención y las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural o antrópico o para reducir la vulnerabilidad corresponden a las entidades públicas nacionales y locales, La rectoría la ejercerá el estado a través de la Secretaría Técnica Nacional de Gestión de Riesgos, como organismo especializado.

2.7.1.4 Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado.

Art. 2.- De los órganos ejecutores de la Prevención.- Conforman los órganos ejecutores de la prevención todas las entidades que integran el Sector Público. Dentro del ámbito de su competencia, además de los objetivos generales establecidos en la ley, corresponde a los Ministerios de Estado:

1. Emitir acuerdos o resoluciones que orienten el trabajo de las Unidades de Planificación del Ministerio que obligatoriamente considerarán el planeamiento de la seguridad integral;
2. Mantener permanente coordinación con los órganos ejecutores del Sistema de Seguridad Pública y del Estado y, particularmente, con el Ministerio Coordinador de Seguridad;

3. Disponer la realización y mantener la permanente actualización de la apreciación estratégica de la situación, que les permita proporcionar y disponer de los antecedentes e informaciones requeridas por el Ministerio Coordinador de Seguridad;
4. Supervisar y aprobar la planificación de la seguridad integral y la elaboración de los planes correspondientes a su ministerio; y,
5. Organizar y constituir un plan de acción del ámbito de su gestión, de acuerdo a lo previsto en el Plan Nacional de Seguridad Integral.

Art. 3.- Del órgano ejecutor de Gestión de Riesgos.- La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos es el órgano rector y ejecutor del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos.

Dentro del ámbito de su competencia le corresponde:

- a) Identificar los riesgos de orden natural o antrópico, para reducir la vulnerabilidad que afecten o puedan afectar al territorio ecuatoriano;
- b) Generar y democratizar el acceso y la difusión de información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo;
- c) Asegurar que las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión;
- d) Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción;
- e) Gestionar el financiamiento necesario para el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos y coordinar la cooperación internacional en este ámbito;
- f) Coordinar los esfuerzos y funciones entre las instituciones públicas y privadas en las fases de prevención, mitigación, la preparación y respuesta a desastres, hasta la recuperación y desarrollo posterior;
- g) Diseñar programas de educación, capacitación y difusión orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos para la gestión de riesgos; y,
- h) Coordinar la cooperación de la ayuda humanitaria e información para enfrentar situaciones emergentes y/o desastres derivados de fenómenos naturales, socio-naturales o antrópicos a nivel nacional e internacional.

2.7.1.5 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo.

Decreto 2393 – 1 noviembre 1986.

Art. 5. Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.- El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, por intermedio de las dependencias de Riesgos del Trabajo, tendrá las siguientes funciones generales:

3. Realizar estudios e investigaciones sobre prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral.
4. Promover la formación en todos los niveles de personal técnico en estas materias, particularmente en el perfeccionamiento de prevención de riesgos.
5. Informar e instruir a empresas y trabajadores sobre prevención de siniestros, riesgos de trabajo y mejoramiento del medio ambiente.
6. Mantener contactos e informaciones técnicas con los organismos pertinentes, tanto nacionales como internacionales.

Art. 11. Obligaciones de los empleadores.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

Art. 13. Obligaciones de los trabajadores.

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.

2.7.1.6 PREVENCIÓN DE INCENDIOS.- NORMAS GENERALES

Art. 146. PASILLOS, CORREDORES, PUERTAS Y VENTANAS.- Se cumplirán los siguientes requisitos:

1. (Reformado por el Art. 55 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las puertas de acceso al exterior estarán siempre libres de obstáculos y serán de fácil apertura.
2. (Reformado por el Art. 56 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En los centros de trabajo donde sea posible incendios de rápida propagación, existirán al menos dos puertas de salida en direcciones opuestas. En las puertas que no se utilicen normalmente, se inscribirá el rótulo de "Salida de emergencia".
3. (Sustituido por el Art. 57 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En los edificios ocupados por un gran número de personas se instalarán al menos dos salidas que estarán distanciadas entre sí y accesibles por las puertas y ventanas que permitan la evacuación rápida de los ocupantes.
4. (Sustituido por el Art. 57 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En caso de edificios con deficiencias en el diseño, para la evacuación adecuada de las personas, se instalarán escaleras de escape de incendios construidas de material resistente, ancladas a los muros de los edificios. El acceso a ellas debe hacerse preferiblemente a través de puertas que comuniquen a la zona central del edificio.
5. (Agregado por el Art. 58 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En locales con riesgos de incendio ningún puesto de trabajo distará más de 50 metros de una salida de emergencia.

Art. 147. SEÑALES DE SALIDA.- Todas las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salida estarán claramente rotulados con señales indelebles y perfectamente iluminadas o fluorescentes.

Art. 148. PARARRAYOS.- Serán de obligada instalación en los siguientes lugares:

1. En los edificios en que se fabriquen, manipulen o almacenen explosivos.
2. En los tanques que contengan sustancias muy inflamables.
3. En las chimeneas altas.
4. En los edificios y centros laborales que destaquen por su elevación.

Art. 152. RESIDUOS.- Siempre que se produzca residuos que puedan originar un incendio se instalarán recipientes contenedores, cerrados e incombustibles, para depositarlos en ellos.

Cuando estos residuos puedan reaccionar entre sí, se dispondrán recipientes contenedores diferentes, señalizados adecuadamente.

Estos recipientes se vaciarán con la frecuencia adecuada, manteniéndose en buen estado de conservación y limpieza.

Art. 153.- ADIESTRAMIENTO Y EQUIPO.-

1. Todos los trabajadores deberán conocer las medidas de actuación en caso de incendio, para lo cual:

a) Serán instruidos de modo conveniente.

b) Dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios.

2. El material destinado al control de incendios no podrá ser utilizado para otros fines y su emplazamiento, libre de obstáculos, será conocido por las personas que deban emplearlo, debiendo existir una señalización adecuada de todos los elementos de control, con indicación clara de normas y operaciones a realizar.

3. Las bocas de incendios dispuestas en cualquier local con riesgo de incendio, serán compatibles en diámetro y acoplamiento con el material utilizado por las entidades de control de incendios, de la zona donde se ubique el local, disponiéndose en caso contrario de elementos adaptadores, en número suficiente, y situados de modo visible en las proximidades de la boca de incendios correspondiente.

4. Todo el personal en caso de incendio está obligado a actuar según las instrucciones que reciba y dar la alarma en petición de ayuda.

Capítulo II

INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

Art. 154. En los locales de alta concurrencia o peligrosidad se instalarán sistemas de detección de incendios, cuya instalación mínima estará compuesta por los siguientes elementos: equipo de control y señalización, detectores y fuente de suministro.

1. Equipo de control y señalización.

Estará situado en lugar fácilmente accesible y de forma que sus señales puedan ser audibles y visibles. Estará provisto de señales de aviso y control para cada una de las zonas en que haya dividido la instalación industrial.

2. Detectores.

Situados en cada una de las zonas en que se ha dividido la instalación. Serán de la clase y sensibilidad adecuadas para detectar el tipo de incendio que previsiblemente pueda conducir cada local, evitando que los mismos puedan activarse en situaciones que no correspondan a una emergencia real.

Los límites mínimos referenciales respecto al tipo, número, situación y distribución de los detectores son los siguientes:

a) Detectores térmicos y termo-veloci-métricos: 1 detector al menos cada 30 metros cuadrados e instalados a una altura máxima sobre el suelo de 7,5 metros.

b) Detectores de humos: 1 detector al menos cada 60 metros cuadrados en locales de altura inferior o igual a 6 metros y cada 80 metros cuadrados si la altura fuese superior a 6 metros e inferior a 12 metros.

c) En pasillos deberá disponerse de un detector al menos cada 12 metros cuadrados.

3. Fuente de suministro de energía.

La instalación estará alimentada como mínimo por dos fuentes de suministros, de las cuales la principal será la red general del edificio. La fuente secundaria de suministro dispondrá de una autonomía de 72 horas de funcionamiento en estado de vigilancia y de una hora en estado de alarma.

Capítulo III

INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Art. 155. Se consideran instalaciones de extinción las siguientes: bocas de incendio, hidrantes de incendios, columna seca, extintores y sistemas fijos de extinción.

Art. 156. BOCAS DE INCENDIO.- Estarán provistos de los elementos indispensables para un accionamiento efectivo, de acuerdo a las normas internacionales de fabricación.

La separación máxima entre dos bocas de incendio equipadas será de 50 metros.

1. Red de agua

Será de acero, de uso exclusivo para instalaciones de protección contra incendios y protegida contra acciones mecánicas en los puntos en que se considere necesario.

2. Fuente de abastecimiento de agua

Siempre existirá un depósito adicional con capacidad suficiente y equipos de bombeo adecuados, abastecido por dos fuentes de suministro, en previsión de desabastecimiento de la red pública de agua. Los equipos eléctricos de bombeo contarán igualmente con dos fuentes de abastecimiento de energía, con conmutador de acción automática.

Art. 157. HIDRANTES DE INCENDIOS.- Se conectarán a la red mediante una conducción independiente para cada hidrante. Dispondrán de válvulas de cierre de tipo compuesto o bola. Estarán situados en lugares fácilmente accesibles y debidamente señalizados.

Art. 158. COLUMNA SECA.- Será recomendable la instalación de columnas secas formadas por una conducción normalmente vacía, que partiendo de la fachada del edificio se dirige por la caja de la escalera y está provista de bocas de salida en cada piso y toma de alimentación en la fachada para conexión a un tanque con equipo de bombeo que es el que proporciona a la conducción la presión y el caudal de agua necesarios. La tubería será de acero.

Art. 159. EXTINTORES MÓVILES.

1. Los extintores se clasifican en los siguientes tipos en función del agente extintor:

- Extintor de agua
- Extintor de espuma
- Extintor de polvo
- Extintor de anhídrido carbónico (CO₂)
- Extintor de hidrocarburos halogenados
- Extintor específico para fugas de metales

La composición y eficacia de cada extintor constará en la etiqueta del mismo.

Capítulo IV

INCENDIOS - EVACUACIÓN DE LOCALES

Art. 160. EVACUACIÓN DE LOCALES.

1. La evacuación de los locales con riesgos de incendios, deberá poder realizarse inmediatamente y de forma ordenada y continua.
2. Todas las salidas estarán debidamente señalizadas y se mantendrán en perfecto estado de conservación y libres de obstáculos que impidan su utilización.
3. (Reformado por el Art. 60 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El ancho mínimo de las puertas de salida cumplirá con lo especificado en el Art. 33, numeral 4) de este Reglamento.
4. Todo operario deberá conocer las salidas existentes.
5. No se considerarán salidas utilizables para la evacuación, los dispositivos elevadores, tales como ascensores y montacargas.
6. La empresa formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los usuarios.

Art. 161. SALIDAS DE EMERGENCIA.

1. Cuando las instalaciones normales de evacuación, no fuesen suficientes o alguna de ellas pudiera quedar fuera de servicio, se dotará de salidas o sistemas de evacuación de emergencia.
2. Las puertas o dispositivos de cierre de las salidas de emergencia, se abrirán hacia el exterior y en ningún caso podrán ser corredizas o enrollables.
3. Las puertas y dispositivos de cierre, de cualquier salida de un local con riesgo de incendio, estarán provistas de un dispositivo interior fijo de apertura, con mando sólidamente incorporado.
4. Las salidas de emergencia tendrán un ancho mínimo de 1,20 metros, debiendo estar siempre libres de obstáculos y debidamente señalizados.

Capítulo VI

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.- NORMAS GENERALES

Art. 164. OBJETO.

1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado. Su emplazamiento se realizará:

a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.

b) En los sitios más propicios.

c) En posición destacada.

d) De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.

4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.

5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.

6. La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios:

a) Se usarán con preferencia los símbolos evitando, en general, la utilización de palabras escritas.

b) Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional.

Art. 165. TIPOS DE SEÑALIZACIÓN.

1. A efectos clasificatorios la señalización de seguridad podrá adoptar las siguientes formas: óptica y acústica.

2. La señalización óptica se usará con iluminación externa o incorporada de modo que combinen formas geométricas y colores.

3. Cuando se empleen señales acústicas, intermitentes o continuas en momentos y zonas que por sus especiales condiciones o dimensiones así lo requieran, la frecuencia de las mismas será diferenciable del ruido ambiente y en ningún caso su nivel sonoro superará los límites establecidos en el presente Reglamento.

Art. 166. Se cumplirán además con las normas establecidas en el Reglamento respectivo de los Cuerpos de Bomberos del país.

Capítulo VII

COLORES DE SEGURIDAD

Art. 167. TIPOS DE COLORES.- Los colores de seguridad se atenderán a las especificaciones contenidas en las normas del INEN.

Art. 168. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN.

1. Tendrán una duración conveniente, en las condiciones normales de empleo, por lo que se utilizarán pinturas resistentes al desgaste y lavables, que se renovarán cuando estén deterioradas, manteniéndose siempre limpias.

2. Su utilización se hará de tal forma que sean visibles en todos los casos, sin que exista posibilidad de confusión con otros tipos de color que se apliquen a superficies relativamente extensas.

En el caso en que se usen colores para indicaciones ajenas a la seguridad, éstos serán distintos a los colores de seguridad.

3. La señalización óptica a base de colores se utilizará únicamente con las iluminaciones adecuadas para cada tipo de color.

Capítulo VIII

SEÑALES DE SEGURIDAD

Art. 169. CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES.

1. Las señales se clasifican por grupos en:

a) Señales de prohibición (S.P.)

Serán de forma circular y el color base de las mismas será el rojo.

En un círculo central, sobre fondo blanco se dibujará, en negro, el símbolo de lo que se prohíbe.

b) Señales de obligación (S.O.)

Serán de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde en color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que exprese la obligación de cumplir.

c) Señales de prevención o advertencia (S.A.)

Estarán constituidas por un triángulo equilátero y llevarán un borde exterior en color negro. El fondo del triángulo será de color amarillo, sobre el que se dibujará, en negro el símbolo del riesgo que se avisa.

d) Señales de información (S.I.)

Serán de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo será verde llevando de forma especial un reborde blanco a todo lo largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal.

Las flechas indicadoras se pondrán siempre en la dirección correcta, para lo cual podrá preverse el que sean desmontables para su colocación en varias posiciones.

Las señales se reconocerán por un código compuesto por las siglas del grupo a que pertenezcan, las de propia designación de la señal y un número de orden correlativo.

Capítulo IX

RÓTULOS Y ETIQUETAS DE SEGURIDAD

Art. 172. NORMAS GENERALES.

1. Toda sustancia peligrosa llevará adherida a su embalaje dibujos o textos de rótulos o etiquetas que podrán ir grabados, pegados o atados al mismo, y que en ningún caso sustituirán a la señalización de seguridad existente.

Los dibujos y textos se grabarán en color negro indeleble, y los colores de los rótulos o etiquetas serán resistentes al agua.

2. Por su color, forma, dibujo y texto, los rótulos o etiquetas cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Proporcionarán un fácil reconocimiento de la naturaleza de la sustancia peligrosa.
- b) Identificarán la naturaleza del riesgo que implica.
- c) Facilitarán una primera guía para su mantenimiento.
- d) Se colocarán en posición destacada y lo más cerca posible de las marcas de expedición.

3. Cuando la mercancía peligrosa presente más de un riesgo, los rótulos o etiquetas de sus embalajes llevarán grabados los dibujos o textos correspondientes a cada uno de ellos.

El INEN establecerá un catálogo de Rótulos y Etiquetas de Seguridad.

2.7.1.7 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución No. C.D. 390 –

Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social –
23 de noviembre de 2010 y 10 de noviembre de 2011.

Capítulo I

Generalidades sobre el seguro de riesgos de trabajo.-

Art. 3.- Principios de la Acción Preventiva.- En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Eliminación y control de riesgos en su origen;
- b) Planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales;
- c) Identificación, medición, evaluación y control de los riesgos de los ambientes laborales;
- d) Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual;
- e) Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades;

- f) Asignación de las tareas en función de las capacidades de los trabajadores;
- g) Detección de las enfermedades profesionales u ocupacionales; y,
- h) Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados.

Capítulo VI

Prevención de Riesgos de Trabajo

- a) Gestión Administrativa
- b) Gestión Técnica
- b5) Vigilancia Ambiental y de la Salud.
- c) Gestión del Talento Humano
- c6) Incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores.
- d) Procedimientos y programas operativos básicos
- d3) Planes de emergencia;
- d4) Plan de contingencia;

2.8 Ordenanzas Municipales

Las Ordenanzas municipales de la Ciudad de Guayaquil, como toda ley y reglamento son extensas y detalladas. Citamos las principales y hacemos un resumen de los conceptos básicos de las Ordenanzas referentes a esta Investigación:

- **Registro Oficial Año III No. 114** – 2 de abril de 2009
Expídase el Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios:

MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL: Ámbito de Aplicación; Control y Responsabilidad; Precauciones Estructurales; Accesibilidad a los Edificios; Medios de Egreso, Medios de Egreso Horizontales, Escaleras. Especificaciones Técnicas para la Seguridad y Prevención Contra Incendios; Disposiciones Generales de Protección contra Incendios para toda edificación. NTE INEN 439.

- **ACTA DE ENTENDIMIENTO** 29 de marzo de 2010 (entre) Municipalidad de Guayaquil y Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos: Propósito de Implementar el SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTES SCI para fortalecer la eficiencia en la atención de eventos adversos, incidentes y operaciones. Objeto. Método Logístico-Conjunto de

Instituciones de Primera Respuesta-Asistencia Técnica-Entes Operativos-Obligaciones Generales.

- **Gaceta Oficial de M. I .Municipalidad de Guayaquil No. 3 – 6 de enero de 2011.**

Ordenanza que incorpora a la normativa Municipal los Protocolos del Sistema de Comando de Incidentes y las Normas de Sectorización:

Se incorpora a la normativa Municipal los Protocolos y Normas de Sectorización del Sistema de Comando de Incidentes con el objeto de establecer un sistema de trabajo integral con otras Instituciones entes y actores claves involucrados en la Gestión de Riesgos en el Cantón Guayaquil que se adhieran al proceso Sistema Comando de Incidentes.

Cuadro No. 03

Manuales de Protocolos del Sistema de Comando de Incidentes:	
Protocolo 00-A	Implementación del SCI
Protocolo 00-B	Sectorización
Protocolo 1	Accidentes de Tránsito
Protocolo 2	Atención Pre hospitalaria
Protocolo 3	Incendios
Protocolo 4	Materiales Peligrosos
Protocolo 5	Eventos Masivos
Protocolo 6	Disturbios
Protocolo 7	Accidentes Aéreos
Protocolo 8	Estructuras Colapsadas
Protocolo 9	Epidemias
Protocolo 10	Incidentes Portuarios
Protocolo 11	Abastecimiento por Tanquero

Fuente. Ordenanza que incorpora a la normativa municipal los protocolos del sistema de comando de incidentes y las normas de sectorización. Gaceta Oficial de M. I. Municipalidad de Guayaquil No. 3 – 6 de enero de 2011.

Incluimos a continuación las Instituciones que menciona esta ordenanza en cuanto a las Primeras Respuesta, dentro del Sistema de Comando de Incidentes.

Cuadro No. 04

Instituciones de Primeras Respuesta Gaceta Oficial No. 3 de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil 6 de enero de 2011	
Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos	Muy Ilustre Municipio de Guayaquil
Corporación de Seguridad Ciudadana de Guayaquil	Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil
Comisión de Tránsito del Guayas	Policía Nacional
Cruz Roja del Guayas	Fuerza de Tarea Conjunta No. II
Empresas de Servicios Públicos	Empresas de Telecomunicaciones
Cámaras y Colegios Profesionales	Instituciones Voluntarias
Actores Claves	Todos adheridos al Proceso del SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTES

Fuente: Gaceta Oficial No. 3 de L.M.I. Municipalidad de Guayaquil – 6-eno-2011.

- **Gaceta Oficial de M. I .Municipalidad de Guayaquil No. 28 – 10 de enero de 2012**

Ordenanza de Ordenamiento Territorial del Cantón Guayaquil

Normas relativas a la Gestión de Riesgos: Alcances, Calificación, Servidumbres; Limpieza de Drenajes, Sismo Resistencia, Evaluación Estructural, Protocolos; Sistema de Información Geográficos, GIS; Áreas de Riesgo y Vulnerabilidad: Topografía; Servidumbres, Salidas de Escape*

*Citamos el artículo 48 de esta Ordenanza:

Art. 48.- Salidas de Escape.- Todo edificio o espacio de concentración de público, y las edificaciones de más de cuatro plantas, deberán contar con un **plan de emergencia**, que incluya salidas y señalización de emergencias, así como instalaciones de dispositivos de seguridad contra incendios.

- **Gaceta Oficial de M. I .Municipalidad de Guayaquil No. 36 – 18 de junio de 2012**

Ordenanza Mediante la cual se crea la DIRECCIÓN MUNICIPAL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y COOPERACIÓN.

Créase la Dirección Municipal de Gestión de Riesgos y Cooperación con el fin de coordinar políticas y acciones para reducir la vulnerabilidad de los Ciudadano.as del Cantón Guayaquil frente a las amenazas de origen natural y antrópicas. Así como coordinar acciones de cooperación con Instituciones Públicas y Privadas para el cumplimiento de sus fines de interés general.

- **Gaceta Oficial de M. I .Municipalidad de Guayaquil No. 43 – 3** de octubre de 2012

Reglamento de Seguridad y Prevención contra incendios que deben cumplir los establecimientos y espectáculos públicos. BCBG.

Expedido por el BCBG: Objeto y Ámbito de Aplicación; Definiciones. Precauciones Estructurales, Control y Responsabilidad; Precauciones Estructurales; Accesibilidad a los Edificios; Medios de Egreso, Medios de Egresos Horizontales, Escaleras; Columna de Agua, presión mínima, rociadores, reservas, hidrantes. Paredes y Muros Corta Sistemas de Detección Instalación Operación de Gas. Especificaciones Técnicas para la Seguridad y Prevención contra Incendios. Disposiciones Generales de Protección Contra Incendios para toda edificación. Concentración del Público.

- **Gaceta Oficial de M. I .Municipalidad de Guayaquil No. 51 – 7** de marzo de 2013

Ampliatoria de la ordenanza que incorpora a la normativa Municipal los Protocolos del Sistema de Comando de Incidentes y las Normas de Sectorización.

Incorporación de los Protocolos Inundaciones, Prensa, EDAN Comunicaciones y una Matriz Plan de Respuesta de la Mesa Técnica No. 2 Sector Salud. Con el objeto de puntualizar planes adicionales de acción en la Ejecución del Sistema de Comando de Incidentes.

Graficamos mediante un cuadro los PROTOCOLOS enunciados en la Ordenanza:

Cuadro No. 05

Manuales de Protocolos (Ampliatoria) del Sistema de Comando de Incidentes:	
Protocolo 13	EDAN
Protocolo 14	Prensa
Protocolo 15	Comunicaciones

Fuente: Ampliatoria a la Ordenanza que incorpora a la normativa municipal los protocolos del sistema de comando de incidentes y las normas de sectorización. Gaceta Oficial Municipal 51 – 7 marzo 2013.

Y en el cuadro siguiente la Matriz Plan de Respuesta de la Mesa Técnica No. 2 Sector Salud.

Definición: La Mesa No. 2.-

Promoción de la Salud, Saneamiento e Higiene. Brindar atención médica emergente a la población, promover y proteger la salud, el acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud y garantizar la continuidad del funcionamiento de los Programas de Salud Pública.

Responsable y Coordinadora.

Dirección de Salud e Higiene de la M.I. Municipalidad de Guayaquil

Funciones:

Coordinar integralmente las acciones con los diferentes actores de la mesa y Ejecutar acciones inherentes a su competencia en relación con su Mesa de Trabajo Técnico.

Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades EDAN de Salud.

Cuadro No. 06

MATRIZ DEL PLAN DE RESPUESTA DEL SECTOR SALUD DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN SITUACIONES DE EMERGENCIAS Y DESASTRES - ATENCIÓN HOSPITALARIA	
PROPOSITO: (es el objetivo alcanzable con el plan)	Garantizar una respuesta coordinada y articulada del Sector Salud, basado en protocolos y procedimientos existentes, que permitan la atención de pacientes, víctimas en situaciones de emergencia (1) y desastre (2).
	Mitigar los efectos adversos de la emergencia en la salud de la comunidad, mediante estrategias específicas, considerándose acciones prioritarias de acuerdo a la naturaleza del evento y sus consecuencias.
HIPOTESIS: (evento supuesto que ocurriría)	Los eventos naturales (3) y antrópicos (4) que se convierten en adversos (inundaciones, movimientos telúricos – terremoto, tsunami, deslizamientos, incendios, accidentes aéreos, automovilísticos, explosiones, atentados, guerras, etc.) que causen víctimas en masa. La ocurrencia de las manifestaciones adversas mencionadas, provocan la interrupción del sistema organizacional de los servicios básicos, infraestructura y economía de la ciudad de Guayaquil.
ACCIONES GENERALES FRENTE A LA HIPOTESIS PLANTEADA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Notificar a la Autoridad de Salud, quien inmediatamente activa la respuesta sectorial o general en el COE-S, generando el desarrollo del plan de salud previsto para situaciones de emergencias y desastres, adaptando a las circunstancias los sistemas organizados y protocolizados en la red de salud para la repuesta en la fase aguda del desastre. 2. Coordinar las actividades de emergencia, velando por el buen uso del recurso disponible para evitar conflicto de roles y duplicidad de funciones 3. Activar la alerta en los diferentes niveles de servicios, con énfasis a la capacidad resolutive de cada uno de ellos. 4. Ejecutar el Plan de emergencia hospitalario frente a desastres en cada Institución que conforma la red de servicios; como parte del mismo y dependiendo del evento, cada unidad evalúa e informa a la sala de situación del COE C, mediante el EDAN S (Evaluación de daños y Análisis de Necesidades en Salud), los daños sufridos, sus necesidades, si se encuentra operativa o no, y de encontrarse operativa informa el proceso de atención y desarrollo del Plan. 5. Clasificar e identificar víctimas (triage) 6. Priorizar la atención de los pacientes de acuerdo a estado y gravedad de los mismos. Permitir la aplicación del protocolo de altas tempranas para evacuación de pacientes estables, a fin de tener espacios para la admisión de probables víctimas de acuerdo a su número, gravedad, y magnitud del evento. Esta premisa debe estar claramente contemplado en los planes hospitalarios y ser conocida y aplicada por los Comités Hospitalarios para emergencia y desastres. 7. Activar los protocolos de comunicación con énfasis en altas tempranas, referencia y contra referencia. 8. Solicitar a la Autoridad de Salud los insumos necesarios para brindar atención continua y permanente mientras dure la emergencia. 9. Receptar, almacenar, distribuir los suministros médicos de acuerdo a la necesidad.

Fuente: Alcaldía de Guayaquil – Proceso de Sistema de Comando de Incidentes

Capítulo III

Metodología para la Investigación

3.1 Enfoque, modalidad, tipo de investigación.

Establecido como punto de partida la necesidad de la Prevención contra Incendios dentro del Palacio y sus usuarios.

El interés se ubicó en todo el edificio y sus dependencias, sede del Cabildo de Guayaquil estableciendo el tipo de investigación con un enfoque deductivo en virtud de la permanente relación con el edificio y analítico-descriptivo por el estudio minucioso de los hechos arquitectónicos, tecnológicos y actividades de los funcionarios del Palacio Municipal.

Importancia.- De suma importancia el estudio debido a que el Palacio Municipal, es una reliquia nacional, única en su género.

Limitaciones.- Principalmente la ausencia de planos estructurales. Pero sin embargo con una proyección ambiciosa, que el edificio logre culminar intacto este siglo y que los resultados de las aplicaciones favorables, sirvan de ejemplo para otras edificaciones y otras ciudades del Ecuador.

Es significativo que, para cuando se inauguró el edificio, hace 87 años la ciudad de Guayaquil contaba con unos 200.000 habitantes (el país con 2 millones) Hoy en día el área urbana tiene 10 veces más y para decirlo de alguna manera, el edificio no ha crecido en su estructura (algunas edificaciones públicas es posible ampliarlas) pero sí ha crecido en sus dependencias, algunas de las cuales se encuentran en otras edificaciones.

La situación actual.- demuestra un potencial riesgo por la insuficiencia de mecanismos de respuesta ante un incendio que como factor sorpresivo, acarrearía la pérdida de importantes documentos del cabildo,

de la continuidad de sus actividades, el deterioro de la estructura del Palacio y lo más grave, la pérdida de vidas.

Por otra parte actualmente el edificio “goza de buena salud física”, las labores de mantenimiento estructural son parte de las operaciones de la administración Municipal.

El celo administrativo por el cuidado y reparaciones es indiscutible, aun así un momento desaprensivo podría acarrear resultados adversos. Asimilando toda esta percepción lo más indicado es proveer recursos y acciones de prevención.

Por lo tanto, surge la pregunta: ¿Cómo fortalecer la eficiencia de la coordinación institucional en el Área de Gestión de Riegos, (para Salvar Vidas y para la Preservación del PALACIO MUNICIPAL,) durante el manejo de un incendio, como situación adversa, en la Municipalidad de Guayaquil?

La propuesta de esta tesis incluyó profundizar en el conocimiento casi minucioso de todos, los factores que integran el Palacio Municipal, sus relaciones y repercusiones, además de sus funcionarios, empleados, usuarios, instalaciones, equipos.

Obviamente, Es justificado este empeño al prevenir cualquier inusitado evento particularmente el antrópico incendio.

En cuanto a la perspectiva social, es muy amplia por tratarse del Cabildo que administra la ciudad con mayor población del Ecuador; y en cuanto a sus actividades y responsabilidades estas dimensiones son significativas para el control y la buena marcha de la operatividad de este Gobierno Autónomo.

Desarrollo.- Por las actividades profesionales –Ingeniero Civil- de quien plantea esta tesis, la investigación aplicada ha sido significativa. Se ha realizado un relevamiento arquitectónico de los pisos del Palacio como resultado de no haber podido contar con los originales, que contengan las

actuales remodelaciones internas, esto para la mejor perspectiva de nuestro objetivo.

Se procedió a la investigación documentada de la Historia de los incendios de la ciudad, antes y después de la inauguración del Palacio Municipal. Los antecedentes y consecuencias conceptuales de la materia Gestión de Riesgos, complementan nuestra percepción iniciadas en el trabajo de campo.

Por supuesto la revisión bibliográfica forma parte ampliada de esta investigación.

Nuestra Hipótesis tripartida, que verificamos, nos condujo a aplicar como tesis, una solución confiable.

3.2 Población y Muestra.- Planteamos verbalmente 11 preguntas como instrumento de encuesta a los funcionarios administrativos y operativos, en horas hábiles dentro del Palacio. 1.249 personas con una muestra de 294 personas.

3.3 Operacionalización de las Variables.-

La Operacionalización fue conducida desde el nivel hipotético a un plano más concreto. Para precisar al máximo el significado que expresaron las variables fueron descompuestas en dimensiones y estas a su vez traducidas en indicadores que permitieron la observación directa y la medición.

La Definición Conceptual de las variables se elaboró sintetizando el fenómeno desde el punto de vista de la teoría planteada acerca del mismo, es una visión teórica del evento incendio.

Se eligieron la que proporcionaron mayor información y precisión. Por supuesto que aparecieron nuevas ideas con la literatura referida.

Se trató de vincularlas a la metodología empleadas para la recolección de datos. Logrando hacerlas compatibles con los propósitos de la investigación coincidiendo con el enfoque empleado, cualitativas y cuantitativas.

