

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

UNIVERSIDAD DE HUELVA – ESPAÑA



Universidad San Francisco de Quito



Universidad
de Huelva

Colegio de Posgrados

**Valoración de la Efectividad del Plan de Emergencias del
Edificio Matriz A de la Empresa Pública Metropolitana de
Agua Potable y Saneamiento de Quito**

María del Carmen Urresta Chevalier

José Luis Alfonso Barreto, Ing., Director de

Trabajo de Titulación

**Trabajo de Titulación presentado como requisito para la obtención del título de
Magíster en Seguridad, Salud y Ambiente**

Quito, marzo de 2015

Universidad San Francisco de Quito – Ecuador

Universidad de Huelva - España

Colegio de Posgrados

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

**Implementación del Plan de Emergencias del Edificio Matriz A de la
EPMAPS-Q**

María del Carmen Urresta Chevalier

José Luis Alfonso Barreto, Ing.
Director de Trabajo de Titulación

Carlos Ruiz Frutos, Ph.D.
**Director de la Maestría en Seguridad, Salud y Ambiente de la
Universidad de Huelva y Miembro del Comité de Trabajo de Titulación**

José Antonio Garrido Roldán, MSc.
**Coordinador Académico de la Maestría en Seguridad, Salud y Ambiente
de la Universidad de Huelva y Miembro del Comité de Trabajo de
Titulación**

Luis Vásquez Zamora, MSc, ESP, DPLO, FPhD.....
**Director de la Maestría en Seguridad, Salud y Ambiente de la
Universidad San Francisco de Quito y Miembro del Comité de Trabajo
de Titulación**

Fernando Ortega, P., MD., MA., Ph.D.
Decano de la Escuela de Salud Pública

Gonzalo Mantilla MD, M.Ed., F.A.A.P
Decano de Colegio de Ciencias de la Salud

Víctor Viteri Breedy, Ph.D.
Decano del Colegio de Posgrados

Quito, marzo de 2015

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: _____

Nombre: María del Carmen Urresta Chevalier

C. I.: 0401246871

Lugar: Quito

Fecha: marzo de 2015

DEDICATORIA

A mis hijas

María Isabela y María Juliana,

Con su amor y dulzura

Impulsan el transitar de mi existencia

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a mi familia, que me acompañan y apoyan mis sueños.

A la Universidad San Francisco, sus docentes y colaboradores.

A José Luis Alfonso Barreto, por su apertura y aporte profesional.

A la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento – EPMAPS-Q, los servidores y las servidoras que aportaron a este proyecto, especialmente al personal de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo y de la Dirección de Comunicación.

RESUMEN

El Proyecto de Valoración de la Efectividad del Plan de Emergencias del Edificio Matriz A de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento “EPMAPS-Q”, consistió en desarrollar metódicamente las actividades esenciales para activar el Plan de Emergencias propuesto para la edificación.

Se tomó los resultados de la evaluación de riesgo de incendio del Edificio Matriz A realizada en el 2013, obtenidos con la utilización del método PHA (Preliminary Hazards Analysis), valoración que se realizó previa a elaborar el Plan de Emergencias. En el proyecto actual, se incluyó una nueva evaluación con la aplicación del Método de Gretener, que permitió validar y actualizar la información, a su vez corroborar cual es el área más riesgosa del edificio.

Adicionalmente, el estudio incorporó la elaboración de especificaciones técnicas de vestimenta distintiva para las brigadas, la organización de brigadas de emergencia, capacitación, socialización del Plan de Emergencias a cada uno de los grupos involucrados y entrenamiento al personal del Edificio mediante simulacro, actividades que son parte de la implementación del Plan.

Como consecuencia de lo expuesto, se realizó la evaluación teórica y práctica de la efectividad del procedimiento a través del análisis del protocolo de intervención ante emergencias, para generar las recomendaciones respectivas.

ABSTRACT

The rating effectiveness project of emergency plan implementation the Matrix A building of the Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento "EPMAPS-Q" consisted of developing methodically essential activities to activate the emergency plan proposed for the building.

The results of the fire risk assessment of the Matrix A building made in 2013 was taken, and it was obtained using the method PHA (Preliminary Hazards Analysis). This assessment was made prior to developing the Emergency Plan. In the current project, a new assessment was included with the application of the method of Gretener, which allowed to validate and update information, in turn corroborate what is the riskiest area o the building.

In addition, the study included the development of technique specifications of distinctive clothing for the brigades, the organization of emergency brigades, training, socialization of the Emergency Plan for each group involved and training to the building staff through simulation; activities that are part of the implementation of the plan.

As a result of the foregoing, theoretical and practical assessment of the effectiveness of the method by analyzing the emergency response protocol was conducted to generate the respective recommendations.

Tabla de contenido

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN.....	3
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	16
1.1. ANTECEDENTES	16
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	17
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	18
1.4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	19
1.5. OBJETIVOS	20
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	20
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
1.6. REVISIÓN DE LA LITERATURA, ANTECEDENTES O FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	21
1.7. PRESUNCIONES DEL AUTOR DEL ESTUDIO	21
2. CAPÍTULO II. REVISIÓN DE LA LITERATURA O FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	22
2.1. GÉNEROS DE LITERATURA INCLUIDOS EN LA REVISIÓN	22
2.1.1. FUENTES	22
2.2. PASOS EN EL PROCESO DE REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	23
2.3. FORMATO DE LA REVISIÓN DE LA LITERATURA	23
2.3.1. MARCO LEGAL.....	24
2.3.1.1. INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISIÓN 584, 2004.....	24
2.3.1.2. REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, RESOLUCIÓN 957, 2006.....	24

2.3.1.3. REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS PARA QUE LOS CUERPOS DE BOMBEROS CUMPLAN Y HAGAN CUMPLIR LAS NORMAS TÉCNICAS Y DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIO, 2006.....	25
2.3.1.4. REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, 2008.	25
2.3.1.5. RESOLUCIÓN N°. C.D. 333 DEL CONCEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, 2010.	25
2.3.1.6. ORDENANZA METROPOLITANA 470, 2013.	27
2.3.1.7. REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EPMAPS-Q, 2012.....	27
2.3.2. MARCO TEÓRICO	28
2.3.2.1. LA EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE QUITO Y SUS INSTALACIONES	28
2.3.2.2. EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO, 2013.....	32
2.3.2.3. PLAN DE EMERGENCIAS EDIFICIO A DE LA MATRIZ DE LA EPMAPS-Q, 2013	34
2.3.2.4. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO. MÉTODO DE CÁLCULO DE GREENER	36
3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	40
3.1. JUSTIFICACIÓN Y METODOLOGÍA APLICADA	40
3.2. DESARROLLO DEL PROYECTO	40
3.2.1. FASE I. EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO.....	41
3.2.1.1. ACTUALIZACIÓN DE DATOS.....	42
3.2.1.2. INSPECCIÓN DE SEGURIDAD.....	44
3.2.1.3. EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO Y RESULTADOS.....	52
3.2.1.4. COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE LOS MÉTODOS	60
3.2.2. FASE II. ADQUISICIÓN DE CHALECOS PARA BRIGADISTAS	61

3.2.2.1.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CHALECOS PARA BRIGADISTAS	62
3.2.2.2.	SEGUIMIENTO AL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE CHALECOS PARA BRIGADISTA	63
3.2.3.	FASE III. CONFORMACIÓN DE BRIGADAS.	64
3.2.3.1.	ESTRATEGIA PARA LA CONFORMACIÓN DE BRIGADAS, ELABORACIÓN DE COMUNICACIONES PARA ASPIRANTES A BRIGADISTAS.	65
3.2.3.2.	ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DE BRIGADAS.	69
3.2.4.	FASE IV. DIFUSIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS.	74
3.2.4.1.	INFORMACIÓN SOBRE PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS	75
3.2.4.2.	DIFUSIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS AL PERSONAL DEL ÁREA DE MONITOREO Y TÉCNICOS DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.	79
3.2.5.	FASE V. EJECUCIÓN DE SIMULACRO.	82
3.2.5.1.	PROPUESTA PARA EJECUTAR SIMULACRO DE EMERGENCIAS	83
3.2.5.2.	ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN DEL SIMULACRO DE EMERGENCIAS.	85
3.2.5.3.	EJECUCIÓN DEL SIMULACRO	85
3.2.5.4.	VALORACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL PLAN DE EMERGENCIAS.	88
3.2.5.4.1.	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN, CRITERIOS.	88
3.2.5.4.2.	VALORACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL PLAN.....	90
3.2.5.4.3.	RESULTADOS	91
4.	CAPÍTULO IV CONCLUSIONES	91
4.1.	RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	91
4.2.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO	92
4.3.	RECOMENDACIONES PARA FUTUROS ESTUDIOS	92
5.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y NORMATIVAS	94

6. GLOSARIO	96
7. ANEXOS.....	98

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL EDIFICIO MATRIZ A DE LA EPMAPS-Q EN LA CIUDAD DE QUITO. ANÁLISIS DE RIESGO DE INCENDIO EDIFICIO MATRIZ A.....	31
FOTOGRAFÍA 2. ÁREAS DE RIESGO DE IMPLICAN MAYOR IMPACTO EN EL EDIFICIO. ANÁLISIS DE RIESGO DE INCENDIO EDIFICIO MATRIZ A.....	34
FOTOGRAFÍA 3. FOTOGRAFÍA EXTERIOR DEL EDIFICIO MATRIZ A.....	43
FOTOGRAFÍA 4. UBICACIÓN DEL PUNTO DE ENCUENTRO EN EL PARQUE DEL AGUA.....	45
FOTOGRAFÍA 5. PUERTA DE INGRESO Y SALIDA PRINCIPAL.....	45
FOTOGRAFÍA 6. HALL PRINCIPAL DEL EDIFICIO.....	45
FOTOGRAFÍA 7. INGRESO A ASCENSORES Y SERVICIOS MÉDICOS.....	46
FOTOGRAFÍA 8. PUENTE QUE CONECTA EL EDIFICIO A CON EDIFICIO B.....	46
FOTOGRAFÍA 9. GRADAS DE EMERGENCIA DEL EDIFICIO.....	46
FOTOGRAFÍA 10. CUBÍCULOS DEL SERVICIO MÉDICO.....	47
FOTOGRAFÍA 11. ESTRUCTURA DE TECHOS.....	47
FOTOGRAFÍA 12. OFICINAS DEL EDIFICIO.....	48
FOTOGRAFÍA 13. SALA DE ESPERA DEL SERVICIO MÉDICO.....	48
FOTOGRAFÍA 14. DUCTOS INTERIORES DE CONEXIONES DEL EDIFICIO.....	51
FOTOGRAFÍA 15. PUERTA DE INGRESO A ESCALERAS.....	51
FOTOGRAFÍA 16. VISTA PUERTA DE INGRESO A ESCALERAS.....	52
FOTOGRAFÍA 17. PARQUEADEROS UBICADOS EN SUBSUELOS.....	54
FOTOGRAFÍA 18. HALL DE OFICINAS DE GERENCIA GENERAL.....	55
FOTOGRAFÍA 19. VISTA ANTERIOR DE LOS CHALECOS ADQUIRIDOS.....	64
FOTOGRAFÍA 20. VISTA POSTERIOR DE LOS CHALECOS.....	64

FOTOGRAFÍA 21. INSCRIPCIONES DE LOS BRIGADISTAS.	68
FOTOGRAFÍA 22. : ENTREGA DE CHALECOS AL PERSONAL	68
FOTOGRAFÍA 23. BRIGADISTAS DE TRES BRIGADAS DE EPMAPS-Q	69
FOTOGRAFÍA 24. FORMATO DE INVITACIÓN AL TALLER.	71
FOTOGRAFÍA 25. CHARLA BRIGADISTAS DE INCENDIOS.....	72
FOTOGRAFÍA 26. CHARLA PARA BRIGADISTAS DE EVACUACIÓN.....	72
FOTOGRAFÍA 27. CHARLA DE INDUCCIÓN TEÓRICA.	73
FOTOGRAFÍA 28. MÉTODO DE RESUCITACIÓN.	73
FOTOGRAFÍA 29. MATERIAL DE DIFUSIÓN.....	76
FOTOGRAFÍA 30. CARTELERA DE EDIFICIO MATRIZ A.	76
FOTOGRAFÍA 31. INFORMACIÓN SOBRE BRIGADISTAS DE CADA PISO.	77
FOTOGRAFÍA 32. CARTILLAS USADAS PARA ANOTACIÓN DE TIEMPOS Y OBSERVACIONES DE BRIGADISTAS.....	78
FOTOGRAFÍA 33. PERSONAL DEL ÁREA DE MONITOREO.	80
FOTOGRAFÍA 34. CHARLA DE RETROALIMENTACIÓN LUEGO DE LA EJECUCIÓN DEL SIMULACRO.	87
FOTOGRAFÍA 35. CARTILLAS CON LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN SIMULACRO.....	87

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. RESULTADO PRELIMINAR DE LA EVALUACIÓN DE INCENDIO. ANÁLISIS DE RIESGO DE INCENDIO EDIFICIO MATRIZ A.	33
TABLA 2. FUENTE: TABLA 2. HOJA DE CÁLCULO DE APLICACIÓN DEL MÉTODO DE GREENER.	38
TABLA 3. INFORMACIÓN DEL EDIFICIO MATRIZ A RECOPIADA EN CAMPO.....	43
TABLA 4. CARACTERÍSTICAS DE SUBSUELOS.....	53
TABLA 5. CARACTERÍSTICAS DE PISOS ALTOS.....	54
TABLA 6. CÁLCULOS DE MEDIDAS NORMALES EN SUBSUELOS.	56
TABLA 7. CÁLCULO DE LAS MEDIDAS ESPECIALES EN SUBSUELOS.	56
TABLA 8. CÁLCULO DE LAS MEDIDAS INHERENTES A CONSTRUCCIÓN EN PISOS ALTOS.	56
TABLA 9. CÁLCULO DE LAS MEDIDAS NORMALES PISOS ALTOS.	57
TABLA 10. CÁLCULO DE LAS MEDIDAS ESPECIALES PISOS ALTOS.	57
TABLA 11. CÁLCULO DE LAS MEDIDAS INHERENTES A LA CONSTRUCCIÓN PISOS ALTOS.	57
TABLA 12. CÁLCULO EN PISOS ALTOS USANDO EL MÉTODO DE GREENER.	58
TABLA 13. CÁLCULO EN SUBSUELOS.	59
TABLA 14. DEFINICIÓN DE COLORES PARA LOS CHALECOS.	62
TABLA 15. CONTENIDO DEL TALLER DE CAPACITACIÓN.	71
TABLA 16. ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE APOYO. TÉCNICOS DE SEGURIDAD E HIGIENE.	81
TABLA 17. CONDICIONES DE ORGANIZACIÓN DEL SIMULACRO.....	86
TABLA 18. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA EFECTIVIDAD.	88
TABLA 19. VALORACIÓN DE LOS CRITERIOS.	89
TABLA 20. SIGNIFICADO DE LA VALORACIÓN.	89
TABLA 21. VALORACIÓN DE LA EFECTIVIDAD.....	90

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. ESTRUCTURA ORGÁNICO FUNCIONAL DE LA GESTIÓN PREVENTIVA DE LA EPMAPS-Q. REGLAMENTO ORGÁNICO FUNCIONAL DE LA EPMAPS-Q 2014	30
FIGURA 2. CONFORMACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL PLAN DE EMERGENCIAS. PLAN DE EMERGENCIAS DE EDIFICIO MATRIZ A DE LA EPMAPS-Q	35
FIGURA 3. PROCESO PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO.....	42
FIGURA 4. CONSTRUCCIÓN TIPO V SEGÚN EL MÉTODO UTILIZADO.	50
FIGURA 5. PROCESO PARA LA ADQUISICIÓN DE CHALECOS PARA BRIGADISTAS.	62
FIGURA 6. PROCESO PARA LA CONFORMACIÓN DE BRIGADAS.....	65
FIGURA 7. BRIGADAS CONFORMADAS EN EL EDIFICIO MATRIZ A.	66
FIGURA 8. FORMATO PARA INSCRIPCIÓN DEL PERSONAL EN LAS BRIGADAS.	67
FIGURA 9. PROCESO PARA LA SELECCIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE BRIGADISTAS.	70
FIGURA 10. PROCESO PARA LA DIFUSIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS.	75
FIGURA 11. COMUNICACIÓN PARA BRIGADISTAS.....	78
FIGURA 12. FORMATO DE OBSERVADORES DE SIMULACRO.....	82
FIGURA 13. PROCESO PARA LA EJECUCIÓN DEL SIMULACRO.....	83

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La Empresa Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito (EPMAPS-Q), una institución pública que brinda servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento al Distrito Metropolitano de Quito, cuenta con 1900 trabajadores distribuidos en áreas administrativas y operativas ubicadas en puntos estratégicos del Distrito Metropolitano de Quito, desarrollando actividades relacionadas a la Captación de aguas crudas, Potabilización, Distribución, Comercialización de agua potable, Alcantarillado y Saneamiento Ambiental. Sobre la base del cumplimiento técnico y legal previsto en la normativa de seguridad y salud el país, la Empresa implementa el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, esto significa un fortalecimiento técnico de los responsables de los procesos de seguridad y salud ocupacional en los procesos empresariales.

A partir de la publicación de la Resolución C.D. 333 en Noviembre de 2010, la gestión de seguridad y salud en el trabajo de la EPMAPS-Q, se transforma de gestión correctiva a preventiva, a través de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). Consecuentemente, se define una nueva Política orientada a cumplir con los requisitos legales, además de la planificación del sistema de gestión, cuyo cumplimiento permite la integración de la Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento Humano y de Procedimientos y Programas Operativos Básicos de la Empresa. En el 2012, se verificaron los avances del sistema de gestión: en enero el porcentaje de cumplimiento fue del 16,59% (Universidad San Francisco) y en julio del 28,13% (QES Consultores), entendiéndose que se debe alcanzar mínimo el 80% de cumplimiento legal para que el sistema sea efectivo, razón por la que se planteó para el 2013 el desarrollo de una

consultoría que permitiría desarrollar aspectos que requieren de técnicas y métodos especializados para el control de riesgos. (Informe Interno de Seguridad y Salud EPMAPS-Q, Departamento de Seguridad y Salud, 2012)

Partiendo de este antecedente, la EPMAPS-Q contrata la Consultoría para la Implementación del Sistema de Gestión, es decir, evaluar y desarrollar los aspectos de la Resolución C.D. 333. Justamente, basado en una política institucional de prevención se desarrolla los Procedimientos y Programas Operativos Básicos, empeñados en preparar a los servidores y servidoras para que puedan hacer frente a situaciones de emergencia que se presenten durante el desempeño de sus labores tales como: siniestros industriales, fenómenos naturales, accidentes en las instalaciones o de fallas en el manejo de insumos. La preparación para hacer frente a las emergencias involucra la elaboración y la implantación de planes de emergencias, de acuerdo a los riesgos identificados en las instalaciones. Consecuentemente, se realiza la evaluación de incendios de los edificios de la EPMAPS-Q como producto del servicio de consultoría, además del Plan de Emergencias del Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q, documentos que son la base para este proyecto, pues requiere implementarse para comprobar su aplicación y efectividad, constituyendo una prueba piloto para aplicar en otras instalaciones de la Empresa, incluso las áreas operativas donde se establecen otros riesgos de importancia además de incendios.

1.2. Justificación del estudio

En el Ecuador, con la actualización de la normativa de seguridad y salud, viene mejorando el sistema preventivo en cuestión de riesgos del trabajo, sin embargo en este proceso, se ha encontrado con importantes situaciones de riesgo que han cobrado la vida de personas.

Es así el caso ocurrido el 2 de julio de 2012 en el Edificio Las Cámaras en la ciudad de Guayaquil, donde fallecieron cuatro personas debido al incendio generado debido a que la “edificación evidenció fallas eléctricas que habrían originado el cortocircuito que contaminó el área donde se iniciaron las llamas.” (Redacción El Comercio, Guayaquil 4 de junio de 2014).

Los siniestros ocurridos preocuparon a las autoridades y organismos de socorro del país, por tanto, hoy en día en las empresa públicas y privadas, vienen desarrollado acciones que mejoran los sistemas de prevención y protección de incendios, y/o a su vez, la implementación de mecanismos de actuación en caso de emergencias.

Por ello la EPMAPS-Q, en el afán de mejorar la seguridad de los trabajadores en la institución, contrató la elaboración del Plan de Emergencias para el Edificio Matriz A, documento que requiere su socialización y aplicación efectiva.

1.3.Descripción del Problema

En las instituciones públicas y privadas del país, es obligatorio contar con un Plan de Emergencias que garantice la seguridad del personal en caso de que existiera una situación emergente inesperada. Sin embargo, existen casos en que dicho Plan queda como un documento no implementado y que a su vez, las recomendaciones producto de informes no se aplican. Esto implica pérdida para las empresas y más aún una falta de responsabilidad ante la vida de las personas que trabajan o frecuentan la instalación.

Durante el proceso de este trabajo de titulación, se actualiza la evaluación de riesgo de incendio y se comunica la información relacionada al Plan de Emergencias a las autoridades

de la Empresa, permitiendo que cuenten con un mecanismo de implementación piloto que pueda replicarse activamente en áreas de tipo administrativo y operativo.

Vale destacar, que el desarrollo de este proyecto permitirá eliminar gran parte de las brechas que impiden el cumplimiento de los requisitos legales y a su vez, la obtención del Permiso de Funcionamiento del Cuerpo de Bomberos, así como será la base para que la organización, cuenten con información que les permita mejorar las condiciones laborales, la efectividad de los planes que elabora y actualiza periódicamente, así como brindar el apoyo suficiente para cumplir con las acciones correctivas descritas en los informes de seguridad y salud.

1.4.Pregunta de investigación

¿Hasta qué punto, el Plan de Emergencias formulado para el Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q es efectivo, para la actuación en casos de emergencia?

La pregunta de investigación tendrá su respaldo mediante un nuevo análisis de riesgo de incendio utilizando el Método de Gretener, que corrobore la información que mantiene la EPMAPS-Q en el estudio del 2013, a su vez que la información que se imparta al personal y el entrenamiento desarrollado mediante un simulacro de emergencia, podrá identificar nuevas oportunidades de mejora para el plan y en general para la instalación del edificio, garantizando su efectividad y aplicabilidad.

1.5.Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Valorar la efectividad del Plan de Emergencias del Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q, a través de la implementación plan y la evaluación del simulacro de emergencia.

1.5.2. Objetivos específicos

- a) Inspeccionar la instalación del Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q, para comprobar el cumplimiento de los requerimientos técnico - legales de la edificación, conforme lo describe la evaluación de Riesgo de Incendio realizada previa a la elaboración del Plan de Emergencias.
- b) Evaluar cuantitativamente el riesgo de incendio utilizando el método de evaluación de GRETENER, evidenciando las áreas de mayor riesgo.
- c) Implementar acciones que aporten a la efectividad del Plan de Emergencias, mediante la dotación de vestimenta para los grupos de brigadistas.
- d) Organizar las tres Brigadas establecidas en el Plan de Emergencias e impartir una capacitación que se aplique en casos de emergencia.
- e) Elaborar afiches informativos para el personal del Edificio Matriz A, que incluya mecanismos de actuación efectiva en caso de emergencias en su lugar de trabajo.
- f) Ejecutar un simulacro de emergencia que permita valorar el cumplimiento del Plan de Emergencias y su efectividad para la instalación.
- g) Facilitar a las autoridades de la EPMAPS-Q, informes que incluyan las acciones preventivas y correctivas generales para aplicar en la Edificio Matriz A.

1.6.Revisión de la Literatura, Antecedentes o Fundamentos Teóricos

La revisión bibliográfica del marco legal y teórico nacional e internacional, básicamente se analizó la normativa legal vigente expuesta en el Reglamento de Prevención de Incendios y Resolución C. D. 333 del Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo del IESS.

En cuanto a los aspectos técnicos, incluye la revisión detallada del Estudio de Incendio y el Plan de Emergencias del Edificio Matriz A del año 2013.

1.7.Presunciones del Autor del Estudio

Durante la implementación de los planes de emergencia y la valoración de la efectividad, se ajustan los componentes técnicos y humanos requeridos para gestionar las emergencias, de tal manera que, arrojarán recomendaciones basadas en información actualizada que minimice las condiciones y actos subestándar presentes en la instalación, es decir aquellas condiciones y acciones inseguras que pueden gestionarse inmediatamente o en plazos definidos.

Vale señalar, que en algunos casos, las propuestas de los planes no se ajustan completamente a la realidad y por tanto posiblemente requieran de modificaciones antes de su aprobación por parte de la entidad competente, o a su vez para ser efectivas, requieren de la urgente aplicación de acciones preventivas que mejoren la seguridad laboral en la instalación.

2. CAPÍTULO II. REVISIÓN DE LA LITERATURA O FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En la revisión de literatura se analizan los principales aspectos teóricos tanto legales como técnicos relacionados a la evaluación de riesgos de incendio, planes de emergencia, elaboración de especificaciones técnicas, conformación de brigadas y ejecución de simulacros.

2.1. Géneros de Literatura Incluidos en la Revisión

2.1.1. Fuentes

Para el desarrollo del proyecto se analiza el marco legal nacional e internacional, relacionado con planes de emergencia, entre otros que se redactan de manera sintética, puntual y ordenada, entre las más importantes se señala la Ley de Defensa contra incendios, el Reglamento de prevención de incendios para los Cuerpos de Bomberos cumplan y hagan cumplir las normas técnicas y disposiciones establecidas en el Ley de Defensa contra incendios y la Ordenanza Metropolitana 470.

Lógicamente, se incluye fuentes de tipo técnico proporcionados por la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito, en las que se incluye la evaluación de incendio del Edificio A de la Matriz y el Plan de Emergencias desarrollado para esta instalación.

2.2.Pasos en el Proceso de Revisión de la Literatura

Las fuentes de revisión bibliográfica, se incorpora de manera paulatina con del desarrollo del proyecto, destacando la importancia de ligarla con el cumplimiento de los objetivos planteados anteriormente.

Por ello, al ser un proyecto práctico de una institución que viene desarrollando un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, y con ello varios procesos operativos, requirió basarse en la información proporcionada en la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo de la EPMAPS-Q, cuyos libros técnicos, informes, inspecciones y estudios realizados en los últimos años, proporcionaron información que aportó en el proyecto.

La revisión está centrada en una base metodológica legal y técnica para determinar el cumplimiento de la instalación en cuanto a la prevención de incendios y a su vez la evaluación como tal utilizando el del Método de Gretener que permite corroborar los resultados de la evaluación realizara en el 2013.

Otros aspectos relacionados con el cumplimiento de objetivos, fundamentalmente se centraron en cumplir lo dispuesto en el Plan de Emergencias planteado para el Edificio Matriz A, incorporando información para optimizar las acciones necesarias relacionadas a la conformación de brigadas, capacitación y comunicación, ejecución de simulacros e incluso el desarrollo de especificaciones técnicas para la confección de chalecos reflectivos para los brigadistas.

2.3.Formato de la Revisión de la Literatura

La información recopilada en la literatura, se basa en dos aspectos: el legal y el técnico relacionados a la implementación de planes de emergencia para un edificio público.

2.3.1. Marco Legal

2.3.1.1. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584, 2004

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo establece directrices sobre la Gestión de la Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo, incluyendo además obligaciones de los empleadores, es así que indica en el Artículo 11, que en todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales y particularmente, menciona en el literal b) sobre que las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán la identificación y evaluación de riesgos.

Determina además, en el Artículo 16 que los empleadores, según la naturaleza de las actividades y el tamaño de la empresa deberán instalar y aplicar sistemas de respuesta a emergencias derivadas de incendios, accidentes graves, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor.

Señala en el Artículo 19, que los trabajadores deben mantenerse informados sobre los riesgos laborales vinculados a sus actividades.

2.3.1.2. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Resolución 957, 2006.

El Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, en lo relacionado a la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Artículo 1, indica que en los Países Miembros se desarrollarán los Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo contando con implementar aspectos como Procesos Operativos Básicos y su vez los Planes de Emergencia.

2.3.1.3. Reglamento de Prevención de Incendios para que los Cuerpos de Bomberos cumplan y hagan cumplir las Normas Técnicas y disposiciones establecidas en la Ley de Defensa Contra Incendio, 2006.

Establece directrices para dar cabal cumplimiento a los artículos de la Ley de Defensa Contra Incendios, mediante normas de prevención y protección para las vidas y los bienes de los ciudadanos en todo el territorio nacional.

Para el proyecto, se analizan los artículos relacionados a Edificios de Comercio y Servicio al Público y adicionalmente lo indicado en los Artículos 49, 50 y 51 relacionados a disposiciones para edificios de oficinas, brigadas y medidas de evacuación.

2.3.1.4. Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios, 2008.

Establece normas técnicas de prevención, mitigación y protección contra incendios, tendientes a proteger la vida, el ambiente y los bienes en el contexto nacional de la gestión del riesgo, incluyendo diseño de sistemas y disposiciones generales para la protección contra incendios en edificios altos.

2.3.1.5. Resolución N°. C.D. 333 del Concejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2010.

Establece que dentro del desarrollo de los procedimientos y programas operativos básicos se incorporen al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de las Empresas los Planes de Emergencias en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves, cuyo programa técnico deberá además de otros aspectos realizar periódicamente simulacros para comprobar la

efectividad del plan de emergencias, así como coordinar con los servicios externos las acciones necesarias para garantizar su respuesta.

Esta normativa establece en el numeral 4.3. PLANES DE EMERGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES.

a. Se tiene un programa técnicamente idóneo para emergencias, desarrollado e integrado-implantado luego de haber efectuado la evaluación de potencial riesgo de emergencia, dicho procedimiento considerará:

- a.1. Modelo descriptivo (caracterización de la empresa u organización);
- a.2. Identificación y tipificación de emergencias que considere las variables hasta llegar a la empresa;
- a.3. Esquemas organizativos;
- a.4. Modelos y pautas de acción;
- a.5. Programas y criterios de integración-implantación; y,
- a.6. Procedimiento de actualización, revisión y mejora del plan de emergencia.

b. Se dispone que los trabajadores en caso de riesgo grave e inminente previamente definido, en el instructivo de aplicación de este Reglamento, puedan interrumpir su actividad y si es necesario abandonar inmediatamente el lugar de trabajo,

c. Se dispone que ante una situación de peligro si los trabajadores no pueden comunicarse con su superior, puedan adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias de dicho peligro,

d. Se realizan simulacros periódicos al menos uno al año, para comprobar la efectividad del plan de emergencia;

e. Se designa personal suficiente y con la competencia adecuada; y;

f. Se coordina las acciones necesarias con los servicios externos: primeros auxilios, asistencia médica, bomberos, policía entre otros; para garantizar su respuesta.

2.3.1.6. Ordenanza Metropolitana 470, 2013.

La Ordenanza Metropolitana N° 470, incorpora las Reglas Técnicas en Materia de Prevención de Incendios en el Ordenamiento Metropolitano de Quito.

Para este proyecto, se toma como referencia las siguientes:

- RTQ 1: Establece las medidas básicas (indispensables) de cumplimiento obligatorio para todo el Distrito.
- RTQ3: Establece los aspectos para el diseño de nueva edificación en función del tipo de actividad y las medidas de control a los que se ajustaran los establecimientos ya existentes.
- RTQ 5: Establece los criterios de diseño para medios de egreso atendiendo al propósito de garantizar una evacuación segura de los ocupantes.
- RTQ 6: Establece los criterios de diseño e instalación de sistemas detección y alarma mediante dispositivos de iniciación y notificación a los ocupantes.
- RTQ 7: Establece los criterios de diseño e instalación de los sistemas de supresión de incendio mediante agua y agentes químicos.

2.3.1.7. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la EPMAPS-Q, 2012.

Mediante este reglamento la EPMAPS-Q se compromete a la elaboración de los planes de emergencia, es así que en los Artículos 104, 105 y 106, se establece el desarrollo de acciones básicas para contribuir con la seguridad y salud de las personas.

En el título VII, capítulo II de la Prevención y Manejo de Incendios, se detallan los cumplimientos relacionados que la Empresa desarrolla en el ámbito operativo y administrativo que son parte del proceso productivo.

2.3.2. Marco Teórico

2.3.2.1. La Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito y sus instalaciones

La Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito, con sus siglas EPMAPS-Q, es la institución que encargada de dar los servicios de: agua potable, alcantarillado y saneamiento al Distrito Metropolitano de Quito.

En los procesos que realiza la Empresa, se destacan las actividades de índole administrativa y las de tipo operativa, realizadas por aproximadamente 1900 servidores y servidoras, en instalaciones ubicadas en varias locaciones a lo largo y ancho de la ciudad de Quito.

A su vez, conforme lo establece el Ministerio de Relaciones Laborales, los procesos que realiza la EPMAPS-Q son de Alto Riesgo, debido al alto número de trabajadores y a los riesgos laborales vinculados a trabajos en espacios confinados en el sistema de alcantarillado, tareas vinculadas al manejo de agentes químicos como el cloro gas usado en la potabilización del agua cruda, exposición a agentes biológicos por contacto con agua contaminada y otros relacionados a riesgos mayores como incendio.

En este contexto, la Empresa viene vinculando la gestión preventiva de seguridad y salud a los procesos empresariales desde año 2011, mediante la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, proyecto que incorpora a instalaciones operativas como plantas de tratamiento, tanques de distribución, sistemas especiales, áreas y tareas operativas y además, a las tareas administrativas que se desenvuelven en edificios

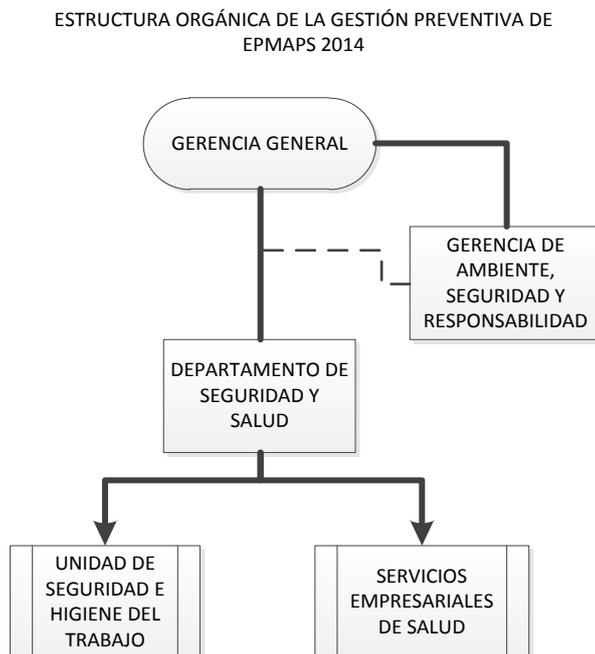
públicos, donde además del personal que labora en dichas instalaciones, encontramos a visitantes que ingresan a los edificios en busca de dar solución o gestión a sus necesidades en el contexto del servicio que brinda la EPMAPS-Q. En tal virtud, la Empresa vendría a ser responsable de su personal mientras labora dentro y fuera de sus instalaciones, y además, de los visitantes que ingresan a los edificios y otras áreas de la Institución.

Siendo de vital importancia la gestión de seguridad y salud en la EPMAPS-Q, la gestión preventiva viene a desarrollarse dando cumplimiento a la Legislación expuesta en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo D.E. 2393, que en el Art. 15. De la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo indica que:

...En las Empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad...

Siendo de esta manera, la gestión preventiva se dirige a través del Departamento de Seguridad y Salud, cuya jefatura reporta directamente al Gerente General de la EPMAPS-Q, coordinando actividades de tipo administrativo con la Gerencia de Ambiente, Seguridad y Responsabilidad. A su vez, del Departamento cuenta con dos unidades: Seguridad e Higiene del Trabajo y Servicios Médicos de Salud, tal como indica el esquema siguiente:

Figura 1. Estructura Orgánico Funcional de la Gestión Preventiva de la EPMAPS-Q. Reglamento Orgánico Funcional de la EPMAPS-Q 2014



Fuente: EPMAPS-Q

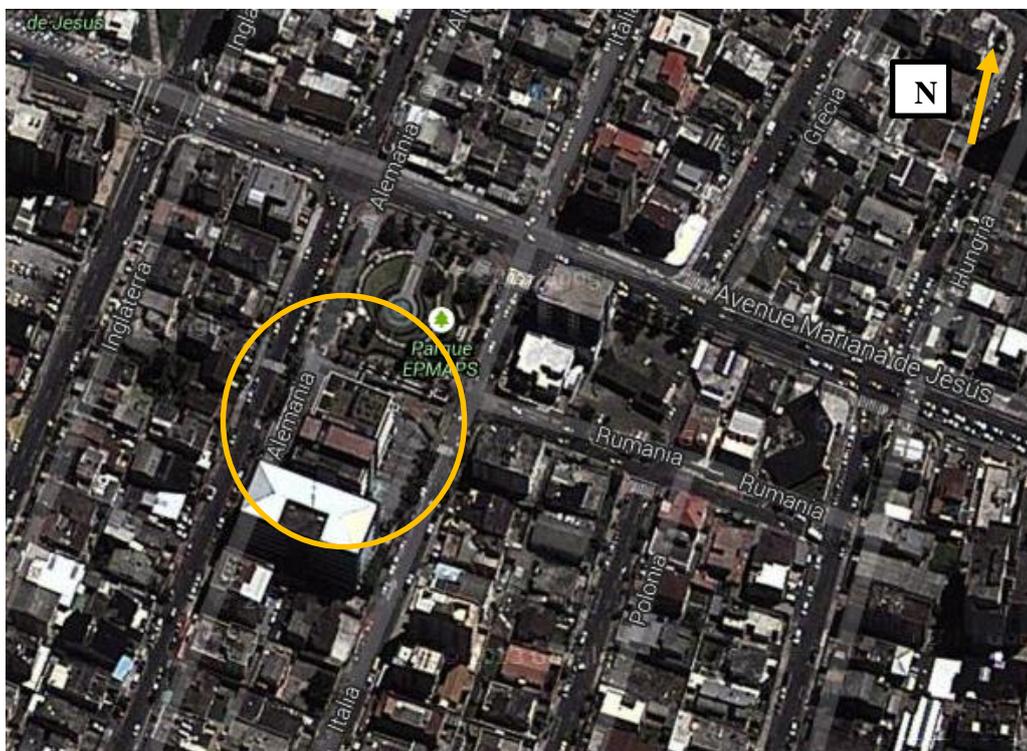
Este sistema, que se apega a dar cumplimiento a los requisitos técnicos y legales del país, viene generando un sinnúmero de proyectos plurianuales encargados de modificar la gestión correctiva por la gestión preventiva a todos los niveles, con ello, la EPMAPS-Q y sus autoridades contratan en el 2013, la Consultoría para la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la EPMAPS-Q, proceso que desarrollaría con mayor agilidad las gestiones expuestas en la Resolución C.D. 333:

- Gestión Administrativa,
- Gestión Técnica,
- Gestión del Talento Humano,
- Procedimientos y Programas Básicos.