Cuadro No. 07

Variables en Planteamiento de Hipótesis acerca del Edificio Municipal
Reglamento de Seguridad y Prevención
Objeto
Edificio Público
Aplicación
Definición
Concentración de personas
Precauciones Estructurales
Accesibilidad al Edificio
Medios de Egreso
Medios de Egreso Horizontales
Escaleras
Salidas de Escape
Agua
Paredes y Muros Corta FUEGOS
Sistemas Automáticos de Detección
Especificaciones Técnicas para la seguridad y Prevención Contra Incendios

Fuente: Ing. Juan Ramírez Ponce

A continuación la Operacionalización de las Variables:

Cuadro No. 08 Variable Independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	FUENTES	INSTRUMENTOS
Elaboración de un Plan de Emergencia y Desarrollo e Implementación del Plan de Contingencia ante el riesgo de un incendio en el Palacio del M. I. Municipio de Guayaquil	Identificación, Análisis, Evaluación y Tratamiento del Riesgo	Parámetros de la Seguridad del Palacio Municipal	Situación Actual del Edificio Municipal	Ordenanzas municipales	Revisión documental
				Observación Directa	
				Gestión de Riesgos y Cooperación	Encuesta
				Personal de Empleados	
			Número de personas que forman los servidores Municipales	Departamento de Personal	Revisión documental y Entrevistas
				Gestión de Riesgos y Cooperación	
			Tipos de Información acerca de Riesgos (Que conoce el Personal).	Personal de Empleados	Encuesta
				Protocolos de intervención para enfrentar eventos adversos en el Municipio de Guayaquil	
			Grado de voluntad política Cantonal para implementar Sistemas de Evacuación en el Municipio de Guayaquil.	Ordenanzas municipales	
				Resoluciones ministeriales	Encuesta
Gestión de Riesgos y Cooperación					
Planes de Contingencia acerca del riesgo de posibles Incendios dentro del Palacio	Personal de Empleados	Encuesta			

Cuadro No. 09 Variable Dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	FUENTES	INSTRUMENTOS
Mejora sostenida de la eficacia en la Gestión de Riesgos en el Municipio de Guayaquil ante la ocurrencia de un Incendio.	Acciones de respuesta ante la situación de un Incendio	Reacción, Acción y Tiempo de Respuesta	Procedimientos de Respuesta Escritos y Validados	Personal de Empleados Gestión de Riesgos y Cooperación	Revisión documental y Entrevista
			Ejercicios de simulaciones/ simulacros realizados en el Municipio Guayaquil	Personal de Empleados Gestión de Riesgos y Cooperación	
			Personas Capacitadas en Actividades de Riesgo . Emergencias y Contingencias	Personal de Empleados Gestión de Riesgos y Cooperación	Revisión Documental y Entrevista

3.4 Técnicas e Instrumentos de la Investigación:-

Cuadro No. 10

Instrumentos de la Investigación	Enfoque	Tipo
Fichas y registros de observación Diario de Campo - Programación Planos Arquitectónicos Cámara Fotográfica y filmadora Cuestionarios para encuestas	Cuantitativo Cualitativo	Histórico
	Modalidad	Técnicas
	Documental	Científica
	De Campo	Directa
		Participante

Elaborado y Fuente: Ing. Juan Ramírez Ponce

Además en el presente trabajo se utilizó las siguientes fuentes y técnicas de recolección de la información:

Fuentes Primarias:

- Encuesta al personal
- Entrevista a Funcionarios

Fuentes Secundarias:

- Publicaciones científicas.
- Informes del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil
- Levantamiento Planimétrico del Palacio Municipal

3.5 Tipo de estudio.-

El presente trabajo es de tipo descriptivo, analítico y transversal; ya que se realizó una descripción y análisis de las variables de estudio en su entorno natural. El estudio se efectuó en un corte en el tiempo desde el 22 de octubre de 2012 al 24 de abril del año 2013.

3.6 Fórmula para calcular el tamaño de la muestra.-

Para calcular el tamaño de la muestra suele utilizarse la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Dónde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

σ = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

e = Límite aceptable de error en muestra que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

N = 1.249

e = Límite de erro 5% = 0,5

σ = Constante 0,5

Z = nivel de confianza = 95% = 1,96

$$n = \frac{1249 \cdot (0.5)^2 (1.96)^2}{(1249-1) \cdot (0.05)^2 + (0.5)^2 (1.96)^2} = 294$$

El muestreo equivale a **294** personas

TÉCNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN.- Mediante muestreo aplicado al personal que ejerce funciones, tanto administrativas, como operativas dentro del Palacio Municipal. Al momento de utilizar la herramienta de colección de la información, la encuesta se dirigió a las personas con cargos de Directores, Jefes Departamentales, Funcionarios encargados de Salud Ocupacional, Secretarias y Oficinistas. La información fue tabulada desde el resultado de las 11 preguntas. Para el análisis de la información se utilizó proporciones y los resultados se grafican a continuación:

3.7 Presentación de Tabulación, resultados y análisis.-

Figura No. 06

Grupo de 12 gráficas con los resultados de la encuesta:

Pregunta No. 1

1 ¿Cree usted que el Palacio Municipal de la Ciudad de Guayaquil, está propenso a algún tipo de riesgo?



Resultado No. 1

Personal Municipal	Frecuencia	Porcentaje
SI	176	59,9%
NO	118	40,1%
	294	100,0%

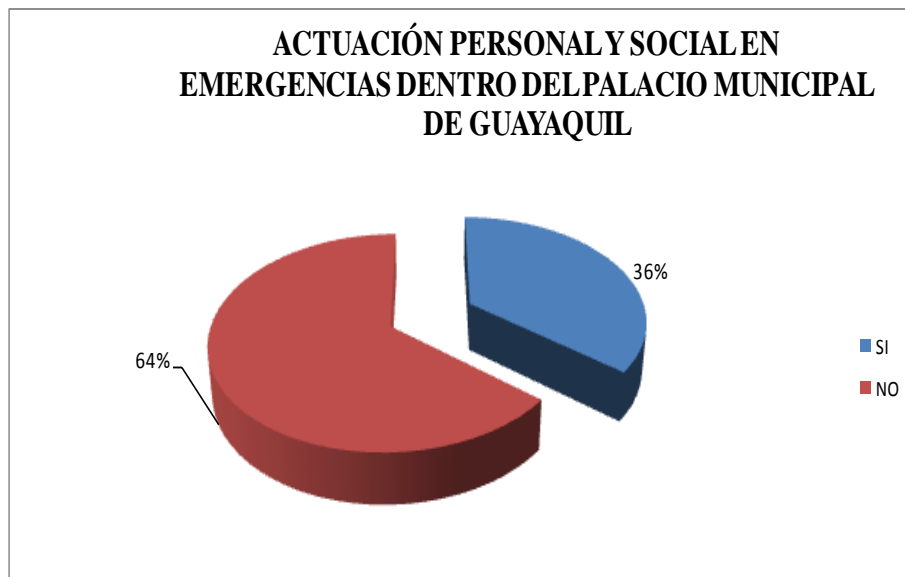
Análisis:

El 59.9% admite que el Palacio Municipal estaría propenso a algún tipo de riesgo (no especificado). Sin embargo el 40% de los encuestados no cree en esta posibilidad.

Existe una mayoría relativa de funcionarios que perciben algún tipo de riesgo en el Palacio Municipal.

Pregunta No. 2

2 ¿Sabría como actuar debidamente para ayudar a sus compañeros y el público en caso de una Emergencia de Incendio en el Palacio Municipal?



Resultado No. 2

Personal Municipal	Frecuencia	Porcentaje
SI	105	35,7%
NO	189	64,3%
	294	100,0%

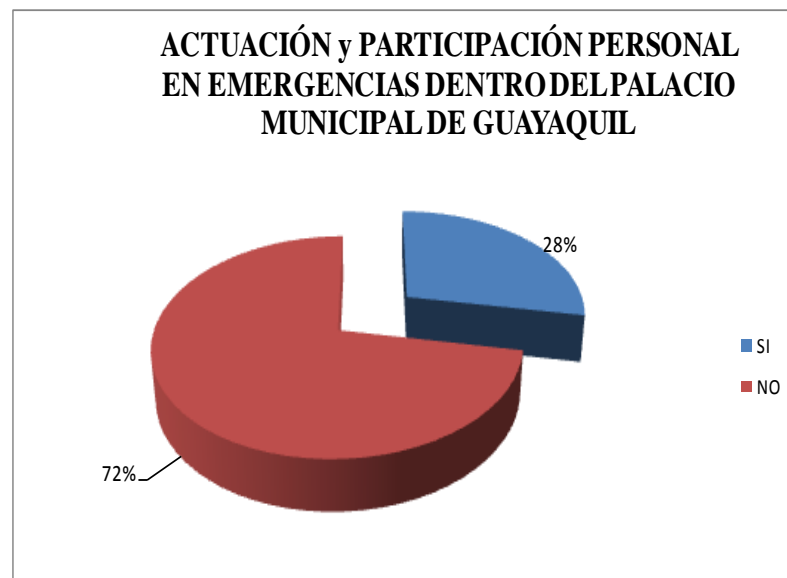
Análisis:

El 35.7% de la población encuestada admite saber cómo actuar debidamente para ayudar a terceros en caso de una emergencia, básicamente de incendio. Sin embargo el 64.3% ignoran cómo actuar debidamente para prestar ayuda en un caso similar.

Por lo que se evidencia desconocimiento de actuación en emergencia en la mayoría de los funcionarios Municipales.

Pregunta No. 3

3 ¿Conoce usted cual sería su rol en el caso de un Incendio dentro del Palacio Municipal?



Resultado No. 3

Personal Municipal	Frecuencia	Porcentaje
SI	82	27,9%
NO	212	72,1%
	294	100,0%

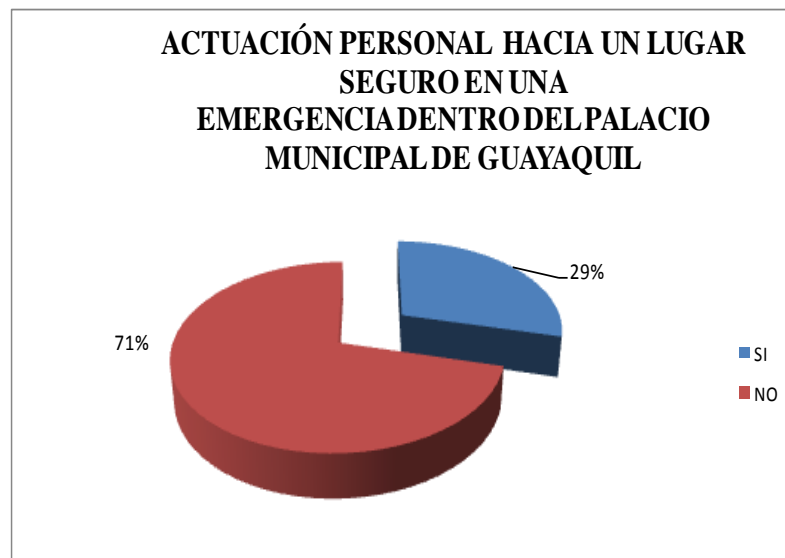
Análisis

El 27.9% de los funcionarios conocen cuál sería su conducta en el caso de un incendio, sin embargo el 72.1% ignora que debería hacer en el caso de un incendio dentro del Palacio Municipal.

Por lo que se evidencia desconocimiento de su rol de acción en caso de incendio.

Pregunta No. 4

4 ¿Conoce un lugar seguro dónde ir en caso de Evacuar el Edificio motivado por un incendio?



Resultado No. 4

Personal Municipal	Frecuencia	Porcentaje
SI	85	28,9%
NO	209	71,1%
	294	100,0%

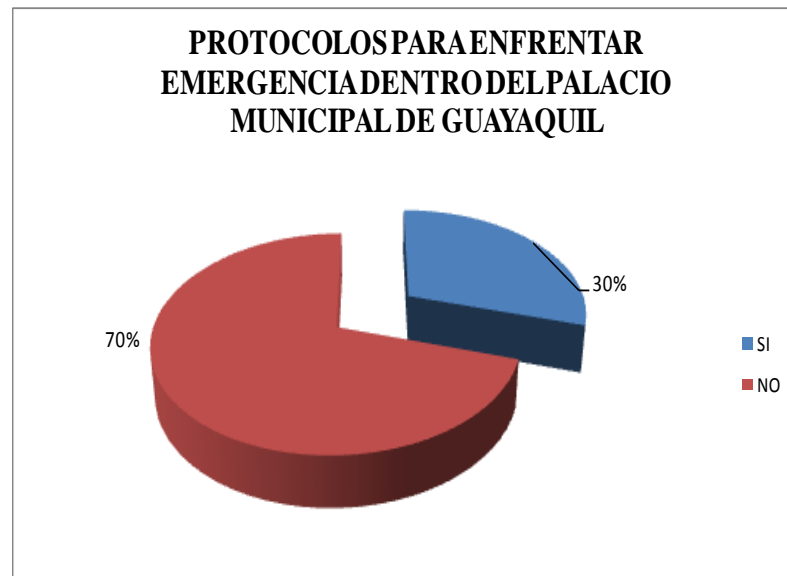
Análisis

El 28.9% conocen el lugar seguro donde acudir en el caso de Evacuación a consecuencias de un incendio en el Palacio Municipal. En contraste a que el 71.1% ignora de la existencia de un lugar seguro.

El alto porcentaje de desconocimiento de un lugar seguro en caso de Evacuación dificultaría la cooperación.

Pregunta No. 5

5 ¿Conoce usted si existen protocolos de intervención para enfrentar algún eventual incendio dentro del Edificio Municipal ?



Resultado No. 5

Personal Municipal	Frecuencia	Porcentaje
SI	87	29,6%
NO	207	70,4%
	294	100,0%

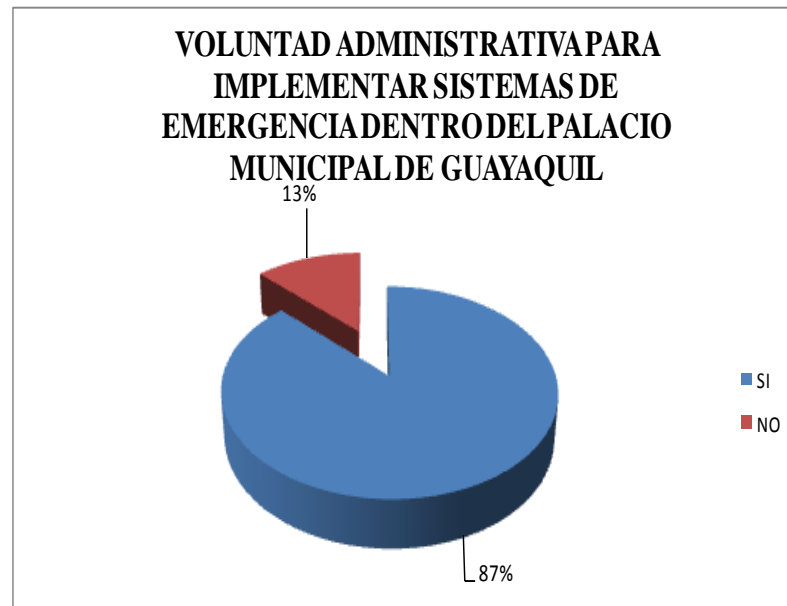
Análisis

El 29.6% de funcionarios conocen la existencia de Protocolos de Intervención y el 70.4% desconoce la existencia de este mecanismo de seguridad de las personas.

El desconocimiento de la existencia de este Protocolo perjudicaría la coordinación funcionario-organismo de respuesta.

Pregunta No. 6

6 ¿Considera que existe voluntad para implementar un Sistema de Evacuación para los empleados del Municipio?



Resultado No. 6

Personal Municipal	Frecuencia	Porcentaje
SI	257	87,4%
NO	37	12,6%
	294	100,0%

Análisis

El 87.4% del personal de funcionarios, entiende y admite que hay voluntad política para implementar Sistemas de Evacuación y salvar vidas, y el 12.6% considera que no existe voluntad.

Esto es un punto a favor muy importante para la sustentación de un plan de evacuación.

Pregunta No. 7

7 ¿Existen planes de Contingencia acerca de algún posible Incendio en el Palacio Municipal?



Resultado No. 7

Personal Municipal	Frecuencia	Porcentaje
SI	17	5,8%
NO	277	94,2%
	294	100,0%

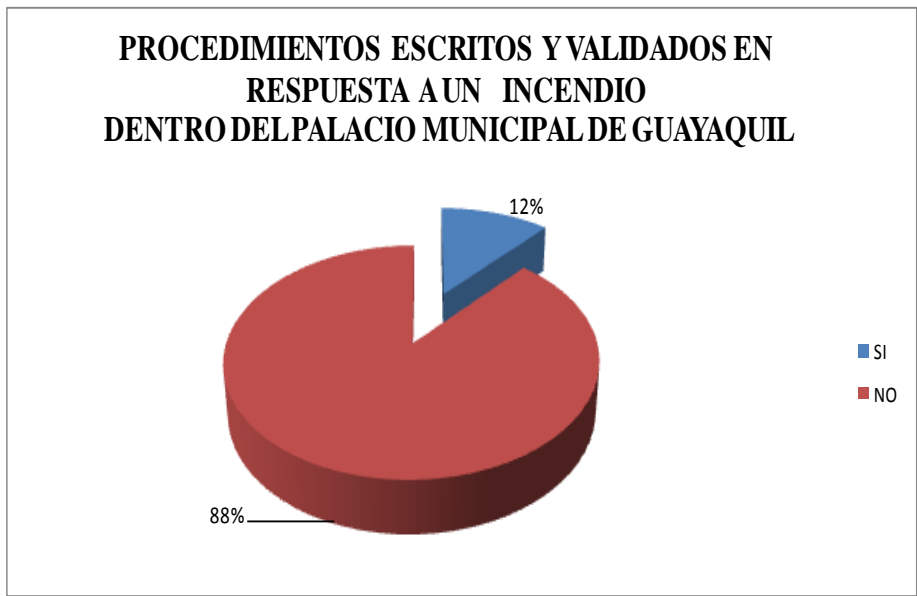
Análisis:

El 5.8% indica conocer planes de contingencia, mientras que el 94.2% admite que no existe—al momento de la encuesta- planes de contingencia ante un posible incendio dentro del Palacio Municipal.

La no existencia de un plan de contingencia ocasionaría pérdidas de vidas y de bienes.

Pregunta No. 8

8 ¿Existen procedimientos escritos y validados en respuesta contra un Incendio para una Evacuación desde el Palacio Municipal a un lugar seguro?



Resultado No. 8

Personal Municipal	Frecuencia	Porcentaje
SI	34	11,6%
NO	260	88,4%
	294	100,0%

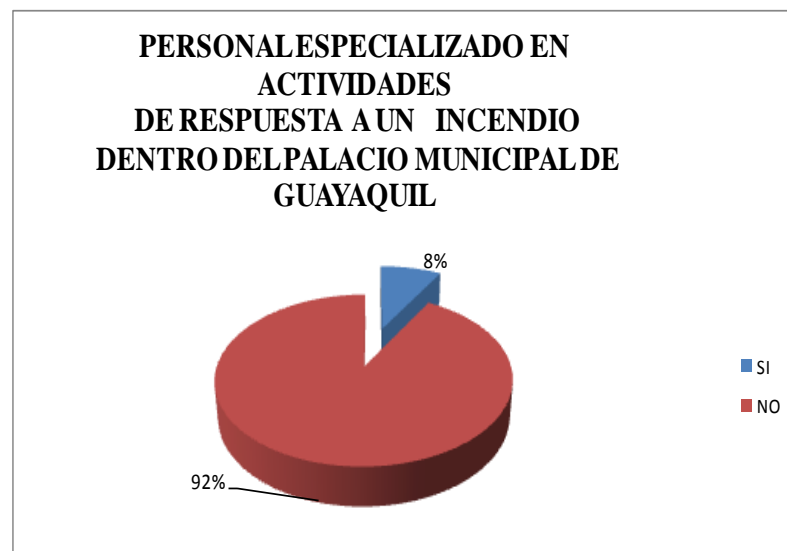
Análisis

El 11.60% conocen procedimientos de respuesta contra incendios y el 88.4% desconocen procedimientos escritos para una evacuación.

Es importante implantar procedimientos escritos y validados en respuesta contra un incendio.

Pregunta No. 9

9 ¿Existe personal especializado en actividades de respuesta contra Incendio dentro del Palacio Municipal?



Resultado No. 9

Personal Municipal	Frecuencia	Porcentaje
SI	24	8,2%
NO	270	91,8%
	294	100,0%

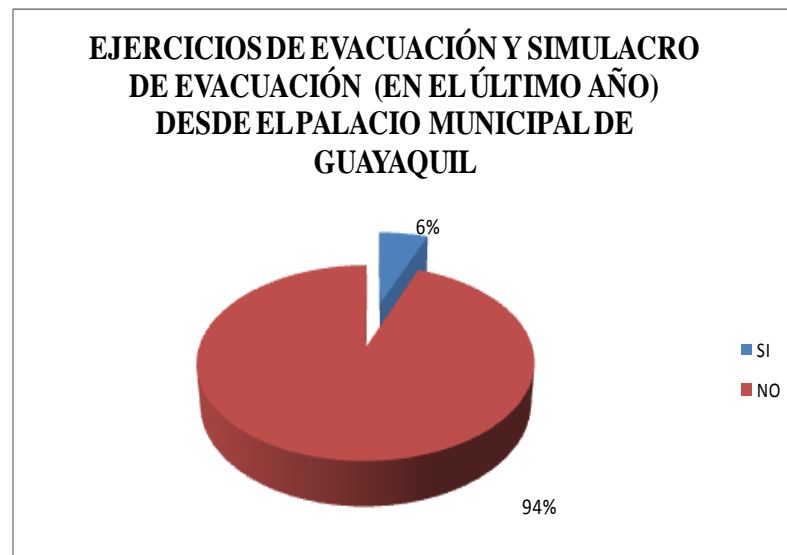
Análisis:

El 8.2% dice que si existe personal especializado en respuesta contra incendio, mientras que el 91.8% indica que no existe este tipo de personal,

El reducido porcentaje de personal con conocimiento en respuesta contra incendio implica un alto riesgo para funcionarios y usuarios del Palacio Municipal.

Pregunta No. 10

10 ¿Se han realizado (En los últimos años) ejercicios de Simulacro de Evacuación del Edificio Municipal ?



Resultado No. 10

Personal Municipal	Frecuencia	Porcentaje
SI	17	5,8%
NO	277	94,2%
	294	100,0%

Análisis:

El 5.8% indica que si se ha realizado un simulacro de evacuación en los últimos años y el 94.2% manifiesta que no se ha realizado simulacros de Evacuación.

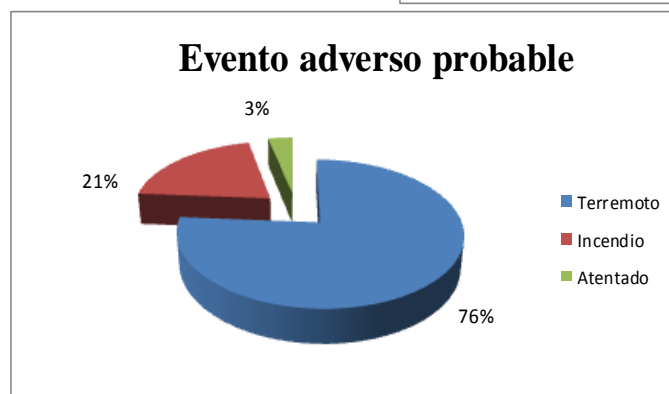
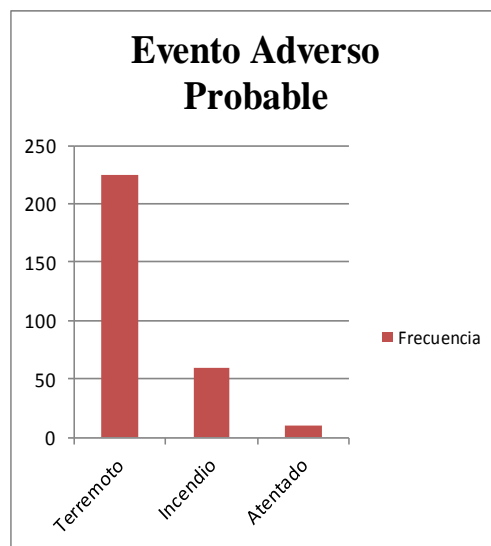
La falta de práctica de simulacros de evacuación ante un evento de incendio no permitirá realizar una salida ordenada, rápida, y segura de los funcionarios y usuarios que ocupan el Palacio Municipal.

Pregunta No. 11

11 ¿Cuál es el riesgo de desastre natural o antrópico que para usted tiene más probabilidad de acontecer en la ciudad de Guayaquil, afectando el Edificio del Palacio Municipal?

Resultado No. 11

Personal Municipal	Frecuencia	Porcentaje
Terremoto	224	76%
Incendio	60	20%
Atentado	10	3%
	294	100%



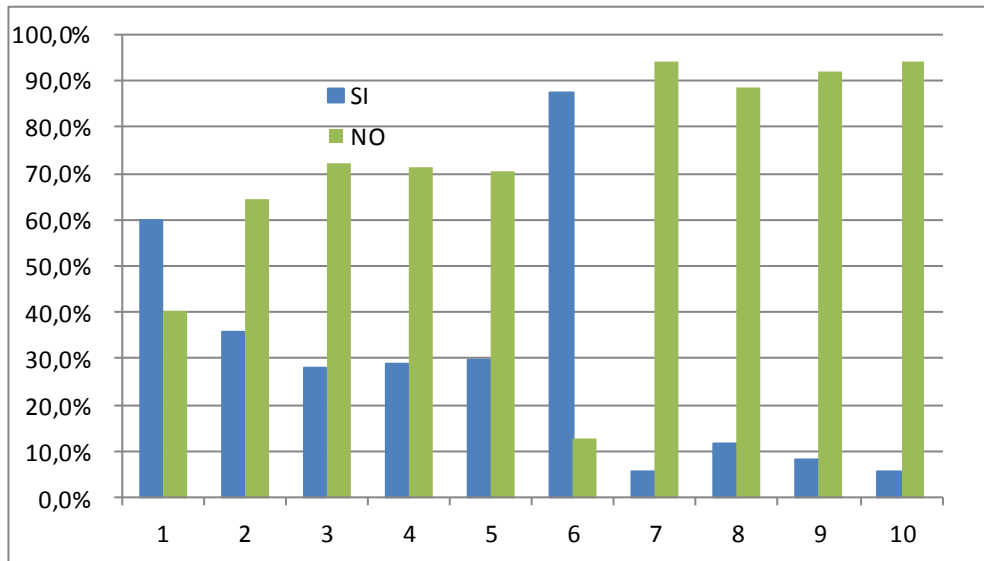
Análisis:

El 76% de los funcionarios mencionan al riesgo del terremoto como el más probable de ocurrencia, el 20% indican que el incendio es su principal probabilidad de evento a producirse y el 3% cree que el atentado sería el mayor riesgo del palacio Municipal

Se puede observar que la percepción del riesgo del terremoto predomina con relación a la del riesgo por el incendio, siendo el atentado el de más remota posibilidad por la trascendencia de los hechos en la ciudad.

Elaboradas por: Ing. Juan Ramírez P.

Resumen de Tendencias a 10 Preguntas de la Encuesta



Análisis:

En resumen los funcionarios municipales admiten que el edificio del Palacio Municipal se halla propenso a algún tipo de riesgo. Sin embargo tienen poco conocimiento de actuación y de su rol de acción frente a un evento adverso de un incendio y la identificación de lugares seguros. Finalmente un alto porcentaje de estos funcionarios desconocen los procedimientos basados en un plan de emergencia y prácticas de evacuación y simulacro. Como resultado se establece que la aplicación de un Plan de Emergencia y Contingencia es imprescindible una vez identificada esta vulnerabilidad.

Fuente: Las 11 gráficas previas, son el resultado de la encuesta.

Elaborado por: Ing. Juan Ramírez P.

3.8. Evaluación de riesgos de Incendios.-

3.8.1 Métodos de Evaluación de Riesgo:

Descripción de los distintos métodos de evaluación del incendio:

Dentro del marco de nuestra investigación procedimos al análisis de los principales documentos relativos al tema para la aplicación en nuestra tesis. Varias son las opiniones y argumentos que pasamos a enumerar:

3.8.1.1 Método de Riesgo Intrínseco.

Es una metodología muy sencilla y de fácil aplicación. Clasifica los riesgos en tres niveles: Alto, medio y bajo, todo ello en función de la carga de fuego que soporta el local o actividad, medido en mega-calorías por metro cuadrado.

Entre 0 y 200 Mcal/m² sería un riesgo bajo.
Entre 200 y 800 Mcal/m², sería un riesgo medio.
Entre 800 y 3.200 Mcal/m², sería un riesgo alto.

Asimismo, este método de evaluación de riesgos permite clasificarlos, en función del uso que se dé al local, clasificando su riesgo también en alto, medio y bajo, tomando como factores, tanto el uso como la superficie y altura del local, según la clasificación de los mismos descrita en la Orden Ministerial por el que se aprueba el Manual de Autoprotección para el desarrollo del Plan de Emergencias contra incendios de evacuación de edificios. (Lafuente, 2008)

3.8.1.2 Método de Edwin E. Smith.

Este método intenta establecer un grado de peligrosidad para compartimentos tipo, y un modelo cinético del desarrollo de un posible incendio en su interior. Este método está más enfocado a estudiar la evolución de la peligrosidad del incendio en un compartimento determinado y al desarrollo de un modelo

cinético del incendio en el interior, que a la evaluación del riesgo de incendio de una forma más global.

3.8.1.3 Método de G.A. Herpol.

Este método propone que las medidas de prevención y protección deben ser acordes al riesgo, y éste queda definido por:

- Las cargas térmicas calculadas de una forma significativa (método del riesgo intrínseco). Se incluye la peligrosidad desde las variables de: velocidad de propagación del fuego, inflamabilidad, liberación de energía calorífica, formación de brasas y humos.
- Las garantías que ofrecen los elementos que aíslen los riesgos. De esta forma se obtiene una imagen gráfica del riesgo intrínseco a los materiales y en base a los elementos de separación de los locales vecinos existentes, la necesidad de reforzarlos o prever un plan de emergencias, con elementos de lucha contra el incendio.

No se puede considerar un método completo, dado que deja de lado factores agravantes del incendio tales como el acceso de los bomberos, la existencia de exutorios de humos, etc.

En el caso del método del profesor Herpol, éste presenta dificultades en su aplicación debido a la inexistencia de tablas concretas para el caso estudiado y porque además el método está sin concluir debido a la muerte del profesor.

3.8.1.4 Método de los Factores Alpha.

Es un método de cálculo de evaluación de incendios con una finalidad parcial, y que es determinar para un sector, en base al riesgo del mismo, la existencia y estabilidad al fuego, de forma que en caso de que se desarrolle un incendio, sus consecuencias queden confinadas.

Los factores que tiene en cuenta son los siguientes:

- Carga térmica del contenido y tipo de material.
- Superficie del sector de incendios.
- Relación de personas – salidas.
- Detección, alarma y rociadores.
- Personal encargado de la extinción del incendio de la propia actividad.
- Dificultades de los servicios públicos de extinción de incendios.
- Necesidad de equipos de extinción.

Es un método de gran aplicación cuando se desea confinar la peligrosidad de incendios, siendo de aplicación para el cálculo de estructuras y sustentación y separación.

3.8.1.5 Método Grétener

Es el método más completo para la valoración del riesgo de incendios. Es una metodología muy utilizada para la evaluación del riesgo de incendios en grandes superficies, locales y edificios. Este método, presentado en el año 1.965 estaba originalmente dirigido a satisfacer las necesidades de las aseguradoras. En Suiza se utilizó para deducir de él las medidas oficiales de "Policía de Fuego".

Aun con las limitaciones que todavía presenta su aplicación, este método significa un intento válido de acercamiento a la cuantificación idónea de los factores de riesgo de incendio que influyen en la gravedad de los mismos.

El método permite evaluar cuantitativamente el riesgo de incendios, así como la seguridad contra incendios utilizando datos uniformes.

Hoy en día, es el método de referencia de los evaluadores del riesgo de incendios.

El método está basado en el cálculo del riesgo potencial de incendios efectivo obtenido de las medidas normales de

protección del local, de las medidas especiales de protección y de las medidas de protección estructural.

El método fija un máximo valor para el riesgo potencial, a partir del cual, el riesgo no es asumible, debiendo realizar medidas correctoras.

El riesgo potencial, se desdobra en factores multiplicadores, siendo éstos los siguientes:

- Carga térmica obtenida de la carga térmica inmobiliaria y la carga térmica mobiliaria.
- Combustibilidad.
- Numero de alturas del edificio.
- Superficie de los sectores de incendio.
- Riesgo del humo producido por el incendio.
- Riesgo de corrosión de los humos.
- Concentración de valores.
- Riesgo de activación (propio del tipo de fabricación)
- Riesgo corrido por los ocupantes del edificio o local.

El método aporta una serie de tablas que permiten el cálculo de los coeficientes para un gran número de supuestos.

Este método solo es aplicable cuando se han tomados las medidas de prevención mínimas y que en ningún caso hace incidir factores como: vías de evacuación, peligrosidad para el contorno evaluado (riesgos que deben ser solucionados prioritariamente de forma inexcusable).

3.8.1.6 Método Gustav-Purt

Este método efectúa una evaluación del riesgo de forma general, dado que afirma que el cálculo excesivo de coeficientes que intervienen en el incendio tenga cierta influencia sobre el riesgo real.

Su finalidad es deducir, en base al riesgo potencial existente, qué medios de lucha contra incendios son necesarios

implementar en la actividad (primera intervención y elementos de protección tales como detección y extinción automática).

El método se basa en el análisis de la acción destructora del fuego que se desarrolla en dos ámbitos diferenciados: edificio y su contenido.

El riesgo del edificio estriba en la posibilidad de que se produzca un daño importante en el inmueble: destrucción total del edificio. Para ello utiliza dos factores esenciales:

- La intensidad y duración del incendio.
- La resistencia de los elementos constructivos.

El cálculo del riesgo del edificio se basa en factores que aumentan el peligro, tales como:

- Carga térmica del contenido.
- Carga térmica del inmueble.
- Combustibilidad.
- Tiempo necesario para el inicio del incendio.

Y en factores que disminuyen el riesgo del incendio, tales como:

- Resistencia al fuego de los elementos estructurales.
- Escasos focos de calor, almacenajes favorables.

Asimismo, correlaciona otros factores como:

- El daño a las personas.
- Peligro para los bienes.
- Influencia del humo.

La aplicación de este método, ofrece resultados parecidos a la aplicación del método Grétener pero algo sobredimensionados.

Su campo de aplicación es para obtener datos para la implantación de soluciones de protecciones rápidas y orientativas.

3.8.1.7 Método Simplificado de Evaluación de Riesgo MESERI

El método MESERI pertenece al grupo de los métodos de evaluación de riesgos conocido como “esquema de puntos” 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. Una vez valorados estos elementos mediante la asignación de una determinada puntuación, se trasladan a una fórmula.

Este método evalúa los riesgos de incendios considerando los factores;

a) que hacen posible su inicio por ejemplo, la inflamabilidad de los materiales dispuestos en el proceso productivo de una industria o la presencia de fuentes de ignición.

b) que favorecen o entorpecen su extensión o intensidad por ejemplo la resistencia al fuego de los elementos constructivos o la carga térmica de lo locales.

c) que incrementan o disminuyen el valor económico de las pérdidas ocasionadas por ejemplo la destructividad por calor de medios de producción, materias primas y productos elaborados

d) que están expuestos específicamente para su detección, control y extinción, por ejemplo los extintores portátiles o las brigadas de incendio.

La consideración de este grupo de factores permite ofrecer una estimación global del riesgo de incendio. Su simplicidad radica en que se valoran los factores más representativos de la situación real de la actividad inspeccionada de entre los múltiples que intervienen en el comienzo, desarrollo y extinción de los incendios.

3.8.1.8 Otros Métodos

- Método Comparativo
- Índice Dow de incendios y explosión.
- Método HAZOP
- Método de análisis de Árbol de Fallo.
- Análisis de Árbol de Sucesos.

3.8.1.9 Conclusión de los Métodos de Evaluación:

La evaluación del riesgo de incendio en una actividad para localizar adecuados e importantes parámetros válidos para determinar, si es del caso, las medidas de protección prevención que aseguren su control.

Para nuestra aplicación, elegimos el Método MESERI de la Fundación MAFPRE por ser un método práctico y no requiere de estudios técnicos y complejos. Procedimos a someter a nuestro edificio Municipal a esta prueba, (MESERI) pues coincide con la percepción que nos motivó a realizar el tema de estudio y se apega a los resultados del método científico.

A continuación evidenciamos la práctica a la que fue sometido el edificio del Palacio Municipal a partir del Método MESERI, las aplicaciones se han dividido en tres partes:

Cuadro No. 11 – 1/3 Evaluación de Riesgo de Incendio: Palacio Municipal

Ficha Método Simplificado de Evaluación del Riesgo (MESERI)					
1. FACTORES PROPIOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LAS INSTALACIONES					
Concepto		Coficiente	Puntos		
CONSTRUCCION					
Número de Plantas	Altura				
1 a 2	Menos de 6 m.	3	Valor	2	
3,4 o 5	Entre 6 y 15 m.	2			
6,7,8 o 9	Entre 15 y 27 m.	1			
10 o más	Más de 30 m.	0			
Superficie del Sector de Incendios					
De 0 a 500²		5	Valor	3	
De 500 a 1.500²		4			
De 1.500 a 2.500²		3			
De 2.500 a 3.500²		2			
De 3.500 a 4.500²		1			
Más de 4.500²		0			
Resistencia al fuego					
Resistencia al fuego (Hormigón)		10	Valor	10	
No combustible (Metálica sin proteger)		5			
Combustible		0			
Falsos Techos					
Sin Falsos Techos		5	Valor	0	
Con falso techo incombustible		3			
Con falso techo combustible		0			
FACTORES DESITUACION					
Distancia de los Bomberos					
Menos de 5 Km.		5'	10	Valor	10
Entre 5 y 10 Km.		5' y 10'	8		
Entre 10 y 15 Km.		10' y 15'	6		
Entre 15 y 20 Km.		15' y 25'	2		
Más de 20 Km.		25'	0		
Accesibilidad de los Edificios					
Buena		5	Valor	5	
Media		3			
Mala		1			
Muy Mala		0			
PROCESOS					
Peligro de Activación					
Bajo		10	Valor	5	
Medio		5			
Alto		0			
Carga Térmica					
Baja (Q<100)		10	Valor	10	
Media (100<Q<200)		5			
Alta (Q>200)		0			
Combustibilidad					
Baja		5	Valor	3	
Media		3			
Alta		0			

Cuadro No. 11 2/3

Ficha Método Simplificado de Evaluación del Riesgo (MESERI)					
Orden, Limpieza y Mantenimiento					
Baja			0	Valor	5
Media			5		
Alta			10		
Almacenamiento en Altura					
Menos de 2 m.			3	Valor	2
Entre 2 y 4 m.			2		
Más de 6 m.			0		
FACTORES DE CONCENTRACIÓN					
Menos de UDS 1.500/m ²			3	Valor	3
Entre UDS 1.000 y 2.500/m ²			2		
Más de USD 2.500/m ²			0		
PROPAGABILIDAD					
Vertical					
Baja			5	Valor	3
Media			3		
Alta			0		
Horizontal					
Baja			5	Valor	0
Media			3		
Alta			0		
DESTRUCTIBILIDAD					
Por Calor					
Baja			10	Valor	5
Media			5		
Alta			0		
Por Humo					
Baja			10	Valor	10
Media			5		
Alta			0		
Por Corrosión					
Baja			10	Valor	5
Media			5		
Alta			0		
Por Agua					
Baja			10	Valor	10
Media			5		
Alta			0		
Subtotal X			ΣPuntos		91
¹ Q es el peso de madera por unidad de superficie (kg m ²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendios.					

Cuadro No. 11 3/3

Ficha Método Simplificado de Evaluación del Riesgo (MESERI)				
2 FACTORES DE PROTECCIÓN				
Concepto	Sin Vigilancia	Con Vigilancia	Puntos	
Extintores portátiles	1	2		1
Bocas de Incendios Equipadas	2	4		2
Columna Hidrantes Exteriores	2	4		2
Detección Automática	0	4		4
Rociadores Automáticos	5	8		0
Instalaciones Fijas de Extinción	2	4		2
Brigadas de Incendio	2	4		2
Planes de Emergencia	2	4		2
Subtotal Y		Σ Puntos		15

Para determinar el Subtotal X se obtuvo un valor por cada uno de los Factores, teniendo en cuenta los ítems y el coeficiente asignado a cada uno de ellos y colocar el valor correspondiente en las casilla.
El Valor de Riesgo (P) se obtiene aplicando a partir de los valor X e Y del cuadro procesado
$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{34}$

TABLA "MESERI" de CALIFICACIÓN DE RIESGO					
			Cálculo		
A partir del valor del riesgo podemos determinar la calificación de riesgo de muy malo a muy bueno.	0	Muy Malo	Factores Propios	RESULTADO	91
	1				
	2				
Como conclusión (podemos decir que) se trata de un Método de fácil aplicación, pues la valoración de los parámetros se considera de tres grados. ALTO, MEDIO y BAJO,.	3	Malo	Factores de Protección	RESULTADO	15
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
El Valor del Riesgo del Edificio del Municipio de Guayaquil de conformidad con el Método MESERI, al 30 de Junio de 2013 es de 5,9975	9	Muy Bueno			5,9975
	10				
					Resultado Final

Fuente: Método MESERI – Fundación MAPFRE – Madrid.- Aplicado por Ing. J. Ramírez.

Conclusión de la Evaluación de Riesgo del Palacio Municipal de Guayaquil.-

Elegido el método MESERI ejercimos la práctica en el edificio del Palacio Municipal para obtener conclusiones útiles para este estudio. Siendo éste, MESERI, un método práctico sin necesidad de estudios complejos,

consideramos su utilidad inclusive idónea para el estudio en los edificios de toda la ciudad de Guayaquil. En cuanto al edificio Municipal el resultado de la Evaluación MESERI, fue de 5,9975 es decir una exposición de riesgo baja, o en este caso buena. Sin embargo es justificada y necesaria la Elaboración de un Plan de Emergencia ante el riesgo de incendio en el Palacio Municipal.

Capítulo IV

Elaboración del Plan de Emergencia

Plan de Emergencia.- Es el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas amenazadas por un peligro protejan su vida e integridad física por medio de la planificación y organización humana con el fin de realizar medidas destinadas a hacer frente a un evento adverso para salvaguardar vidas y bienes.

4.1 Establecer las Políticas.-

El Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Ciudad de Guayaquil, define ampliamente la política, la estructura y los métodos que puntualicen, las diferentes opciones de afrontar, en sus múltiples fases (en lo específico), una situación de emergencia o desastre (en lo general) dentro del Edificio Municipal. Dentro de éste Plan, se estipuló como política de emergencias:

Propósitos:

- Propiciar las condiciones de seguridad necesarias para todas las personas que permanecen en las instalaciones del Palacio Municipal Para responder, ante una potencial situación de emergencia.
- Disminuir o controlar los factores que generen emergencias.
- Responder de forma eficiente a las exigencias legales y normativas existentes.
- Preparación permanente para Emergencias

Objetivos:

- Definir Plan General de Emergencias basado en las necesidades identificadas.
- Aprobar procedimientos de evacuación,

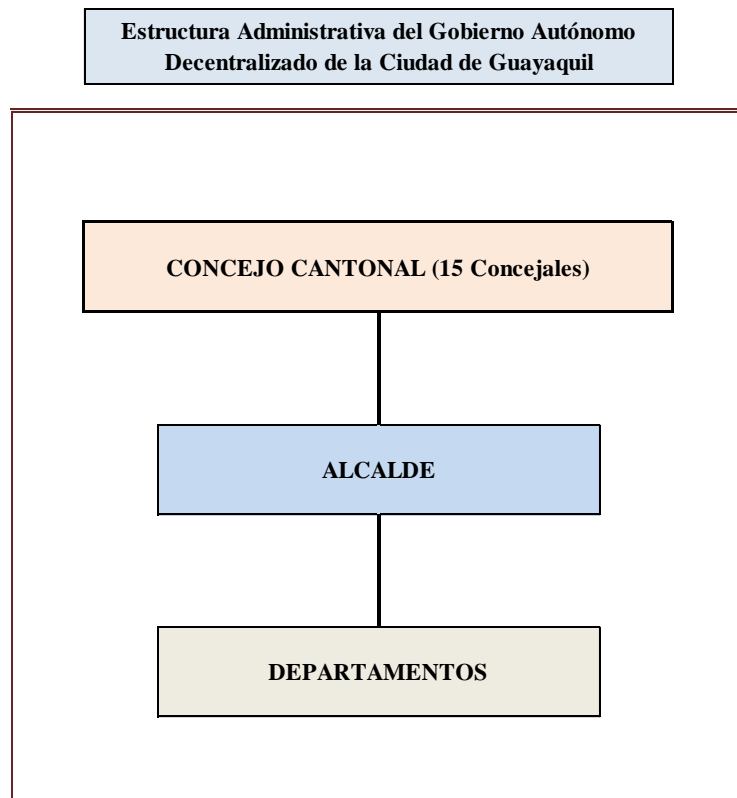
- Asignar responsabilidades a funcionarios específicos,
- Proveer notificación a agencias externas de apoyo.
- Establecer los medios de comunicación.
- Asistencia externa en simulacros
- Comunicación a la comunidad si fuera el caso necesario.

4.2 Estrategias

La Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, ha adoptado para la respuesta a Emergencias el siguiente esquema:

1. La Estructura del Gobierno Autónomo
2. El Comité de Emergencia
3. El Plan de Contingencia
4. El Plan de Evacuación

Cuadro No. 12



Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado de Guayaquil.
Elaborado por Ing. Juan Ramírez

Cuadro No. 13

Gobierno Autónomo Descentralizado de Guayaquil			
COMITÉ DE EMERGENCIA			
Alcalde de Guayaquil	Dirección Administrativa Ing. Jaime Faggioni S.	Dirección de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales Ing. Gustavo Zúñiga Geber	Dirección Municipal de Deportes Sr. Jorge Arosemena G.
	Dirección Financiera Ec. Omar Glen Stracuzzi	Dirección de Justicia Justicia y Vigilancia Ab. Xavier Narváez V.	Dirección de Informática Ing. Xavier Salvador Plaza
	Dirección de Asesoría Jurídica Dr. Miguel Hernandez Terán	Dirección de Salud e Higiene Dr. Ernesto Romero Toro	Dirección Auditoría Interna Ec. Johny Márquez
	Dirección de Medio Ambiente Ing. Bolívar Coloma V.	Dirección de Urbanismo Avaluo y Registro Arq. José Nuñez	Dirección de Ordenamiento e Infraestructura Territorial Arq. Guillermo Arguello S.
	Dirección de Áreas Vedes, Parques y Movilización Cívica Arq. Abel Pesantes R.	Dirección de Recursos Humanos Ing. Patricio Medina Z.	Dirección Comunicación Social, Prensa y Publicidad Lcdo. Jorge Gallardo M.
	Dirección de Cultura y Promoción Cívica Arq. Melvin Hoyos G.	Dirección Control de Gestión de Fundaciones y Corporaciones Municipales Ec. Jorge Iñiguez Caicedo	Dirección de la Ffocia Metropolitana de la M.I. Municipalidad de Guayaquil Sr. Gral. Msc. Marco
	Dirección de Obras Públicas Municipales Ing. Jorge Berrezueta P.	Dirección de Desarrollo Institucional Ec. Liliam Rivadeneira	Dirección de Terrenos y Servicios Parroquiales Dr. Carlos Salmon A.
	Dirección de Turismo relaciones internacionales y competitividad Sra. Gloria Gallardo Z.	Dirección de Acción Social y Educación Psic. Roberto Vernimmen B.	Dirección de Uso del Espacio y Vía Pública Sr. Efrén Baquerizo A.
		Dirección de Gestión de Riesgos y cooperación Ing. Juan Ramírez P.	

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado de Guayaquil

Elaborado por: Ing. Juan Ramírez P.

Los propósitos y objetivos del Comité de Emergencias, se complementan con el apoyo de las funciones y actividades de cada Director/a de las 25 Direcciones del Gobierno Autónomo Descentralizado de Guayaquil. Por lo tanto, se convierten en las responsabilidades de cada funcionario asignado puntualmente para un desempeño.

4.2.1 Análisis del Palacio Municipal

Se realizó el análisis arquitectónico del edificio en todas sus plantas con su distribución administrativa y mobiliario, además la identificación de los funcionarios por género de acuerdo a sus lugares de trabajos, localización de los medios técnicos de prevención, extinción, respuesta y determinación de las áreas de riesgo.



Figura No. 07 – Foto Diurna: "DUNNARQ / Aleph Arquitectura"

El edificio más estudiado y más publicado de la ciudad, es el objetivo principal que defiende, protege y prevé de cualquier acontecimiento adverso el Comité de Emergencia del G.A.D. Guayaquil.



Figura No. 08 – Foto Nocturna: Fernando D. - Día y noche, el sector es concurrido para admirar el Palacio Municipal. Su esplendor lo convierte en el único del Ecuador y su belleza arquitectónica es sometida al constante interés de los estudiosos. El Palacio es custodiado permanentemente por sistemas técnicos y personal especializado

Figura No. 09 Sesión del Cabildo del Gobierno Autónomo Descentralizado de Guayaquil.



Figura No. 10

Primera fotografía del Palacio Municipal de Guayaquil



Fuentes: Figuras 08y 09: Archivo Municipal de Guayaquil

Inaugurado el miércoles 27 DE FEBRERO DE 1929, será por siempre, para los ecuatorianos un motivo de autoestima por su historia reciente.

Figura No. 11 – Anuncio de Inauguración del Palacio - Fuente Archivo Municipal



Fuente: Biblioteca Municipal

Figura No. 12



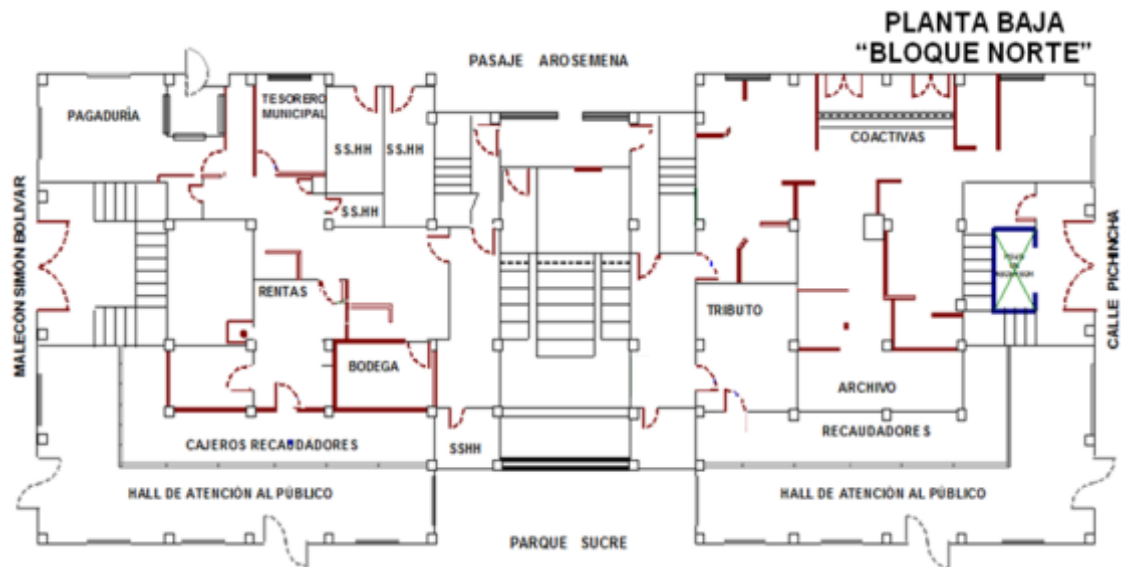
Cimborrio (Cúpula en el Palacio) - Foto: www.skyscrapercity.com

A continuación el Relevamiento Arquitectónico que contiene los Planos del Palacio Municipal, que incluye la distribución actualizada.

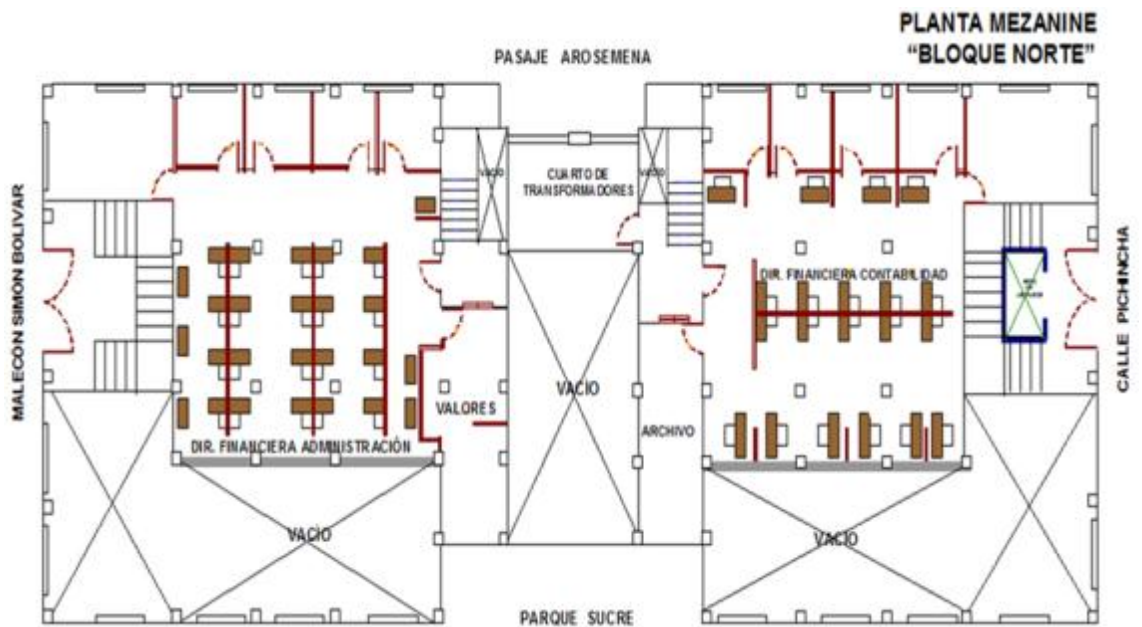
Figura No. 13

Gobierno Autónomo Descentralizado de Guayaquil
Planos Arquitectónicos de Distribución por Plantas del Palacio Municipal