En este último macro componente del Sistema de Gestión, se analizó entre otros aspectos, la importancia de garantizar seguridad en los sitios de gran afluencia de personas, tal es el caso

del Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q, ubicado en el Centro Norte de la Ciudad de Quito tal como lo indica la fotografía:

Fotografía 1. Ubicación geográfica del Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q en la ciudad de Quito. Análisis de Riesgo de Incendio Edificio Matriz A.



Fuente: BLANCO, 2013.

En el servicio contratado para el Edificio A, se realizó el “análisis de riesgos como alcance la identificación y cuantificación de riesgos existentes, así como la evaluación de los mismos en las áreas que componen los espacios de dicho emplazamiento, y emitir proposiciones mediante recomendaciones que posibiliten controlar éstos. (BLANCO, 2013, Pag 14).

Como producto del análisis, el Instituto de Seguridad, Salud y Ambiente (ISSA) de la Universidad San Francisco de Quito, proporcionó el Informe de Análisis de Riesgo de Incendio para el Edificio Matriz A y el Plan de Emergencias para el mismo edificio, entre otros productos desarrollados en cumplimiento al contrato suscrito con la EPMAPS-Q.

2.3.2.2. Evaluación de Riesgo de Incendio, 2013

Resulta común en los procesos productivos en la actualidad observar una elevada concentración de equipos eléctricos, materias primas, costosos medios automatizados de dirección y control de los procesos e incluso determinada cantidad de personal, dentro de una edificación, lo cual determina la necesidad de incrementar las medidas para reducir al mínimo las probabilidades de ocurrencia de incendio en las áreas de trabajo (NFPA 101, 2008).

Según la evaluación de riesgo de incendio realizada en el 2013, se indican las postulaciones para el análisis de riesgos de esta locación, en la que se van a determinar:

- Fuentes de riesgo de incendios dadas por la composición de sistemas de combustibles, esto es, producción de mezclas de sustancias combustibles y atmósferas oxigenadas.
- Detección de condiciones que determinen la exposición al riesgo.
- Cuantificación de la probabilidad de ocurrencia de eventos de incendios.
- Presentar propuestas de posibles soluciones a las desviaciones, esto es, recomendaciones pertinentes sobre causalidades directas/básicas.

Solo se consideran impactos de ocurrencia de incendios sin evaluar afectaciones al Medio Ambiente, aunque se reconoce la importancia de las afectaciones a éste por la ocurrencia de siniestros. (BLANCO, 2013, PAG 23).

En el análisis cualitativo del riesgo de incendio realizado en el mismo estudio, la evaluación se realiza utilizando el método de análisis sistemático de peligros de incendio, y para la evaluación se utilizó el Método PHA (Preliminary Hazards Analysis), que es un método de análisis preliminar de riesgo, que se usa para aquellas áreas que tengan mayor riesgo de incendio y/o explosión. Este método fue desarrollado primeramente por la Armada de los Estados Unidos y se utiliza con el objetivo de identificar los riesgos que pueden existir en

una instalación o proceso desde las etapas de diseño de la misma, o en fases de la vida de la instalación. (BLANCO, 2013, PAG 35).

En el análisis inicial se identificó los peligros en los cuatro elementos esenciales que son:

- Riesgos que posibilitan el surgimiento de incendios,
- Riesgos que posibilitan la propagación de incendios,
- Riesgos que dificultan la extinción del incendio,
- Riesgos que obstaculizan la evacuación de las personas o bienes. (BLANCO, 2013, PAG 23).

Conforme lo indica Blanco en este estudio, el resultado preliminar del análisis se resume en la siguiente tabla:

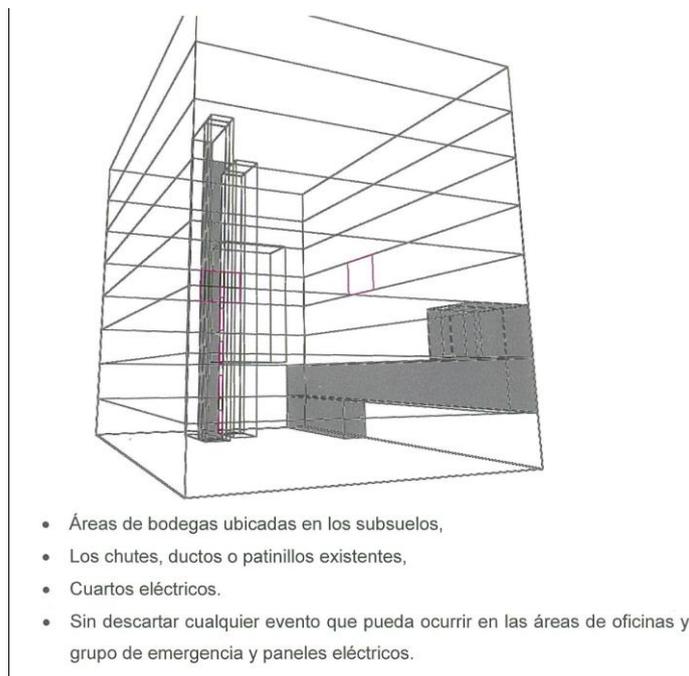
Tabla 1. Resultado preliminar de la evaluación de incendio. Análisis de Riesgo de Incendio Edificio Matriz A.

Piso	Frecuencia de exposición	Severidad o consecuencia	Nivel de riesgo tipo
Piso 3	Baja	Serio	Serio
Piso 2	Baja	Serio	Serio
Piso 1	Baja	Serio	Serio
Planta baja	Baja	Serio	Serio
Subsuelos	Moderada	Grave	Grave

Fuente: BLANCO, 2013.

La figura siguiente, muestra las áreas de riesgos que implican un mayor impacto en la ocurrencia de accidentes mayores en la edificación, de acuerdo a la simulación realizada en el Informe de Evaluación del Riesgo:

Fotografía 2. Áreas de riesgo de implican mayor impacto en el edificio. Análisis de Riesgo de Incendio Edificio Matriz A.



Fuente: BLANCO, 2013.

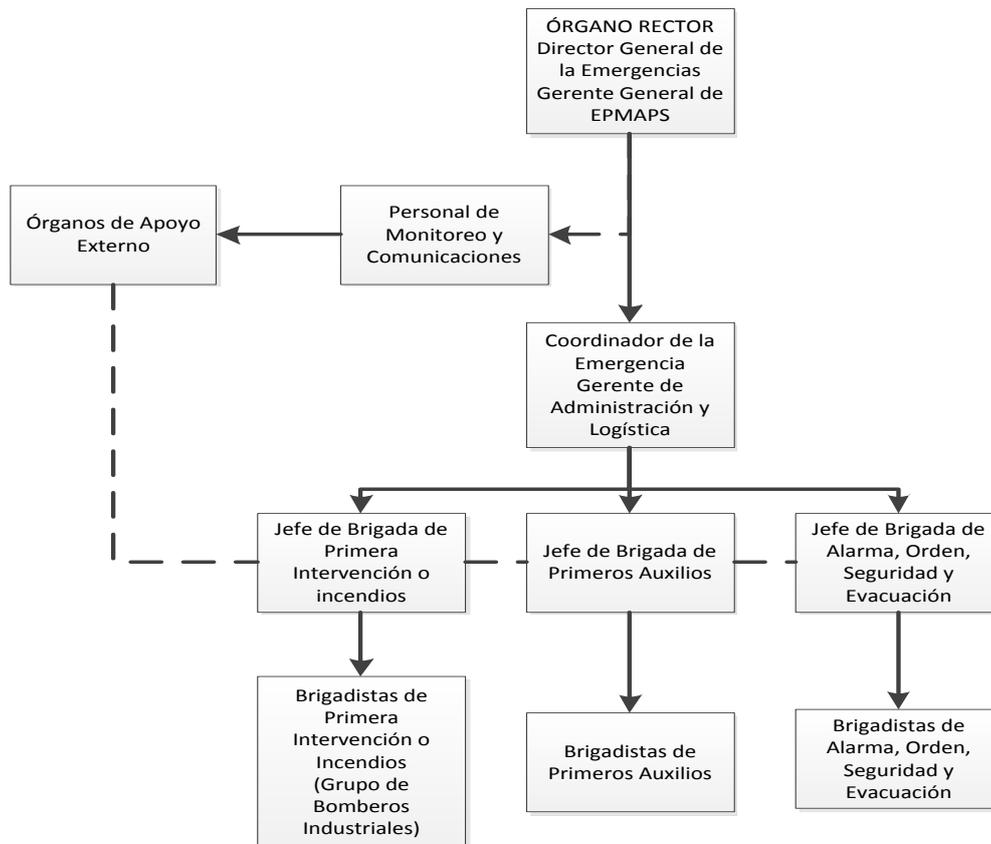
En la conclusión N°3 descrita en el estudio indica que las estimaciones y valoraciones demostraron que las áreas de riesgos más afectadas son las áreas de almacenamiento y generación que se encuentran en los subsuelos, y algunas áreas de archivos existentes en los diferentes pisos teniendo en cuenta la carga combustible, etc. (BLANCO, 2013, PAGES 54-60).

2.3.2.3. Plan de Emergencias Edificio A de la Matriz de la EPMAPS-Q, 2013

Se aplica el documento de Plan de Emergencias de Edificio A, con la perspectiva de evaluar en la práctica su efectividad, es decir que el mecanismo de actuación demuestre cumplir con la normativa y prevenir consecuencias lamentables.

La prevención de todos los riesgos y el cumplimiento de lo reglamentado en seguridad debe ser responsabilidad de todos. La responsabilidad principal será asumida por la máxima dirección de la empresa. (OHSAS 18000, 2000). Según lo expuesto la propuesta del Plan de Emergencia expuesto se traduce en la existencia de un Coordinador de Emergencia que en este caso viene a representarse por el Gerente de Administración y Logística de la EPMAPS-Q, que ocupa una oficina dentro de esta instalación. Éste a su vez coordina las actividades en caso de emergencia con el personal de Monitoreo, con el Órgano Rector que se encuentra dirigido por el Gerente General y reorganiza las actividades de acción con los Jefes de Brigadas, tal como se expone en el diagrama de Conformación de la Estructura del Plan de Emergencias del Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q:

Figura 2. Conformación de la Estructura del Plan de Emergencias. Plan de Emergencias de Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q



Fuente: BLANCO, 2013.

En este contexto, esta organización permite establecer las funciones específicas de cada uno de los componentes del Plan de Emergencias, antes, durante y después de la emergencia.

2.3.2.4. Evaluación del Riesgo de Incendio. Método de Cálculo de Gretener

Todo edificio está expuesto al peligro de incendio. El desarrollo de los incendios tiene lugar a consecuencia de numerosos factores que influyen en los mismos y que pueden actuar dificultando la propagación o favoreciéndola y, por ello mismo, tener una influencia sobre los daños resultantes positiva o negativa. Según su efecto en cuanto a la seguridad contra incendios del edificio, es posible hacer la distinción entre peligros potenciales y medidas de protección.

Para la evaluación del riesgo de incendio, se aplican factores determinados a las magnitudes específicas cuya influencia es más importante.

El cociente formado por el producto de los factores de peligro y el producto de los factores que representan el conjunto de las medidas de protección, la denominamos exposición al riesgo del edificio.

Multiplicando la exposición al riesgo de incendio por un valor que representa la evaluación del grado de probabilidad de incendio, se obtiene el valor del riesgo de incendio efectivo.

El método por tanto, se basa en una serie de fórmulas que permiten la evaluación de:

- Peligro Potencial
- Medidas Normales
- Medidas Especiales
- Medidas de Construcción

- Riesgo de Incendio Efectivo
- Seguridad Contra Incendios

Para el propósito se utiliza una hoja de cálculo que permite ingresar la información obtenida durante la recopilación de la información y las inspecciones:

Tabla 2. Fuente: Tabla 2. Hoja de cálculo de aplicación del Método de Gretener.

APENDICE 1 — HOJA DE CALCULO

EDIFICIO		LUGAR		CALLE	
Parte del edificio		VARIANTE ...		VARIANTE ...	
	Compartimento: Tipo de edificio:	$l = b =$ AB = l/b =	$l = b =$ AB = l/b =	$l = b =$ AB = l/b =	$l = b =$ AB = l/b =
	TIPO DE CONCEPTO				
q	Carga Térmica Mobiliaria	$Q_m =$		$Q_m =$	
c	Combustibilidad				
r	Peligro de humos				
k	Peligro de corrosión				
i	Carga térmica inmobiliaria				
e	Nivel de la planta				
g	Superf. del compartimento				
P	PELIGRO POTENCIAL	$qcrk \cdot ieg$		$qcrk \cdot ieg$	
n_1	Extintores portátiles				
n_2	Hidrantes interiores. BIE				
n_3	Fuentes de agua-fiabilidad				
n_4	Conductos transp. agua				
n_5	Personal instr. en extinc.				
N	MEDIDAS NORMALES	$n_1 \dots n_5$		$n_1 \dots n_5$	
s_1	Detección de fuego				
s_2	Transmisión de alarma				
s_3	Disponib. de bomberos				
s_4	Tiempo para intervención				
s_5	Instalación de extinción				
s_6	Instal. evacuación de humo				
S	MEDIDAS ESPECIALES	$s_1 \dots s_6$		$s_1 \dots s_6$	
f_1	Estructura portante	$F <$		$F <$	
f_2	Fachadas	$F <$		$F <$	
f_3	Forjados	$F <$		$F <$	
	• Separación de plantas	
	• Comunicaciones verticales	
f_4	Dimensiones de las células	AZ =		AZ =	
	• Superficies vidriadas	AF/AZ =		AF/AZ =	
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCION	$f_1 \dots f_4$		$f_1 \dots f_4$	
B	Exposición al riesgo	$\frac{P}{N \cdot S \cdot F}$		$\frac{P}{N \cdot S \cdot F}$	
A	Peligro de activación				
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO	$B \cdot A$		$B \cdot A$	
$P_{H,E}$	Situación de peligro para las personas.	$H =$ $p =$		$H =$ $p =$	
R_u	Riesgo de incendio aceptado	$1,3 \cdot P_{H,E}$		$1,3 \cdot P_{H,E}$	
γ	SEGURID. CONTRA INCENDIO	$\gamma = \frac{R_u}{R}$		$\gamma = \frac{R_u}{R}$	
NOTAS:					

Fuente: M. Gretener, 1988, pag. 17.

Según lo expuesto en la hoja de cálculo, los factores siguientes significan:

- La exposición al riesgo (B), se calcula entre el peligro potencial y las medidas de protección.
- El peligro de activación (Factor A), representa una aproximación a la cuantificación del peligro de activación o probabilidad de ocurrencia de un incendio.
- Riesgo de incendio efectivo (R), es el producto de los factores de exposición al riesgo y el peligro de activación.

Al final de la evaluación se realiza una prueba de que la seguridad contra incendio es suficiente, que se realiza utilizando el cociente Υ de la seguridad contra incendio resultante de la comparación del riesgo aceptado con el riesgo normal:

$$\Upsilon = Ru/R^1$$

La seguridad contra incendios es suficiente si las necesidades de seguridad seleccionadas se adaptan a los objetivos de protección y, con ello $\Upsilon \geq 1$.

La seguridad contra incendios es insuficiente si $\Upsilon < 1$.

En este caso, habrá que realizar una nueva hipótesis, que será conveniente ajustar a la siguiente lista de prioridades:

Respetar todas las medidas normales.

Mejorar la concepción del edificio con objeto de que:

- Resulte un tipo de construcción más seguro
- El valor de F aumente
- El valor de i disminuya

Prever medidas especiales adecuadas.

La comprobación de que la seguridad contra incendios es suficiente se debe realizar con la nueva hipótesis de Trabajo de Titulación de protección contra incendios. (GRETENER, 1988, pag. 30).

3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Justificación y metodología aplicada

La metodología a desarrollarse en este trabajo de titulación, corresponde a un estudio descriptivo analítico, no experimental, desarrollado en una Institución Pública que mantiene varios edificios de concurrencia masiva para el desempeño administrativo de sus funciones. En el caso particular del Edificio Matriz A de la EPMAAPS-Q, se ha tomado una instalación ubicada en el sector centro norte de la ciudad de Quito y se trabajó con todo el personal que labora dentro de esta área, incluyendo en la última fase del proyecto a los visitantes.

Dentro de la metodología ejecutada de manera práctica y real durante el año 2014, se realizó la Implementación del Plan de Emergencias, que conllevó la observación directa y minimización de peligros de fácil gestión. En la fase final, se realizó la valoración cualitativa del Plan de Emergencias mediante la ejecución de un simulacro y el análisis del proceso de implementación.

3.2. Desarrollo del proyecto

Para facilitar el entendimiento, se organizó este proyecto en fases de ejecución, que integran de manera sistemática y ordenada aspectos realizados por el técnico a cargo de este proyecto y otros gestionados paralelamente por personal de la EPMAAPS-Q, pues todas las actividades requirieron de la decisión y apoyo de autoridades y personal de la Empresa que se encuentran ubicados en el Edificio A.

De esta manera, se desplegaron cinco (5) fases, las cuatro primeras corresponden a la Implementación del Plan y la última a la Valoración de la Efectividad:

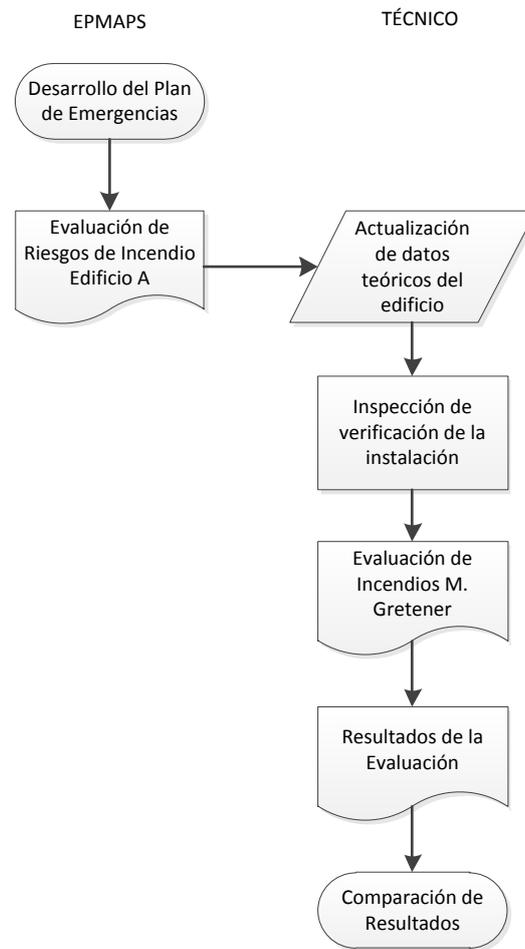
- FASE I. Evaluación de Riesgo de Incendio,
- FASE II. Diseño y Adquisición de Chalecos para Brigadistas,
- FASE III. Conformación de Brigadas,
- FASE IV. Difusión del Plan de Emergencias,
- FASE V. Ejecución de Simulacro y análisis de la Efectividad del Plan de Emergencias.

3.2.1. FASE I. Evaluación de Riesgo de Incendio.

La evaluación cuantitativa de riesgos de incendio se realizó con el fin de actualizar la información de la última evaluación realizada en el 2013 utilizando el Método de PHA. En esta fase se planificó utilizar el método descrito en la Metodología de Gretener, cuya aplicación permitiría a su vez determinar las áreas de mayor riesgo de incendio, así como establecer las oportunidades de mejora en cuanto a cada una de las variables analizadas durante la evaluación.

Se realizó esta evaluación siguiendo el proceso siguiente:

Figura 3. Proceso para la Evaluación de Riesgo de Incendio.



Fuente: Autora

3.2.1.1. Actualización de datos

Para iniciar el estudio se realizó una actualización de datos del Edificio Matriz A, revisando la información bibliográfica y los documentos técnicos proporcionados por la EPMAPS-Q, estos son: Evaluación de Incendios del Edificio Matriz A y Plan de Emergencias del Edificio Matriz A.

Fotografía 3. Fotografía exterior del Edificio Matriz A.



Fuente: Autora.

Seguidamente, se realizó una actualización de la información del Edificio, incluyendo datos numéricos proporcionados por personal de Seguridad Física:

Tabla 3. Información del Edificio Matriz A recopilada en campo.

Parámetro	Información del Edificio Matriz A
Sector:	Norte de la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha, Ecuador
Ubicación:	Avenida Mariana de Jesús, entre Alemania e Italia
Horario de trabajo:	De 08:00 a 16:30 horas
Funcionalidad de la instalación:	Edificio Administrativo
Distancia mínima Jefatura Zonal del CBQ:	3 Km (Calle Veintimilla)
Número de personas que trabajan en el edificio:	200 personas
Número aproximado de visitantes en la jornada laboral:	60 personas, en los que se incluyen personas con capacidades especiales, embarazadas, ancianos y niños.
Número de pisos:	La instalación a evaluar es un edificio administrativo de cuatro subsuelos con parqueaderos y cuatro pisos de oficinas administrativo.

Fuente: Autora

Con esta información, se formalizó un diagnóstico del edificio, que ameritó una Inspección de Seguridad, realizada conjuntamente con personal del Cuerpo de Bomberos de Quito, proceso durante el cual se consideró el cumplimiento de los requerimientos técnicos y legales que el edificio debe cumplir, para mantener la seguridad para el personal laboral y los visitantes que acuden al establecimiento.

3.2.1.2. Inspección de Seguridad

Se realizó un recorrido desde los pisos bajos donde se ubican los parqueaderos y luego paulatinamente, se revisó los pisos de oficinas, verificando información contenida en el plan de emergencias. La metodología empleada en esta Inspección de Seguridad, fue la utilización de la matriz de inspección del Cuerpo de Bomberos de Quito, apoyada de fotografías que evidenciaban los incumplimientos a la reglamentación.

Durante la verificación se revisaron los subsuelos, que cuentan con estaciones de parqueo para vehículos de la Empresa, empleados y visitantes. Además, locales tipo bodegas en su mayoría para almacenamiento de documentación, materia prima e insumos para las áreas administrativas. Allí también se encuentran el cuarto de bombas, transformadores, grupo electrógeno, tanque de diesel y un auditorio con capacidad para 200 personas.

Fotografía 4. Ubicación del punto de encuentro en el Parque del Agua.



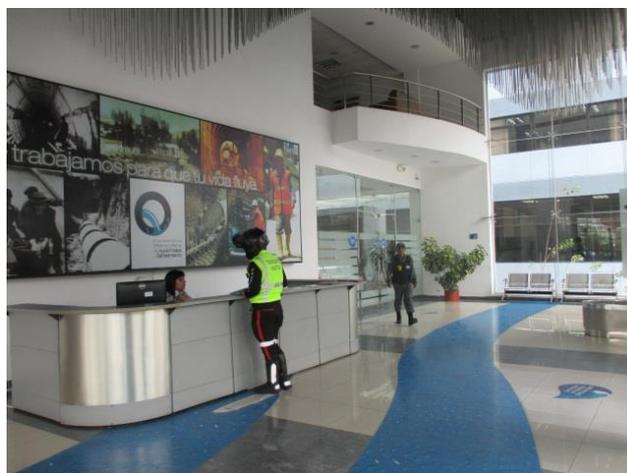
Fuente: Autora.

Fotografía 5. Puerta de ingreso y salida principal.



Fuente: Autora

Fotografía 6. Hall principal del Edificio.



Fuente: Autora

Fotografía 7. Ingreso a ascensores y servicios médicos.



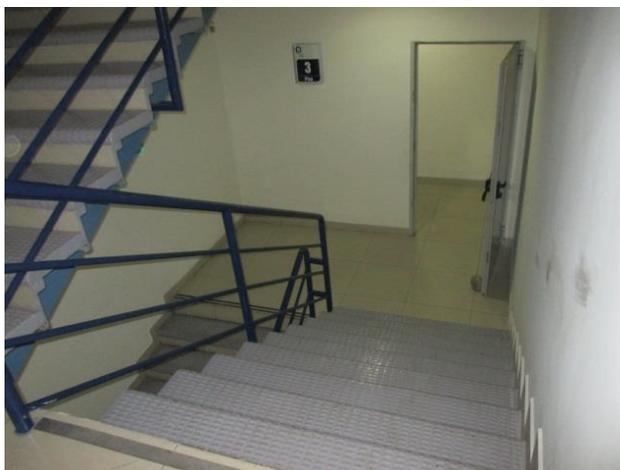
Fuente: Autora

Fotografía 8. Puente que conecta el Edificio A con Edificio B.



Fuente: Autora

Fotografía 9. Gradas de emergencia del edificio.



Fuente: Autora

Fue evidenciada la información, tal como el sistema constructivo de paredes de bloque de hormigón de 10, 15 y 20 cm, columnas de acero y cubierta ligera con vigas y cerchas igualmente de acero, paredes divisorias dentro de los pisos que son panelería de pladur y otras recubiertas de tela, en cuanto a la carpintería predomina el aluminio con vidrio, aunque existen puertas de madera y melanina, en la totalidad de las áreas cuentan con falso techo de gypsum, el piso de algunas oficinas están cubiertas de alfombras y piso flotante desconociéndose las características físico técnicas de estas áreas frente al comportamiento del fuego. (BLANCO, 2003, pag 15).

Fotografía 10. Cubículos del servicio médico.



Fuente: Autora

Fotografía 11. Estructura de techos.



Fuente: Autora

En los pisos altos, se localizan oficinas y un dispensario médico que brinda atención al personal y visitantes en caso de emergencias y relacionados a salud en general.

Fotografía 12. Oficinas del edificio.



Fuente: Autora

Fotografía 13. Sala de espera del servicio médico.



Fuente: Autora

La instalación cuenta con sistemas de protección de incendios, alarma, sistemas de agua contra incendios y medios de extinción de tipo primario. Se evidencia un sistema de protección contra impacto directo de rayo, más no de protecciones al efecto secundario de rayo.

En general, durante la inspección se analizó las variantes evaluadas con el método cualitativo usado en la Evaluación de Incendios 2013, evidenciando la nula gestión ante aspectos preventivos propuestos en el estudio.

Entre los aspectos más relevantes encontrados durante esta inspección, se anotan:

- Sitios destinados como bodegas de documentación en carpetas y estantería metálica, que cuentan con focos incandescentes y conexiones eléctricas sin protecciones
- Cafeteras, microondas y otros aparatos eléctricos conectados sobre mesas de madera.
- Separaciones de cubículos y puertas, confeccionadas con materiales que no proporcionan resistencia al fuego.
- Combustibles colocados en botellas plásticas, ubicadas en el área de control de ascensores.
- Aberturas entre pisos sin protecciones, donde se coloca tuberías de agua y de sistema eléctrico e informático.
- Puertas de salida al ducto de gradas de emergencia que permanecen abiertas durante toda la jornada laboral, se incluye dos puertas cuyas manijas se encuentran rotas, entre otras descritas en los anexos:

Los resultados de la Inspección de Seguridad, se detallan en los documentos:

- Informe del Cuerpo de Bomberos de Quito. (Ver anexo N°1)
- Informe de Inspección Interna de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo de la EPMAPS-Q. (Ver anexo N°2)

En función de la Inspección de Seguridad realizada, se realizó la evaluación de incendio del Edificio Matriz A, en las secciones de parqueaderos y pisos altos, utilizando el Método de Gretener.

Se establece conforme indica la literatura (GRETENER, 1988, pag 17) que el edificio mantiene una construcción Tipo V: Construcción de gran volumen.

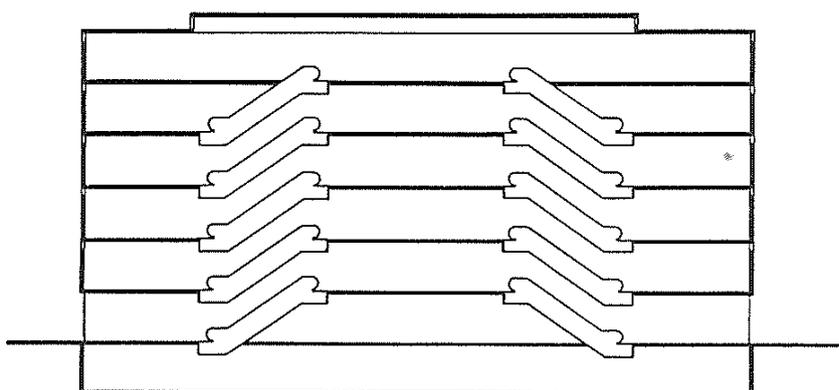
Se trata de edificios o partes del mismo cuya separación entre pisos es insuficiente o inexistente.

- Edificios cuyas conexiones verticales están enteramente abiertas.
- Edificios cuyas instalaciones de climatización contribuyen a una extensión rápida del fuego al conjunto de la construcción.
- Edificios que incluyen galerías abiertas.
- Edificios cuya estructura, paredes y suelos no ofrecen ninguna resistencia al fuego.
- Edificios cuya estructura presenta una resistencia al fuego insuficiente.

El compartimento cortafuego engloba así todos los pisos unidos entre sí sin compartimentar adecuadamente.

Figura 4. Construcción tipo V según el método utilizado.

CONSTRUCCIÓN TIPO V



Fuente: M. Gretener, 1965, pag. 17.

En el Edificio, la separación entre pisos es insuficiente o inexistente, con conexiones verticales enteramente abiertas: cajas de escaleras y conductos verticales diversos.

Fotografía 14. Ductos interiores de conexiones del edificio.



Fuente: Autora

Se evidencia instalaciones de climatización que constituyen una extensión rápida del fuego al conjunto de construcción, e incluyen galerías abiertas, paredes y suelos que no ofrecen resistencia al fuego, entre otros que le catalogan dentro de una construcción tipo V.

Fotografía 15. Puerta de ingreso a escaleras.



Fuente: Autora

Fotografía 16. Vista Puerta de ingreso a escaleras.



Fuente: Autora

En la aplicación del Método de Gretener, se evaluó los diferentes factores que influyen en los peligros de incendio y las medidas de protección existentes en cada uno de los compartimentos corta fuego que se estudiaron, usando la hoja de cálculo definida en el método.

Identificando las características del edificio, se analizaron dos zonas debido a la similitud en cuando a extensión y todas las variantes aplicadas en el método, éstas son:

- Subsuelos, y
- Pisos Altos.

3.2.1.3. Evaluación de Riesgo de Incendio y Resultados

Los factores de peligro del edificio se derivan de la concepción de su construcción. El método evaluó la parte combustible contenida en los elementos esenciales de la construcción y el tamaño de los locales.

Adicionalmente, se evaluó los factores inherentes al contenido de la edificación (q,c,r,k) y los relacionados al edificio en sí mismo (i,e,g), todos son parte de la evaluación del PELIGRO POTENCIAL, cuyos datos se toman de la hoja de cálculo que mantiene el M. Greterer conforme a los peligros identificados y relacionados a:

- Carga térmica inmobiliaria (q)
- Combustibilidad (c)
- Formación de humos (r)
- Peligro de corrosión o de toxicidad (k)
- Carga térmica inmobiliaria (i)
- Nivel de la planta (e), y
- Superficie del compartimento (g)

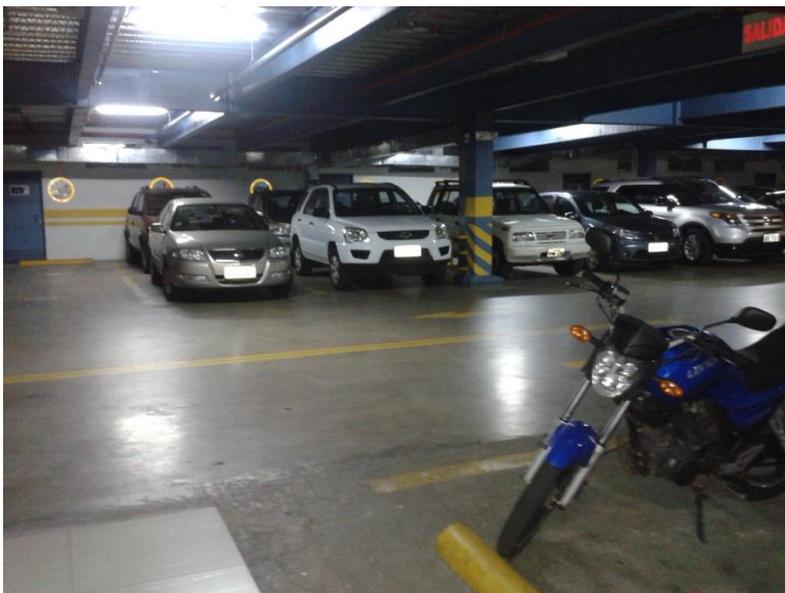
Las características del área que comprende el Subsuelo, se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 4. Características de Subsuelos.

Parámetro	Características Subsuelos
Largo	47,55 metros
Ancho	44,54 metros
Área total	2117,88 metros cuadrados
Número de pisos	4
Tipo de espacios	Parqueaderos, bodegas
Elementos	Vehículos, papelería, estantería metálica, cartón

Fuente: Autora

Fotografía 17. Parqueaderos ubicados en subsuelos.



Fuente: Autora

Las características del área que comprende a Pisos Altos, se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 5. Características de pisos altos.

Parámetro	Características Pisos Altos
Largo	25,13 metros
Ancho	21,02 metros
Área total	779,53 metros cuadrados
Número de pisos	4
Tipo de espacios	Oficinas administrativas
Elementos	Materiales de oficinas administrativas

Fuente: Autora.

Fotografía 18. Hall de oficinas de Gerencia General.



Fuente: Autora.

Para todos los factores de riesgo, se incorporaron en la matriz los datos expuestos en la hoja de cálculo del M. Gretener, igualmente los datos relacionados a las medidas de protección se las dividen en:

- Normales,
- Especiales, y
- Constructivas.

Para el cálculo de las medidas de protección, se incorporaron los datos expuestos en las siguientes tablas, se incluye la razón para tomar estos números:

3.2.1.3.1. Medidas de Protección Subsuelos

Tabla 6. Cálculos de medidas normales en subsuelos.

CÁLCULO DE N - MEDIDAS NORMALES - SUBSUELOS		
VARIABLE	VALOR TOMADO	RAZÓN
n1	0,9	El número de extintores en el área es insuficiente
n2	1,0	Las BIE que se encuentra en el área son suficientes
n3	0,7	Se cuenta con reserva de agua para extinción y menos de 2 bar de presión
n4	1,0	La longitud de la manguera de aportación del agua es menor a 70m
n5	0,8	No existe personal instruido para el manejo de los equipos al momento de la evaluación

Fuente: Autora

Tabla 7. Cálculo de las medidas especiales en subsuelos.

CÁLCULO DE S - MEDIDAS ESPECIALES - SUBSUELOS		
VARIABLE	VALOR TOMADO	RAZÓN
s1	1,1	Se realizan al menos 2 rondas de vigilancia durante la noche, no funciona el sistema de detección automática de incendios
s2	1,1	La transmisión de la alarma está bajo la responsabilidad del grupo de monitoreo cuyo puesto está ocupado permanentemente y mantienen un teléfono para comunicaciones
s3	1,0	La intervención de emergencias es dependiente del apoyo del Cuerpo de Bomberos (SP)
s4	1,0	La intervención del Cuerpo de Bomberos podrá efectuarse en menos de 15 minutos, la distancia es de 3km aproximadamente
s5	2,0	Se cuenta con sprinkler para abastecimiento de agua
s6	1,2	Los humos se evacúan y el calor mecánicamente.

Fuente: Autora

Tabla 8. Cálculo de las medidas inherentes a construcción en pisos altos.

CÁLCULO DE F - MEDIDAS INHERENTES A LA CONSTRUCCIÓN SUBSUELOS		
VARIABLE	VALOR TOMADO	RAZÓN
f1	1,0	Las paredes y la estructura del edificio mantiene una resistencia al fuego menor a 30 minutos.
f2	1,0	La fachada mantiene una resistencia al fuego menor a 30 minutos.
f3	1,0	El edificio mantiene aberturas verticales no protegidas, tales como: ductos de ventilación, accesos abiertos, ductos o canaletas de cables y tubería.
f4	1,0	Las puertas cortafuegos se mantienen abiertas y conducen al ducto de escaleras que son usadas para tránsito normal del personal del edificio.

Fuente: Autora

3.2.1.3.2. Medidas de protección en Pisos Altos

Tabla 9. Cálculo de las medidas normales pisos altos.

CÁLCULO DE N - MEDIDAS NORMALES - PISOS ALTOS		
VARIABLE	VALOR TOMADO	RAZÓN
n1	1,0	El número de extintores en el área es insuficiente
n2	1,0	Las BIE que se encuentra en el área son suficientes
n3	0,7	Se cuenta con reserva de agua para extinción y menos de 2 bar de presión
n4	1,0	La longitud de la manguera de aportación del agua es menor a 70m
n5	1,0	El personal está instruido en utilización de equipos de extinción portátiles, conocen sus obligaciones en caso de emergencias.