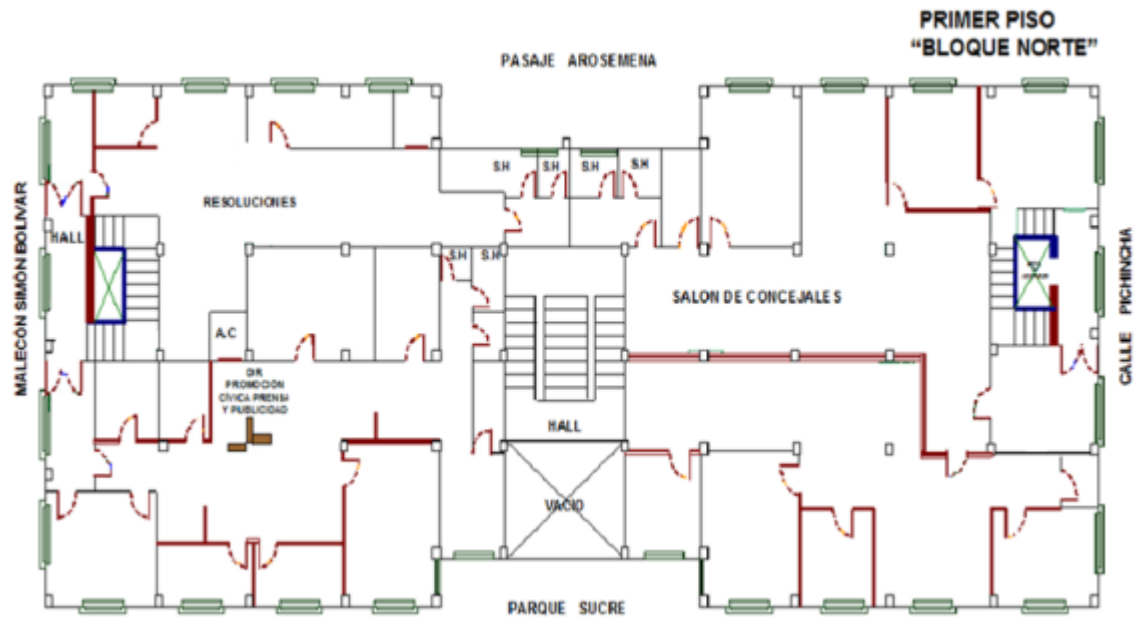
Plano No. 01



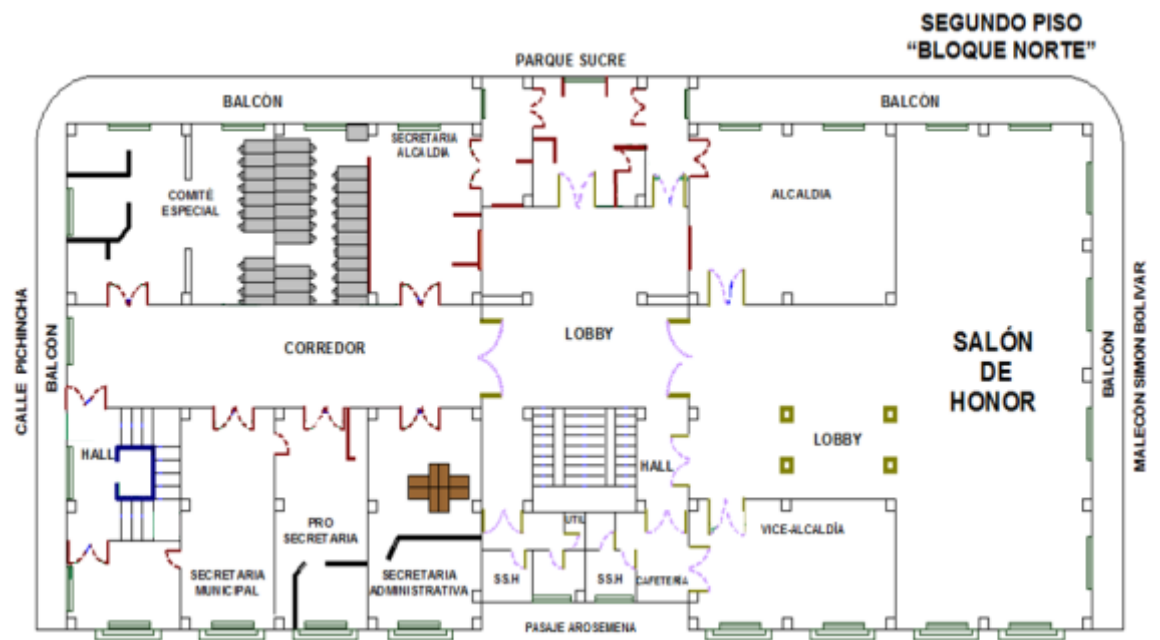
Plano No. 02



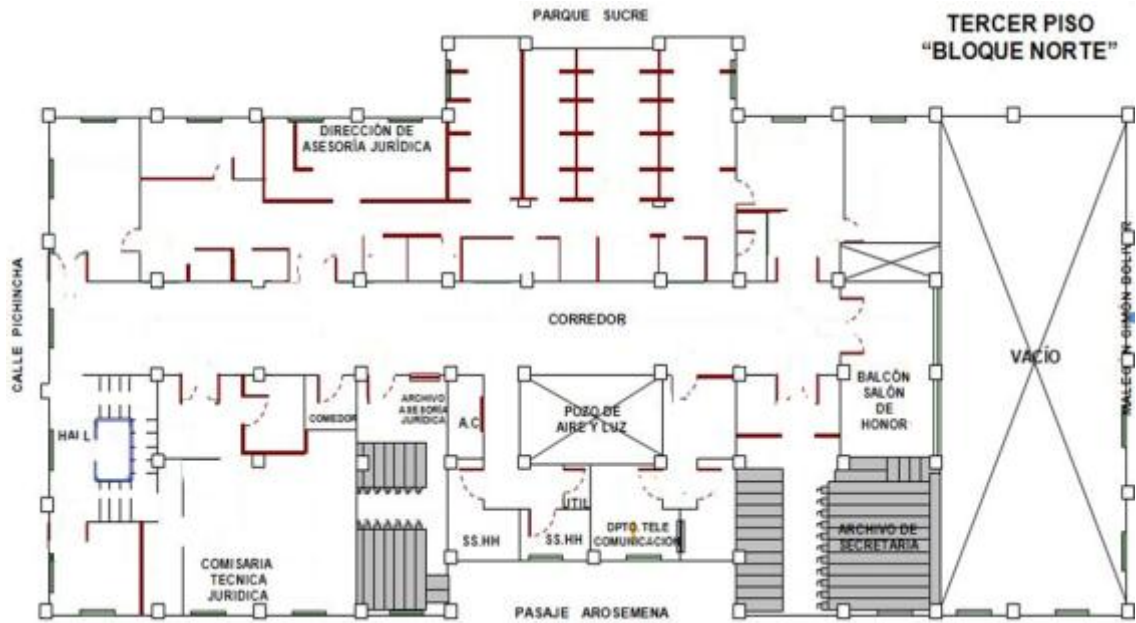
Plano No. 03



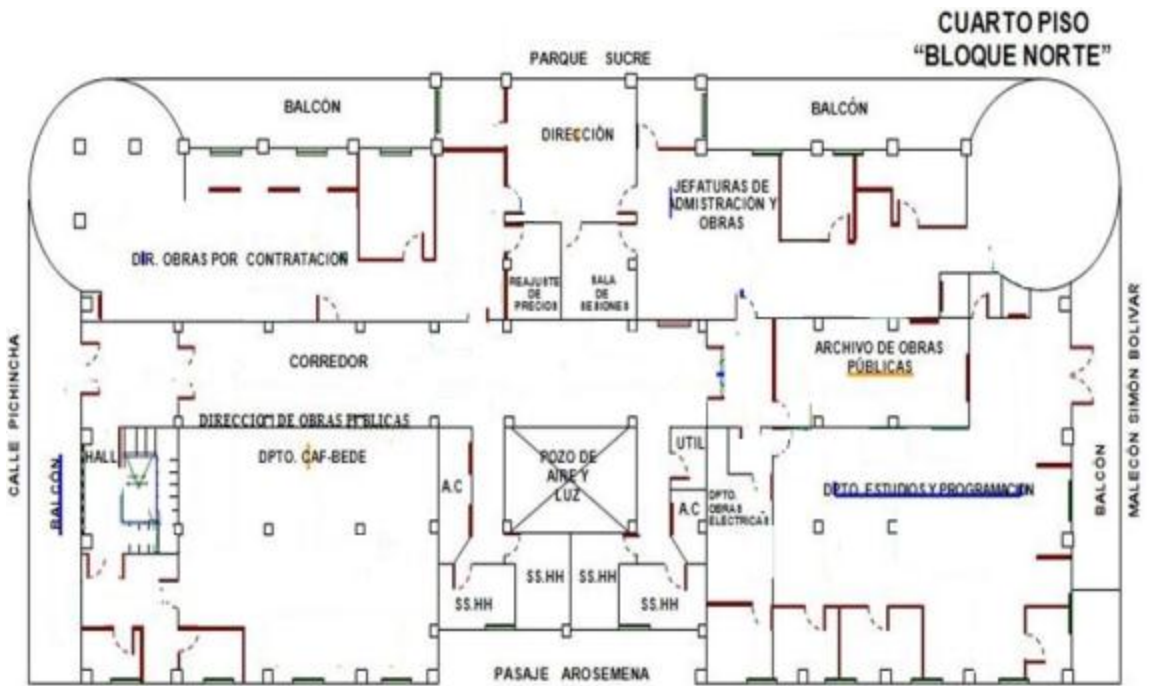
Plano No. 04



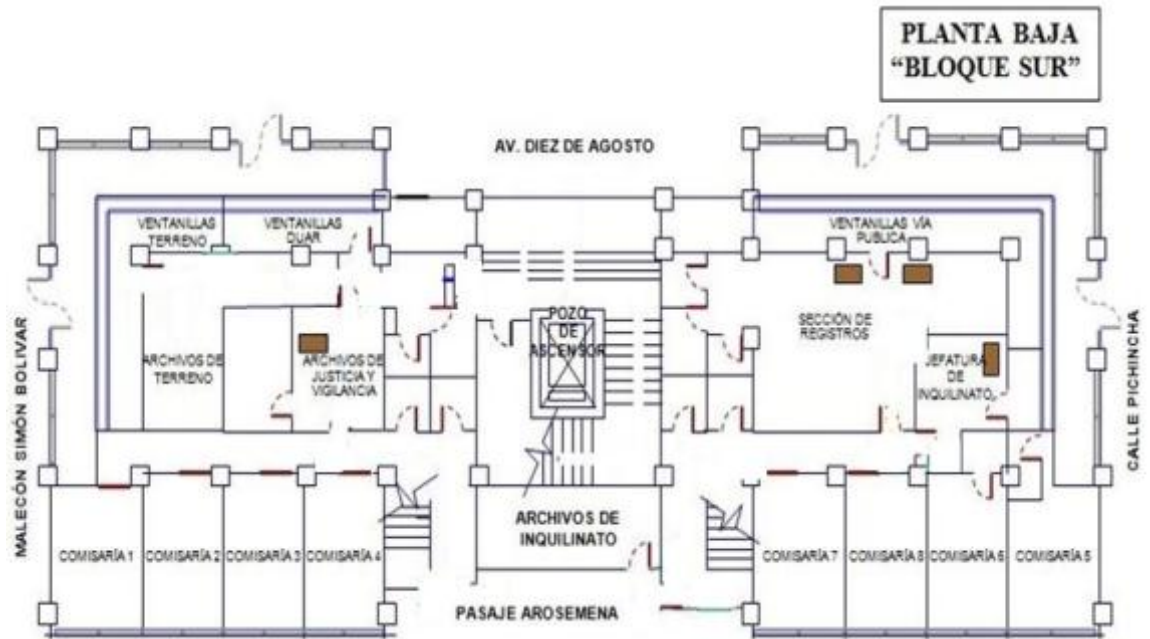
Plano No. 05



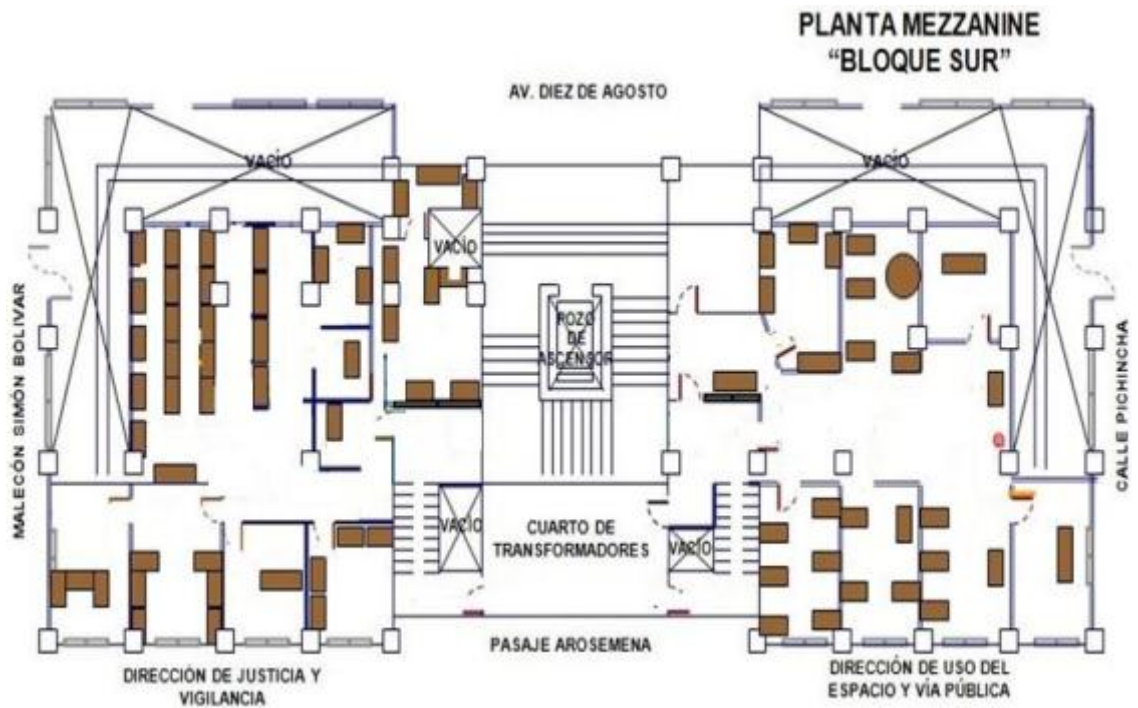
Plano No. 06



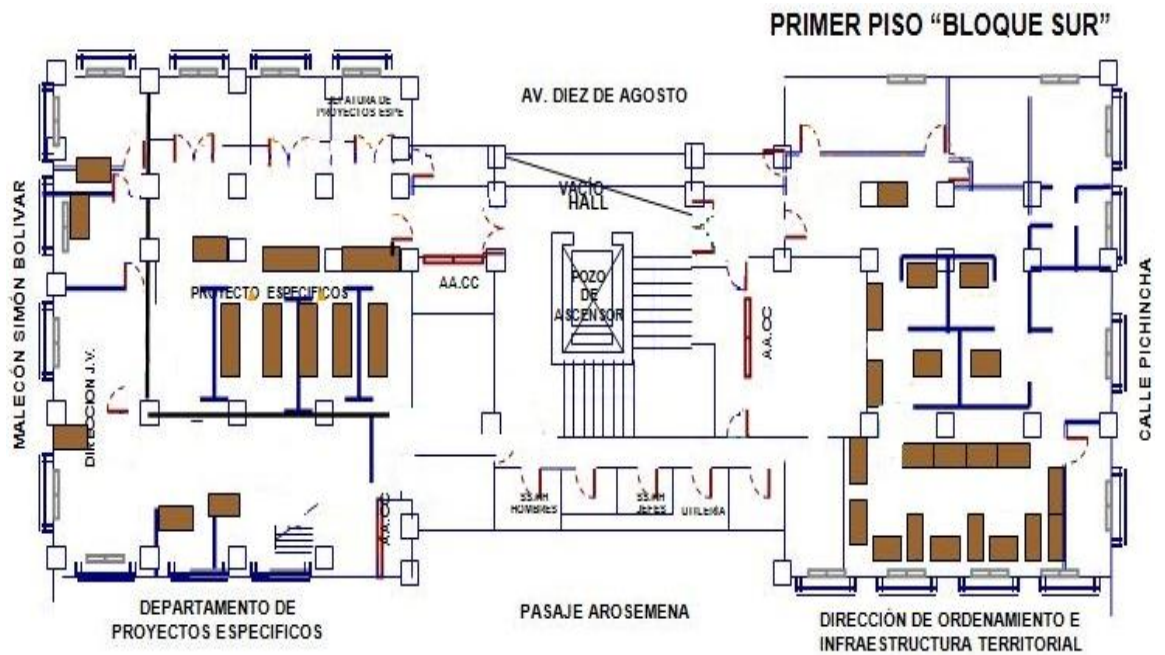
Plano No. 07



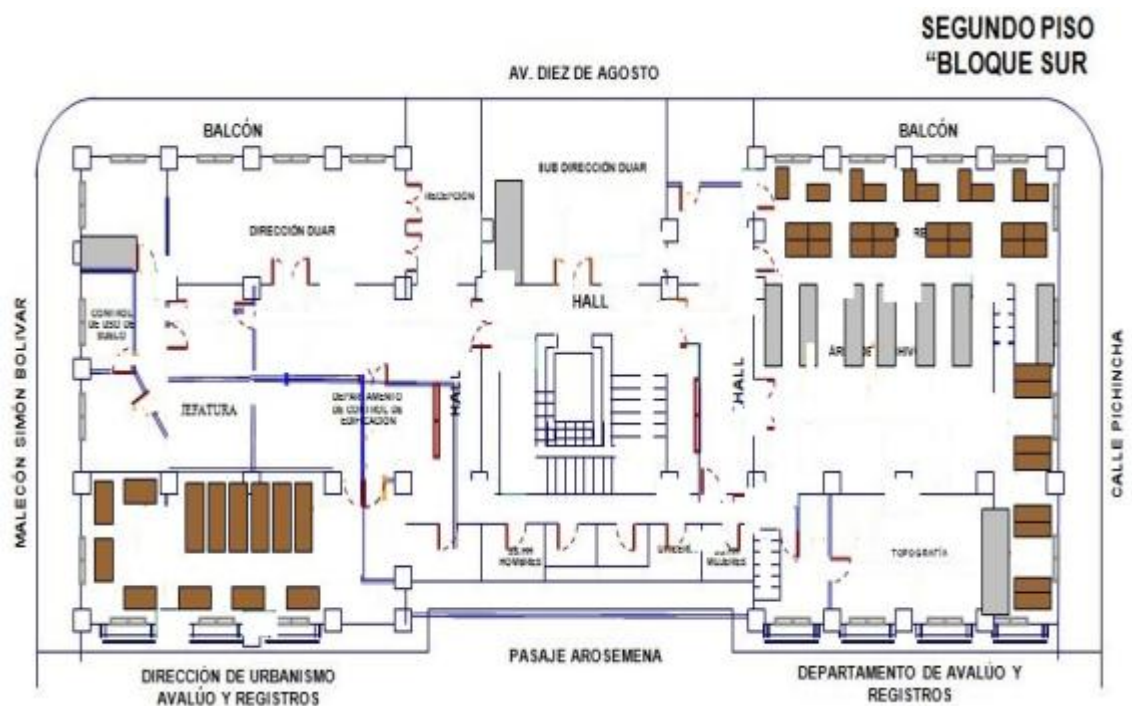
Plano No. 08



Plano No. 09



Plano No. 10



4.3 Actividades del Comité de Emergencias

En el proceso de atender estas responsabilidades, el Comité de Emergencias debidamente informado analiza e identifica los recursos (humanos, financieros, materiales, técnicos) que permitan prever e implementar las medidas para disminuir el impacto de una situación de emergencia, amparados en la siguiente información:

4.3.1 Parámetros de Toma de Decisiones del Comité de Emergencia:

Cuadro No. 14

Número de Funcionarios que laboran en el Palacio Municipal de Guayaquil		
Por género	Mujeres	Hombres
Por Sector del Edificio Municipal	Personas	
Bloque Norte del Edificio	239	287
Bloque Sur del Edificio	248	475
Total por género	487	762
Total general de funcionarios		1.249
Observaciones		
1	De este total general, por sus funciones permanecen entre 4 y 6 horas fuera del edificio. Personas	300
2	De este total general son personas discapacitadas, con su respectivo carnet CONADIS	14
3	De este total general, entre mujeres y varones laboran adultos mayores de 65 años.	45
Personal de apoyo logístico incluido en el total general:		
Personal de Seguridad		
	Policías Metropolitanos con entrenamiento en el uso de extintores y la red de agua presurizada	40
Personal de Conserjes		
	Con entrenamiento en el uso de extintores	32
Personal de Mantenimiento		
	Con entrenamiento en el uso de extintores	20

Fuente: Dirección de Recursos Humanos GAD Guayaquil
Elaborado por: Ing. Juan Ramírez P.

Cuadro No. 15

Medios Técnicos de Prevención, Extinción y Respuesta - GAD Guayaquil	
Sistema de Detección de Humo y Alarma	<p>1 Panel Bosh para 5.000 puntos. 385 Detectores de Humo 41 Estaciones Manuales 60 Luces Estroboscópicas con sirena,</p>
Sistema de agua presurizada	<p>1 Bomba centrífuga de 10 HP 1 Bomba Centrífuga de 250 gal x min 15 Gabinetes de Incendios - Mangueras de 30 m. c/u. 1 Boca de Incendio SIAMESA</p>
Lámparas de Emergencia	<p>147 Dispuestas en todo el Edificio</p>
Señaléticas de Evacuación	<p>230 Dispuestas en todo el Edificio</p>
Extintores	<p>Extintores desde 5 hasta 50 libras 108 de capacidad, dispuestos en todo el edificio.</p>
Camillas para accidentados	<p>3 Plegables 2 Rígidas</p>
Mantas Ignífugas	<p>7 Dispuestas en todo el Edificio</p>
Tanques de Aire Comprimido	<p>4 Unidades en Seguridad</p>

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos y Cooperación.

Elaborado por: Ing. Juan Ramírez P.

4.3.2 Medios técnicos de prevención, extinción y respuesta:

Sistema de Detección de Humo.- Existen detectores de humo tipo foto-eléctricos (avisadores automáticos de incendios) ubicados en cada ambiente de cada piso. La consola de mando principal se encuentra en el Primer Piso del Bloque Norte.

Figura No. 14



Fuente: Departamento de seguridad y salud ocupacional GAD Guayaquil

Sistema de Agua Presurizada.-

a) Reserva de Agua.- Una Cisterna de 200 m³. Localizada en el pasaje Arosemena, orientada hacia el Malecón Simón Bolívar. Esta cisterna posee dos absorbentes: Uno para el sistema domestico del edificio, de 1,5 pulgadas; y Otro para el Sistema Contra Incendios de 3 pulgadas.

Los absorbentes son conjuntos de la misma cisterna. La reserva de succión debe garantizar exclusivamente 40 m³. Para el sistema contra incendios. (40.000 Litros).

b) Equipo Elevador de Presión.- Existen dos bombas eléctricas horizontales que poseen sus respectivos paneles controlados automática

y manualmente: No. 1.- De 10 Hp con dos válvulas bridadas Tipo Check de 3 pulgadas cada una; y No. 2.- De 02 Hp Tipo Jockey. Una y otra bomba posee manómetros de presión incorporados, reguladas a 74 psi.

c) Bocas de Impulsión o Conexión Siamesa.- En la planta baja del bloque sur (Pasaje Arosemena, sector de Oficina de Justicia y Vigilancia) existe una Boca Siamesa, con sendas salidas de 2,5 pulgadas. Apta para el funcionamiento de una motobomba de Bomberos.

d) Tuberías de Impulsión.- La tubería principal de ingreso al cuarto de bombas es de 3 pulgadas, espesor acero cédula 40, roscada. La tubería de salida es de 2 pulgadas, con variaciones en el tramo de 1,5 pulgadas.

e) Llaves de incendio o Bocatomas.- En todo el Palacio Municipal existen quince (15) gabinetes de incendio de una sola salida de 1,5 pulgadas con sus respectivas válvulas o llaves. Incluido un carrete de manguera de flujo constante ubicada en la planta baja del Bloque Sur. (Calle Malecón, sector Dirección de Promoción Cívica).

f) Tramos de mangueras.- En cada cajetín existe una manguera de 30 metros de longitud, con sus respectivos pitones de bronce (1,5 pulgadas) tipo directo nebulizador.

g) Prueba Hidráulica.- Se han realizado, ensayos de Presión y funcionamiento, aceptable durante prueba técnica.

Figura No. 15



Fuente: Departamento de seguridad y salud ocupacional GAD Guayaquil

Iluminación de Emergencias.- Toda la edificación posee luces de emergencias. Ubicadas en corredores principales y áreas internas de cada departamento. Se considera necesario incrementar este tipo de advertencias, en las escaleras, corredores y ciertas oficinas.

Figura No. 16



Fuente: Departamento de seguridad y salud ocupacional GAD Guayaquil

Sistema de Señalización.- De igual manera posee señalética del tipo de material reflectivo y luces estroboscópicas con sirenas incorporadas, tanto en los corredores principales como áreas internas de cada departamento.

Figura No. 17



Fuente: Departamento de seguridad y salud ocupacional GAD Guayaquil

Sistema a base de extintores.- Toda la edificación posee un total de ciento ocho (108) extintores distribuidos en los dos bloques. Son de diferentes marcas y características: Polvo Químico Seco y CO. DE 5, 10, 15, 20 y 50 libras de capacidad.

Figura No. 18



Fuente: Fotografías Ing. Juan Ramírez

Camillas.- Dispositivos (cinco) para traslado de heridos.

Mantas Ignífugas.- Instrumentos (lámina de material refractario) para extinguir pequeños incendios. Siete mantas en todo el edificio.

Tanques de aire comprimido.- Para prestar respiración artificial.

Figura No. 19



Fuente: fotografía Ing. Juan Ramírez

Áreas de Riesgo del Palacio Municipal de acuerdo a estudios técnicos de la Jefatura de Seguridad y Riesgo Operacional, mediante método FINE.

Cuadro No. 16

Áreas de Riesgo en el Edificio del Palacio Municipal		
SECTOR	RIESGO	TIPO DE RIESGO*
Bloque Norte del Edificio	Cuarto de Transformadores	ALTO
Bloque Sur del Edificio	Cuarto de Transformadores	MEDIO-BAJO
Terraza del Edificio	Cuarto de Transformadores y Generadores Eléctricos	MEDIO
Planta Baja	Cuarto de Medidores e Interruptores	MEDIO
* Riesgos identificados con el Método de W. T. Fine		

Fuente y elaboración: Jefatura de Seguridad y Riesgo Operacional – GAD Guayaquil

4.4 Acciones ejecutivas y operativas del Comité de Emergencias.

Esto se lleva a cabo como ACTIVIDADES, al direccionar las políticas, propósitos, objetivos y estrategias, mediante:

- Coordinación General
- Presupuesto Anual de Gastos en Capacitaciones, Tecnología e Insumos (Actualización de Equipos de primeras respuestas).
- Implementación de un Plan de Contingencia.
- Estudio, diseños y aprobación de Procedimientos de Evacuación.
- Programación anual para la elaboración de al menos un Simulacro de Incendios con evacuación general.
- Coordinación de:
 - Brigadas de Primeros Auxilios
 - Brigadas de Evacuación
 - Brigadas de Vigilancia y Seguridad

4.5 Programas y proyectos.

Cada tres meses, esencialmente el Comité se reúne para

- Revisar, Comentar y Aprobar:
 - Los entrenamientos y prácticas de las Brigadas.
 - Los Informes de Simulacros periódicos, por secciones, áreas y/o pisos.
 - El Registro de los Simulacros, perfeccionamiento y redición de los Instructivos de Emergencias, Contingencias y Evacuación.
 - Los nuevos conceptos técnicos y tecnológicos aplicables a la Seguridad y atención de Emergencias.

4.6 Reglas de Seguridad.-

Para todos los casos de Emergencia, Contingencia y Evacuación se aplicarán las siguientes básicas reglas de seguridad obligatorias para los funcionarios:

1. Dar aviso al Líder de Área o Jefe de Seguridad
2. Tener presente la ubicación de los extintores
3. Mantener la calma y no infundir pánico

4. Intentar sofocar el fuego, si es pequeño, con la ayuda de otras personas
5. En caso de no extinguirse el fuego, aplicar el Plan de Contingencia.
6. Llamar al cuerpo de bomberos. Teléfonos 911 – 112
7. Comunicar al Responsable de piso.
8. Accionar el pulsador de alarma.
9. Utilizar el teléfono de emergencia.
10. Cumplir los reglamentos.

CAPITULO V

DESARROLLO DEL PLAN DE CONTINGENCIA

Entiéndanse como Plan de Contingencia al conjunto de acciones para contrarrestar los riesgos que se presenten, y organizar a los actores reconociendo sus responsabilidades ante un determinado evento previsible, potencialmente adverso. El Plan de Contingencia determina la manera de emplear todas las acciones de respuesta del personal responsable y la disponibilidad de los recursos para enfrentar un escenario de riesgo identificado.

5.1 Comité de emergencias

El Comité de Emergencias es el organismo responsable del Plan de Contingencia. (Colombia, 2003) Sus funciones básicas son:

Programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan, organizando asimismo las brigadas.

El Comité de Emergencias estará constituido por:

- Director de la Emergencia:
- Jefe de Mantenimiento.
- Jefe de Seguridad Industrial
- Directores de áreas

Al accionarse la alarma los miembros del Comité de Emergencias que se encuentren en el Palacio Municipal, se dirigirán al área del puesto de Sistema de Comando de Incidentes, donde permanecerán hasta que todo el personal haya sido evacuado.

5.1.1 Normas para los integrantes del Comité de Emergencias

Nota: Independientemente de la integración del comité, y de la responsabilidad de sus, el funcionario que tuviere conocimiento de un conato de incendio dentro del Palacio Municipal, deberá llamar de forma inmediata al Benemérito Cuerpo de Bomberos, teléfonos 911 y 112.

5.1.2 Director de la emergencia

- Activada la alarma en el Palacio Municipal, el Director de Emergencias, Alcalde o Delegado, asumirá su función en el puesto de Comando de Incidentes, ubicado en la calle Pichincha.
- Solicitará al responsable de piso la información adecuada del piso siniestrado y según la situación procederá de la siguiente manera:

5.1.3 Jefe de mantenimiento eléctrico: Dirección Administrativa.

Notificado de una alarma en el edificio, este Jefe de Mantenimiento, se constituirá en las afueras del edificio del lado de la calle Pichincha, y verificará todas las medidas preventivas:

- Detener los ascensores en la planta baja.
- Corte del sistema de aire acondicionado (extracción e inyección).
- Corte de energía del piso.
- Verificar los equipos eléctricos para iluminar salidas.
- Verificar la operación del sistema interno de energía de los generadores surtidores de bombas de agua.

5.1.4 Jefe de seguridad industrial

Recibida una alarma en el tablero de detección, por avisadores manuales o de telefonía, el Jefe de Seguridad Industrial, procederá en forma inmediata a:

- Enviar a un funcionario de vigilancia al lugar.
- De confirmarse la alarma y dada la orden de evacuar, se impedirá el ingreso de personas al edificio, por motivos apremiantes.
- De inmediato, EL Jefe de Seguridad Industrial, dará aviso de alarma a las brigadas.

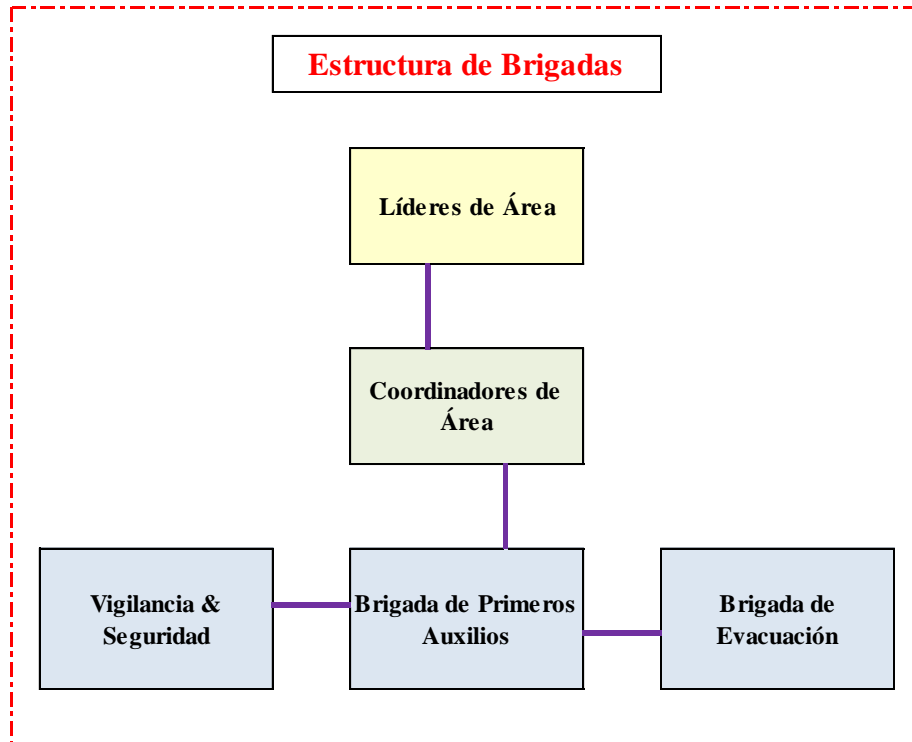
5.2 Brigadas

Uno de los aspectos más importantes de la organización del Comité de Emergencias es la creación y entrenamiento de las brigadas.

La Brigada es una respuesta específica a las condiciones, características y riesgos presentes en el EDIFICIO MUNICIPAL. Por lo tanto, la estructuración se hace en función de la Corporación. El proceso para ello se inicia con la determinación y conveniencia de tener las Brigadas permanentemente entrenadas.

5.2.1 Estructura de las brigadas

Cuadro No. 17



Fuente: Recursos Humanos

Elaborado por: Ing. Juan Ramírez P.

5.2.1.1 Líderes de área

Los líderes de áreas son los Directores o Jefes de cada una de las Direcciones Municipales que se encuentran en el Palacio Municipal.

5.2.1.2 Coordinadores de área

Como Jefes Departamentales, las tareas que estos miembros deben realizar normalmente son las del entrenamiento de las Brigadas en evacuación y primeros auxilios, además de otras u otra tarea que conste en el organigrama de la brigada.

5.2.2 Funciones de las brigadas:

- Contar con un censo actualizado y permanente del personal;
- Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general;
- Participar tanto en los ejercicios, como en situaciones reales; Ser guías y retaguardias en ejercicios de simulacro y eventos reales, llevando a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área de competencia;
- Conducir a las personas durante una emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro, a través de rutas libres de peligro;
- Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos;
- En caso de que alguna situación amerite que el inmueble y la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar a los funcionarios y el público, las rutas alternas de evacuación;
- Realizar un censo de las personas al llegar al punto de reunión;

- Preguntar a los evacuados por alguna persona que no hayan visto salir del edificio, sea funcionario o no.
- Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro.

5.2.2.1 Líderes de área: Directores

1. Verificar si los integrantes de las brigadas están suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.
2. Comunicar de manera inmediata al Comité de Emergencias la ocurrencia de una emergencia.
3. Para cumplir con las directivas encomendadas por el Comité de Emergencias. Estar al mando activamente, de las operaciones durante el enfrentamiento de una emergencia.

5.2.2.2 Coordinadores de áreas: Jefes Departamentales

1. Reemplazar al Líder de su área en caso de ausencia y asumir las mismas funciones ya establecidas.
2. Coordinar con los brigadistas, la evacuación del personal.

5.2.2.3 Brigada de Vigilancia y Seguridad: Compuesta por 40 Policías Metropolitanos, asignados a la Seguridad Interna del Palacio y conocimiento de uso de extintores.

1. Comunicar de manera inmediata al Líder de área de la ocurrencia de un posible incendio.
2. Actuar de inmediato haciendo uso de los extintores portátiles.
3. Activar e instruir la activación de las alarmas contra incendio colocadas en lugares estratégicos del edificio.

4. Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el nivel siniestrado.
5. Arribando al nivel del fuego se evaluará la situación, la cual si es crítica informará al Comité para que se tomen las precauciones de evacuación desde los pisos altos.
7. Adoptará las medidas de extinción que considere conveniente para combatir el fuego.
8. Se tomarán las precauciones sobre la utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.
9. Al arribo del Cuerpo de Bomberos, el JEFE DE BRIGADA MUNICIPAL, informará acerca del origen y el foco del fuego, las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando. Entregará el mando mediante disposición del SCI (Sistema de Comando de Incidentes) y la aplicación del protocolo de Incendios, cuya responsabilidad -según ordenanza municipal- es del Benemérito Cuerpo de Bomberos.

Figura No. 20



5.2.2.4 Brigada de primeros auxilios: Constituido por la Dirección de Salud Municipal y el Dispensario Médico. Tres Médicos, una enfermera y cuatro camilleros.

1. Conocer y dar a conocer la ubicación de los botiquines en el edificio y estar pendiente del inventario actualizado, de las fechas de vencimiento y del buen abastecimiento con medicamento.
2. Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras. Los heridos de gravedad, de conformidad con recomendación médica irán con destino a los establecimientos de salud más cercanos.
3. Mantener actualizada su suficiencia y competencia para afrontar las emergencias.

Figura No. 21 A



Fuente: Fotografía Ing. Juan Ramírez

Figura No. 21B



Fuente: Departamento de seguridad y salud ocupacional GAD Guayaquil

5.2.2.5 Brigada de evacuación: Constituido en todo el Edificio Municipal, por los Funcionarios, Técnicos, Profesionales, Secretarías y Conserjes. 116 Personas.

1. Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada del inicio del proceso de evacuación.
2. Conocer perfectamente las zonas seguras, zonas de riesgo y las rutas de evacuación del edificio Municipal.
3. Abrir las puertas de evacuación del Edificio inmediatamente si éstas se encuentran cerradas.
4. Dirigir al personal y visitantes DURANTE la evacuación del Edificio Municipal.
5. Verificar, mediante preguntas, observación y censo, que todo el personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones del Edificio Municipal.
6. Mantener actualizada su suficiencia y competencia, Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

Figura No. 22 – Capacitación del Personal



Fuente: Recursos Humanos MIMG

5.2.3 Normas para las brigadas.

Fundamentalmente, cumplir sus funciones: Participando, orientando, verificando, decidiendo, censando, preguntando, coordinando a los evacuados.

5.2.3.1 Líderes y coordinadores de área

- En caso de siniestro, informará de inmediato a la Consola de Comandos por medio de telefonía de emergencia o alarmas de incendio. Si la situación lo permite, intentará controlar el fuego con los elementos disponibles en el área (extintores) con el apoyo de la Brigada de Emergencias, sin poner en peligro la vida de las personas.
- Si el siniestro no puede ser controlado, el Líder, deberá proceder a evacuar al personal conforme lo establecido, disponiendo que todos se presenten en el punto de reunión del piso.
- Mantendrá informado en todo momento al Director de la emergencia de lo que acontece en el piso.
- Revisará los compartimentos de baños y lugares cerrados, a fin de establecer la TOTAL desocupación del lugar.
- Se cerrarán puertas y ventanas y no se permitirá la utilización de ascensores.
- Mantendrá el orden de evacuación evitando actos que puedan generar pánico, expresándose en forma enérgica, pero evitando gritar a fin de mantener la calma.
- La evacuación será siempre en la forma más ágil hacia las rutas de escape.
- El responsable de piso informará al Director de la emergencia cuando todo el personal haya evacuado el piso.
- Los responsables de los pisos no afectados, al ser informados de una situación de emergencia (ALERTA), deberán disponer que todo el personal del piso esté preparado frente al punto de reunión.

De esta manera aguardarán las indicaciones del Director de la emergencia a efecto de, si es del caso, poder evacuar a los visitantes y empleados del lugar.

5.2.3.2 Normas para el personal del piso de la emergencia:

- Todos los funcionarios del edificio debe conocer los Instructivos del Plan de Evacuación. Siendo capaces de orientar con su conocimiento a los visitantes o usuarios eventuales.
- El funcionario que observe una situación irregular en el piso donde desarrolla sus tareas, deberá dar aviso en forma urgente de la siguiente manera:
 - 1) Llamar al cuerpo de bomberos y avisar al Responsable de piso.
 - 2) Accionar el pulsador de alarma.
 - 3) Utilizar el teléfono de emergencia.
- Seguidamente, siguiendo indicaciones del Encargado de piso, procederá a abandonar el lugar respetando las normas establecidas para el descenso.
- Seguir las instrucciones del Responsable de piso.
- No perder tiempo recogiendo objetos personales.
- Caminar hacia la salida asignada.
- Bajar las escaleras caminando, sin hablar, sin gritar ni correr, respirando por la nariz.
- Una vez terminado el descenso, llegando a la planta baja, se dirigirán en orden a la vía pública hacia el punto de reunión preestablecido.

5.2.3.3 Normas para todos los funcionarios

- Seguir las indicaciones del personal competente.
- Conocer los dispositivos de seguridad e instalaciones de protección contra incendio.

- Conocer los medios de salida publicados en cada piso.
- Caminar rápido, sin correr.
- No transportar bultos.
- No utilizar ascensores.
- No regresar al sector siniestrado.

Las Brigadas han sido sometidas a prácticas, mediante asistencia y evaluaciones. (Ver Anexo. 01).

5.3 Plan operativo

Dispuestas las Herramientas administrativas enunciadas dentro de este Plan de Contingencia, la aplicación y operatividad del mismo permitirá responder al mismo personal del Cabildo, ante un escenario de desastre.

La diligencia en el cumplimiento de estas guías por parte del personal entrenado y comprometido son respuesta para optimizar la eficiencia de las acciones de control para: Proteger el entorno, la estructura y los equipos, y particularmente las vidas de las personas dentro del Palacio Municipal de Guayaquil.