Fuente: Autora

Tabla 10. Cálculo de las medidas especiales pisos altos.

CÁLCULO DE S - MEDIDAS ESPECIALES - PISOS ALTOS		
VARIABLE	VALOR TOMADO	RAZÓN
s1	1,1	Se realizan al menos 2 rondas de vigilancia durante la noche, no funciona el sistema de detección automática de incendios
s2	1,1	La transmisión de la alarma está bajo la responsabilidad del grupo de monitoreo cuyo puesto está ocupado permanentemente y mantienen un teléfono para comunicaciones
s3	1,0	La intervención de emergencias es dependiente del apoyo del Cuerpo de Bomberos (SP)
s4	1,0	La intervención del Cuerpo de Bomberos podrá efectuarse en menos de 15 minutos, la distancia es de 3km aproximadamente
s5	2,0	Se cuenta con sprinkler para abastecimiento de agua
s6	1,2	Los humos se evacúan y el calor mecánicamente.

Fuente: Autora

Tabla 11. Cálculo de las medidas inherentes a la construcción pisos altos.

CÁLCULO DE F - MEDIDAS INHERENTES A LA CONSTRUCCIÓN PISOS ALTOS		
VARIABLE	VALOR TOMADO	RAZÓN
f1	1,0	Las paredes y la estructura del edificio mantiene una resistencia al fuego menor a 30 minutos.
f2	1,0	La fachada mantiene una resistencia al fuego menor a 30 minutos.
f3	1,0	El edificio mantiene aberturas verticales no protegidas, tales como: ductos de ventilación, accesos abiertos, ductos o canaletas de cables y tubería.
f4	1,0	Las puertas cortafuegos se mantienen abiertas y conducen al ducto de escaleras que son usadas para tránsito normal del personal del edificio.

Fuente: Autora

3.2.1.3.3. Cálculo utilizando el Método de Gretener en Subsuelos.

Tabla 12. Cálculo en pisos altos usando el Método de Gretener.

CÁLCULO DE RIESGO DE INCENDIO - M GRETENER SUBSUELOS				VARIANTE	PARQUEADEROS	
				l (m) =	47,55	
				b (m) =	44,54	
EDIFICIO MATRIZ A		4 plantas		AB (m2) =	2117,88	
LUGAR		Quito, Mariana de Jesús y Alemania		Superficie total	16943,02	
TIPO DE EDIFICIO		V		l/b=	1 a 1	
SUBSUELO		VEHÍCULOS	PAPELERÍA	ESTANTERÍA METÁLICA	CARTÓN	
TIPO DE CONCEPTO	Qm	300	1100	20	4200	
q	Carga térmica mobiliaria	1,1	1,4	1,0	1,1	
c	Combustibilidad	1,0	1,2	1,0	1,1	
r	Peligro de humos	1,2	1,0	1,0	1,0	
k	Peligro de corrosión	1,0	1,0	1,0	1,0	
i	Carga térmica inmobiliaria	1,0	1,0	1,0	1,0	
e	Nivel de la planta	1,9	1,9	1,9	1,9	
g	Superficie de compartimento	2,0	2,0	2,0	2,0	
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk.ieg	5,0	6,4	3,8	4,7
n1	Extintores portátiles	0,9	0,9	0,9	0,9	
n2	Hidrantes interiores BIE	1,0	1,0	1,0	1,0	
n3	Fuentes de agua, fiabilidad	0,7	0,7	0,7	0,7	
n4	Conductos trans. Agua	1,0	1,0	1,0	1,0	
n5	Personal instruido. en extintores	0,8	0,8	0,8	0,8	
N	MEDIDAS NORMALES	n1...n5	0,5	0,5	0,5	0,5
s1	Detección de fuego	1,1	1,1	1,1	1,1	
s2	Transmisión de alarma	1,1	1,1	1,1	1,1	
s3	Disponibilidad de bomberos	1,0	1,0	1,0	1,0	
s4	Tiempo para intervención	1,0	1,0	1,0	1,0	
s5	Instalación de extinción	2,0	2,0	2,0	2,0	
s6	Inst. evacuación de humo	1,2	1,2	1,2	1,2	
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1...s6	2,6	2,6	2,6	2,6
f1	Estructura portante	1,0	1,0	1,0	1,0	
f2	Fachadas	1,0	1,0	1,0	1,0	
f3	Forjados	1,0	1,0	1,0	1,0	
f4	Dimensiones de las células	1,0	1,0	1,0	1,0	
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCIÓN	f1...f4	1,0	1,0	1,0	1,0
B	Exposición al riesgo	P/(N*S*F)	3,8	4,8	2,8	3,5
A	Peligro de activación		1,0	0,9	0,9	0,9
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO	B*A	3,8	4,1	2,4	3,0
P H,E	Situación de peligro personas	H =	250,0	250,0	250,0	250,0
		p =	1,0	1,0	1,0	1,0
Ru	Riesgo de incendio aceptado	1,3*PH,E	0,8	0,8	0,8	0,8
γ	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO	γ = Ru / R	0,2	0,2	0,3	0,3
VALORACIÓN			NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE

Fuente: Autora

3.2.1.3.4. Cálculo utilizando el Método de Gretener en Subsuelos.

Tabla 13. Cálculo en subsuelos.

CÁLCULO DE RIESGO DE INCENDIO - M GRETENER PISOS ALTOS		VARIANTE	OFICINA	
			l (m) =	25,13
			b (m) =	31,02
EDIFICIO MATRIZ A	4 plantas	AB (m2) =	779,53	
LUGAR	Quito	Superficie total	6236,26	
TIPO DE EDIFICIO	V	l/b=	1 a 1	
PISOS DE OFICINAS			OFICINA ADMINISTRATIVA	
TIPO DE CONCEPTO			Qm=800	
q	Carga térmica mobiliaria		1,4	
c	Combustibilidad		1,2	
r	Peligro de humos		1,0	
k	Peligro de corrosión		1,0	
i	Carga térmica inmobiliaria		1,0	
e	Nivel de la planta		1,9	
g	Superficie de compartimento		2,0	
P	PELIGRO POTENCIAL	qcrk.ieg	6,4	
n1	Extintores portátiles		1,0	
n2	Hidrantes interiores BIE		1,0	
n3	Fuentes de agua, fiabilidad		0,7	
n4	Conductos trans. Agua		1,0	
n5	Personal instr. en extintores		1,0	
N	MEDIDAS NORMALES	n1...n5	0,7	
s1	Detección de fuego		1,1	
s2	Transmisión de alarma		1,1	
s3	Disponibilidad de bomberos		1,0	
s4	Tiempo para intervención		1,0	
s5	Instalación de extinción		2,0	
s6	Inst. evacuación de humo		1,2	
S	MEDIDAS ESPECIALES	s1...s6	2,6	
f1	Estructura portante		1,0	
f2	Fachadas		1,0	
f3	Forjados		1,0	
f4	Dimensiones de las células		1,0	
F	MEDIDAS EN LA CONSTRUCCIÓN	f1...f4	1,0	
B	Exposición al riesgo	P/(N*S*F)	3,4	
A	Peligro de activación		0,9	
R	RIESGO INCENDIO EFECTIVO	B*A	2,9	
P H,E	Situación de peligro personas	H =	250,0	
		p =	1,0	
Ru	Riesgo de incendio aceptado	1,3*PH,E	0,8	
Y	SEGURIDAD CONTRA INCENDIO	Y = Ru / R	0,3	
VALORACIÓN			NO ACEPTABLE	

Fuente: Autora

Como puede verse en las tablas que anteceden, la evaluación cuantitativa en Subsuelos y Pisos Altos, resultó NO ACEPTABLE, por tanto la seguridad contraincendios del edificio es insuficiente, y habrá que adoptar sistemas de protección adaptados a la carga de incendio.

3.2.1.4. Comparación de Resultados entre los métodos

En la evaluación de riesgos realizada en este proyecto, se evidenció insuficiencias en las medidas valoradas, situación que resultó similar al estudio realizado en el 2013 utilizando el método de PHA. En esta instancia, el proyecto se desarrolló en las condiciones actuales del edificio y las recomendaciones relacionadas a las oportunidades de mejora, se conjugarán al final del documento, tal como lo propone el Método de Gretener.

Vale señalar que el método ofreció un cálculo del riesgo de incendio global bastante completo, que considera un gran número de factores y medios de protección entre los que se detallan las siguientes falencias puntuales:

Medidas normales.

- La longitud de la manguera de aportación de agua es menor a 70 m, por tanto dificulta tener acceso a áreas más alejadas dentro de la instalación.
- En el caso de los subsuelos, no se cuenta con personal instruido o formado habituado a utilizar los extintores portátiles y las bocas de incendio equipadas de la empresa.

Medidas especiales.

- El edificio no cuenta con transmisión de la alarma automática con central de detección, las alarmas funcionan mecánicamente accionándolas desde cada piso, no se encuentran conectadas entre un piso y otro.
- La empresa no cuenta con Cuerpo de Bomberos de la Empresa o personal que se encuentra formado y entrenado para esta actividad, a su vez, cuenta con cuatro personas que hace varios años asistieron a un curso de formación de Bomberos

Industriales, que cuentan con el traje sin embargo no mantienen periódicamente la capacitación necesaria para este tipo de emergencias. Estas personas se encuentran laborando en los edificios y apoyan en los simulacros que se realizan en las instalaciones de la Matriz de la EPMAPS-Q.

- Los rociadores de agua de extinción no reciben un mantenimiento periódico, de igual manera, en las pruebas efectuadas no funcionan.

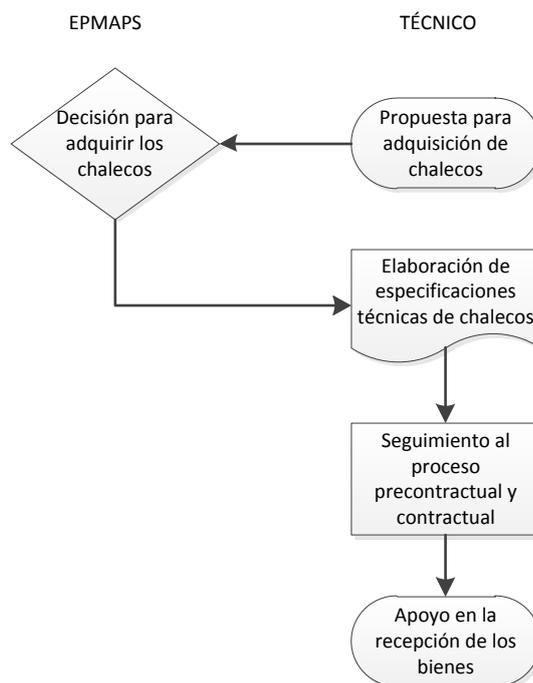
Medidas inherentes a la construcción.

- Todas la estructura paredes, pilares, fachadas y techos mantienen una resistencia al fuego menor a los 30 minutos, lo que podría acelerar el incendio en el edificio.

3.2.2. FASE II. Adquisición de Chalecos para Brigadistas

En esta fase, se realizó la propuesta de adquisición de chalecos para los brigadistas a la Jefatura de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo, en base a la necesidad de distinguir en los entrenamientos y en las emergencias, a las personas que conformarían las brigadas de emergencia del edificio. La propuesta fue acogida, para lo cual se designó un monto para la adquisición de los chalecos reflectivos para brigadistas de toda la Empresa, conforme al siguiente proceso:

Figura 5. Proceso para la adquisición de chalecos para brigadistas.



Fuente: Autora

3.2.2.1. Especificaciones técnicas de chalecos para brigadistas

Conforme la experiencia que mantiene la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo de la EPMAPS-Q en la adquisición de prendas de protección, se analizó las especificaciones requeridas para los chalecos, para lo cual se analizó lo siguiente:

- Las prendas debían cumplir las funciones de identificación, para lo cual se definió tres colores fácilmente reconocibles y de alta visibilidad, conforme los grupos de brigadas.

Tabla 14. Definición de colores para los chalecos.

Brigada	Color definido
Evacuación	Verde
Primeros Auxilios	Amarillo
Incendios	Rojo

Fuente: Autora

- Debían confeccionarse con una tela liviana, que permita almacenar la prenda en espacios reducidos en su puesto de trabajo y confeccionados con cinta reflectiva, tal como indica el Anexo N°3.

3.2.2.2. Seguimiento al proceso de adquisición de chalecos para brigadista

Durante el proceso de adquisición realizado por el área Administrativa del Departamento de Seguridad y Salud de la EPMAPS-Q, en coordinación con el Departamento de Abastecimientos, se efectuó seguimiento para cumplir con el proceso contractual y todas y cada una de las cláusulas de contratación tal como lo expresa el Anexo N°4.

Paralelamente, se apoyó en la recepción de los bienes al técnico del área de Seguridad e Higiene y al personal de Bodegas, todo a vez de que los bienes cumplan con todas las especificaciones descritas en el proceso de contratación.

Fotografía 19. Vista anterior de los chalecos adquiridos.



Fuente: Autora

Fotografía 20. Vista posterior de los chalecos.

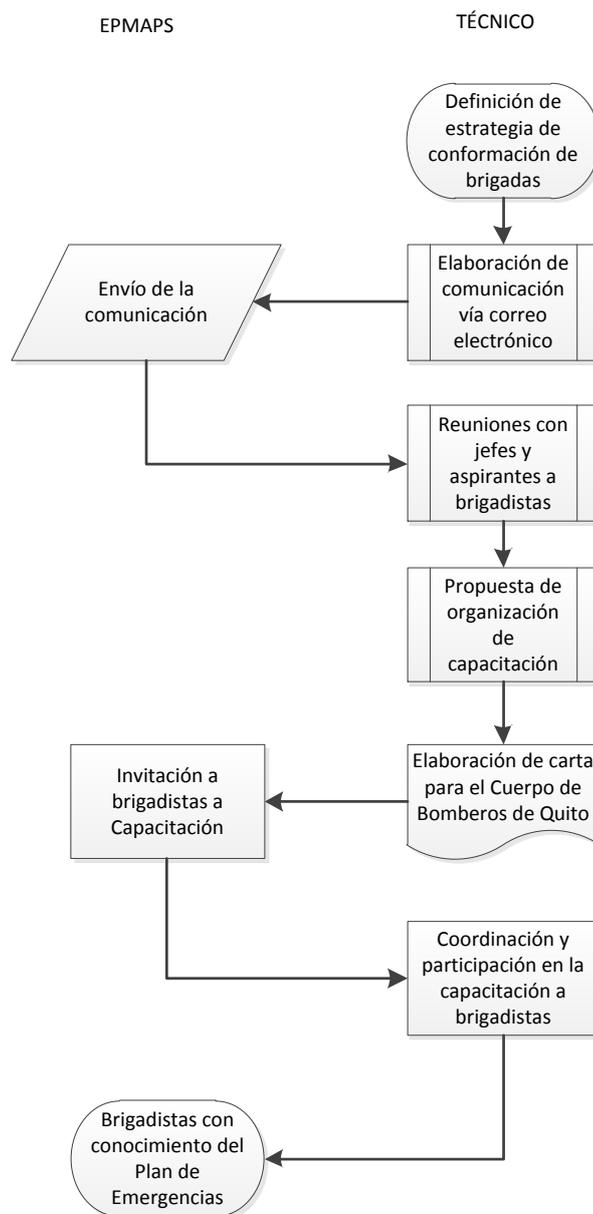


Fuente: Autora

3.2.3. FASE III. Conformación de Brigadas.

Esta fase fue desarrollada paralelamente a la fase II, pues producto de la designación de los brigadistas, se definió las tallas para la adquisición de los chalecos. El proceso implicó la ejecución de las siguientes actividades:

Figura 6. Proceso para la conformación de brigadas.



Fuente: Autora

3.2.3.1. Estrategia para la conformación de Brigadas, elaboración de comunicaciones para aspirantes a brigadistas.

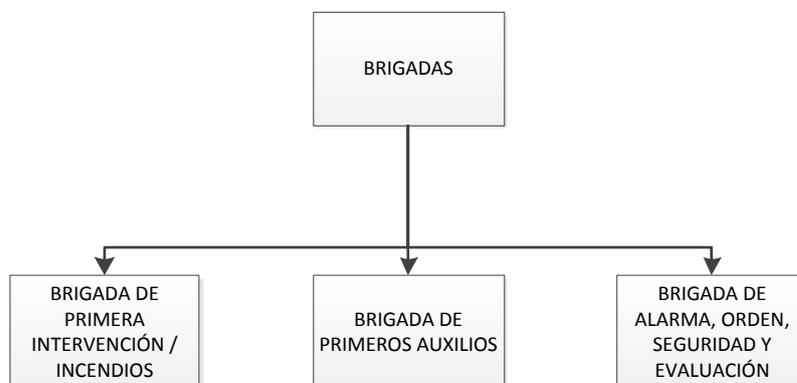
Como es muy común en las empresas del país, el personal no conoce la importancia de mantener un plan de emergencias y más aún de ser parte de una brigada de emergencias,

posiblemente esta sea la causa de que proyectos como éste normalmente no tenga tanta acogida o en su defecto, en el transcurrir de los meses, se pierda interés por la responsabilidad de ser brigadista.

Por tanto, conociendo el ámbito de aplicación del proyecto, se acopló el Perfil del Brigadista, expuesto en el Plan de Emergencias del Edificio Matriz A. (Ver Anexo N°5).

Las brigadas a conformarse según el Plan de Emergencias, fueron las siguientes:

Figura 7. Brigadas conformadas en el Edificio Matriz A.



Fuente: Autora

El número de personas de cada una de las brigadas se conformó manteniendo los siguientes parámetros:

- Dos brigadistas principales por cada brigada y piso alto.
- Un brigadista alterno por cada principal.
- Los brigadistas principales debían laborar de manera permanente en el edificio.
- Los brigadistas principales y suplentes debían aceptar de manera voluntaria ser parte de la brigada, además de la capacitación y entrenamiento.

Se tomó en cuenta, que este edificio mantiene un Servicio Médico en el planta baja, que cuenta permanentemente con al menos un médico y una enfermera para atender al personal interno de la Empresa, además, que en parqueaderos no existe personal permanente.

A partir de esta estrategia, se elaboró las comunicaciones para socializar la propuesta de “Conformación de Brigadas para los Edificios”. La comunicación incluía información para los aspirantes a brigadistas, tal como indica el Anexo N° 5. Destacando que la idea y texto fue elaborado por la autora de este proyecto, sin embargo, tal como reglamenta la EPMAPS-Q, el diseño final lo desarrolla la Dirección de Comunicación.

A esta comunicación, se anexó el siguiente formulario, que una vez lleno por el aspirante, se remitiría por correo electrónico para el posterior registro de la persona como brigadista.

Figura 8. Formato para inscripción del personal en las brigadas.

QUIERO SER BRIGADISTA DE LA EPMAPS-Q			
NOMBRES			
APELLIDOS			
CÓDIGO		TALLA chaleco	
ÁREA O UNIDAD			
EDIFICIO			
PISO			
DETALLE DE CONOCIMIENTOS EN EMERGENCIAS (anote cursos, experiencia)			
ENTRENAMIENTO PRÁCTICO (participación en simulacros, otros entrenamientos)			
PROPONGO A MI COMPAÑERO/A DE ÁREA COMO MI ALTERNO			

Fuente: Autora

Se receptaron los formularios llenos, sin embargo, requirió de reuniones con los aspirantes y con sus Jefes de área, expresando la importancia del proyecto y las funciones que cumpliría el brigadista en su área de trabajo.

Fotografía 23. Brigadistas de tres brigadas de EPMAPS-Q.



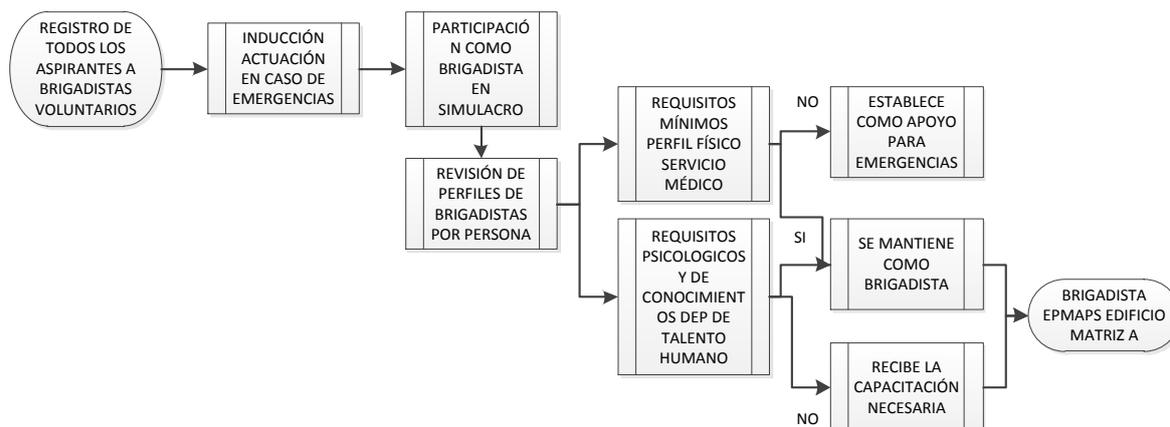
Fuente: Autora.

3.2.3.2. Organización y capacitación de Brigadas.

Posterior a registrar los nombres en la base de datos, se organizaron los grupos de brigadas por piso y definieron los listados de las tallas de chalecos a entregarse en esta instalación antes del próximo simulacro.

Para demostrar si las personas registradas cumplirían con el perfil de brigadista, se realizó un conversatorio con la Jefa del Departamento de Gestión del Talento Humano y Competencias, concluyendo en que los aspirantes a brigadistas voluntarios se incorporarían en esta fase, manteniendo el subproceso siguiente:

Figura 9. Proceso para la selección y capacitación del personal de brigadistas.



Fuente: Autora

Como se puede observar, a todos los aspirantes a brigadistas se les incorporó en el proceso de “Inducción”, posterior a ello podrían participar en el simulacro como brigadista y a su vez, se analizaría su perfil físico y psicológico para verificar el cumplimiento de los requisitos.

En caso de no cumplir los requisitos físicos, la persona vendría a formar parte del grupo de apoyo de los brigadistas, y en caso de no cumplir los requisitos psicológicos se propondría según sea el caso, una preparación especial, capacitación y entrenamiento que se incluiría en el Plan de Capacitación de la EPMAPS-Q para el año 2015.

En la presente inducción con la cual se dio inicio a la preparación de los brigadistas, se solicitó el apoyo del personal del Cuerpo de Bomberos de Quito a través de la comunicación expuesta en el Anexo N° 6, estableciendo tres fechas para los talleres de capacitación, una para cada Brigada, con una duración aproximada de 3 horas. Las invitaciones para que el personal asista al taller de capacitación se realizaron bajo el esquema expuesto a continuación:

Fotografía 24. Formato de invitación al taller.



Fuente: Departamento de Gestión de Desarrollo EPMAPS-Q.

Durante el taller de capacitación, los temas a tratarse fueron de tipo informativo, tratando de satisfacer las expectativas de los brigadistas, así como vinculando a técnicas específicas que se usarían en caso de una emergencia:

Tabla 15. Contenido del taller de capacitación.

Tema	Responsable	Duración
Breve explicación del motivo de la inducción, relacionada a la Implementación del Plan de Emergencias.	María del Carmen Urresta	10 minutos
Capacitación en la técnica de actuación, temas individuales a cada brigada.	Primeros Auxilios – Servicio Médico EPMAPS-Q Incendios y Evaluación – Cuerpo de Bomberos de Quito	2 horas
Socialización del Plan de Emergencias	María del Carmen Urresta	50 minutos

Fuente: Autora

En cuanto a la capacitación de socialización del Plan de Emergencias a brigadistas, se preparó diapositivas resumiendo el contenido del plan y explicando el papel que los brigadistas cumplen durante una emergencia. Se exhibió el mapa de riesgos y punto de encuentro, facilitando responder a los brigadistas cualquier tipo de inquietudes.

En el Anexo N°7, se adjuntan el contenido de las diapositivas que se expusieron para Socialización del Plan de Emergencias.

Fotografía 25. Charla Brigadistas de incendios.



Fuente: Autora

Fotografía 26. Charla para Brigadistas de evacuación.



Fuente: Autora

Fotografía 27. Charla de inducción teórica.



Fuente: Autora

Fotografía 28. Método de resucitación.



Fuente: Autora

Cumpliendo esta inducción, se dio la facilidad para que los brigadistas participen en el Simulacro de Emergencia que se detallará en la fase V, tomando en cuenta que varios de los brigadistas registrados mantenían experiencia como brigadistas en simulacros organizados anteriormente.

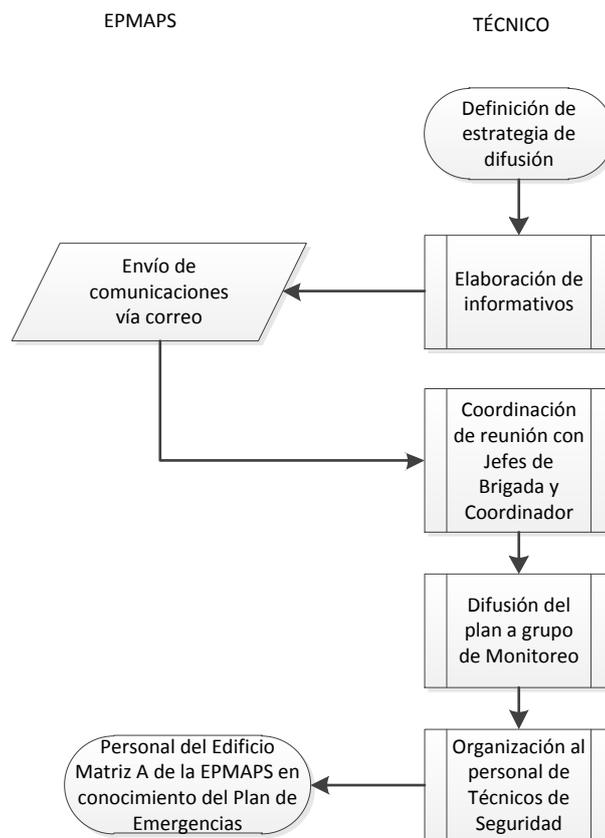
Para cumplir el ciclo de registro de brigadistas, se remitió tal como indica el proceso anterior, los nombres de cada uno de los brigadistas a la Unidad de Servicio Médico Empresarial, para el análisis del cumplimiento del perfil físico y al Departamento de Gestión del Talento Humano y Competencias, para la revisión del psicológico y de conocimientos. Estos procesos en la EPMAPS-Q están bajo la competencia de los departamentos indicados, por

lo que estas actividades se realizarán fuera de este proyecto, por lo que la idea es que si el personal no cumple con los requisitos físicos podrá apoyar a los grupos de brigadistas, más no ser parte de una brigada. No así, quienes no cumplan con los requisitos psicológicos y de conocimiento, a quienes se les ofrecerá el mayor apoyo de capacitación hasta que logren cumplir el perfil.

3.2.4. FASE IV. Difusión del Plan de Emergencias.

Durante el desarrollo de esta fase se involucró a todo el personal de la EPMAPS-Q que realizaba sus actividades en el Edificio Matriz A, con la consigna de que todos y cada uno deben conocer claramente cuáles son sus funciones y responsabilidades en caso de que ocurra una emergencia generada por incendios, movimientos telúricos, asalto o robo, erupciones volcánicas descritas en el Plan de Emergencias, tal como se describe en el proceso siguiente:

Figura 10. Proceso para la difusión del plan de emergencias.



Fuente: Autora

3.2.4.1. Información sobre Procedimiento de Actuación en caso de Emergencias

Se incluyó en carteleras de todos los pisos, información proporcionada por el Cuerpo de Bomberos de Quito y otros diseñados como parte de este proyecto. Todos fueron enviados mediante correo electrónico institucional para asegurar su conocimiento, para lo cual es importante clasificar en dos tipos de información:

a) Información para todo personal

Se incluyó carteles informativos cuya idea y texto fue elaborado por la autora de este proyecto y diseñados por la Dirección de Comunicación y Transparencia, entre los que vale destacar el denominado “Piensas en tu seguridad en tu oficina” Anexo N°8, “Tips de prevención en caso de sismo” Anexo N°9 y otros elaborados en la Unidad de Seguridad e

Higiene del Trabajo y adaptados a la realidad del proyecto como “Actuación en caso de emergencias” expuesto en el Anexo N°10. En este último, mantenía un mapa y recomendaciones para evacuación.

Fotografía 29. Material de difusión.



Fuente: Autora

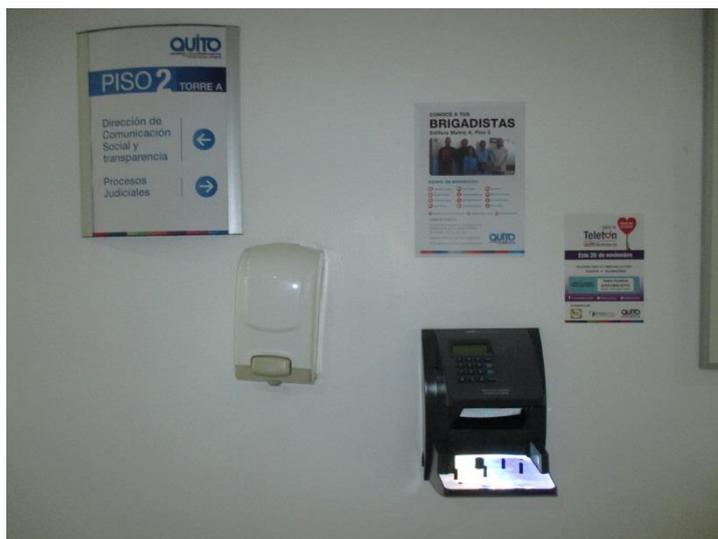
Fotografía 30. Cartelera de edificio matriz A.



Fuente: Autora

Se colocó en cada piso, un cartel sobre el biométrico de asistencia del personal, con la fotografía de los brigadistas del piso, a fin de que personal del edificio y visitantes puedan identificarles en caso de una emergencia. Anexo N°11.

Fotografía 31. Información sobre brigadistas de cada piso.



Fuente: Autora

b) Información para Brigadistas y Coordinador.

Se elaboró una hoja con un resumen de la información más importante que los Brigadistas debían conocer respecto a emergencias y simulacros, señalando lo siguiente:

Compañero / Compañera Brigadista de Evacuación:

LOS SIMULACROS PARA LOS EDIFICIOS DE LA MATRIZ A, B Y COMERCIAL “C”, SE REALIZARÁN POR SEPARADO EN TRES DÍAS DIFERENTES DE LA SEMANA DEL 21 DE JULIO.

SE COMUNICARÁ EL DÍA POR CORREO ELECTRÓNICO Y CARTELERAS, Y SE EVALUARÁ LA RESPUESTA DE BRIGADISTAS, PERSONAL Y VISITANTES.

Chaleco de brigadista

Para el simulacro de entrenamiento de julio de 2014, se entregará un chaleco distintivo para los BRIGADISTAS PRINCIPALES. Este chaleco deberá mantenerlo en el puesto de trabajo fácilmente accesible, de igual manera, comunicar a su brigadista alterno la ubicación del chaleco en caso de que se ausente el principal.

El chaleco, puede mantenerse guardado dentro del bolsillo posterior del mismo, o en su defecto simplemente doblado en el sitio que el brigadista designe.

Se usará esta vestimenta en simulacros y en todas las emergencias que puedan suscitarse, inmediatamente se declare la emergencia con el aviso de la alarma, el brigadista se colocará el chaleco, esto permitirá distinguirlo fácilmente.

Cartillas para brigadista de evacuación

Conjuntamente con el chaleco, se entregará tres cartillas a los brigadistas principales de evacuación.

- **Color verde:** para colocar la hora en que se evacuó toda el área de su responsabilidad y empezaron a salir por las escaleras.
- **Color blanco:** para colocar la hora de llegada de su grupo al punto de encuentro ubicado en el parque de la EPMAPS-Q.
- **Color rosa:** para colocar novedades, personas que no apoyaron la actividad u otras observaciones.

Para llenar la cartilla utilice esferográfico, verifique que se encuentre el nombre del brigadista y piso. Tenga cuidado con el esfero mientras se traslada al punto de evacuación.

ES IMPORTANTE QUE MANTENGA GRAPADAS LAS TRES CARTILLAS, AL LLEGAR AL PUNTO DE ENCUENTRO, ENTREGUELAS AL JEFE DE LA BRIGADA DE EVACUACION DE SU EDIFICIO.

Fase durante la emergencia.

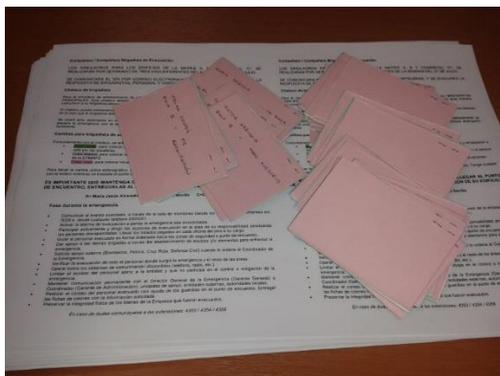
- Comunicar el evento suscitado, a través de la sala de monitoreo (desde los teléfonos de la empresa ext. 5029 o desde cualquier teléfono 2501251).
- Activar la alarma de evacuación a penas la emergencia sea incontrolable.
- Participar activamente y dirigir las acciones de evacuación en el área de su responsabilidad, priorizando las personas discapacitadas. Llevar los listados pegados en cada oficina del piso a su cargo.
- Guiar al personal evacuado en forma ordenada hacia las zonas de seguridad o punto de encuentro.
- Dar apoyo a las demás brigadas a través del abastecimiento de equipos y/o elementos para enfrentar la emergencia.
- Solicita apoyo externo (Bomberos, Policía, Cruz Roja, Defensa Civil) cuando lo ordene el Coordinador de la Emergencia.
- Verificar la evacuación de todo el personal donde surgió la emergencia y el resto de las áreas.
- Operar todos los sistemas de comunicación disponibles (teléfono, radio, etc.).
- Limitar el acceso del personal ajeno a la entidad y que no participa en el control o mitigación de la emergencia.
- Mantener comunicación permanente con el Director General de la Emergencia (Gerente General) o Coordinador (Gerente de Administración), unidades de apoyo, entidades externas, autoridades locales.
- Realizar el conteo del personal evacuado con ayuda de los guardias en el punto de encuentro. Entregar las fichas de colores con la información solicitada.
- Preservar la integridad física de los bienes de la Empresa que fueron evacuados.

En caso de dudas comuníquese a las extensiones: 4353 / 4354 / 4356

Figura 11. Comunicación para brigadistas.

Fuente: Autora

Fotografía 32. Cartillas usadas para anotación de tiempos y observaciones de brigadistas.



Fuente: Autora

Adicional a ello, se envió un resumen del Plan de Emergencias del Edificio A vía correo electrónico, para que conozcan y mantengan la información sobre sus funciones, a cada uno de los actores principales:

- Director General de Emergencias, Gerente General de la EPMAPS-Q,
- Coordinador de la Emergencia, Gerente de Administración y Logística de la EPMAPS-Q,
- Brigadistas contra incendios,
- Brigadistas de primeros auxilios,
- Brigadistas de alarma, orden, seguridad y evacuación.

En el caso de Director, Coordinador y Jefes de Brigadas, una vez enviada la información por correo electrónico, fue necesario reunirse para dar una explicación de sus funciones. El listado de participantes en esta reunión se expone en el Anexo N° 12.

3.2.4.2. Difusión del Plan de Emergencias al personal del área de Monitoreo y Técnicos de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Parte importante del proceso de Implementación del Plan de Emergencias del Edificio Matriz A, fue involucrar al personal de Monitoreo del Sistema de Seguridad Física del edificio pues este grupo conformado por seis personas, vigilan permanentemente las instalaciones internas y externas a través de las cámaras y recorridos periódicos.

El área de monitoreo, cuenta con pantallas de visualización de datos, un computador, teléfono fijo, teléfono móvil entre otros equipos secundarios.

Fotografía 33. Personal del área de Monitoreo.



Fuente: Autora

Las actividades que este equipo realiza en caso de una emergencia, están vinculadas básicamente a tomar las llamadas de emergencia y redirigirlas a los grupos de emergencia y organismos de socorro. Estas funciones se traducen en:

- Mantener permanentemente la vigilancia a través de las cámaras y monitores de los edificios.
- Responder las llamadas de emergencias del personal, corroborar la información mediante preguntas rápidas y verificar si es posible a través de las cámaras.
- Solicitar la inmediata pulsación de las alarmas de emergencia, en caso de una emergencia confirmada que requiera la evacuación de personal.
- Llamar al Coordinador de Emergencias (Gerente de Administración y Logística) comunicando la situación, solicitar su criterio e inmediatamente llamar a jefes de brigadas de los edificios involucrados para dar alarma y organizar las brigadas.
- Llamar a los organismos de socorro conforme al tipo de emergencia.
- Solicitar comunicar por alto parlante la evacuación del edificio, en caso de una emergencia sea general.

- Mantener informado sobre el manejo de la emergencia a los organismos de socorro, así como al Coordinador de la Emergencia.

Para dar a conocer sobre estas funciones, fue necesario reunirse con los miembros de éste equipo y explicarles en funcionamiento del plan de emergencias, además de concienciar la importancia de sus actividades en caso de que se presenten eventos no deseados en presencia y ausencia de personas en el edificio.