CAPITULO VI

IMPLEMENTACION DEL PLAN DE GENERAL DE EVACUACION

6.1 Notificación

Ante la presencia de un riesgo, que pueda afectar la integridad física de los ocupantes, es importante dar aviso inmediato a las personas que asumen funciones de responsabilidad dentro del Plan de Evacuación. De acuerdo al **TIPO** y **NIVEL** del riesgo se notificará a los siguientes funcionarios de acuerdo al siguiente cuadro de Notificación de Emergencias:

Cuadro No. 18

Notificación de Emergencias por Riesgos - Palacio Municipal - GAD - Guayaquil				
TIPO DE RIESGO	DESCRIPCION	NIVEL DEL RIESGO	NOTIFICAR A	Nombres y Cargos
INCENDIO	Conato de incendio en materiales combustibles que no comprometen a las personas ni a las instalaciones. No es requerido evacuar	1	Jefe de Seguridad Industrial Jefe de Seguridad	Ing. Roger Campoverde B., Jefe de Seguridad Industrial Telf. 042594800 ext. 3406 cel.085812734
	Incendio de mediana o gran intensidad	3	Jefe de Seguridad Industrial Director de Recursos Humanos Director de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales Director de Gestión de Riesgos y Cooperación. Jefe de Seguridad	Ing. Gustavo Zúñiga, Director de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales tel. 042-594800 ext. 3308 3302 cel. 099777196
AMENAZA DE BOMBA	Se ha recibido información de la colocación de un artefacto explosivo dentro de las instalaciones	2	Jefe de Seguridad Industrial Director de Recursos Humanos Director de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales Director de Gestión de Riesgos y Cooperación. Jefe de Seguridad	Ing. Patricio Medina Zambrano, Director de Recursos Humanos Telf. 094933128 Ing. Juan Ramirez P., Director de Gestión de Riesgos y Cooperación. Tel. 042594800 ext.3145 cel.084717263
RIESGOS NATURALES	Todos aquellos fenómenos naturales (sismos, tormentas, inundaciones, etc.) que causen o potencialmente puedan afectar las instalaciones.	3	Jefe de Seguridad Industrial Director de Recursos Humanos Director de Aseo Cantonal, Mercados y Servicios Especiales Director de Gestión de Riesgos y Cooperación. Jefe de Seguridad	_____, Jefe de Seguridad Telf.09XXXXXXXX

Fuente: Recursos Humanos – GAD Guayaquil
Elaborado por: Ing. Juan Ramírez P.

6.2 Alarmas

Los mecanismos de alarma existentes garantizan que todas Las personas puedan ser avisadas sobre la existencia de una emergencia y donde se requiera evacuar las instalaciones en forma parcial o total.

Se utilizarán los siguientes mecanismos para alertar sobre la presencia del riesgo y transmitir la orden de evacuación.

6.2.1 Alarma de evacuación

El Palacio Municipal cuenta con un sistema de central de alarmas, con detectores de humo, luces estroboscópicas con sirena incorporada, y estaciones manuales que sirven para activar alarma, y vías de comunicación como radio, teléfono intercomunicación interna y externa, telnet, e internet, y sistema de señalización para evacuación.

La alarma y orden de evacuación podrá ser dada a través del sistema de central de alarma operada por el Departamento de Seguridad Industrial o por medio de las estaciones manuales instaladas en sectores estratégicos del edificio, o por autorización del funcionario encargado de Seguridad Industrial.

6.3 Identificación de las salidas

El Palacio de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, fue diseñado y construido con dos bloques (Bloque norte, BN y Bloque sur, BS) conectados entre sí por una terraza en el cuarto piso con accesos en todo el perímetro para ingresar a las plantas bajas y altas del edificio.

- En el BN con tres accesos: por las calles 1.- Pichincha, 2.- Parque Sucre y 3.- Malecón Simón Bolívar.
- En el BS por la Avenida 10 de Agosto.

Plano 1. Además de los ingresos directos en todo el perímetro de la planta baja, en la que se encuentran las ventanillas de atención al público,

Plano 2. Por lo que se han identificado las salidas de evacuación que a continuación se detallan:

Salidas desde las plantas altas:

Bloque N. Calles Pichincha, Parque Sucre y Malecón Simón Bolívar
Bloque S. Ave. 10 de Agosto

Salidas desde las plantas bajas

Bloque N. Parque Sucre, Pasaje Arosemena, Malecón y Plaza de la Integración.

Bloques S. Pasaje Arosemena, Ave. 10 de Agosto, Malecón y Plaza de la Integración.

6.4 Identificación de las rutas de evacuación.

RUTA DE EVACUACIÓN.- Ruta o camino que sigue una persona desde el lugar propio de trabajo hasta el punto de encuentro respectivo o zona de seguridad.

El edificio principal de la Municipalidad de Guayaquil cuenta con dos rutas principales de evacuación y una alterna:

1. La ruta principal

Bloque NORTE: Calles, Parque Sucre, Pasaje Arosemena, Malecón y Pichincha. (Se detallan en los Planos 1 al 6)

Bloque SUR: Calles, Pasaje Arosemena, 10 de Agosto, Malecón y Pichincha (Se detallan en los Planos 7 al 12)

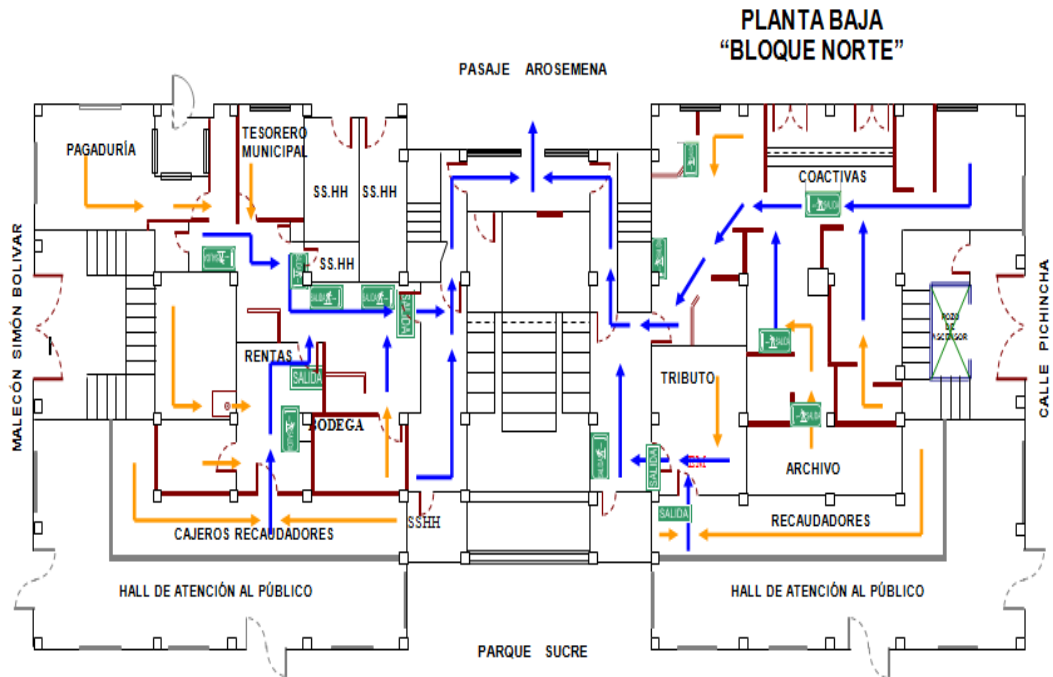
2. La ruta alterna

Terraza que une el cuarto piso entre los bloques norte y sur.

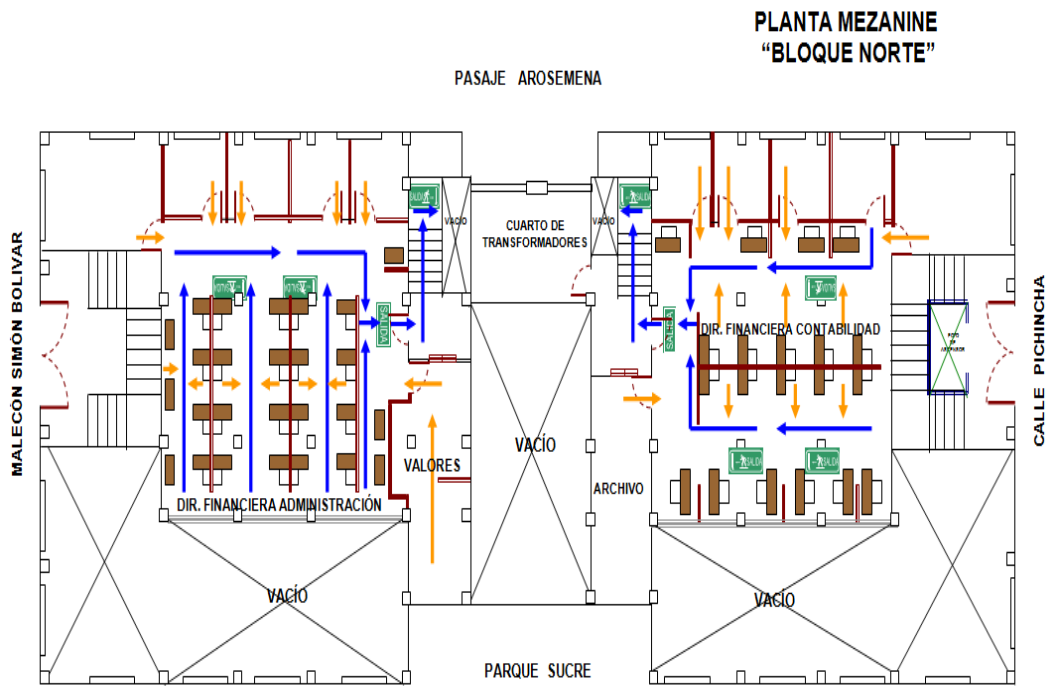
Se utilizará para evacuar las anteriores rutas establecidas. De acuerdo a las condiciones existentes en orden de prioridad se utilizará: En cualquier caso se utilizará la ruta que ofrezca el menor riesgo.

Figura No.23 - Planos de Evacuación por Plantas del Palacio Municipal

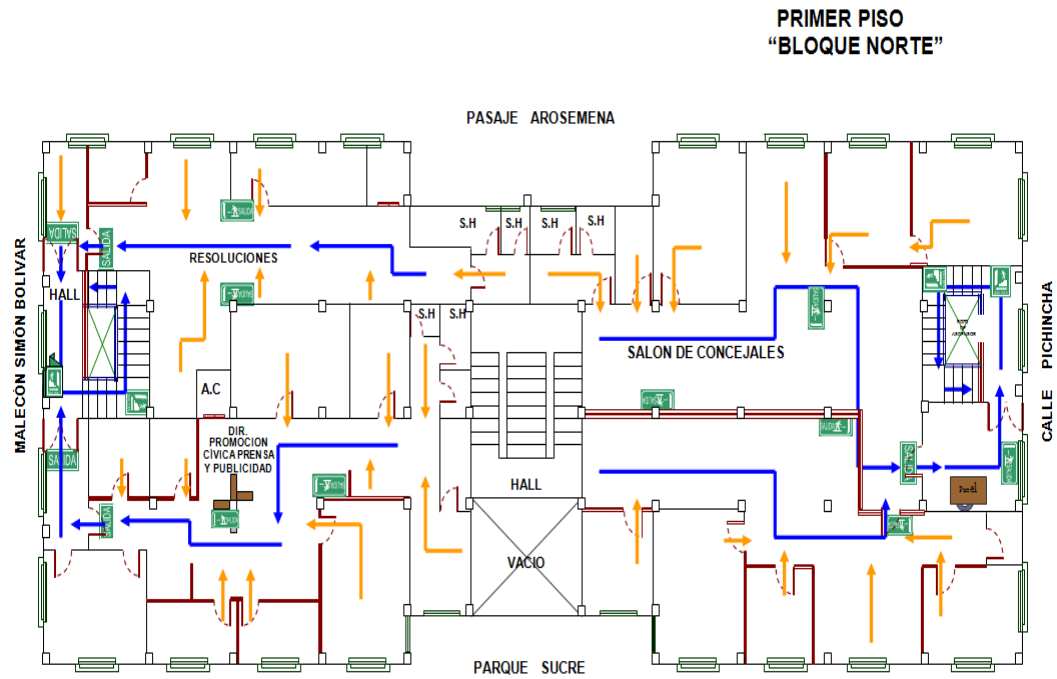
Plano No. 01



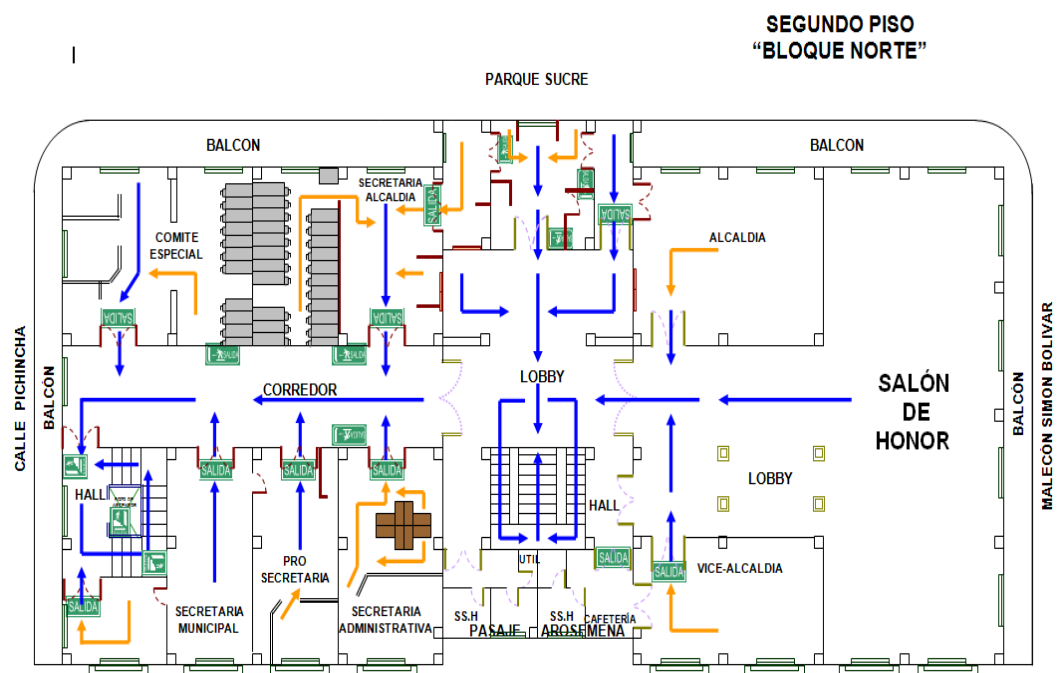
Plano No. 02



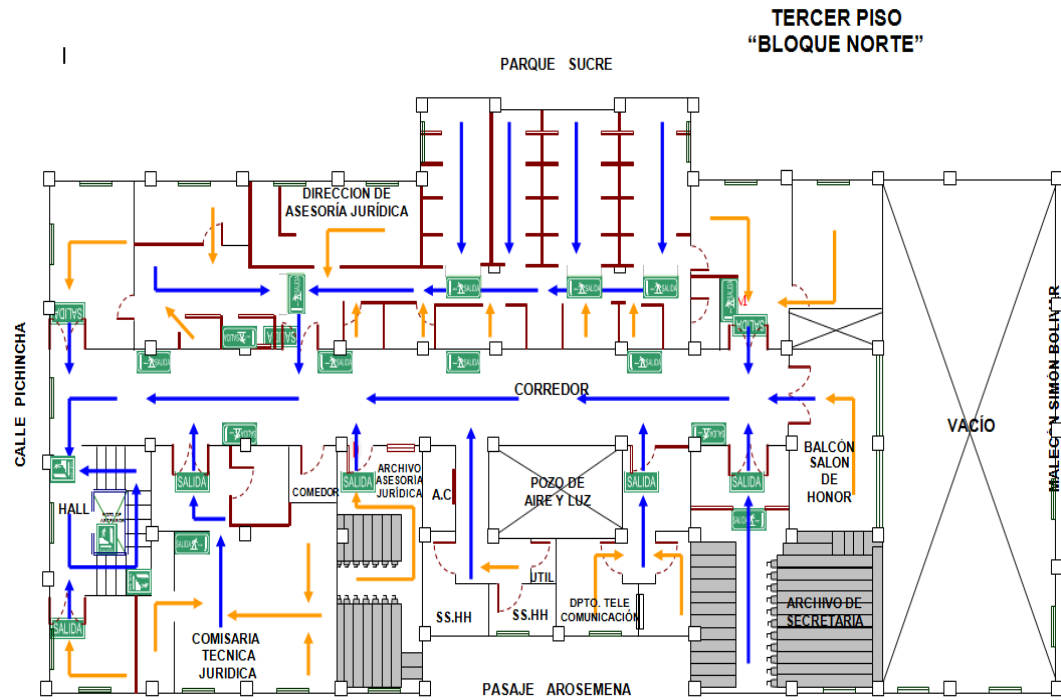
Plano No. 03



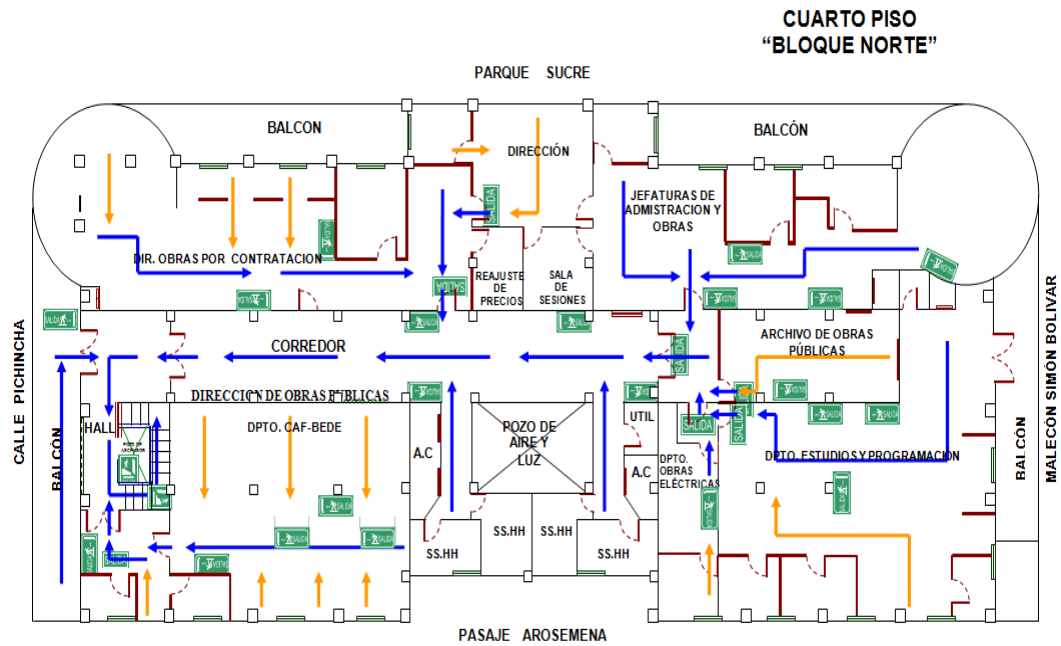
Plano No. 04



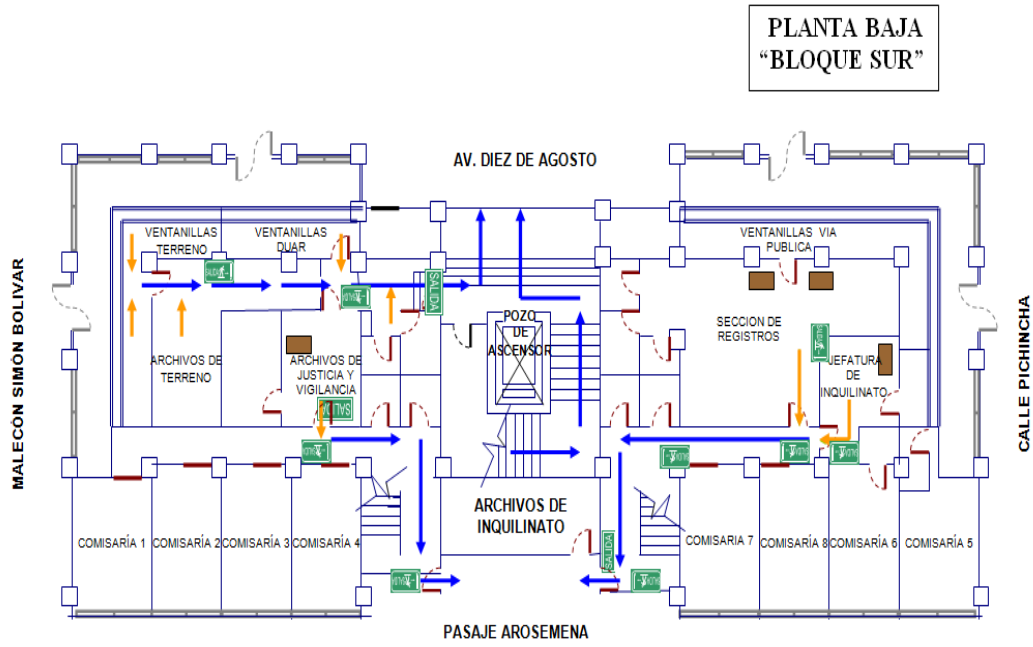
Plano No. 05



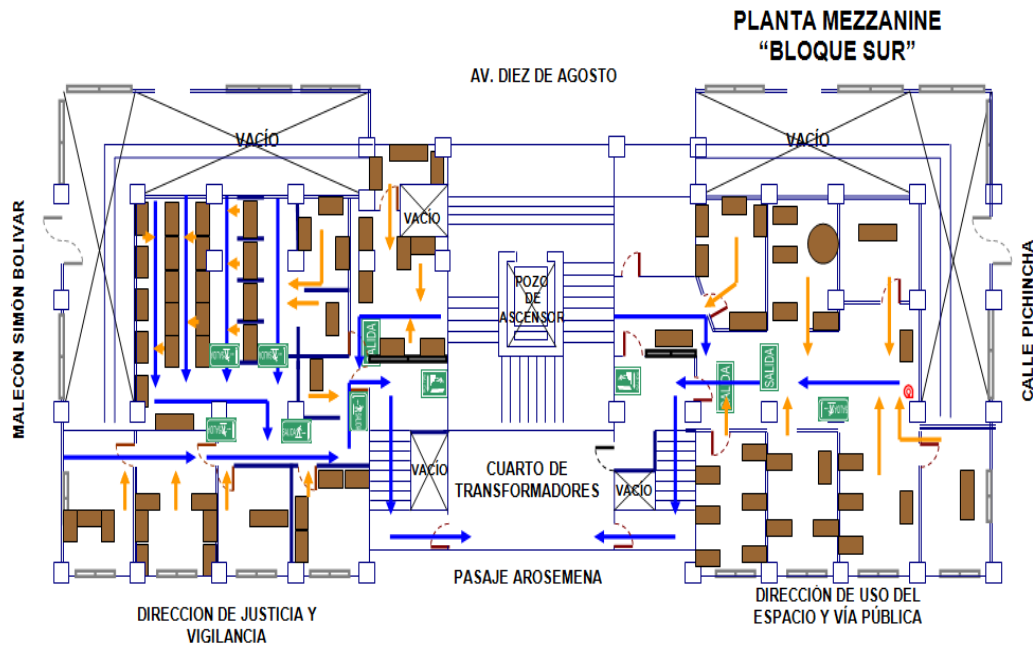
Plano No. 06



Plano No. 07

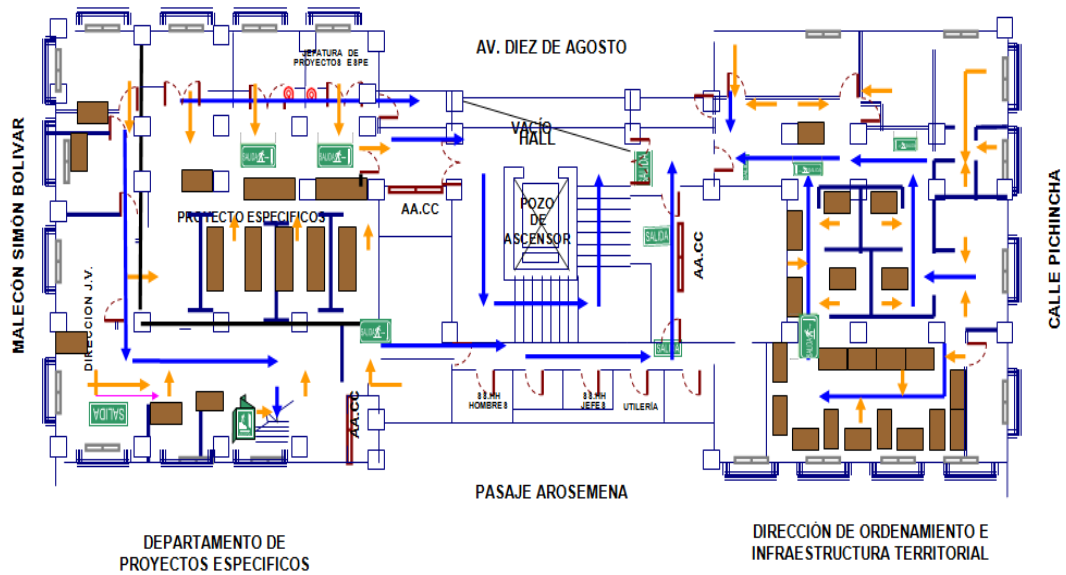


Plano No. 08



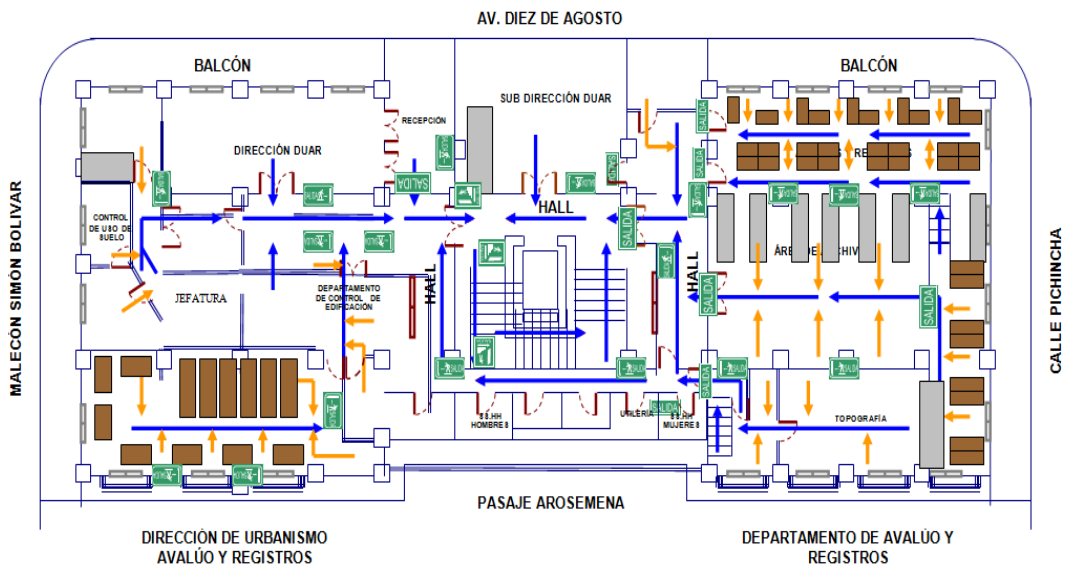
Plano No. 09

PRIMER PISO "BLOQUE SUR"



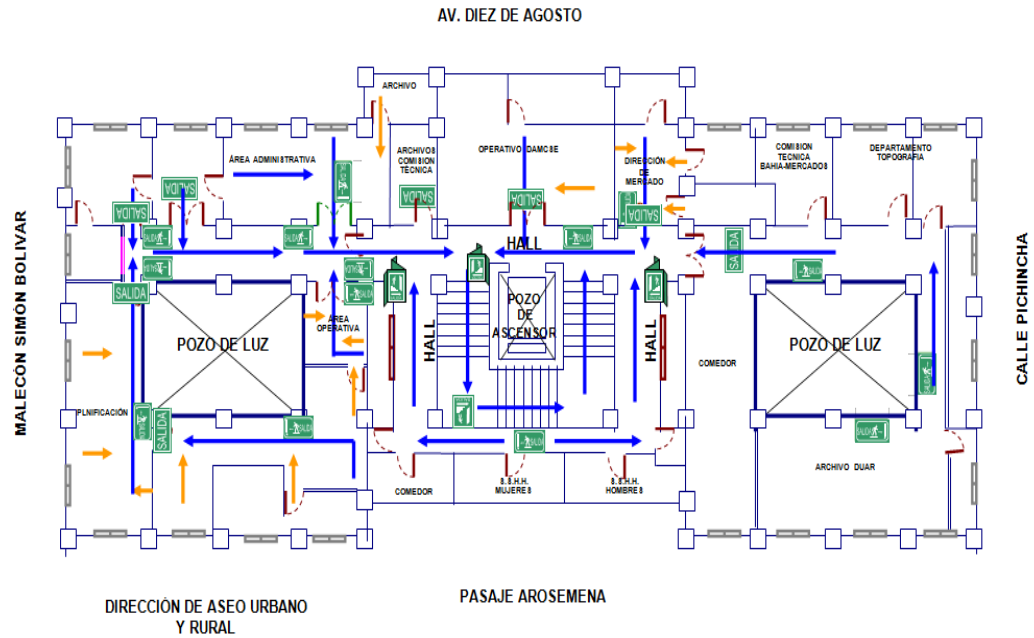
Plano No. 10

SEGUNDO PISO "BLOQUE SUR"



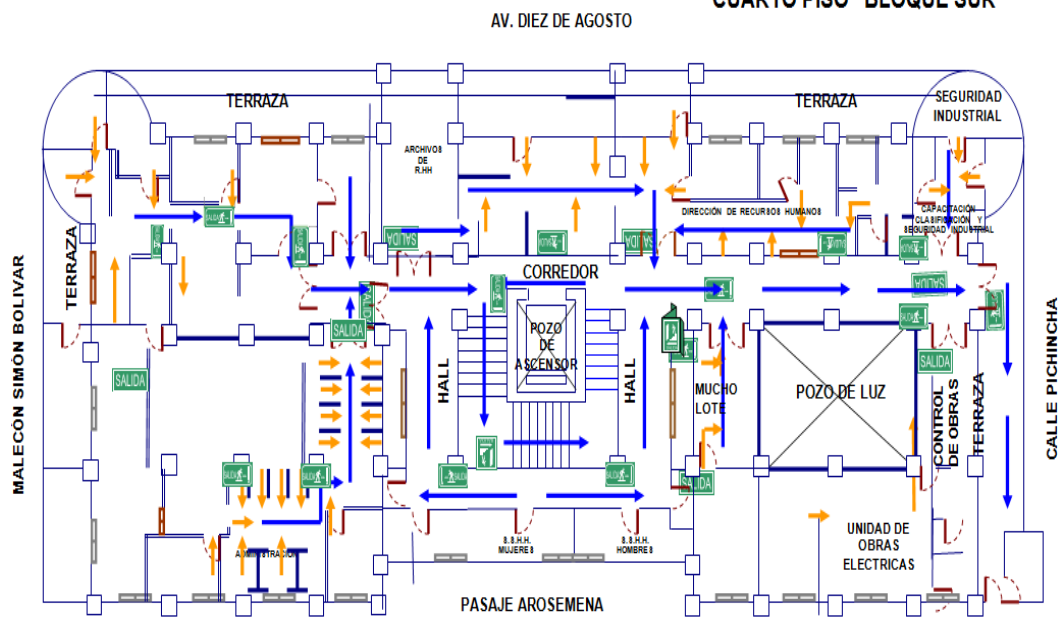
Plano No. 11

TERCER PISO "BLOQUE SUR"



Plano No. 12

CUARTO PISO "BLOQUE SUR"



6.4.1 Fórmula para determinar el tiempo de salida

Existen diversas formas de calcular los tiempos de salida en un proceso de evacuación. Lo importante es tener uno, que con las prácticas reales de evacuación nos irá estableciendo su precisión. Este cálculo se puede realizar mediante la fórmula desarrollada por K. Togawa:

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

Dónde:

TS = Tiempo de Salida en segundos

N = Número de personas

A = Ancho de Salida en metros

K = Constante experimental: 1, 3 personas/metro-segundo

D = Distancia total de recorrido en metros

V = Velocidad de desplazamiento: Horizontal: 0.6 metros/seg. –
Escaleras: 0.4 metros/s

6.5 Zona de refugio final o zona de refugio.

La Zona de refugio es el sitio destinado como seguro para la reunión del personal de trabajadores o grupos de personas evacuadas. Lugar donde se contará y se verificará la presencia de los funcionarios de acuerdo a sus áreas.

El Palacio de la Municipalidad de Guayaquil cuenta con las siguientes zonas de reunión final o Zona de Refugio (ZR), que es el lugar donde **todas** las personas deben dirigirse después de evacuar.

Se debe realizar, mediante la verificación y el conteo. Que **todos** los ocupantes pudieron evacuar con éxito.

- **Zona No.1** Plaza de la Administración calle Pichincha entre Aguirre y Clemente Ballén (entre Museo Nahím Isaías y la Gobernación del Guayas)
- **Zona No.2** Plaza de la Administración calle Clemente Ballén, entre Pichincha y Pedro Carbo (entre Museo Nahím Isaías y el antiguo edificio del Hotel Crillón)

Se detallan en **Figura No. 23** salidas, rutas y zona de refugio

Nota importante.- Todas las personas se deben dirigir inicialmente a la zona de refugio asignada; evitando en lo posible el cruce de una acera a otra de la boca calle debido a que esta aumenta el factor de riesgo, si las condiciones de esta zona son inseguras, un coordinador de evacuación se encargará de desviar al personal hacia el nuevo punto de reunión.

Figura No. 24 IMPLANTACION GENERAL Y ZONA DE REFUGIO



6.6 Procedimientos normalizados del Plan General de evacuación

6.6.1 Procedimientos para empleados y visitas:

De obligado cumplimiento para todas las personas que no tienen funciones específicas en este Plan de Evacuación.

6.6.2 Detección y alarma

a. Si usted se da cuenta de la presencia de un riesgo, que pueda afectar su vida y/o la de los demás, dé INMEDIATAMENTE la ALARMA a través de las siguientes alternativas:

- Estación manual (alarma de emergencia).
- Sistema de intercomunicación del área. Teléfonos convencionales **anexo**
- Telefónicamente a las extensiones Nos. 3406- 3308-3145-2599-100 (o las actualizadas en publicaciones periódicas)
- Por radio de comunicaciones canal.
- Alertando personalmente a los demás. Ver lista de emergencia.

Si está entrenado y cuenta con el equipo requerido, una vez que escuche la alarma, inicie el control de la emergencia, siempre y cuando no esté en peligro su vida.

6.6.3 Salida

Se iniciará INMEDIATAMENTE el proceso de evacuación, cuando:

- Suene o se dé la señal de evacuación respectiva.
- Se reciba la orden directa de evacuar.
- Exista un peligro inmediato y/o evidente.

6.6.3.1 Recomendaciones a seguir:

- Conserve la calma.
- Siga las indicaciones del Coordinador de Evacuación.
- Suspenda su trabajo. En lo posible, apague y/o desconecte equipos que puedan generar nuevos riesgos.
- Salga inmediatamente por la salida asignada en el Plan de Evacuación.
- Si tiene un visitante, llévelo con usted.

- Si encuentra una persona que no sea del área, llévela con usted.
- No se devuelva por ningún motivo.
- En escaleras procure transitar por el lado interior.
- Camine rápido sin correr.
- No empuje a los demás.
- Diríjase a la ZONA DE REFUGIO ASIGNADA.

Nota: En el caso de temblores las acciones inmediatas: Durante el siniestro serán de protección (debajo de una mesa, marcos de puertas, escritorios, etc.) y en lo posible, después con calma, dirigirse a la salida por rutas preestablecidas.

6.6.3.2 Recomendaciones: Si tiene dificultades para salir:

- Ubique dentro de la edificación el área más segura y permanezca en ella.
- Utilice los recursos que tenga a mano para contrarrestar la emergencia o los efectos de ella sobre usted. Ejemplo: mascarilla contra gases, equipos de extinción, etc.
- Trate, en lo posible, de informar su ubicación por medio de: Teléfono, radio, aviso escrito, señales, prendas de vestir, etc.

6.6.4 Zona de refugio.

6.6.4.1 Instrucciones: Al llegar a la zona de refugio:

- Reúnase y/o ayude a reunir al personal de su área en el punto indicado por el Coordinador de Evacuación.
- Repórtese al Coordinador de Evacuación.
- Infórmele a su Coordinador de Evacuación la ausencia de alguna persona que se encontraba en el área evacuada.
- Esté atento a las indicaciones del Coordinador de Evacuación.
- No abandone la Zona de Refugio sin autorización.

6.6.4.2 Reingreso al edificio

- Espere la orden de reingreso del Coordinador de Evacuación.
- Reingrese por la ruta preestablecida.

6.7 Coordinadores de evacuación

El LIDER DE AREA es el coordinador de Evacuación, además es la persona que lidera y facilita la evacuación en su área de responsabilidad. Cuando el área a evacuar es muy extensa o puede contener varias secciones o edificaciones, el Coordinador de evacuación del Área podrá asignar previamente algunas responsabilidades a otras personas de su sector para que le colaboren en el proceso de evacuación. Estas personas serán denominadas: Coordinadores de Evacuación de Sección.

Cuadro No. 19

RESUMEN DE LISTADO DE BRIGADISTAS DE EVACUACION DEL PALACIO MUNICIPAL GUAYAQUIL			
	Personas PARTICIPANTES		GRUPO
BLOQUE NORTE	22	CUARTO PISO	01
	17	TERCER PISO	02
	12	SEGUNDO PISO	03
	17	PRIMER PISO	04
	14	PLANTA BAJA	05
Total	82		
BLOQUE SUR	26	CUARTO PISO	06
	20	TERCER PISO	07
	15	SEGUNDO PISO	08
	11	PRIMER PISO	09
	12	PLANTA BAJA	10
Total	84		

Elaborado por: Ing. Juan Ramírez P.

Cuadro No. 20**Detalle de los Brigadistas de Evacuación del Palacio Municipal de Guayaquil****Cuadro No. 20 – 01/10**

(01/10) BLOQUE SUR - CUARTO PISO	
BRIGADA DE EVACUACION	
ING. PATRICIO MEDINA Z.	LIDER DE AREA DE LA DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS.
ING. RAMON PACHECO B.	COORDINADOR DE LA DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS.
ING. JAIME FAGGIONI S.	LIDER DE AREA DE LA DIRECCION ADMINISTRATIVA
ING. VICENTE GUADALUPE CUEVA	COORDINADOR DE LA DIRECCION ADMINISTRATIVA
ING. CARRASCO FÚNEZ HUGO RODRIGO	LIDER DE AREA DE LOTES CON SERVICIOS
BRIGADISTAS	
SOLARTE FALCONI EDUARDO	RRHH
SALAS ZAMBRANO ROBERT	RRHH
STALIN POVEDA ALVARADO	RRHH
MERA VERA JORGE LEONARDO	LOTES CON SERVICIOS
GARCIA TAGLIA XAVIER	UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS
VERA VERDUGA BAIRON H.	RRHH
PEÑAFIEL TIGRERO WASHINGTON	RRHH
BAREN COELLO DOUGLAS L.	ADMINISTRACION
VILLON RONQUILLO GIOVANNI M.	ADMINISTRACION
ZAVALA LUQUE VIVIANA MARIA	ADMINISTRACION
PERSONAS CON DISCAPACIDAD	
MONITORES EN CASO DE EVACUAR	
JOUTTEAUX ASSAN CARLOS A. (UNIDAD DE LOTES CON SERVICIOS)	GARCES FALCONI MAURICIO – RRHH MARCILLO G. DAVID – RRHH CAMPOVERDE RAUL – RRHH
COLL VILLANAY ELIZABETH (BIENESTAR SOCIAL)	MARTILLO FREIRE JOSE ORLANDO
CORNEJO BAJAÑA MAX (UNIDAD DE LOTES CON SERVICIOS)	GUANANGA BALLIN JAIME RUBEN
NARANJO CORONEL MARIO (CAPACITACION)	ROBLES PANCHANA RUBEN H.
MALDONADO MALDONADO BRENDA (PROBLEMAS DE VISION)	LIZANO VIDAL KLEBER R- (LOTES CON SERVICIOS)
TERCERA EDAD	
LOOR BAQUERIZO JAIME DELGADO	ASESOR ADMINISTRATIVO
AQUIM CHAVARRIA GABRIEL	JEFE DE COMPRAS
RESPONSABLES DE COMUNICACION	
LOCALIZACION	
LOOR VARGAS SHIRLEY MARIA	EXT. 3431-3440 (SECRETARIA DIRECTOR RECURSOS HUMANOS)
QUIÑONEZ CUESTA PAULA ANDREA	EXT. 2429 (UNIDAD DE CONTROL DE OBRAS PUBLICAS)
PRADO ESPAÑA LILIA AZUCENA	EXT. 2444 (CONTROL DE OBRAS ELECTRICAS)
PECHARICH JAIME MARIA LEONOR	RECEPCION EXT. 3450

Cuadro No. 20 – 2/10

(02/10) BLOQUE SUR – TERCER PISO	
BRIGADA DE EVACUACION	
ING. ZUÑIGA GEBERT JOSE GUSTAVO	LIDER DE AREA DE LA DACMSE
ING. CARLOS CARRERA	COORDINADOR DE LA DACMSE
BRIGADISTAS DE EVACUACION	LOCALIZACION
SUAREZ SERNAQUE FRANKLIN A.	DACMSE
ESPINEL NUÑEZ LEONARDO F.	DACMSE EXT. 3305
LOPEZ ALVARADO FERNANDO R.	DACMSE EXT. 3305
CARRILLO MOREIRA VLADIMIR L	DACMSE EXT. 3304-CISCO
CHIRIBOGA GALLESE LUIS A	DACMSE EXT. 3380 – CISCO
SANTANA QUIMIS LUIS S	DACMSE EXT. 3304- CISCO
CHAMBA CABANILLA CARLOS A	MERCADO EXT. 3380
LAZO RUBIO KENNY R	MERCADO EXT. 3380
ALVARADO LEON LUIS ALFONSO	DACMSE
LAMBOGLIA AGUILAR CARLOS ALBERTO	TOPOGRAFIA
VILLAVICENCIO ITURRALDE WALTER E	TOPOGRAFIA EXT. 3213-3208
PERSONAS CON DISCAPACIDAD	MONITORES EN CASO DE EVACUAR
BANGERA PALMA CARLOS (ARCHIVO)	GARCIA AVILA CARLOS EDUARDO (ARCHIVO) EXT. 3207-3322 MERA PAREDES PETER (ARCHIVO)
JIMENEZ MURILLO MARIO (PROBLEMAS DE VISION)	TOPOGRAFIA
RESPONSABLES DE COMUNICACION	LOCALIZACION
PEREZ LOPEZ SONNIA M	DPTO. OPERATIVO EXT.3305
MOLINA TRIVIÑO ELSA M	DACMSE EXT. 3381
HOLGUIN YANEZ MERCEDES T	DACMSE EXT. 3303-3360
RODRIGUEZ CHOEZ ANDREA M	DACMSE –PLANIFICACION EXT. 3370
SABANDO MENDOZA MIRIAM	DACMSE ASISTENTE DE LA DIRECCION EXT. 3308-3309
SAYAGO BAYAS LILY M	DACMSE ASISTENTE DE LA DIRECCION EXT.3308-3309
AGUILERA SALAZAR TERESA	DACMSE ASISTENTE DE LA DIRECCION EXT. 3302

Cuadro No. 20 – 3/10

(03/10) BLOQUE SUR - SEGUNDO PISO	
BRIGADA DE EVACUACION	
ARQ. NUÑEZ CRISTIANSEN JOSE IVAN	LIDER DE AREA DEL SEGUNDO PISO (D.U.A.R.)
BRIGADISTAS DE EVACUACION	CARGO
RONDOY SOLEDISPA MANUEL TOMAS	CONSERJE - URBANISMO
PRADO ROBLES WINSTONN JOSE	AVALUADOR –A
LOPEZ AGUIRRE MARVIN RONALD	CONSERJE
BAQUE CARRANZA SEGUNDO GUILLERMO	CONSERJE
CANTOS CASTILLO RUTH	CONTROL DE EDIFICACIONES EXT. 3221
MARIN GOMEZ NELIDA	CONTROL DE EDIFICACIONES EXT. 3221
ANDRADE CALVACHE PATRICIO	CONTROL DE EDIFICACIONES EXT. 3221
VERA RIBADENEIRA FABIAN	CONTROL DE EDIFICACIONES
BARZOLA MORALES FREDY	CONSERJE DIRECCION
PERSONAS CON DISCAPACIDAD	MONITORES EN CASO DE EVACUAR
RODRIGUEZ GILBERT JOSEFINA VICTORIA (PROBLEMAS DE EQUILIBRIO)	CONTROL DE EDIFICACIONES
RESPONSABLES DE COMUNICACIÓN	LOCALIZACION
ORTEGA SERRANO MONICA	EXT. 3211
SANCHEZ SANCHEZ SHYRLEY K	EXT.3200 ASISTENTE DE LA DIRECCION
PINCAY LUQUE ANHAI C.	EXT. 3205 VENTANILLA DE LA DIRECCION
CANTOS CASTILLO RUTH	EXT. 3221
MANTILLA PALACIOS MARIASOL	EXT. 3224

Cuadro No. 20 – 4/10

(04/10) BLOQUE SUR - PRIMER PISO	
BRIGADA DE EVACUACION	
RAMIREZ PONCE JUAN ANTONIO	DIRECTOR DE GESTION DE RIESGOS, COORDINADOR DE EVACUACION EXT. 3145
ARGUELLO SANTOS GUILLERMO ANIBAL	RESPONSABLE DE COORDINAR EL PRIMER PISO D.O.I.T.
COELLO GARCIA XAVIER FERNANDO	PROYECTOS ESPECIFICOS
BRIGADISTAS DE EVACUACION	
ASENCIO FALCONES KATIUSKA JACQUELIN	PROYECTOS ESPECIFICOS
CEVALLOS ADRIAN VICENTE BOLIVAR	EXT.
MARTILLO YAGUAL EMANUEL	EXT. 3125 (GESTION DE RIESGOS)
MEDRANDA ANCHUNDIA EDGAR GEOVANNY	D.O.I.T.
COLL VILLASNAY DEMETRIO MAXIMILIANO	D.O.I.T.
PERSONAS CON DISCAPACIDAD	MONITORES EN CASO DE EVACUAR
MERA GILER GINO ANGEL (PROBLEMAS AL HABLAR)	JEFE DE PROYECTOS ESPECIFICOS
RESPONSABLES DE COMUNICACION	
YEPEZ BARDI MATILDE	ASISTENTE DIRECTOR GR EXT. 3124
HERRERA SALAZAR PILAR	EXT. 3121
CANDO SUAREZ JENNY	SECRETARIA DE LA DIRECCIÓN DOIT EXT.3134

Cuadro No. 20 – 5/10

(05/10) BLOQUE SUR - PLANTA BAJA	
BRIGADA DE EVACUACION	
NARVAEZ VALDIVIEZO FRANCISCO	LIDER DE AREA DE LA DIRECCION DE JUSTICIA Y VIGILANCIA CELULAR 097337536
BAQUERIZO EFREN	LIDER DE AREA DE LA EVACUACION DE VIA PÚBLICA EXT. 3030
BRIGADISTAS DE EVACUACION	CARGO
MURILLO VELASQUEZ DIEGO FLORENCIO	COMISARIA – JUSTICIA Y VIGILANCIA
OCHOA COELLO SABINA EVARISTA	COMISARIA 8- JUSTICIA Y VIGILANCIA
PEÑAFIEL ESPINOZA ANGEL ALBERTO	COMISARIO 4 – JUSTICIA Y VIGILANCIA
MOREIRA ZAMBRANO ANGEL	ASISTENTE DE ARCHIVO DE JUSTICIA Y VIGILANCIA
CONFORME LUZURIAGA MARIO JESUS	ASISTENTE JUSTICIA Y VIGILANCIA
QUINDE RODRIGUEZ PACO O	CONSERJE JUSTICIA Y VIGILANCIA
RESPONSABLES DE COMUNICACION	LOCALIZACION
AB. MARIELA CAMPOS SORROZA	SECRETARIA DEL DIRECTOR EXT. 3058
AB. DANIEL RODRIGUEZ	ASISTENTE DIRECTOR EXT. 3052
	RECEPCION EXT. 2025
VIA PUBLICA	
KATIA ALMEIDA	SECRETARIA DEL DIRECTOR EXT. 3033
AB. NOBOA	SUBDIRECTOR DE VIA PÚBLICA, EXT. 3036

Cuadro No. 20 – 6/10

(06/10) BLOQUE NORTE - CUARTO PISO	
RUTA DE EVACUACION No.1	
BRIGADA DE EVACUACION	
ING. BERREZUETA PEÑAHERRERA JORGE LEONAR	LIDER DE AREA DE LA EVACUACION DE O.O.P.P. EXT.2411
BRIGADISTAS DE EVACUACION	CARGO
CEDEÑO DUEÑAS GALO A	JEFATURA ADMINISTRATIVA O.O.P.P.EXT.2412
CARLOS L. JIMENEZ VALAREZO	O.O.P.P. – CONSERJE
ERICK MORAN PINEDA	O.O.P.P. – CONSERJE
COELLO RAZA LUIS ALBERTO	ESTUDIOS Y PROGRAMACION
AURELIO CEVALLOS FLORES	O.O.P.P. – CONSERJE
TORRES ROSADO ALIQUIDES ANDRES	O.O.P.P. CAF – CONSERJE
INTRIAGO RIVADENEIRA SILVIO PATRICIO	O.O.P.P. – CONSERJE
ALBERTO CHAVEZ	O.O.P.P. – CONSERJE
PEDRO FIGEROA	O.O.P.P. – CONSERJE
ANGULO COLINA HERMOGENES SERAFIN	O.O.P.P. – CONSERJE
GONZALEZ MORENO JUAN E	SUB DIRECCION DE OBRAS POR ADMINISTRACION-039405844
DURANGO CAICEDO PEDRO	SUB DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS POR ADMINISTRACION EXT. 2416
LOZANO REDROBAN MARCOS E	FOTOCOPIADORA
HERRERA LOPEZ GEOVANNY	FOTOCOPIADORA
CORTEZ VILLACIS SERGIO E	SUB DIRECCION DE OBRAS POR ADMINISTRACION EXT. 2416
CHAVEZ CORONEL ALBERTO	ESTUDIOS Y PROGRAMACION
RESPONSABLES DE COMUNICACION	LOCALIZACION
ASPIAZU COELLO ROSA E	SUB DIRECCION DE OBRAS POR ADMINISTRACION EXT. 2416
ANDRADE ESPINOZA SOFIA	DIRECCION O.O.P.P. EXT. 2409
MAYOR LADINES SILVIA	DIRECCION O.O.P.P. EXT. 2426
VALDIVIEZO MARTILLO PIEDAD	SECRETARIA DE DIRECCION EXT. 2411
PERSONAS CON DISCAPACIDAD = 0	

Cuadro No. 20 – 7/10

(07/10) BLOQUE NORTE - TERCER PISO	
RUTA DE EVACUACION #2	
BRIGADA DE EVACUACION	
HERNANDEZ TERAN MIGUEL ANTONIO	LIDER DE AREA DEL TERCER PISO
BRIGADISTAS DE EVACUACION	CARGO
LANDIRES ROBLES FELIX ROBERTO	TECNICO DE COMUNICACIONES
MATAMOROS MOSQUERA ISIDRO FERNANDO	JURIDICO- CONSERJE
CORTEZ LARA CARLOS ALBERTO	JURIDICO- CONSERJE
LOPEZ RAMON FELIX BALTAZAR	JURIDICO – CONSERJE
TRIVIÑO RENDON OSWALDO	JURIDICO – CONSERJE
LANDAVEREA MOLINA RUBEN ROVIN	ENCUADERNADOR DE ARCHIVO DE SECRETARIA
AB. HUAYAMAVE MITE PATRICIO	JURIDICO
AB. BALLADARES RENDON IVAN	JURIDICO
AB. GUTIERREZ GRANDES SANDRA B	JURIDICO – CONTRATACION PUBLICA
AB. MATUTE LEDESMA EDUARDO	JURIDICO – CONTRATACION PÚBLICA
PEÑAHERRERA ROMERO GABRIEL	JURIDICO-CONTRATACION PUBLICA
AB. LOOR MOREIRA ANDRES	JURIDICO- CONTRATACIÓN PÚBLICA
AB. CARVAJAL FLOR OTTO D	JURIDICO – SUB PROCURADOR
KIM CHANG MARIEL	JURIDICO – EXPROPIACION
RESPONSABLES DE COMUNICACION	LOCALIZACION
PACHECO LEON KARINA	PARTICIPACION CIUDADANA EXT. 2375
ZAMBRANO LOPEZ FANNY	JURIDICO EXT. 2316
PERSONAS CON DISCAPACIDAD = 0	
OBSERVACION	TRIVIÑO RENDON OSWALDO (ENCARGADO DE COMUNICAR EN CASO QUE SE DE LA EVACUACION AL A PERSONA ENCARGADA DEL ARCHIVO)
ARCHIVO DE JURIDICO NO TIENE TELEFONO	

Cuadro No. 20 – 8/10

(08/10) BLOQUE NORTE - SEGUNDO PISO RUTA DE EVACUACION #2 BRIGADA DE EVACUACION	
CUCALON CAMACHO HENRY EDUARDO	LIDER DE AREA DEL SEGUNDO PISO ALCALDIA
BRIGADISTAS DE EVACUACION	CARGO
FLORES PAUCAR JORGE L	AUXILIAR DE ARCHIVO – DIRECCION GENERAL
VILLAO POTES RUBEN A	CONSERJE – DIRECCION GENERAL
REINOSO SUAREZ	SECRETARIA DEL CONCEJO
NORIEGA LETAMENDI PEDRO P	CONSERJE – DIRECCION GENERAL
OBANDO SALAS CESAR ADOLFO	CONSERJE – DIRECCION GENERAL
ROBLES PITA HILARIO	CONSERJE – DIRECCION GENERAL
TAPIA BAJAÑA JHONNY RAFAEL	DIRECCION GENERAL
ALCARRAZ NUÑEZ MARCO A	DIRECCION GENERAL
RESPONSABLES DE COMUNICACION	LOCALIZACION
ALVAREZ ZAMBRANO KATIA	SECRETARÍA GENERAL EXT. 2221
HERRERA GRANDA MARTHA G	JEFE DE ARCHIVOS GENERALES- SECRETARIA DEL CONCEJO EXT. 2240
LARA CUERO SELENE	SECRETARÍA GENERAL EXT. 2236
PERSONAS CON DISCAPACIDAD	MONITORES DE EVACUACION
SAMPEDRO PEREZ FRANCISCO J.(CONSERJE DIRECCION GENERAL)	TAPIA BAJAÑA JHONNY RAFAEL VILLAO POTES RUBEN A
MUÑOZ MORLA ALICIA M.	ALCARRAZ NUÑEZ MARCO A NORIEGA LETAMENDI PEDRO P
NOTA: DE NO ENCONTRARSE LOS MONITORES DE EVACUACION, LOS GUARDIAS DE TURNO SERAN LOS ENCARGADOS DE SOCORRES A EVACUAR. G	

Cuadro No. 20 – 9/10

(09/10) BLOQUE NORTE - PRIMER PISO RUTA DE EVACUACIÓN No. 4 BRIGADA DE EVACUACION	
GALLARDO MOSCOSO JORGE ARTURO	LIDER DE AREA DEL PRIMER PISO COMUNICACIÓN SOCIAL, PRENSA Y PUBLICIDAD (LADO CALLE MALECON)
GARCIA PEÑAFIEL MANUEL LUCIANO	LIDER DE AREA DEL PRIMER PISO (LADO CALLE PICHINCHA)
BRIGADISTAS DE EVACUACION	
MORALES GUERRERO IBETH M	ASISTENTE (PRESNA Y PUBLICIDAD)
CASTILLO CEVALLOS EVELYN	PRENSA Y PUBLICIDAD EXT. 2210
GUERRA PIZARRO MARIA MAGDALENA	PRENSA Y PUBLICIDAD EXT. 2441
VINUEZA BENALCAZAR MARIA G	PRENSA Y PUBLICIDAD
GARNICA SARMIENTO CARLOS OLMEDO	PRENSA Y PUBLICIDAD
CHAMAIDAN ROSADO WALTER JAVIER	SALA DE CONCEJALES
VACA BUSTAMANTE MOISES G	SALA DE CONCEJALES EXT. 2035
CAMPOVERDE PATRICIO	SALON DE CONCEJALES EXT. 2223 PRIMER PISO
SALAZAR VACA WASHINGTON	SALON DE CONCEJALES EXT. 2154-2263 PRIMER PISO
IZAGUIRRE DE LA VERA CRISTINA ROSAU	FINANCIERO
RESPONSABLES DE COMUNICACION	LOCALIZACION
SANTILLAN ALEJANDRO KATIA	COORDINADORA-PRENSA Y PUBLICIDAD EXT. 2107
ANCHUNDIA ADRIAN CAROLINA A	SECRETARIA DE JEFATURA EXT. 2022
CASTRO BARREIRO ROSA M	PRIMER PISO SALON DEL CONCEJO EXT. 2262
ING MENDIETA	PRIMER PISO SALON DE CONCEJALES EXT. 2223
ING. RAMIREZ	PRIMER PISO SALON DE CONCEJALES EXT. 2263
PERSONAS CON DISCAPACIDAD	MONITORES DE EVACUACION
AVILA ARICHAVALA DANIEL IGNACIO (FOTOGRAFO)	GARNICA SARMIENTO CARLOS OLMEDO
GOMEZ GARCIA LUIS F. (JEFE DE VIDEOTECA)	GUERRA PIZARRO MARIA MAGDALENA

Cuadro No. 20 – 10/10

(10/10) BLOQUE NORTE - PLANTA BAJA RUTA DE EVACUACIÓN No. 5 BRIGADA DE EVACUACION	
STRACUZZI ORDOÑEZ OMAR GLENN	LIDER DE AREA DIRECCION FINANCIERA Y CONTABILIDAD
BRIGADISTAS DE EVACUACION	
GONZALEZ ALVAREZ RAFAEL ANDRES	SECRETARIO – COACTIVA
CAMPOSANO CASTRO ENRIQUE XAVIER	SUB-DIRECTOR
VULGARIN MEZA FELIPE AGUSTIN	JEFE DE GUARDIA
COELLO GUTIERREZ ALVARO DAMIAN	AUXILIAR DE VENTANILLA
MARIDUEÑA LOFFREDO ANTONINO CARLO	CAJERO RECAUDADOR
RODRIGUEZ FRANCO ALEX EDUARDO	CONSERJE
BONILLA NAVARRETE GUSTAVO ERNESTO	ASISTENTE
RESPONSABLES DE COMUNICACION	LOCALIZACION
DARINA CABRERA	ASISTENTE DEL DIRECTOR EXT. 2017-2024-2080
	SUBDIRECTOR EXT. 2027
	TESORERIA MUNICIPAL EXT. 2029
AB. VICTOR BRAVO JARAMILLO	CONTABILIDAD EXT. 2087
VERONICA ESPINOZA VIEJÓ	SECRETARIA EXT. 2041
	ANALISTA FINANCIERO EXT. 2044
	RENTAS – JEFATURA 2011
	VENTANILLAS RESOLUCIONES EXT. 3014
AB. PATRICIA MATUTE JIMENEZ	JEFE ADMINISTRATIVA ENCARGADA - EXT. 2016
GUARDIAS DE ENTRADA DE FINANCIERO	EXT. 2046
ING. MARIA DEL CARMEN GILERT (JEFA DE TRIBUTOS)	EXT. 2006

Nota: La fuente de todos los Cuadros No. 20, es el Departamento de Recursos Humanos. Brigadas de Evacuación actualizadas mensualmente de conformidad con la rotación de personal y las capacitaciones que ellos reciben.

6.7.1 Brigadistas de Seguridad:**Cuadro No. 21**

GRUPO DE GUARDIA DE SEGURIDAD DE REACCION No.1		
No.	NOMBRES	CODIGO
1	AGUILERA SALAZAR CRISTOBAL	26107
2	ANGULO CAICEDO SANTO	27303
3	BOHORQUEZ ONOFRE SEGUNDO	30242
4	CEDEÑO TORRES ANTONIO	23800
5	DOMINGUEZ MORA CARLOS	31221
6	GAROFALO VALENZUELA JOHNNY	27108
7	GUILLEN ZAMBRANO JORGE	30334
8	MARISCAL MEJILLON ROBERTO	32116
9	MARQUEZ BAZAN MILTON	26805
10	MEDINA QUIMI ALFREDO	30333
11	MEJIA FIALLOS DAVID	29874
12	MONTAÑO LERMA SILVIO	32749
13	PALACIOS ESCOBAR LUIS	31020
14	RAMIREZ FRANCO CARLOS	26428
15	ROMERO PROAÑO IGNACIO	27440
16	ROSADO MIRANDA MARLON	32789
17	SANCHEZ CHAVEZ SILVIO	30329
18	SEGOVIA ALAVA CARLOS	23433
19	SUAREZ PINELA GEOVANNY	25918
20	TOALA ZAPATA JORGE	30355
21	TOMALA VALVERDE RAUL	27765
22	TREJO MARTINEZ STALIN JAVIER	32792

Nota: La fuente de los Cuadros No. 21 y 22, es el Departamento de Recursos humanos. Cuadros que son actualizados mes a mes por esa Sección de conformidad con la rotación y capacitación que reciben del:

- Grupo de Guardias de Seguridad Reacción No. 21 y
- Grupo de Guardia de Seguridad Rotativa No. 22 personal

Cuadro No. 22

GRUPO DE GUARDIA DE SEGURIDAD ROTATIVA No. 2		
No.	NOMBRES	CODIGO
1	AUCANCELA PESO ANGEL	27623
2	AYOVI VALENCIA DARWIN	32732
3	CAICEDO CORTEZ SANDRO	29721
4	CEVALLOS PARRALES LUIS	31616
5	CHONILLO MENDOZA LUIS	29405
6	CRUZ JIMENEZ ROMMEL	29023
7	CUMBE ROBLES JAIME	23554
8	DELGADO OJEDA PEDRO	30239
9	FRANCO CASTRO ALEX	30325
10	GAVILANEZ CARPIO CARLOS	27367
11	GONZALEZ RIVERA JAIME	27488
12	MEDINA QUEZADA CHRISTIAN	30042
13	MIRANDA RODRIGUEZ ANGEL	24913
14	MORALES NUÑEZ MAURICIO	30098
15	MORENO ORTEGA WILLIAM	27985
16	SANCHEZ CAICEDO ROLANDO	33269
17	VILLAMAR GARCIA JULIO	27048
18	YEEAR MANZABA RUFO	26596

Nota. El personal de guardia alterna, un mes durante el turno diurno, y en el siguiente mes, durante el turno nocturno.

6.8 Coordinador general de evacuación

El Jefe de Seguridad Industrial, (Ing. Roger Campoverde) es el Coordinador General de Evacuación. Regulariza todo el proceso de evacuación que se esté realizando, supervisando las acciones de los Coordinadores de Evacuación de las Áreas. El funcionario, reporta al Comité de Emergencias las novedades existentes durante el proceso.

6.8.1 Procedimientos del Coordinador General de Evacuación

6.8.1.1 Durante la alarma y fase inicial de la salida

- Colóquese su distintivo.
- Solicitar información referente al origen y desarrollo de la emergencia.

- Repórtese al Comité de Emergencia (Dirección).
- Defina el tipo de evacuación (parcial o total) que se realizará.
- Determine la zona de refugio y la ruta a tomar de acuerdo al tipo de emergencia. Ver Cuadro No. 23 Guía para decidir tipo de evacuación.

Cuadro No. 23

GUIA PARA TOMA DE DECISIÓN EN EL TIPO DE EVACUACIÓN			
RIESGO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE EVACUACIÓN	ÁREA A EVACUAR
INCENDIO	Sólo área de un nivel afectada.	PARCIAL	Evacuar área afectada, áreas contiguas y considerar la evacuación de pisos superiores.
	Un nivel afectado.		Pisos afectados y superiores.
	Primer nivel afectado.	TOTAL	Todos los pisos.
AMENAZA DE BOMBA	Se conoce la ubicación.	PARCIAL	Evacuar área amenazada y aledaña.
	Se desconoce la ubicación.	TOTAL	Evacuar todo el edificio.
RIESGOS NATURALES LEVES	Durante los eventos de tipo natural que por su intensidad y de manera colectiva generen riesgos de poca magnitud que no causen daños serios a la edificación.	PARCIAL	Evacuar áreas afectadas. En caso de sismo, una vez concluido el movimiento.
RIESGOS NATURALES PELIGROSOS	Durante los eventos de tipo natural que por su intensidad y de manera colectiva generen riesgos de gran magnitud que causen daños serios a la edificación.	TOTAL	Evacuar toda la edificación. En caso de sismo, una vez concluido el movimiento.