Esta reunión participativa cuyo listado de asistencia se expone en el Anexo N°13. Incluyó la exposición de mapas de evacuación y propuestas de acciones para mejorar el sistema de monitoreo, tales como:

- Entregar una copia del Plan de Emergencias al grupo de Monitoreo, para estudiar cada una de las funciones de los grupos.
- Entregar el listado de números telefónicos del personal clave en una emergencia.
- Capacitar periódicamente al personal de este grupo, para efectivizar su actuación en una emergencia real.

Seguidamente, se expuso el contenido del Plan de Emergencias al grupo de técnicos de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo, que participarían en calidad de “Observadores” en los entrenamientos o simulacros, siguiendo la siguiente organización:

Tabla 16. Organización del equipo de apoyo. Técnicos de seguridad e higiene.

PISO	EDIFICIO MATRIZ A
	MARTES 22 DE JULIO DE 2014
Subsuelo -4	Técnico 1
Subsuelo -3	Técnico 2
Subsuelo -2	Técnico 3
Subsuelo -1	Técnico 4
Planta Baja	Técnico 5
Piso 1ro	Técnico 6
Piso 2do	Técnico 7
Piso 3ro	Técnico 8
Punto Encuentro	Técnico 9

Fuente: Autora

Adicionalmente, como apoyo para los observadores, se entregó un formato que permitiría recopilar información exacta sobre el desarrollo del simulacro en cada uno de los pisos.

Figura 12. Formato de observadores de simulacro.

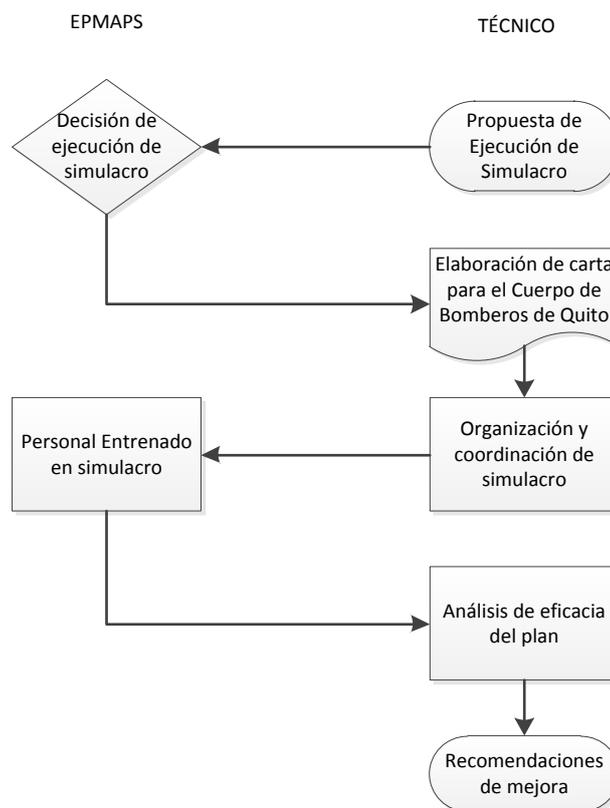
FORMATO PARA OBSERVADOR		
SIMULACRO DE EMERGENCIA EDIFICIO A		
FECHA: 22 DE JULIO DE 2014		
INFORME DEL OBSERVADOR		
NOMBRE DEL TÉCNICO OBSERVADOR :		
EDIFICIO MATRIZ A:		PISO ASIGNADO:
ACTIVIDAD	HORA	OBSERVACIONES
RECOMENDACIONES		
Nota.- Compañero asistir a las 10:30 minutos en el piso designado.		
Llevar la ropa de trabajo del día del simulacro, no el chaleco de brigadista.		
Llenar la información referente al simulacro, tomar fotografías, estar atento ante cualquier inconveniente.		
Remitir al correo de María del Carmen Urresta esta hoja con la información + fotografías, gracias.		

Fuente: Autora

3.2.5. FASE V. Ejecución de Simulacro.

Para el entrenamiento en el simulacro, fue necesario coordinar con el Gerente de Administración y Logística, a fin de contar con el apoyo de la Administración y del personal del Edificio, siguiendo las siguientes etapas:

Figura 13. Proceso para la ejecución del simulacro.



Fuente: Autora

3.2.5.1. Propuesta para ejecutar simulacro de emergencias

El procedimiento de actuación en caso de emergencias elaborado en el 2013, no fue aplicado antes del desarrollo de este proyecto, implicando desconocimiento del personal ante ¿Cómo debían actuar en caso de una emergencia?.

Se tomó los criterios descritos en el plan de emergencias para garantizar la efectividad del Plan, sin embargo, se analizaron los criterios descritos en la 3era edición de Elaboración de un Plan de Emergencia en la Empresa (Azcuénaga, 2006, pag 138), tales como:

- Las actividades de mantenimiento de la efectividad del Plan de Emergencia, deben formar parte de un proceso de preparación continua, sucesivo e iterativo que, incorporando la experiencia adquirida, permita alcanzar y mantener un adecuado nivel de operatividad y efectividad.

Siendo de esta manera, se propuso al Jefe de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo, la ejecución de al menos dos simulacros de emergencia al año para el Edificio Matriz A, superando lo descrito en el Reglamento para el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo, establece en el literal d) del numeral 4.3 Planes de Emergencia y Respuesta a factores de riesgos de accidentes graves, que indica la ejecución de al menos un simulacro al año, para comprobar la efectividad del plan de emergencias.

- Se establecerá un adecuado programa de actividades formativas periódicas, para asegurar el mantenimiento de la formación teórica y práctica para el personal asignado al Plan de Emergencias, esto es: Coordinador de Emergencias, Personal del Grupo de Monitoreo, Jefes de Brigadas y Brigadistas. Para lo cual se propuso la realización de “Cursos Especializados” que se impartan de acuerdo a la realidad de la instalación, que permita la comprobación de que dichos conocimientos han sido adquiridos.

Para viabilizar esta actividad, el Departamento de Seguridad y Salud solicitará se incorporen estos cursos en el Plan Anual de Capacitación de la EPMAPS-Q.

- Como tercera propuesta, se solicita al Departamento de Servicios Generales de la EPMAPS-Q, incorporar un programa de mantenimiento de medios y recursos materiales y económicos necesarios para mejorar el estado de instalaciones del Edificio que son parte de los sistemas de prevención de incendios.

Paralelamente, se incorpora la idea de ejecutar el simulacro luego de que el personal de las brigadas y los demás involucrados en el Plan recibieron la inducción.

Para entonces, el Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud, aprobó la ejecución del simulacro de emergencia para el martes 22 de julio de 2014 a las 10:30 horas, como aporte al índice de Proactivo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo,

descrito en el IENTS o Entrenamiento de seguridad, descrito en la normativa vigente. (Reglamento del Seguridad General de Riesgos del Trabajo).

Consecuentemente se elabora la carta para que el personal del Cuerpo de Bomberos de Quito expuesta en el Anexo N° 14, asista con su personal al evento y además proporcione las observaciones necesarias luego del cumplimiento del ejercicio.

3.2.5.2. Organización y coordinación del simulacro de emergencias.

Previo al simulacro se proporcionó nuevamente la información a todo el personal del edificio, sobre mapa y recomendaciones de evacuación, descritas en el numeral 3.2.4.1. Información sobre Procedimiento de Actuación en caso de Emergencias.

Posteriormente asegurando que personal del Grupo de Monitoreo y Técnicos de Seguridad e Higiene conozcan sus actividades en el simulacro, se realizaron llamadas telefónicas y reuniones informales con los involucrados, inclusive fue importante realizar una conversación con el Coordinación de la Emergencia para establecer una reunión de retroalimentación luego del simulacro con los grupos de: Cuerpo de Bomberos, Técnicos de Seguridad e Higiene del Trabajo, Brigadistas y Grupo de Monitoreo. Esta reunión facilitaría el conocimiento del desarrollo del entrenamiento, los inconvenientes suscitados, las recomendaciones y propuestas de mejora.

3.2.5.3. Ejecución del simulacro

Tal como indica el Estudio de Incendios y el proyecto desarrollado indica que el riesgo de incendio es importante en el Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q, siendo de mayor importancia en los pisos de subsuelos donde se almacena materiales e insumos de oficina en

sitios que no cumplen normas técnicas. Razón por la cual se determina que el simulacro a desarrollarse se realizaría bajo las siguientes condiciones:

Tabla 17. Condiciones de organización del simulacro.

Simulación	INCENDIO
Inicio del incendio	Subsuelo 3 del Edificio Matriz A
Aviso de fecha y hora de ejecución del simulacro al personal del edificio.	Solamente indicar la fecha, no hora, ni tipo de emergencia.
Aviso de fecha y hora de ejecución del simulacro a Brigadistas	Solamente indicar la fecha, no hora, ni tipo de emergencia.
Aviso de fecha y hora de ejecución del simulacro a Coordinador de Emergencias	SI
Acompañamiento de organismos externos	SI, Personal designado por el Cuerpo de Bomberos de Quito
Uso de objetos o sustancias para generar el incendio	Azúcar y nitrato de potasio, colocar en un recipiente metálico

Fuente: Autora

Con estos antecedentes se efectuó el simulacro en el Edificio Matriz A, generando una simulación de incendio que dio lugar en el Subsuelo -3 en los parqueaderos, tal como se programó en la organización del simulacro.

Tal como se había programado, posterior a la ejecución del simulacro de emergencia, se reunió al grupo que actuó directamente en el simulacro, generando varias observaciones entre las que se anotan:

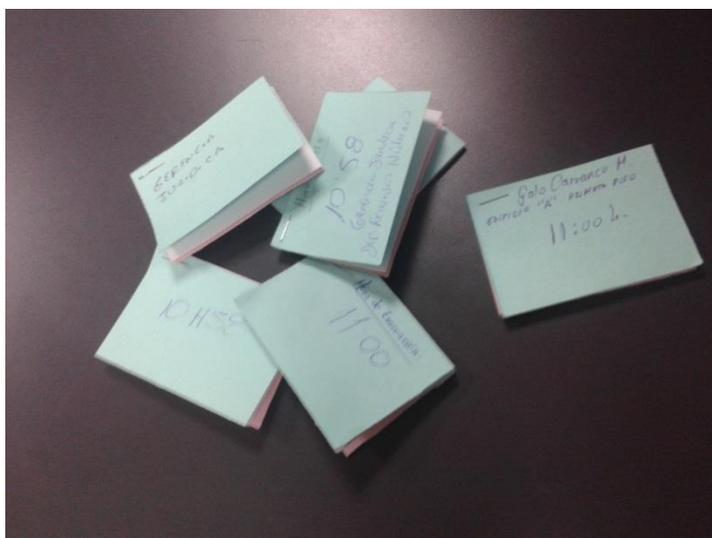
Fotografía 34. Charla de retroalimentación luego de la ejecución del simulacro.



Fuente: Autora

El desarrollo del simulacro y el resumen de la información proporcionada por los observadores, se encuentra descrita en el Anexo N° 15.

Fotografía 35. Cartillas con la información obtenida en simulacro.



Fuente: Autora

3.2.5.4. Valoración de la Efectividad del Plan de Emergencias.

En cuanto a la evaluación cualitativa de la efectividad del plan de emergencia, se realizó mediante el cumplimiento del Protocolo de Intervención ante Emergencias durante el simulacro.

3.2.5.4.1. Metodología de evaluación, criterios.

Se evaluaron dos variables en cuanto Capacitación y Adiestramiento del personal involucrado, y se relacionaron con la observación directa realizada durante el Simulacro, tomando en cuenta que la efectividad está relacionada directamente con el cumplimiento de los objetivos del Plan de Emergencias y en este caso particular, con la evacuación efectiva del personal en el ejercicio de simulación.

En la tabla siguiente, se expone los criterios de calificación:

Tabla 18. Criterios de calificación de la efectividad.

CRITERIOS / CALIFICACIÓN EN CUANTO A LA CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO	CALIFICACIÓN	VALORACIÓN 1	CRITERIOS / CALIFICACIÓN EN CUANTO AL CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO	CALIFICACIÓN	VALORACIÓN 2
	La/s persona/s no han recibido ninguna capacitación o adiestramiento sobre actuación en caso de emergencias o relacionado a su función en el último año	1		BAJO	La/s persona/s en su totalidad no cumplieron el protocolo de actuación en caso de emergencias durante el simulacro
La/s persona/s han recibido al menos una capacitación o adiestramiento de duración hasta 4 horas, sobre actuación en caso de emergencias o relacionado a su función en el último año	2	MEDIO	La/s mayor parte de la/s persona/s actuaron de manera coordinada cumpliendo sus funciones, sin embargo pudieron demorar o existieron grupos focalizados que no actuaron con inmediatez	2	MEDIO
La/s persona/s han recibido un curso especializado, sobre actuación en caso de emergencias o relacionado a su función en el último año	3	ALTO	La/s persona/s cumplieron sus funciones de manera inmediata	3	ALTO

Fuente: Autora

En la relación de las dos variables, se realiza una multiplicación obteniendo los productos expresados en la tabla siguiente:

Tabla 19. Valoración de los criterios.

		CONOCIMIENTO		
		BAJO	MEDIO	ALTO
ACTUACIÓN	BAJO	1	2	3
	MEDIO	2	4	6
	ALTO	3	6	9

Fuente: Autora

Los productos expresados entre 1 y 9, se dividen en 3 partes, conforme se expresa:

Tabla 20. Significado de la valoración.

VALORACIÓN	RESULTADO Y ACCIONES PREVENTIVAS
De 1 a 3	EFFECTIVIDAD BAJA. Se deberá analizar el contenido del Plan de Emergencias urgentemente para adaptarlo a la realidad de la instalación. Inclúyase el análisis de las condiciones del emplazamiento, señalización e información. Se debe ejecutar un Programa de Capacitación y Adiestramiento a todos los involucrados, así como la ejecución de entrenamientos periódicos frecuentes. Es posible, que se requiera concienciar sobre la importancia del Plan de Emergencias a los actores principales.
De 4 a 6	EFFECTIVIDAD MEDIA. El Plan de Emergencias podría ser efectivo, sin embargo se debe analizar metódicamente los puntos que fallaron durante el ejercicio y que deberán modificarse. Vale evaluar los aspectos más relevantes para incorporarlos en un Plan de Acción, que garantice el desarrollo de tareas que permitan el mejoramiento en próximos ejercicios de simulación, los mínimos expuestos en la legislación.
De 9	EFFECTIVIDAD ALTA. Se deberá tomar acción puntual de aspectos que podrían fallar en una emergencia real, aun cuando el plan es efectivo, se requiere información y entrenamiento periódico para mantener los resultados.

Fuente: Autora

3.2.5.4.2. Valoración de la efectividad del plan

Conforme se describió durante el proyecto y en base a la información del simulacro, se realizó la valoración descrita a continuación:

Tabla 21. Valoración de la Efectividad

Valoración de la Efectividad	CONOCIMIENTO			ACTUACIÓN			EFECTIVIDAD	Observaciones
	BAJO	MEDIO	ALTO	BAJO	MEDIO	ALTO		
Director General de Emergencia							NO EVALUA	El Gerente General no se encontraba en el Edificio mientras se realizó el entrenamiento, asumió la función el Gerente de Administración y Logística o Coordinador de la Emergencia
Coordinador de Emergencia		X				X	MEDIA	Recibió una inducción y actuó de manera inmediata en el ejercicio
Centro de Monitoreo y Comunicaciones		X			X		MEDIA	Recibió una inducción, no demoró, sin embargo demostró no tener claridad en cuanto a informar a los organismos de socorro
Jefe de Brigada de Primeros Auxilios			X			X	ALTA	Es médico de Empresa, actuó a sin dudas en el ejercicio
Jefe de Brigada de Primera Intervención, incendios		X				X	MEDIA	Mantiene conocimiento, recibió la inducción, no cursos en el último año, actuó de manera inmediata
Jefe de Brigada de Evacuación		X				X	MEDIA	Recibió una inducción y actuó de manera inmediata en el ejercicio
Brigadistas de Bomberos Industriales		X			X		MEDIA	El grupo de Bomberos recibieron capacitación en los últimos años, demoraron en encontrar a un posible desaparecido por falla en comunicación
Brigadistas de Primeros Auxilios			X			X	ALTA	Recibieron capacitación especializada con la Cruz Roja en el último año, actuaron de manera inmediata
Brigadistas de Primera Intervención, incendios		X				X	MEDIA	Recibieron inducción, actuaron sin novedad
Brigadistas de Evacuación		X				X	MEDIA	Recibieron inducción, actuaron sin novedad
Grupo de Apoyo Externo							NO EVALUA	En este simulacro, el personal del Cuerpo de Bomberos dio seguimiento a todo el proceso. Sin embargo, no se realizó la simulación de atención a la emergencia.
Personal de Guardias de Seguridad	X				X		BAJA	El personal de guardias no tuvo inducción ni información, permitieron que visitantes ingresen al edificio en el momento del ejercicio
Personal de Limpieza de Instalaciones	X					X	BAJA	No recibieron inducción, pero no se presentaron novedades
Servidores y Servidoras del Edificio	X				X		BAJA	No recibieron capacitación, se reportaron casos de un grupo muy reducido de personas que luego de la alarma no salieron de inmediato luego de escuchar la alarma
Personas de Grupos Vulnerables	X					X	BAJA	No recibieron inducción, pero no se presentaron novedades
Visitantes y clientes	X				X		BAJA	No existió la información para visitantes, algunos luego de la alarma insistían en entrar al edificio
							MEDIA	PROMEDIO

Fuente: Autora

3.2.5.4.3. Resultados

Conforme al análisis, el promedio de las valoraciones parciales indica que la Efectividad del Plan es Media, para lo cual, tal como se estableció anteriormente se debe tomar las acciones para mejorar las condiciones de la instalación, el conocimiento y actuación del personal ante una posible emergencia.

Vale recalcar que conforme a los resultados, se reportaron novedades en cuanto a la alarma del edificio y una mejora sustancial en cuanto a la evacuación del edificio, de 15 min reportados en el 2013 a 10 min reportados en el ejercicio del 2014.

Las recomendaciones de mejora en cuanto a la aplicación del Plan de Emergencias y en función de los resultados del Simulacro, se encuentran expuestos de manera general en el Informe de Simulacro, adicionalmente, se incorporan a este trabajo de titulación un Plan de Acción como propuesta para ejecutar por parte de la Organización (Anexo 16).

4. CAPÍTULO IV CONCLUSIONES

4.1. Respuestas a las Preguntas de Investigación

El análisis demuestra que la estructura organizativa del Plan de Emergencias formulado para el Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q, es aplicable y medianamente efectivo en las condiciones actuales. Su contenido teórico permite desarrollar las actividades para gestionarse antes, durante y después de una emergencia, por ello se desarrolló el Plan de Acción que garantizará una mejora sustancial en un mediano plazo.

4.2. Limitaciones del Estudio

Durante la ejecución del proyecto, las autoridades de la Empresa y el personal de la EPMAPS-Q involucrado en este proceso apoyaron en cada una de las actividades; sin embargo, las restricciones estructurales del edificio y la falta de capacitación del personal en cuanto a riesgos y emergencias, limitan el desarrollo de las gestiones suficientes para garantizar que el personal, visitantes resulten ilesos ante una posible emergencia.