Fuente: Comité de Emergencias GAD – Guayaquil
Elaborado por: Ing. Juan Ramírez P.

6.8.1.2 Salida

- Verifique que el proceso de evacuación de las personas, se haya iniciado en las áreas requeridas.
- Coordine el desplazamiento de las personas en las rutas de evacuación.

6.8.1.3 Zona de refugio - INSTRUCCIONES

- Ubíquese en un lugar visible donde pueda tener control de las zonas de refugio.
- Realice la distribución y ubicación preestablecidas de los grupos que van llegando a la zona de refugio.
Mantenga congregado al personal en la zona de refugio.
- Establezca una zona para el PUESTO DE ATENCIÓN DE VICTIMAS
- Coordine con el Comité de Emergencias o Comité Paritario la atención de las víctimas.
- Solicite al Comité de Emergencias o Comité Paritario los recursos necesarios en la Zona de refugio.
- Solicite a los Coordinadores de Evacuación de las Áreas el reporte sobre el personal evacuado, personal faltante, condiciones de salud del personal, número de heridos y/o lesionados.
- Informar periódicamente al Comité de Emergencias o Comité Paritario sobre el desarrollo de la emergencia.
- Coordinar el retorno organizado del personal a los puestos de trabajo.
- Dé asistencia al COMITÉ DE EMERGENCIAS en cuanto al proceso de evacuación se refiere.
- Elabore un informe dirigido al Comité de Emergencias, relativo a los sucesos y resultados de la evacuación.

6.9 Procedimiento para vigilantes

- Coordinar la apertura completa y vigilancia permanente de las puertas.
- Coordinar el bloqueo de acceso de vehículos.
- Impedir el acceso de personal y vehículos al área diferentes a los cuerpos de socorro.
- Elaborar censo de personal en su área.
- Las revisiones rutinarias de paquetes no deben interrumpir el flujo de las personas durante la salida.
- Los vigilantes que no estén cumpliendo una función directamente relacionada con la emergencia, deben evacuar con el resto del personal y dirigirse a la Zona de refugio asignada por el Supervisor de Vigilancia.

6.9.1 Procedimiento para vigilantes de las puertas de acceso

- Retirar el mecanismo de seguridad de las puertas de SALIDA a su cargo.
- Impedir el ingreso de personas al área, excepto a los funcionarios y cuerpos de socorro.
- Brindar información a quien lo requiera sobre la zona de refugio y salidas a utilizar.
- Permanecer en el puesto de vigilancia, excepto en caso de peligro inminente o por orden de un superior.

6.10 Procedimiento para el encargado de la recepción.

- Atender toda solicitud de comunicación o ayuda.
- Mantener las listas actualizadas del directorio telefónico y de las personas responsables del Plan de Evacuación:
 1. Coordinador General de Evacuación,
 2. Coordinadores de Evacuación,
 3. Comité de Emergencias,
 4. Coordinador Grupo de Enfermería y
 5. Coordinador de Brigada de Emergencia.

- Tener actualizado el directorio de emergencia, teléfono del BCBG, CSCG, Policía, Cruz Roja y otros.
- Contactar rápidamente a los cuerpos de socorro, informándoles brevemente lo sucedido. Recuerde que su llamada será verificada.
- Permanecer en el puesto hasta que reciba la orden del Coordinador General de Evacuación, excepto en caso de peligro inminente para su vida.

Cuadro No. 24

DIRECTORIO DE EMERGENCIA	
MUNICIPIO DE GUAYAQUIL	524100-599100 EXT. 3406
CORPORACION PARA LA SEGURIDAD CIUDADANA DE GUAYAQUIL	112 CONVENCIONAL - *112 MOVIL
CUERPO DE BOMBEROS	102 CONVENCIONAL - *102 MOVIL
ECU 911	3709200 911 convencional - *911 MOVIL
CRUZ ROJA	561077-560674-560657
POLICIA NACIONAL	101
SECRETARIA NACIONAL DE GESTION DE RIESGOS	2017841-2593500 EXT. 1250
COMISION DE TRANSITO	103
HOSPITALES	
HOPITAL GENERAL LUIS VERNAZA	560300-562171-562913
HOSPITAL DEL SEGURO SOCIAL (IESS)	490666
HOSPITAL DEL NIÑO	452700
ALEJANDRO MAN	2-287310

Fuente: Comité de Emergencias GAD – Guayaquil

Elaborado por: Ing. Juan Ramírez P.

6.11 Preparación del plan

6.11.1 Programa de entrenamiento

Todo el personal que trabaje en las instalaciones del palacio de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil deberá tener práctica y conocimiento del plan de evacuación, así:

6.11.1.1 Funcionarios:

- **Todos** los funcionarios recibirán al menos una vez al año, un entrenamiento relacionado con los procedimientos de evacuación del área y de las instalaciones.
- El entrenamiento del Plan de Evacuación será incluido en el programa de inducción del sub-programa de Seguridad Industrial comunicado a los funcionarios nuevos o transferidos.
- El Plan General de Evacuación será publicado para **todo** el personal mediante folletos y publicaciones masivas.
- El entrenamiento en el Plan General de Evacuación será supervisado por el Coordinador General de Evacuación y la Coordinación directa de la Dirección de Gestión de Riesgos y Cooperación, además del Comité de Emergencias o sus delegados que cumplan este propósito. .

6.11.1.2 Visitantes

- Para la protección de todos los visitantes, los funcionarios están preparados para guiarlos en caso de evacuación.
- En carteleras comprensibles, instaladas en lugares estratégicos, se fijaran planos que indiquen las correspondientes rutas de evacuación.

6.12 Revisión Anual del plan de evacuación

El Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la Dirección de Recursos Humanos en coordinación con la Dirección de Gestión de Riesgos y Cooperación y el Coordinador General de Evacuación, revisará y actualizará anualmente el Plan General de Evacuación de las instalaciones y entregará una copia revisada de este plan, a cada una de las personas relacionadas en con el Plan de Evacuación.

De acuerdo a la evaluación de los simulacros realizados, se modificarán los asuntos importantes para reparar las condiciones desfavorables detectadas en la práctica del Plan General de Evacuación. Se procederán a las modificaciones, con el fin de que siempre el Plan se ajuste al objetivo inicialmente propuesto de brindar un mecanismo de protección a los ocupantes de las instalaciones del Palacio de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil.

6.13 Simulacros de evacuación

6.13.1 Simulacros de evacuación por áreas

En cada área se procederá a la práctica de un simulacro de evacuación, que en lo posible imite las condiciones normales de operación y se efectúe en diferentes horarios de trabajo. Finalmente, debe dejarse informe por escrito de toda la actividad, de cada simulacro con las debidas observaciones, para efectuar las modificaciones necesarias.

Cada simulacro servirá como parámetro de evaluación de simulacros futuros.

6.13.2 Simulacro de evacuación total

Anualmente debe realizarse un simulacro general de evacuación de todas las instalaciones del Palacio de la Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil. Este simulacro con el apoyo del Alcalde de Guayaquil, será organizado por El Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la

Dirección de Recursos Humanos en coordinación con la Dirección de Gestión de Riegos y Cooperación y el Coordinador General de Evacuación.

Se levantará un acta de registro de todas las personas que participen en los ejercicios de simulacro de evacuación.

6.13.3 Procedimiento para la realización de simulacros

Deberá realizarse un reentrenamiento para todo el personal antes de programar un simulacro. Previamente a la ejecución del simulacro, el Comité de Evacuación designará el personal necesario para la organización y ejecución del mismo.

Los Coordinadores de Evacuación, además de participar activamente en el simulacro reunirán al personal de sus áreas para evaluar la actividad realizada, tomar nota de aspectos importantes y sugerencias del personal.

El Coordinador General de Evacuación debe levantar acta del simulacro, una vez finalizado de todo lo acontecido, con todos los coordinadores de evacuación de todas las áreas

Todo el personal involucrado en la coordinación del simulacro y responsable de actividades especiales, presentará informe escrito al Coordinador General de Evacuación.

Todo participante en el simulacro puede y tiene el deber de hacer las observaciones que considere convenientes para hacer el Plan de Evacuación lo más accesible y efectivo posible.

Todas las notas de los informes de coordinadores de evacuación serán debidamente archivadas para su revisión. De estas revisiones se obtendrán indicadores, parámetros de cambio, o modificaciones cuando fuere necesario actualizar el Plan General de Evacuación.

6.14 Simulacro

6.14.1 Evacuación por Áreas

Con la finalidad de validar el plan se realizó primeramente simulaciones de incendio de un nivel de afectación y de tipo de evacuación parcial por piso, por lo que se presenta la planificación del mismo:

Cuadro No. 25

SIMULACROS PARCIALES (PALACIO MUNICIPAL)		
a) DIRECCIONES MUNICIPALES - BLOQUE SUR	Fecha	Hora
RECURSOS HUMANOS, ADMINISTRACIÓN Y LAS JEFATURAS DE OBRAS ELÉCTRICAS, MUCHO LOTE Y CONTROL DE EDIFICACIONES. (4to. Piso).	Lunes 14/01/2013	9:00 AM
DACME (3er. Piso).	Martes 15/01/2013	9:00 AM
DUAR (2do. Piso).	Miércoles 16/01/2013	9:00 AM
DOIT, GESTIÓN DE RIESGOS Y JEFATURA DE PROYECTOS ESPECÍFICOS. (1er. Piso)	Jueves 17/01/2013	9:00 AM
VIA PÚBLICA JUSTICIA Y VIGILANCIA (Mezzanine).	Viernes 18/01/2013	9:00 AM
b) DIRECCIONES MUNICIPALES - BLOQUE NORTE	Fecha	Hora
OBRAS PÚBLICAS (4to. Piso).	Lunes 21/01/2013	9:00 AM
ASESORÍA JURIDICA Y DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES (3er. Piso).	Martes 22/01/2013	9:00 AM
ALCALDÍA (2do. Piso).	Miércoles 23/01/2013	9:00 AM
SALA DE CONCEJALES Y RESOLUCIONES (1er. Piso).	Jueves 24/01/2013	9:00 AM
FINANCIERO Y CONTABILIDAD (Mezzanine).	Viernes 25/01/2013	9:00 AM

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos y Cooperación

El ejercicio se realizó en coordinación con la Dirección de Recursos Humanos y la Dirección de Gestión de Riesgos y Cooperación, previo a la autorización del Sr Alcalde, en la que participaban solo los líderes, coordinadores y brigadista del piso respectivo, además de las brigadas de seguridad y primeros auxilio.

Con el fin de evaluar el proceso se consideró tiempos, distancias recorridas, participación de brigadas y números de evacuados (funcionarios municipales y usuarios) por lo que se detalla los tiempos realizados, los mismos que se analizaron con el tiempo promedio mediante cálculo de la fórmula de tiempo de salida de K. Togawa:

Cuadro No. 26

Cálculos de tiempo de evacuación a) BLOQUE SUR

$$T_s = \frac{N}{A \times K} + \frac{D}{Y}$$

$$D_{media} = 120 \text{ MT}$$

$$V_{media} = \frac{V_H + V_{EK}}{2} = \frac{0,6 + 0,4}{2} = 0,5 \text{ M/seg.}$$

$$T_s = \frac{86}{2 \times 13} + \frac{120}{0,5}$$

$$T_s = 33,07 + 240 = 273,07 \text{ seg.}$$

$$T_s = 4,55 \text{ minutos.}$$

El tiempo promedio de salida desde el Bloque Sur es de 3.14 minutos

Cuadro No. 27

Cálculos de Tiempo de Evacuación b) BLOQUE NORTE

$$D_{media} = 80 \text{ MT}$$

$$V_{media} = 0,5 \text{ M/seg.}$$

$$T_s = \frac{74}{2 \times 1,3} + \frac{80}{0,5}$$

$$T_s = 28,46 + 160 = 188,46 \text{ seg.}$$

$$T_s = 3,14 \text{ minutos.}$$

El tiempo promedio de salida fue de 3.14 minutos

Fuente: Ing. Juan Ramírez

Cuadro No. 28

RESULTADO DE SIMULACROS PARCIALES DE EVACUACIONES DEL PALACIO MUNICIPAL

FECHA	BLOQUE	PISO	DIRECCION O DEPARTAMENTO	TIEMPO INICIAL	TIEMPO FINAL	TIEMPO TOTAL minutos	PERSONA EVACUADAS	TOTAL
21/01/2013	SUR	4	ADMINISTRACION	9:01	9:05	4	44	86
21/01/2013			RECURSOS HUMANOS				30	
21/01/2013			UNIDAD EJECUTIVA MUCHO LOTE				12	
21/01/2013			OBRAS ELECTRICAS					
22/01/2013	SUR	3	ASEO CANTONAL, MERCADO, OPERATIVOS	8:55	9:00	5	66	66
22/01/2013			DUAR (ARCHIVO Y TOPOGRAFIA)	8:55	9:00			
23/01/2013	SUR	2	DUAR	8:57	9:01	4	96	96
24/01/2013	SUR	1	DOIT - PROYECTOS ESPECIFICOS - GESTION DE RIESGOS Y COOPERACION - VIA PÚBLICA	9:58	10:01	3	58	58
25/01/2013	SUR	PB	JUSTICIA Y VIGILANCIA Y COMISARIAS (68), VIA PUBLICA (29), PASAJE AROSEMENA (35)	9:02	9:07	5	132	132
							TOTAL ALA SUR	438
28/01/2013	NORTE	4	OBRAS PUBLICAS, UNIDAD CAF BEDE	9:01	9:06	5	114	114
29/01/2013	NORTE	3	ASESORIA, SECRETARIA JURIDICA, ARCHIVO JURIDICO, COMISION TECNICA	9:06	9:09	3	57	61
			COMUNICACIONES				3	
			PARTICIPACION CIUDADANA				1	
30/01/2013	NORTE	2	SECRETARIA ALCALDIA, ARCHIVO ALCALDIA, VICEALCALDIA	9:08	9:11	3	50	50
31/01/2013	NORTE	1	SALA DE CONSEJALES (9)	9:02	9:06	4	46	46
			PRENSA Y PUBLICIDAD (26)					
			RESOLUCIONES (11)					
01/02/2013	NORTE	PB	FINANCIERO, VENTANILLA FINANCIERO, COACTIVA	9:00	9:03	3	97	97
			RENTAS					
			TRIBUTOS					
							TOTAL ALA NORTE	368
							TOTAL EVACUADOS	806

Fuente: Dirección de Gestión de Riesgos y Cooperación.

Figura No. 25 – Memorias Gráficas de Simulacros de Evacuación



Simulacros Parciales – 25A - Área Segura



Simulacros Parciales – 25B - Bloque Sur



Simulacros Parciales – 25C - Bloque Norte

6.14.2 Simulacro de Evacuación Total

Con la finalidad de validar el Plan General de Emergencia se invitó al coordinador general de evacuación, a los jefes de las brigadas de evacuación, primeros auxilio y seguridad del palacio municipal. en la que se presentó el supuesto de un incendio en el segundo piso del Bloque Sur en los archivos de la Dirección de Urbanismo Avalúo y Registro, por ser una de las áreas de mayor concentración de personas y documentación.

Por ser este evento de características de primer nivel, con características de evacuación general, se debe poner en práctica para atender este incidente los protocolos del Sistema de Comando de Incidentes SCI, vigentes como ordenanza municipal, para lo cual también se convocó a los representantes del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil, Policía Nacional, y Comisión de Transito del Ecuador, para la aplicación de los protocolos No 3 de Incendios.

Coordinado con las responsables del plan de emergencia y contingencia del Palacio Municipal y las instituciones de respuesta del cantón que tiene competencias en el protocolo de incendio se programó la realización del simulacro de incendio para el viernes 31 de mayo, a las 09h30, previa autorización del Sr, Alcalde mediante oficio.

6.15 Desarrollo del simulacro

El Plan general de Evacuación, fue realizado por la Dirección de Gestión de Riesgos y Cooperación y la Dirección de Recursos Humano, departamento de Seguridad Industrial. El simulacro fue un supuesto incendio en el segundo piso del bloque Sur, oficinas de la DUAR, para lo cual se activaron las alarmas de evacuación para todos los presentes en el palacio, para luego comunicar del incidente a la Corporación para la Seguridad Ciudadana de Guayaquil, mediante la llamada al # 112, quien coordinó desde Centro Local del Servicio Integrado de Seguridad y sala de situación con todos los organismos de primera respuesta de la ciudad.

La evacuación movilizó a 438 personas del bloque norte, 349 del sur y aproximadamente 250 usuarios con un total 1.037 personas, que fueron evacuadas en el tiempo de 5 minutos en las dos áreas designadas como seguras y fue realizado por parte de los por 160 brigadistas capacitados dentro de la nómina de los mismos empleados municipales, con jefes de áreas dentro de cada piso y cada Dirección municipal, que tuvieron a cargo los pormenores de movilización y evacuación.

Se aplicó el Sistema de Comando de Incidentes SCI, y el protocolo de incendio, el mismo que estuvo a cargo del El Cuerpo de Bomberos de Guayaquil, asumiendo el Mayor. (B) Medardo Silva como comandante del incidente, para lo cual despacharon los siguientes recursos:

48 Bomberos voluntarios y rentados

02 Unidades de Combate: U11 y U12

01 Unidad de rescate aéreo: E4

01 Ambulancia: A11

01 Carro de Comando de Incidente: CI.

La policía Nacional estuvo presente coordinando la seguridad externa a cargo del Cap. José Villacís, con los siguientes recursos:

03 Oficiales subalternos

16 Clases y policías

03 Motos

La Comisión de Transito del Ecuador, coordino el cierre de la calle 10 de Agosto desde Pedro Carbo hasta Malecón a cargo del Mayor Walter Quinchuela con los siguientes recursos:

01 Patrullero

02 Motonetas

10 Vigilantes.

La Policía Metropolitana que estuvo a cargo de la seguridad interna y del perímetro del Palacio con 28 efectivos.

El tiempo promedio de evacuación de todo el palacio municipal según informe de evaluador fue de 5 minutos.

El simulacro tuvo una duración total de 41 minutos, el mismo que fue validado por evaluadores y observadores invitados de las siguientes instituciones:

Evaluadores:

OFDA-USAID: Ing. Michael Camchong

Organización Panamericana de la Salud: Dr. Álvaro Campos.

IEES- Riesgo del Trabajo: Ing. Sergio Hincapié B.

Observadores:

Secretaria Nacional de Gestión de Riesgo: Ing. Stalin Quiñones

EMAPAG: Ing. Jimmy Luzarraga L.

Consultor Privado de Riesgos: Ing. Johnny Murrieta.

Figura No. 26 – Memorias Gráficas de Simulacros de Incendio



26A - Coordinación con Organismos de Respuestas

SIMULACRO DE INCENDIO
EVACUACION GENERAL
APLICACIÓN DEL -SCI



26B – Aplicación del Sistema Comando de Incidentes: Bomberos – Policías

SIMULACRO DE INCENDIO
EVACUACION GENERAL



26C - Coordinación de Brigadas de Evacuación.



26D – Rescate de víctimas – Cuerpo de Bomberos



26E - Evacuación a las áreas seguras.



26F - Evaluación del Simulacro con miembros de Organismos Respuestas, Observadores, Evaluadores y Responsables Municipales.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones.

Con la Elaboración de un Plan de Emergencia y la Implementación de un Plan de Contingencia ante el Riesgo de un Incendio en el Palacio Municipal de Guayaquil, se logró el Objetivo principal que fue de generar una respuesta oportuna y eficiente frente a una emergencia de incendio.

Se determinaron las situaciones de vulnerabilidad mediante deducciones análisis y evaluaciones.

Se logró involucrar a las autoridades y funcionarios del Palacio Municipal como responsables por medio de la designación de funciones la capacitación y la práctica de simulación y simulacro para el dominio general de los componentes de gestión de riesgo.

La definición de los elementos de Prevención, materiales, estratégicos y humanos, están claramente definidos de igual manera las Normas de acción y conocimientos de los protocolos de acción del sistema de comando de incidentes, vigentes como la Ordenanza Municipal.

En la Investigación, mediante un diseño metódico se logró un mejor conocimiento de la Estructura del Palacio Municipal, el objeto de nuestro tema para concretar un Plan General de Protección.

Finalmente, por la concisión del tema de la tesis, algunos argumentos podrían dejar inquietudes en el planteamiento de la solución.

7.2 Recomendaciones

Los edificios, en la ciudad de Guayaquil y a lo largo y ancho del país, alguno de ellos emblemáticos e históricos precisan mediante la intervención técnica y afectiva de la comunidad una atención especial que le permita el conocimiento físico de los bienes que albergan personas y entidades con el ánimo de proteger vidas y bienes.

Durante la intención positiva a la solución de esta Tesis: preservar la integridad de las vidas y bienes dentro del Palacio Municipal de Guayaquil, los hallazgos de individualidades para la aplicación de la prevención en Gestión de Riesgos, convocan e interesarse de una precisión dedicada y científica a los espacios de servicio público o privado de toda la comunidad nacional.

Mantener activo y consistente dentro del Palacio Municipal los Planes abarcados en este Tesis, los mismos que deberían ser revisados y actualizados periódicamente con el fin de que acercarse más a la dinámica de su funcionamiento interno es la principal recomendación.

La aplicación de las recomendaciones del Cuerpo de Bomberos de Guayaquil, deben ser de estricto cumplimiento con el fin de reducir la vulnerabilidad del edificio ante un evento adverso de incendio. (Ver Anexo No. 02).

Que el presente Plan de Emergencia y Contingencia sea socializado y adaptado a las diferentes características de los edificios de la ciudad como fundamento de prevención y reducción del riesgo.

CAPÍTULO VIII

CRONOGRAMA, PRESUPUESTO, ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LA TESIS

8.1 Cronograma de actividades

“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA, ANTE EL RIESGO DE UN INCENDIO EN EL PALACIO DEL MUY ILUSTRE MUNICIPIO DE GUAYAQUIL”

Cuadro No. 29

Cronograma de Actividades:													
FASES Y ACTIVIDADES	Año 2012			Año 2013						Año 2014			
	Ago.	Oct.	Nov	Ene	Mar	Abr	May	Jul	Oct	Dic	Ene	Feb	Mar
1 Elaboración y aprobación del Plan de Tesis													
2 Formación de Comité y Brigadas													
3 Capacitación de Brigada													
4 Equipamiento de Brigada													
5 Planos Arquitectónicos con mobiliario													
6 Señalización y Rutas de Evacuación													
7 Simulación													
8 Simulacro de Evacuación Parciales													
9 Simulacro de Evacuación Total													

Elaborado por: Ing. Juan Ramírez

8.2 Costo de actividades

Cuadro No. 30

Valor de los Gastos del Proyecto			
Actividades		Valor	
• Formación de Comité y Brigadas			650,00
• Capacitación de Comité y Brigada			5.500,00
• Equipamiento de Brigada			1.440,00
• Planos Arquitectónicos con moviliario			1.250,00
• Señalización y ruta de evacuación			3.200,00
• Simulación			80,00
• Simulacros de evacuación Parciales			1.200,00
• Simulacro de evacuación Total			2.400,00
Sub Total		USD \$	<u>15.720,00</u>

Insumos	Unidad	Cantidad	Valor
• Bibliográfica, información	Global	01	80,00
• Fotocopias	Global	01	65,00
• Impresiones y anillado	Global	01	165,00
• Movilidad	Global	01	350,00
• Suministro de oficina	Global	01	250,00
• Equipo (Laptop - Impresora)	Global	01	1.100,00
Sub Total		USD \$	<u>2.010,00</u>

Total de inversión en actividades e insumos USD\$	<u>17.730,00</u>
--	-------------------------

Elaborado por: Ing. Juan Ramírez

8.3 Aspectos Administrativos:

1. Plan de Acción.- Las actividades y gestiones para la elaboración de la tesis, se acondicionaron al cronograma de trabajo inicialmente propuesto. La realización del trabajo se modificó a las necesarias evaluaciones periódicas del autor.
2. La elaboración y trabajo se procedió de forma estrictamente personal, excepto por el apoyo del Director de Tesis.
3. Asignación de Recursos: Recursos Materiales: Todos los gastos en Servicios y Bienes, corresponden a recursos económicos del autor, tal como se detalla en el presupuesto.
4. Responsable del Proyecto de Tesis: El autor.

8.4 Control y Evaluación del Proyecto

Se realizaron laboriosos controles durante la marcha del proyecto. La elaboración del primer borrador abarcó alrededor de 400 páginas, a partir del cual se fue concretando la objetividad, particularmente en el marco conceptual.

Medidos los avances y resultados, se practicó la elaboración del borrador de la tesis, acorde a las recomendaciones del Director y a la intención básica del autor.

En el devenir, se realizaron modificaciones favorables, particularmente el levantamiento de las divisiones arquitectónicas de las plantas del Edificio del Palacio Municipal, elaborado personalmente por el autor, hasta la finalización de la Tesis.

Aspirando que la presente tesis goce de la posibilidad de beneficio para el Palacio y la comunidad del GAD de Guayaquil, pusimos empeño en su diseño, que creemos de oportuna y potencial utilidad para las diferentes comunidades del País quienes poseen emblemáticos edificios históricos.

Anexos

Anexo 01

Programas de Actividades y Asistencias de las Brigadas

Anexo 01 – A Cronograma de Simulacro




Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil
(GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)


SIMULACRO PARCIALES (PALACIO MUNICIPAL)		
DIRECCIONES MUNICIPALES BLOQUE SUR	FECHA	HORA
RECURSOS HUMANOS, ADMINISTRACION, Y LAS JEFATURAS DE OBRAS ELECTRICAS, y LOTES CON SERVICIOS (4to PISO)	LUNES 21/01/2013	9:00 AM
DACMSE, DUAR (ARCHIVO Y TOPOGRAFIA) (3er PISO)	MARTES 22/01/2013	9:00 AM
DUAR (2do PISO)	MIERCOLES 23/01/2013	9:00 AM
DOIT, GESTIÓN DE RIESGOS Y JEFATURA DE PROYECTOS ESPECIFICOS (1er PISO)	JUEVES 24/01/2013	9:00 AM
VÍA PUBLICA Y JUSTICIA Y VIGILANCIA (MEZZANINE Y PLANTA BAJA)	VIERNES 25/01/2013	9:00 AM
DIRECCIONES MUNICIPALES BLOQUE NOROCCIDENTAL		
DIRECCIONES MUNICIPALES BLOQUE NOROCCIDENTAL	FECHA	HORA
OBRAS PUBLICAS (4to PISO)	LUNES 28/01/2013	9:00 AM
COMUNICACIONES, ARCHIVO DE SECRETARÍA GENERAL, ARCHIVO JURIDICO (3er PISO)	MARTES 29/01/2013	9:00 AM
ALCALDIA, SECRETARIA DEL CONCEJO Y SECRETARIA ADMINISTRATIVA (2do PISO)	MIERCOLES 30/01/2013	9:00 AM
SALA DE CONCEJALES, SALA DE ASESORES, PRENSA Y RESOLUCIONES (1er PISO)	JUEVES 31/01/2013	9:00 AM
FINANCIERO Y CONTABILIDAD (MEZZANINE Y PLANTA BAJA)	VIERNES 01/02/2013	9:00 AM

(Handwritten signature)

Anexo 01 – B Registro de Asistencias Brigadistas de Piso 1

 MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO)			
PLAN DE EVACUACIÓN DEL PALACIO MUNICIPAL DÍA MARTES 13 DE NOVIEMBRE DEL 2012 REGISTRO DE ASISTENCIA DE BRIGADISTAS DE PISO			
#	NOMBRES Y APELLIDOS	CÓDIGO	FIRMA
1	Luis Chiriboga Gallere	33677	<i>[Signature]</i>
2	Juanito Mora	33899	<i>[Signature]</i>
3	KENNY RUDI LAZO RUBIO	31079	Rudi Lazo R.
4	Poco Curude Rodriguez	31030	<i>[Signature]</i>
5	FERNANDO P LOPEZ ALVARADO	26136	<i>[Signature]</i>
6	ANGEL MOREIRA ZAUBRANU	28892	<i>[Signature]</i>
7	DANIEL EDUARDO RODRIGUEZ WILLIAMS	31354	<i>[Signature]</i>
8	Sonnia Martene Pérez Lopez	25258	<i>[Signature]</i>
9	Mercedes Teresa Holguin Jerez	24350	<i>[Signature]</i>
10	Vladimir Lenin Carrillo Moreira	31185	<i>[Signature]</i>
11	Miriam Salgado M.	20294	<i>[Signature]</i>
12	Katty Almeida Queroso	28509	<i>[Signature]</i>
13	Ab. Raul Noboa Saldaña		<i>[Signature]</i>
14	Lily SAYAGO BAYAS	31098	<i>[Signature]</i>
15	Johanne Olsen	30878	<i>[Signature]</i>
16	Leonor Pecharuch	30477	<i>[Signature]</i>
17	VICTOR GUARDUÑO CUEVA	24476	<i>[Signature]</i>
18	Germán Villón Románillo	31233	<i>[Signature]</i>
19	CESAR CHANG	31300	<i>[Signature]</i>
20	DOUGLAS BARRÉN GELLO	26635	<i>[Signature]</i>

Anexo 01 – C Registro de Asistencia de Brigadistas Piso 2

 MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO)			
PLAN DE EVACUACIÓN DEL PALACIO MUNICIPAL DÍA MARTES 13 DE NOVIEMBRE DEL 2012 REGISTRO DE ASISTENCIA DE BRIGADISTAS DE PISO			
#	NOMBRES Y APELLIDOS	CÓDIGO	FIRMA
21	MARCELO JESUS RUIZ	28923	<i>[Handwritten Signature]</i>
22	ANITA OLGA SERRANO	25935	<i>[Handwritten Signature]</i>
23	SHIRLEY SONCHA SANDOZ	25337	<i>[Handwritten Signature]</i>
24	MARCELO EFANTILLO PALOCCO	26397	<i>[Handwritten Signature]</i>
25	STALIN POUEDA ALVARADO	31413	<i>[Handwritten Signature]</i>
26	ROBERTO SALAS ZAMBRANO	24883	<i>[Handwritten Signature]</i>
27	BASILIO VERA VERDUGA	33002	<i>[Handwritten Signature]</i>
28	ROMÁN ESPINOSA SOTILLO	27549	<i>[Handwritten Signature]</i>
29	HAURICIO MONTELEONE FALCONI	32806	<i>[Handwritten Signature]</i>
30	CÉSAR AVILA LEÓN	23712	<i>[Handwritten Signature]</i>
31	ANTONIO OLIVERO CASTILLO C.	24646	<i>[Handwritten Signature]</i>
32	EDUARDO FERRER	29761	<i>[Handwritten Signature]</i>
33	ANDRÉS PINOY SUAREZ	31750	<i>[Handwritten Signature]</i>
34	PETER STALON MERA PAREDES	31759	<i>[Handwritten Signature]</i>
35	XAVIER FERNANDO COELLO GARCIA	29569	<i>[Handwritten Signature]</i>
36	ANDRÉS MARCELA ROSA RUIZ	34002	<i>[Handwritten Signature]</i>
37	LUIS SANTIAGO SANTANA OLIVERA	29258	<i>[Handwritten Signature]</i>
38	LUIS FERRER VERA	33698	<i>[Handwritten Signature]</i>
39	JAIRO GONZALEZ BALLIN	33700	<i>[Handwritten Signature]</i>
40	SIMON BOLIVAR	30814	<i>[Handwritten Signature]</i>


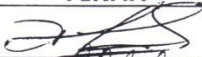


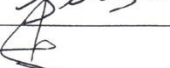

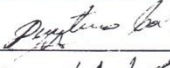

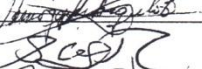
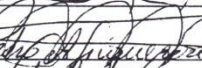
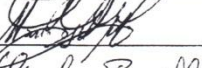


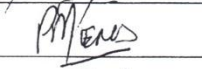

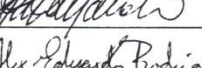
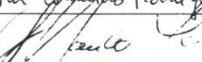




Anexo No. 01 – D Registro de Asistencia de Brigadistas Piso 3



MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

PLAN DE EVACUACIÓN DEL PALACIO MUNICIPAL
DÍA MARTES 13 DE NOVIEMBRE DEL 2012
REGISTRO DE ASISTENCIA DE BRIGADISTAS DE PISO

#	NOMBRES Y APELLIDOS	CÓDIGO	FIRMA
41	Walter Lizano Vidal	25892	<i>[Signature]</i>
42	Ruben Robles Pomechua	26205	<i>[Signature]</i>
43	José Martillo Freire	28705	<i>[Signature]</i>
44	Rafael Pacheco Beaudou	31654	<i>[Signature]</i>
45	Yenny Camacho Suárez	20894	<i>[Signature]</i>
46	Geovanny Hedronda A.	28231	<i>[Signature]</i>
47	Pilar Herrera Salazar	26300	<i>[Signature]</i>
48	Katiuska Jacinto Falcones	25141	<i>[Signature]</i>
49	Emmanuel Martillo Yeguel	34340	<i>[Signature]</i>
50	Xavier García Tagle	18744	<i>[Signature]</i>
51	Elise Ma. Yolus. Cruz	30201	<i>[Signature]</i>
52	Carla Arias Lopez	28300	<i>[Signature]</i>
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			

 MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO)			
PLAN DE EVACUACIÓN DEL PALACIO MUNICIPAL DÍA 14 DE NOVIEMBRE DEL 2012 REGISTRO DE ASISTENCIA DE BRIGADISTAS			
#	NOMBRES Y APELLIDOS	CÓDIGO	FIRMA
1	Rafael Andrés González Álvarez	33860	
2	Andrés José Moreira	34096	
3	Fabio Pablo Noriega Lotampono	30788	
4	Leonardo Miguel Peimera Suárez	27871	
5	Kleber Macías Hernández	28580	
6	Vannia Espinoza Uscá	29851	
7	Demetrio del Villar	27788	
8	Honora Luján Giovanni José	31843	
9	Verónica Sarofin Angulo Colina	16651	
10	PABLO LUTRILAGO R	25071	
11	Pablo A. Figueroa G.	23088	
12	Yrain Colón Muñoz	20851	
13	Gustavo Bonille Navarrete	30705	
14	Sabrina Cecilia Cello	30785	
15	Julio C. Mendieta Mora	25578	
16	PATRICIA MOTTE	24584	
17	Alvaro Carlos Estrada	31282	
18	Antonio Carlos Manduein Lofredo	31696	
19	Alex Eduardo Rodríguez Franco	33955	
20	Bixen Adolfo Obando Salas	25042	

Anexo 01 – F Registro de Asistencia de Brigadistas Piso 5

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DE LA DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS




MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO)

PLAN DE EVACUACION DEL PALACIO MUNICIPAL
DIA 14 DE NOVIEMBRE DEL 2012
REGISTRO DE ASISTENCIA DE BRIGADISTAS
GRUPO 4 DE 14:00 - 16:00

#	NOMBRES Y APELLIDOS	CÓDIGO	FIRMA
1	Carlos Jimenez Valverde	79549	[Firma]
2	Eric Moran Pineda	30199	[Firma]
3	Marcos Joaquin Redobain	30046	[Firma]
4	Josue Enrique Gonzalez Flores	03531	[Firma]
5	Rosa Amparo Cuello	18702	[Firma]
6	Pablo Julio Durango Cordero	25102	[Firma]
7	Piedad Valdivia	6800	[Firma]
8	Silvio Rodrigo Il	25091	[Firma]
9	ALBERTO VICENTE GABRIEL CONOPEI	23110	[Firma]
10	Lido bedino	12175	[Firma]
11	GRACE Sofia Andrade Espinoza	30981	[Firma]
12	Silvia Hayer Saucedo	22639	[Firma]
13	[Firma]	23104	[Firma]
14	MONTE Mandreim Cordero	31696	[Firma]
15	Angel Yera	31151	[Firma]
16	Rosa Villos Patz	38673	[Firma]
17	Jose Luis Heredia	25927	[Firma]
18	JOHNNY TAPIA BALANTA	16850	[Firma]
19	Ornaldo Cullino	22904	[Firma]

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DE LA DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS

 MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL (GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO)			
PLAN DE EVACUACION DEL PALACIO MUNICIPAL DIA 24 DE NOVIEMBRE DEL 2012 REGISTRO DE ASISTENCIA DE BRIGADISTAS - GUARDIA METROPOLITANA GRUPO 5 DE 09:00 - 12:00			
#	NOMBRES Y APELLIDOS	CÓDIGO	FIRMA
1	FELIPE VULGARIN MEZA	22878	<i>Felipe Vulgarin</i>
2	HENRY PAREDES BASTIEN	32120	<i>Henry Paredes B.</i>
3	MAURICIO MORALES NUÑEZ	30098	<i>Mauricio Morales</i>
4	Harlan Chillambo Lastres	32287	<i>Harlan Chillambo</i>
5	GEovanni Pacios VELEZ.	33675	<i>Geovanni Pacios</i>
6	Rene Pineda Rojas.	26773	<i>Rene Pineda</i>
7	José Luis VIGRERO Mofiwera	30095	<i>José Luis Vigrero</i>
8	Carlos Antonio Dominguez Yora.	31221	<i>Carlos Dominguez</i>
9	IGNACIO ANTONIO ROMERO PROSNO	27440	<i>Ignacio Romero</i>
10	PEDRO DELGADO OJEDA RENALDO	30239	<i>Pedro Delgado</i>
11	Silvio Sanchez Chavez	30329	<i>Silvio Sanchez</i>
12	DAVID MEJIA FIALLOS	29874	<i>David Mejia</i>
13	ANGEL AUCANCELA PESO	27623	<i>Angel Aucancela</i>
14	CRISTOBAL AGUILERA SALAZAR	26107	<i>Cristobal Aguilera</i>
15	Diego Andonia Arreola	28542	<i>Diego Andonia</i>
16	Juan Eduardo Ocampo Foblos	23554	<i>Juan Eduardo Ocampo</i>
17	Luis Humberto Tenorio	29405	<i>Luis Humberto Tenorio</i>
18	Raúl Domala Salverde	27765	<i>Raúl Domala</i>
19	Carlos Segovia ALVARO	23433	<i>Carlos Segovia</i>

Anexo 01 – H Registro de Asistencia Guardias Metropolitanos 2

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DE LA DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS



MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO)

PLAN DE EVACUACION DEL PALACIO MUNICIPAL
DIA 24 DE NOVIEMBRE DEL 2012
REGISTRO DE ASISTENCIA DE BRIGADISTAS -GUARDIA METROPOLITANA
GRUPO 5 DE 09:00 - 12:00

#	NOMBRES Y APELLIDOS	CÓDIGO	FIRMA
20	Antonio Yáñez Cedeno Torres	23800	Antonio Yáñez Cedeno Torres
21	Jorge Andrés Gómez Rosado	33277	Jorge Gómez R.
22	RODOLFO ENRIQUE YEAN HANZABA	26596	Rodolfo Hanzaba
23	OSWALDO ARROYO VELÁSQUEZ, ROLANDO	30404	Oswaldo Arroyo Velásquez
24	Carlos Santos Ramirez Franco		Carlos Santos Ramirez Franco
25	Quintana Mima Edison Jefferson	29877	Quintana Mima Edison Jefferson
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			



MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL
(GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO)

PLAN DE EVACUACIÓN DEL PALACIO MUNICIPAL
DÍA MARTES 13 DE NOVIEMBRE DEL 2012
REGISTRO DE ASISTENCIA DE LÍDERES DE PISO

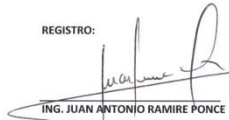
#	NOMBRES Y APELLIDOS	CÓDIGO	FIRMA
1	DR. BOLIVAR O. SANDOVAL BAQUERIZO	22439	
2	ING. GLORIA GUZMÁN ACURIO (COOPHM)	25961	
3	ING. MIGUEL PERALTA BERTERZ (COOPHM)	23540	
4	ING. HUGO GARCÉS FUJER (COOPHM)	28452	
5	AB. XAVIER NARVAEZ U. J. Y V.	26955	
6	Jefa. Sofía Rosado S (Prensa)	24996	
7	Juan Rodri' guez	7457	Juan Rodri' guez
8	AB. JAINE TEJAS FRANCO (SINICA)	7807	
9	ERNESTO BARRONZIDA	7489	
10	DIVIANA ZAVALA LUQUE	32466	
11	XAVIER SALAZAR	30247	
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

Anexo 01 – J Simulacro: Tiempo y Número de Evacuados

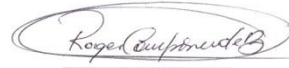
SIMULACRO DE EVACUACION PALACIO MUNICIPAL

FECHA	BLOQUE	FISO	DIRECCION DEPARTAMENTO	TIEMPO INICIAL	TIEMPO FINAL	TIEMPO TOTAL MINUTOS	NUMERO DE EVACUADOS	TOTAL	
21/01/2013	SUR	4	ADMINISTRACION	9:01	9:05	4	44	86	
21/01/2013			RECURSOS HUMANOS				30		
21/01/2013			UNIDAD EJECUTORA MUCHO LOTE				12		
21/01/2013			OBRAS ELECTRICAS						
22/01/2013	SUR	3	ASEO CANTONAL, MERCADOR, OPERATIVOS	8:55	9:00	5	66	66	
22/01/2013			DUAR-(ARCHIVO Y TOPOGRAFIA)	8:55	9:00				
23/01/2013	SUR	2	DUAR	8:57	9:01	4	96	96	
24/01/2013	SUR	1	DOIT- PROYECTOS ESPECIFICOS- GESTION DE RIESGOS Y COOPERACION- VIA PUBLICA	9:58	10:01	3	58	58	
25/01/2013	SUR	PB	JUSTICIA Y VIGILANCIA Y COMISARIAS(68), VIA PUBLICA(29), PASAJE AROSEMENA(35)	9:02	9:07	5	132	132	
TOTAL ALA SUR								438	
28/01/2013	NORTE	4	OBRAS PUBLICAS, UNIDAD CAF BEDE	9:01	9:06	5	114	114	
29/01/2013	NORTE	3	ASESORIA, SECRETARIA JURIDICA, ARCHIVO JURIDICO, COMISION TECNICA	9:06	9:09	3	57	61	
			COMUNICACIONES				3		
			PARTICIPACION CIUDADANA				1		
30/01/2013	NORTE	2	SECRETARIA ALCALDIA, ARCHIVO ALCALDIA, VICEALCALDIA	9:08	9:11	3	50	50	
31/01/2013	NORTE	1	SALA DE CONCEJALES (9)	9:02	9:06	4	46	46	
			PRENSA Y PUBLICIDAD (26)						
			RESOLUCIONES (11)						
01/02/2013	NORTE	PB	FINANCIERO, VENTANILLA FINANCIERO, COACTIVA	9:00	9:03	3	97	97	
			RENTAS						
			TRIBUTOS						
TOTAL ALA NORTE								368	
TOTAL EVACUADOS								806	

REGISTRO:



ING. JUAN ANTONIO RAMIRE PONCE
DIRECTOR DE GESTION DE RIESGOS Y COOPERACION- MIMG



ING. ROGER CAMPOVERDE
JEFE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS - MIMG

RECOMENDACIONES EMITIDAS POR EL BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL - 1		RESPONSABLES DE LA MEJORA	
SISTEMA HIDRAULICO	RESERVA DE AGUA	Se deberá separar la reserva de agua exclusivamente para incendios de la de consumo diario, mediante absorbentes o succionadores .	SEGURIDAD INDUSTRIAL
		La reserva de agua deberá cumplir con las condiciones de independencia, presión, y caudal necesarios.	
	EQUIPO ELEVADOR DE PRESION	Las bombas contra incendios actual deberán ser reemplazadas por bombas certificadas UL-FM	
	BOCAS DE IMPULSION	Deberá instalarse una siamesa adicional a la existente, misma que estará ubicada sobre la fachada principal de la calle Simón Bolívar a 90 cms de altura como mínimo, las salidas serán de 2.5 pulg de diámetro con sus debidos tapones	
	TUBERIAS DE IMPULSION	La columna de agua principal deberá ser de 2.5 pulg. De diámetro, será de material resistente al fuego RF-120 y deberá soportar una presión de 285 PSI	
	LLAVES DE INCENDIOS O BOCATOMAS	Los gabinetes contra incendio serán de tipo clase III, el cual deberá poseer una salida adicional de 2.5 pulg. a la existente y deberán contar con un extintor de 10 lbs PQS	
		Realizar mantenimiento a las chumaceras del carrete de manguera de flujo constante, el cual a su vez deberá constar con un manómetro	
		El Salón de Honor de la Ciudad debería contar con un sistema automático de extinción (rociadores), dada la circunstancia que es patrimonio cultural deberá tener acceso mediante tramo de manguera del sistema hidráulico contra incendios.	
		Reubicar el gabinete contra incendios existente en el corredor de baños(segundo piso bloque norte- Salón de Honor) hacia el corredor de Secretaria Administrativa. Llevando en su interior un tramo de manguera de 30 metros y 15 pulg de diámetro.	
		Realizar mantenimientos dejando constancia con su respectivo registro, al Sistema Hidráulico (bombas, tuberías de impulsión, tramos de manguera y accesorios de manera semanal, mensual, trimestral, semestral y anual	

RECOMENDACIONES EMITIDAS POR EL BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL - 2		RESPONSABLES DE LA MEJORA	
EXTINTORES	Todas las áreas dentro del Palacio Municipal deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo	SEGURIDAD INDUSTRIAL	
	Los extintores portátiles se suspenderán en soportes o perchas adosadas o empotradas a la mampostería o pilar y se ubicaran a una altura de 153 ms. con respecto al piso.		
	Dotación de 92 extintores de diferentes tipos y tamaños para el Palacio Municipal		
PROTECCIONES COMPLEMENTARIAS	AVISADORES AUTOMATICOS DE INCENDIOS		Ampliar la cobertura de los detectores de humo a todos los ambientes del Palacio Municipal
			Realizar mantenimientos dejando constancia con su respectivo registro, al Sistema de alarma.
SISTEMAS DE SEÑALIZACION	Instalar letreros de evacuación "Salida" de tipo luminoso constante a batería o tipo foto luminiscente, sobre las puertas principales y pasillos de accesos a la salida(puertas principales de evacuación del Salón de Honor		
	Retirar las luces estroboscópicas que tienden a distraer del acceso principal a la salida (en áreas de administración financiera, contabilidad) y reemplazarlas con lámparas de emergencias.		
ILUMINACION DE EMERGENCIA	Cubrir en todos los ambientes del Palacio Municipal, con lámparas de emergencia.		
	Aumentar cobertura de lámparas de emergencias en el Salón de Honor.		
	Realizar mantenimiento dejando constancia con su respectivo registro, a las lámparas de emergencia que lo requieran		
INSTALACIONES ELECTRICAS	Las cajas de breakers deben estar correctamente etiquetadas para su respectiva identificación	ADMINISTRACION	
	Retirar materiales en desuso de los cuartos de los transformadores existentes.		
	Proteger instalaciones eléctricas vistas, las cuales deben ir empotradas o en tubería EMT (Archivo DUAR/Secretaría de Alcaldía).	DUAR/OBRAS PUBLICAS	
	Reubicar los cuartos de transformadores que se encuentran ubicados en los mezanines de cada bloque, debiéndose ubicarlos en áreas aisladas y ventiladas y con sus respectivos muros cortafuego		
MUROS CORTAFUEGOS	Los cuartos de transformadores y generadores deberán poseer muros cortafuegos.	OBRAS PUBLICAS/ADMINISTRACION	
CUARTO DEL GENERADOR DE EMERGENCIA	Los generadores que se encuentran en la terraza deben de estar aterrizados a tierra	ADMINISTRACION	
	El tanque de abastecimiento del diesel de los generadores deberá ser rotulado con la capacidad y contenido. Además de realizarse su respectivo aterrizaje a tierra.		
CAJA DE ESCALERAS O ESCALERAS DE EMERGENCIAS	Identificar todas las rutas de evacuación.	SEGURIDAD INDUSTRIAL	
	Deberá adecuarse y/o construir una vía alterna de evacuación (escalera de emergencia) para ambas torres.	VIA PUBLICA /DUAR	
	Los ductos de escaleras consideradas únicamente de escape deben de estar completamente cerrados, sin ventanas ni orificios y sus puertas resistentes al fuego.	DUAR	

RECOMENDACIONES EMITIDAS POR EL BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS DE GUAYAQUIL - 3		RESPONSABLES DE LA MEJORA
MEDIOS DE EGRESOS	Se deberá mantener la capacidad de 110 personas por piso, según factor de carga de ocupantes, es decir se deberá aminorar la carga actual, a fin de reducir la construcción de otro medio adicional de egreso (una tercera escalera).	DUAR
	En las puertas se prohíbe la implementación de cualquier dispositivo de cierre que impida el ingreso o egreso de personas (CHAPAS ELECTRICAS)	ADMINISTRACION
	Realizar mantenimiento a las bisagras, manubrios y/o chapas de las puertas que dan hacia cada uno de los balcones de los diferentes pisos.	
	Cambiar el sentido de las puertas principales de acceso al Salón de Honor, las cuales deben abrir de adentro hacia afuera	
	Todas las puertas que desembocan en el corredor que constituye la vía de evacuación debe ser del tipo cortafuego, macizas y con tratamiento retardante.	
	Los cambios en el nivel en los medios de egresos inferiores a 53.5 cm (21 pulg), deberán lograrse mediante una rampa(Dirección Administrativa/DOIT	COORDINACION CON TODAS LAS DIRECCIONES
	Retirar material de fácil combustión (madera/plástico/telas) que reviste parte de las vías de acceso a la salida (Departamento de avalúos y registro/Jefatura de Administración y Obras/cortinas de la puerta que desemboca a la calle Clemente Ballen del Salón de Honor).	ADMINISTRACION
	Los pasillos y corredores de evacuación deben estar despejados de todo equipo energizado que por su funcionamiento obstruya y contamine la ruta de evacuación(Racks Informáticos/Cuartos de Transformadores).	ADMINISTRACION
	Deberá instalarse planos con esquema de la ruta de evacuación, el cual especifique la ruta mas corta desde el punto en que este ubicado, esto deberá ubicarse en los pasillos y corredores principales de evacuación.	SEGURIDAD INDUSTRIAL
	El ducto del ascensor que se encuentra sobre la calle Pichincha, deberá construirse del tipo de muro cortafuego y resistente al fuego (actualmente de vidrio).	DUAR
Instalar sistema de supresión (Novec ó similares), para el rack informático ubicado en el área de Concejales(primer piso bloque norte), el cual deberá contar con su respectivo pulsador de accionamiento debidamente rotulado.	SEGURIDAD INDUSTRIAL	
CARTELES DE SEGURIDAD	Instalar letreros de seguridad "Peligro Alta Tensión/ Riesgo Eléctrico/Cuarto de generadores/Cuarto de transformadores"	SEGURIDAD
	Rotular los ascensores con la leyenda " No use el ascensor en caso de incendio o siniestro"	

Anexo 03

ENCUESTA DE CONOCIMIENTO DE LOS FUNCIONARIOS DEL PALACIO MUNICIPAL DE GUAYAQUIL, SOBRE PREVENCIÓN Y ACTUACIÓN ANTE EVENTOS ADVERSOS.

1 ¿Cree usted que el Palacio Municipal de la Ciudad de Guayaquil, está propenso a algún tipo de riesgo?

SI NO

2 ¿Sabría cómo actuar debidamente para ayudar a sus compañeros y el público en caso de una Emergencia de Incendio en el Palacio Municipal?

SI NO

3 ¿Conoce usted cuál sería su rol en el caso de un Incendio dentro del Palacio Municipal?

SI NO

4 ¿Conoce un lugar seguro dónde ir en caso de Evacuar el Edificio motivado por un incendio?

SI NO

5 ¿Conoce usted si existen protocolos de intervención para enfrentar algún eventual incendio dentro del Edificio Municipal?

SI NO

6 ¿Considera que existe voluntad para implementar un Sistema de Evacuación para los empleados del Municipio?

SI NO

7 ¿Existen planes de Contingencia acerca de algún posible Incendio en el Palacio Municipal?

SI NO

8 ¿Existen procedimientos escritos y validados en respuesta contra un Incendio para una Evacuación desde el Palacio Municipal a un lugar seguro?

SI NO

9 ¿Existe personal especializado en actividades de respuesta contra Incendio dentro del Palacio Municipal?

SI NO

10 ¿Se han realizado (En el último Año) ejercicios de Simulacro de Evacuación del Edificio Municipal?

SI NO

11 ¿Cuál es el riesgo de desastre natural o antrópico que para usted tiene más probabilidad de acontecer en la ciudad de Guayaquil, afectando el Edificio Municipal?

TERREMOTO INCENDIO ATENTADO

Cargo del Funcionario: JEFE DEPARTAMENTAL

Fecha: OCTUBRE DEL 2012

Anexo 04

GLOSARIO

ALERTA: Estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso.

ALARMA: Aviso o señal que se da para que se sigan instrucciones específicas, debido a la presencia real o inminente de un evento adverso, esta se transmite a través de medios físicos.

ALOJAMIENTO TEMPORAL: Lugar donde se da cobertura a las necesidades básicas de la comunidad afectada, mientras se realiza los procedimientos de recuperación de la zona afectada.

AMENAZA: Amenaza es la probabilidad de que un fenómeno de origen natural o humano, potencialmente capaz de causar daño y generar pérdidas, se produzca en un determinado tiempo y lugar. Por su origen pueden ser naturales, socio-naturales o antrópicas, aunque realmente la línea que las separa es demasiado frágil y realmente es difícil hacer una distinción entre estas.

- **Naturales:** Los seres humanos no intervenimos en su ocurrencia. Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra. Según su origen se clasifican en geológicas (sismos, erupciones volcánicas, maremotos, deslizamientos, avalanchas, etc.) o hidrometeorológicas (huracanes, vendavales, inundaciones, sequías, etc.).
- **Socio-naturales:** Son aquellos fenómenos de la naturaleza, en cuya ocurrencia o intensidad interviene la acción humana. Por ejemplo, los deslizamientos como resultado de la tala de árboles y del mal manejo de las aguas negras.
- **Antrópicas:** Atribuibles a la acción humana ejemplos: contaminación, incendios, derrame de hidrocarburos, explosiones de materiales inflamables, etc.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD: Es el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica.

ANTRÓPICO: De origen humano o de las actividades generadas por el hombre.

CAPACITACIÓN: Proceso de enseñanza - aprendizaje gestado, desarrollado, presentado y evaluado, de manera tal que asegure la adquisición duradera y aplicable de conocimientos y habilidades.

COLAPSO ESTRUCTURAL: Daños de cualquier tipo de estructura, debidos fenómenos como deterioros, fallas técnicas o sobrecargas en

escenarios públicos, en puentes, en instalaciones industriales, en redes de infraestructura vital.

DESASTRE: Situación causada por un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que significa alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y/o el medio ambiente. Es la ocurrencia efectiva de un evento, que como consecuencia de la vulnerabilidad de los elementos expuestos causa efectos adversos sobre los mismos.

Pérdidas y alteraciones en las condiciones de vida causadas por un evento peligroso de origen natural o antrópico, que supera la capacidad de respuesta de la comunidad. Esto no se limita a los fenómenos naturales. Se extiende a situaciones de origen antrópico como las de carácter tecnológico, industrial, bélico, ecológico y social.

EFFECTOS DIRECTOS: Aquellos que mantienen relación de causalidad directa con la ocurrencia de un evento, representados usualmente por el daño físico en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente o por el impacto inmediato de las actividades sociales y económicas.

EFFECTOS INDIRECTOS: Aquellos que mantienen relación de causalidad con los efectos directos, representados usualmente por impactos concatenados o posteriores sobre la población, sus actividades económicas y sociales o sobre el medio ambiente.

ELEMENTOS EN RIESGO: Es el contexto social, material y ambiental representado por las personas y por los recursos y servicios que pueden ser afectadas con la ocurrencia de un evento. Corresponden a las actividades humanas, todos los sistemas realizados por el hombre tales como edificaciones, líneas vitales o infraestructura, centros de producción, servicios, la gente que las utiliza y el medio ambiente.

EMERGENCIA: Toda situación generada por la ocurrencia real o inminente de un evento adverso, que requiere de una movilización de recursos, sin exceder la capacidad de respuesta.

ESCENARIO: Descripción de un futuro posible y de la trayectoria asociada a él.

EVENTO: Descripción de un fenómeno natural, tecnológico o provocado por el hombre, en términos de sus características, su severidad, ubicación y área de influencia. Es el registro en el tiempo y el espacio de un fenómeno que caracteriza una amenaza.

EVALUACIÓN DE LA AMENAZA: Es el proceso mediante el cual se determina la probabilidad de ocurrencia y la severidad de un evento en un tiempo específico y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada y la ubicación geográfica de eventos probables.

EVALUACIÓN DEL RIESGO: En su forma más simple es el postulado de que el riesgo es el resultado de relacionar la amenaza, la vulnerabilidad y los elementos expuestos, con el fin de determinar las posibles consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios eventos. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, o sea el total de pérdidas esperadas en un área dada por un evento particular.

GESTIÓN DEL RIESGO: Conjunto de actividades organizadas que realizamos con el fin de reducir o eliminar los riesgos o hacer frente a una situación de emergencia en caso de que ésta se presente.

INCENDIO: Presencia de fuego que consume materiales inflamables, generando pérdidas de vidas y/o bienes. Puede ser incendios urbanos, industriales o rurales, pero diferentes a incendios forestales.

INTENSIDAD: Medida cuantitativa o cualitativa de la severidad de un fenómeno en un sitio específico.

INTERVENCIÓN: Modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir su amenaza o las características intrínsecas de un elemento con el fin de reducir su vulnerabilidad. La intervención pretende la modificación de los factores de riesgo. Controlar o encauzar el curso físico de un evento, o reducir la magnitud y frecuencia de un fenómeno, son medidas relacionadas con la intervención de la amenaza.

MANEJO DE RIESGOS: Actividades integradas para evitar o disminuir los efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente, mediante la planeación de la prevención y de la preparación para la atención de la población potencialmente afectada.

MITIGACIÓN: Resultado de una intervención dirigida a reducir riesgos. Existen medidas de mitigación estructurales y no estructurales, las cuales generalmente se usan combinadas.

Ejemplo: Normas de construcción y zonificación urbana. Construir muros de contención y gaviones para reducir el peligro de deslizamiento e inundaciones. Información pública y capacitación sobre temas de prevención y manejo del medio ambiente.

PÉRDIDA: Cualquier valor adverso de orden económico, social o ambiental alcanzado por una variable durante un tiempo de exposición específico.

PLAN DE CONTINGENCIA: Componente del Plan para emergencias y desastres que contiene los procedimientos para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento específico.

PLAN DE EMERGENCIA: Definición de políticas, organización y métodos, que indica la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre, en lo general y en lo particular, en sus distintas fases.

PRONOSTICO: Determinación de la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con base: el estudio de su mecanismo generador, el monitoreo del sistema perturbador y el registro de eventos en el tiempo.

PREPARACIÓN: Conjunto de medidas y acciones para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando oportuna y eficazmente la respuesta y la rehabilitación.

PREVENCIÓN: medidas o acciones dispuestas a evitar o impedir los desastres o reducir su impacto. Es decir, evitar que distintos fenómenos produzcan desastres. Las amenazas naturales no se pueden evitar, por corresponder a la dinámica propia de la tierra. Las amenazas socio-naturales se pueden reducir a través de contrarrestar la acción humana que interviene en la ocurrencia o intensidad de fenómenos naturales. En cuanto a las amenazas antrópicas se pueden y deben prevenir.

RECONSTRUCCIÓN: Es la recuperación de las estructuras afectadas (viviendas, servicios) a mediano y largo plazo adoptando nuevas medidas de seguridad para evitar daños similares en el futuro.

REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: Es el concepto y la práctica de reducir riesgo de sastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres o que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos.

RIESGO: Es la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

RIESGO ACEPTABLE: Valor de probabilidad de consecuencias sociales, económicas o ambientales que, a juicio de la autoridad que regula este tipo de decisiones, es considerado lo suficientemente bajo para permitir su uso en la planificación, la formulación de requerimientos de calidad de los elementos expuestos o para fijar políticas sociales, económicas o ambientales afines.

SIMULACIÓN: Ejercicio de laboratorio, juego de roles, que se lleva a cabo en un salón.

SIMULACRO: Ejercicio de juego de roles, que se lleva a cabo en un escenario real o constituido en la mejor forma posible para asemejarlo.

URGENCIA: Es la alteración de la integridad física o mental de una persona, causada por un trauma o por una enfermedad de cualquier etiología que genere una demanda de atención médica inmediata y efectiva, tendente a disminuir los riesgos de invalidez y muerte.

VULNERABILIDAD: Es la condición existente en la sociedad por lo cual ésta puede verse afectada y sufrir daño o pérdidas, en caso de que ocurra un fenómeno amenazante.

La vulnerabilidad entendida como la debilidad frente a las amenazas, como incapacidad de resistencia o como incapacidad de recuperación, no depende sólo del tipo de amenaza sino también de las condiciones del entorno. Se puede analizar desde distintos puntos de vista los mismos que son denominados factores de vulnerabilidad.

Bibliografía

- Ayala, Raul Gustavo Eid - Ph.D. 2007.***El planteamiento del problema de investigación.* Santa Cruz de la Sierra, Bolivia : Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, 2007.
- Bomberos, Historia de los. 2009.** Historia de los Bomberos. *Historia de los Bomberos del Mundo.* Caracas : Pública Faceboock, 2009.
- Cardona, Omar. 2001.***Plan Nacional de Gestión de Riesgos.* Santo Domingo - República Dominicana : La red ICF - Consulting - Ingenieros Consultores, 2001.
- CEPREVEN. 2003.***Protección pasiva contra incendios.* Madrid : Id., 2003.
- Chaux, Gustavo Wilches. 2008.***Acción sin daño en la gestión integral de riesgo.* Bogotá : Oficina de Cooperación Suiza en Colombia, 2008.
- Colombia, Consejo de Seguridad. 2003.***Manual pra elaboración de planes empresariales de emergencia y contingencia.* Bogotá : Colgrafics Ltd., 2003.
- EIRD-ONU. 2008.***Fortalecimiento de la Gestión Local del Riesgo en el Sector Educativo en Centroamérica.* Managua : ONU, 2008.
- Espinoza, Feliciano Oncevay - Dr. 2011.***Planteamiento del Problema de Investigación.* Lima, Perú : Universidad Nacional Federico Villareal, 2011.
- ESPOL, Escuela Politécnica del Litoral -. 2012.***Procesos de Gestión de Riesgos según la Norma AN/NZ.* Guayaquil : ESPOL, 2012.
- Estrada Ycaza, Julio. 2007.***Guía Historia de Guayaquil.* s.l. : Cecilia Estrada Solá, 2007. Vol. 4. 9978-82-760-09.
- Gaceta Municipal. Guayaquil, Municipio de. 1929.* Guayaquil : Idem, 1929.
- García Acosta, Virginia. 2008.***Historia y Desastres en América Latina.* Panamá : Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 2008. ISBN 978-968-496-654-3.
- Lafuente, Leonardo Roman. 2008.***La Evaluación de Riesgos de Incendios.* Aranjuez : Monografías.com, 2008.
- Lavell, Allan. 2002.***Consideraciones en torno, al enfoque, los conceptos y terminos de la Reducción de Riesgos (3A2).* Bogotá : Predecan, 2002.
- Obando, Dr. Ing. Topak. 2008.***Topak ¿Qué es un Plan de Emergencia?* Managua : Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, 2008.
- Riesgos, Secretaría Nacional de Gestión de. 2013.***Referencias Básicas para la Gestión de Riesgos.* Quito : UNISDR/ECHO/SNGR, 2013.
- Salud, OPS Organización Panamericana de la. 1994.***Hacia un Mundo más seguro frente a los desastres naturales (3 A 1).* Washington : OPS, 1994. 92-7532-114-0.
- Sánchez Varas, Alberto. 2010.***Nuestra Historia.* Guayaquil : Programa Editorial del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil, 2010.
- Suelo, Dirección General de Arquitectura Vivienda y. 2010.***Código Técnico de la Edificación.* Madrid : Instituto de Ciencias de la Construcción EDUARDO TORROJA, 2010.
- Wilches-Chaux, Gustavo. 2008.***Gestión de Riesgo y acción sin daños.* Bogotá y Panamá : s.n., 2008.