Ante ello, vale destacar que el edificio no cuenta con todas las garantías para actuar efectivamente, tal es el caso del sistema de control de incendios que demuestra falta de mantenimiento y funcionamiento positivo, situaciones como éstas fueron imposibles gestionar durante el proyecto.

4.3.Recomendaciones para Futuros Estudios

En las diferentes fases del proyecto, se desarrollaron inspecciones e informes que arrojaron recomendaciones puntuales respecto al cumplimiento de normativa y aplicación del Plan de Emergencias, por tanto, se anotan como las más importantes y en orden de prioridad las siguientes:

- Verificar que el documento de Plan de Emergencias incluya la información actualizada de la instalación, tanto en lo que refiere a la edificación como en lo que respecta al talento humano, pues esto permitirá garantizar que su aplicación sea efectiva.
- Durante la planificación para aplicación del plan, es importante involucrar a las autoridades de la empresa y a las áreas que se encargan de gestión del talento humano y comunicación, para comprometerles a trabajar durante el proceso y mantener la misma efectividad a futuro.

- Recomendar durante la socialización del plan, realizar las mejoras o cambios en las conductas de las personas y en aquellas acciones que implican bajos costos, tales como: ubicación y aislamiento de equipos eléctricos, arreglos de conexiones eléctricas en mal estado, orden y limpieza de oficinas.
- Ejecutar frecuentes inspecciones de seguridad en las instalaciones para evidenciar las mejoras, modificaciones y oportunidades de mejora que permitan un mejor desarrollo de actuación en caso de emergencias.
- Realizar propuestas para identificar a los brigadistas en los entrenamientos y en caso de emergencias, en este caso se optó por la adquisición de chalecos de seguridad por la fácil distinción, el bajo costo y la motivación al grupo de brigadistas.
- Brindar toda la información al personal, para que por su propia voluntad e iniciativa se inscriban para ser parte de las diferentes brigadas, asegurando que este personal se mantenga en el área y se capacite frecuentemente en temas relacionados.
- Analizar el tipo de grupos laborales que trabajan en la instalación, para utilizar un dialecto propio y entendible durante la socialización del plan, dando la oportunidad de que el personal participe y proponga ideas para implementar en el proceso.
- Realizar simulacros periódicos siguiendo una planificación y permitiendo la participación de todos y cada uno de los involucrados en las actividades laborales de la instalación o edificio.
- Realizar valoraciones efectivas luego de cada ejercicio de simulación, para corroborar de manera estandarizada si el Plan Emergencias requiere propuestas de mejora.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y NORMATIVAS

- Azcuénaga, L. (2006). Elaboración de un plan de emergencias en la Empresa.
- Blanco, J. (Septiembre de 2013). Análisis de Riesgos de Incendios, Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q.
- Blanco, J. (Septiembre de 2013). Plan de Emergencias del Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q.
- Diario El Comercio, Incendio en edificio Las Cámaras causó pánico en Guayaquil (2 de julio de 2012): <http://www.metroecuador.com.ec/28485-incendio-registrado-en-guayaquil-afecto-a-la-torre-del-edificio-de-la-camara-de-comercio-portena.html>.
- EPMAPS-Q, Informe de Seguridad y Salud de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito, (Diciembre de 2012).
- Gretener, M. (1988). Evaluación de Riesgo de Incendio. Método de Cálculo.
- Informe de Seguridad y Salud de la EPMAPS-Q, Departamento de Seguridad y Salud, Diciembre de 2012.
- NFPA 101, Código de Seguridad Humana, NFPA. EEUU.
- OHSAS 18001, Occupational Health and Safety Assessmente, Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. (2007)
- Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Resolución 957, (Septiembre del 2005).
- Reglamento de Prevención de Incendios para que los Cuerpos de Bomberos cumplan y hagan cumplir las Normas Técnicas y disposiciones establecidas en la Ley de Defensa Contra Incendio. (6 de diciembre de 2006).

- Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios. (23 de diciembre de 2008).
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo, Decreto 2393. (17 de noviembre de 1986).
- Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo “SART”, Resolución C.D. 333. (7 de octubre del 2010).
- Reglamento del Seguridad General de Riesgos del Trabajo, Resolución N°. C.D. 390. (10 de noviembre de 2011).
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución N° C.D. 390. (Diciembre del 2011).
- Ordenanza Metropolitana 470. (18 de diciembre de 2013).
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la EPMAPS-Q, (22 de noviembre de 2012).
- Reglamento Orgánico Funcional de la EPMAPS-Q. (Abril de 2014).

6. GLOSARIO

Acción Correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable. Puede haber más de una causa para no conformidad. La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse, mientras que la acción preventiva se toma para prevenir que algo suceda. Existe diferencia entre corrección y acción correctiva. (OHSAS 18000, 2000)

Acción Preventiva: Acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable. Puede haber más de una causa para una no conformidad potencial. La acción preventiva se toma para prevenir que vuelva a producirse. (OHSAS 18000, 2000)

Evaluación de Riesgo: Proceso mediante el cual se determina la frecuencia o la probabilidad y las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro. (OHSAS 18000, 2000)

Recorrido de evacuación: Aquel que deben seguir los ocupantes del edificio desde un origen de evacuación a una salida de planta o de edificio. Sus dimensiones deben estar calculadas para dar cabida a todos los ocupantes que emprendan la huida por ella. (CTE, 2008)

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de las consecuencias de éste. (OHSAS 18000, 2000)

Seguridad: Ausencia de riesgo no aceptable. (OHSAS 18000, 2000)

Seguridad y Salud en el Trabajo: Actividad orientada a crear condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, evitando sucesos que puedan originar daños derivados del trabajo: otro término aceptado es Seguridad y Salud Ocupacional. (OHSAS 18000, 2000)

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Parte del sistema de gestión general que comprende el conjunto de los elementos interrelacionados e interactivos, incluida la política, organización, planificación, evaluación y plan de acciones, para dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y salud en el trabajo. (OHSAS 18000, 2000)

7. ANEXOS

ANEXO N° 1. Informe de Inspección del Cuerpo de Bomberos de Quito.

ANEXO N° 2. Informe de Inspección de Seguridad y Salud de la EPMAPS-Q.

ANEXO N° 3. Especificaciones técnicas de chalecos para brigadistas.

ANEXO N° 4. Seguimiento al proceso de adquisición de chalecos para brigadistas.

ANEXO N° 5. Comunicación. “Crees tener estas habilidades?”

ANEXO N° 6. Comunicación “Carta dirigida al Cuerpo de Bomberos de Quito, solicitando apoyo para Capacitación a Brigadistas”

ANEXO N° 7. Presentación de diapositivas para la socialización del Plan de Emergencias.

ANEXO N° 8. Comunicación “¿Piensas en la seguridad en tu oficina?”

ANEXO N° 9. Comunicación “Tips de prevención en caso de sismos”

ANEXO N° 10. Comunicación “Actuación en caso de emergencias”

ANEXO N° 11. Brigadistas por piso – Edificio Matriz “A”.

ANEXO N° 12. Listado de participantes a la reunión de socialización del Plan de Emergencias con Jefes de Brigadas y Coordinador de Emergencias.

ANEXO N° 13. Listado de participantes a la reunión de socialización del Plan de Emergencias con el grupo de personal de Monitoreo.

ANEXO N° 14. Comunicación “Carta dirigida al Cuerpo de Bomberos de Quito, solicitando apoyo para Simulacro de Emergencias en el Edificio Matriz A”.

ANEXO N° 15. Informe de Simulacro de Emergencias del Edificio Matriz A año 2014.

ANEXO N° 16. Plan de Acción para formulación de acciones correctivas, luego de la Implementación del Plan de Emergencias del Edificio Matriz A de la EPMAPS-Q.

Anexo N°1.

Informe de Inspección del Cuerpo de Bomberos de Quito.

INFORME INSPECCION OFICINAS							
	Oficinas, salas de reuniones para menos de 50 personas, laboratorios, oficinas públicas, consultorios médicos, clínicas ambulatorias, oficinas técnicas, universidades.						
JEFATURA ZONAL: <u>Eugenio Espejo</u>							
Fecha Inspección: <u>17 Junio 2014</u>	No. Trámite: _____ Inspección: <input checked="" type="checkbox"/> Re inspección: <input type="checkbox"/>						
Razón Social/Nombre Comercial: <u>EPMAPS Matriz</u> Actividad económica: <u>Oficinas</u>							
Calle Principal: <u>Nma. de Jesús</u> No: _____ Calle Secundaria: <u>Alemania</u>							
Sector/Parroquia: <u>La Carolina</u> Barrio: <u>Nma. de Jesús</u>							
Representante Legal/Propietario: <u>Ing. Marco Cavallos</u> RUC: _____ Teléfono: <u>299400</u>							
Material de la construcción Hormigón <input checked="" type="checkbox"/> Metálico <input checked="" type="checkbox"/> Madera: <input type="checkbox"/> Mixto: <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Ext. 433: _____							
Material del techo: Combustible <input type="checkbox"/> No combustible <input checked="" type="checkbox"/> Tipo de material: <u>Carbonto</u>							
Área total de construcción(m2): <u>3000 m²</u> Ubicación del local: Subsuelo <input checked="" type="checkbox"/> PB <input checked="" type="checkbox"/> 1ra PA <input type="checkbox"/> 2da PA <input type="checkbox"/> Otros <input checked="" type="checkbox"/> <u>3</u>							
Áreas en la edificación: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Talleres y Laboratorios <input type="checkbox"/></td> <td>Auditorio <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Preparación de alimentos <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Data center <input type="checkbox"/></td> <td>Salas de reuniones <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Parqueaderos cubiertos <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		Talleres y Laboratorios <input type="checkbox"/>	Auditorio <input checked="" type="checkbox"/>	Preparación de alimentos <input type="checkbox"/>	Data center <input type="checkbox"/>	Salas de reuniones <input checked="" type="checkbox"/>	Parqueaderos cubiertos <input checked="" type="checkbox"/>
Talleres y Laboratorios <input type="checkbox"/>	Auditorio <input checked="" type="checkbox"/>	Preparación de alimentos <input type="checkbox"/>					
Data center <input type="checkbox"/>	Salas de reuniones <input checked="" type="checkbox"/>	Parqueaderos cubiertos <input checked="" type="checkbox"/>					
N° de ocupantes fijos (Personal): <u>250</u> N° visitantes promedio <u>50</u>							

	SI	NO	NA	
La actividad económica corresponde con la declarada en la LUAE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES
REQUISITOS MINIMOS INDISPENSABLES				
Las instalaciones eléctricas se encuentran dispuestas de manera ordenada protegidas (tuberías, canaletas, materiales aislantes) y aisladas (sin cables pelados o expuestos) evitando la sobrecarga de tomacorrientes. OM 470 RTQ 1 N°5.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES
Los elementos eléctricos tales como cajetines, tomacorrientes, contactores e interruptores, cuentan con sus respectivas protecciones y aislamientos.OM 470 RTQ 1 N°5.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En subsuelos 4 y 3 no se cu
Existen extintores portátiles disponibles, cargados y operables de 10 lb de agente extintor por cada 100 m2 de área, debiendo cumplir una distancia máxima de recorrido de 15 m y deberán estar cargados, operables y ubicados en sitios accesibles. OM 470 RTQ 1 N°4.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En subsuelos 4 y 3.
Las vías de evacuación, medios de egreso se encuentran sin obstáculos de manera que permitan la evacuación de las personas. OM470 RTQ 1 N° 8.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En algunas oficinas no existen extintores.
Las vías que conducen a la salida contarán con lámparas de emergencia de manera que garantice su iluminación por al menos 60 minutos. Aplica para establecimientos con áreas mayores o iguales a 50m2 OM470 RTQ 1 N° 8.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Todas las salidas terminan en la vía pública ó en la desembocadura exterior de un edificio. OM470 RTQ 5 N° 6.26.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El recorrido máximo hasta alcanzar el medio de egreso o la salida al exterior no supera los 30 metros, si existieren rociadores no excede los 60 metros. OM470 RTQ 3 No. 11.2.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Existen dos salidas en cada piso, separadas entre si, cuando la carga de ocupantes supere las 100 personas ó si el recorrido hacia la salida supera los 30 metros. OM470 RTQ 3 No. 11.2.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Realizar estudio para mejorar mas
Las puertas de emergencia se encuentran sin dispositivos o cerrojos que impidan la evacuación de las personas, se abren en sentido de la evacuación y tienen un ancho mínimo de 86 cm. OM470 RTQ 5 No. 6.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En algunos pisos estaban abiertas las puertas
Los ambientes en los que existan equipos que empleen gas cuentan con ventilación permanente al exterior. OM470. RTQ 1. N°6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Los elementos constitutivos del sistema de gas licuado de petróleo como conector flexibles, válvulas, reguladores son específicos para la presión de operación. OM470. RTQ 1. N°6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
En caso de disponer de campana de extracción en cocinas ésta se encuentra libre de acumulación de grasa. OM470 RTQ 1 No. 7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

El establecimiento cuenta con una sola centralita de tres cilindros de GLP que cumple con lo establecido en la NTE-INEN 2260.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
El sistema centralizado de GLP cumplen con lo establecido en la NTE-INEN 2260 por lo que cuenta con el certificado definitivo de GLP emitido por el Cuerpo de Bomberos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
REQUISITOS NECESARIOS		
Dispone de un sistema de alarma de incendios que cuente con pulsadores manuales, detectores automáticos, alarma audible y visual y panel centralizado acorde con lo establecido en la OM470 RTQ6. (Aplica si el área del local es superior a 500m2). OM 470 RTQ 3 No. 11.3.	SI NO NA	OBSERVACIONES
El sistema de detección y alarma se encuentra funcionando acorde con lo establecido en la OM470 RTQ 6. (Aplica si el área del local es superior a 500m2).	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Dispone de un sistema de supresión de incendio a base de agua (gabinetes y/o rociadores) que consta de: fuente o suministro de agua, bomba principal contra incendios, sistema adicional de presión, motor impulsador de la bomba, controlador del motor, fuente independiente de energía para la bomba, sistema de tuberías vertical y/o rociadores, componentes y accesorios acorde con lo establecido en la OM 470 RTQ7. (Aplica sistema de tubería vertical en áreas superiores a 1200 m2 y rociadores para edificios mayores a 3 pisos ó área bruta superior a 1115 m2). OM470 RTQ3 N°11.4.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Presentar informe técnico.
El sistema de supresión a base de agua se encuentra en funcionamiento acorde con lo establecido en la OM 470 RTQ 7.	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Dispone de un sistema de supresión de incendio a base de agua (gabinetes y/o rociadores) instalado y operando aprobado por el Cuerpo de Bomberos. OM470 RTQ3 N°4.2. (Aplica para sistemas aprobados antes del 18 de diciembre de 2013).	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Realizar correctivos indicadores
Se encuentra instalado un dispositivo de descargas atmosféricas (pararrayos) y presenta informe de mantenimiento (Aplica en edificaciones que emplean estructura metálica, altura mayor a 12 m). OM470 RTQ 3 No. 4.8.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
El establecimiento cuenta con un Plan de Autoprotección acorde con las actividades que realiza. OM470 RTQ 3 No. 11.5.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Las personas demuestran conocimiento en el manejo de extintores, saben por donde evacuar y cual es la zona segura. OM470 RTQ 3 No. 11.5.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Cuenta con una brigada contra incendios que conoce los procedimientos en situaciones de emergencia. (Aplica para edificaciones con un número superior a 50 empleados).OM470 RTQ 3 No. 11.5 c.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Las grasas, aceites y sustancias fácilmente combustibles están recogidos en recipientes específicos para su uso. INEN 2266.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Los generadores de agua caliente a gas (calefones) se encuentran ubicados en el exterior y presentan informe de mantenimiento. OM 470 RTQ 2 No. 4.12.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Las sustancias químicas peligrosas que pueden reaccionar juntas, emanar vapores peligrosos, causar incendios o explosiones están señalizados y almacenadas de acuerdo a la NTE-INEN-2266 y poseen hojas técnicas de seguridad (MSDS).	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Los cuartos de máquinas, bodegas de almacenamiento, contenedores de residuos sólidos, cámaras d transferencia y transformación conforman sectores de incendio independientes, equipados con detectores de humo, lámpara de emergencia, extintor y señalización. OM470 RTO 3 N° 4.6.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Los generadores eléctricos se encuentran ubicados sobre el segundo subsuelo, cuentan con la respectiva ventilación y evacuación de gases y cumplen lo establecido en el Código eléctrico ecuatoriano. OM470 RTQ 3 N° 4.6	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Las sustancias que puedan causar explosiones, desprendimiento de gases, derrames o incendios están ubicados a nivel del suelo, en lugares aislados y	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

resistentes al riego y cuentan con las medidas para evitar escapes y derrames. OM 470 RTQ4 N°7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Los extintores portátiles se encuentran suspendidos en soportes, gabinetes o en agujero de la propia mampostería. OM470 RTQ 7 No. 12.8.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Los extintores portátiles presentan etiquetas de revisión y señalización que indican las instrucciones de uso en idioma castellano. OM470 RTQ 7 N° 12.9.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existen extintores mal etiquetados
Las tuberías vistas se encuentran identificadas con los colores establecidos en la NTE-INEN 440.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Toda edificación en la que se prevea la concurrencia de público cuenta con señales que indiquen las salidas ó los caminos de recorrido a las mismas. Aplica para locales con áreas iguales ó superiores a 50 m2. OM470 RTQ1 N° 8.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Se encuentra colocado en un lugar visible y en cada piso un esquema informativo donde se muestre la identificación del lugar y la ubicación y el recorrido hacia las salidas. OM470 RTQ 2 N°6.2. (Aplica para edificios sobre 23 m)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Implementar.
Cuenta con certificados de instalación del sistema de detección y alarma y sistema de extinción a base de agua. OM470 RTQ6 Y 7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presentar
Cuenta con registros de mantenimiento del sistema de detección y alarma y sistema de extinción a base de agua. OM470 RTQ6 Y 7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presentar
Cuenta con registros de mantenimiento de las instalaciones y sistemas eléctricos, gas combustible, ventilación, calefacción, extracción de olores, refrigeración, ascensores y calderas. OM 470 RTQ 1 No. 7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Posee iluminación de emergencia en lugares como: escaleras y corredores interiores que conduzcan a una salida, espacios de uso para reuniones públicas, partes interiores de los edificios donde no hay ventanas. OM470 RTQ 3 No. 11.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Los equipos electrónicos en las salas de ordenadores están protegidos con agentes de extinción específicos para este tipo. OM470 RTQ3 N°11.5.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Aprobado: SI NO

Nombre Entrevistado: Maria Urresta

Cargo: Técnico Seguridad e Hig. del Tráb

No. Cedula: 0401246871

Firma: [Firma]

Plazo para cumplimiento: 60 días

Hora fin de inspección: 13h55

Técnico 1 del CB-DMQ: Javier Sanchez

Firma: [Firma]

Técnico 2 del CB-DMQ: _____

Firma: _____

Observaciones: Presentar informe técnico en el que se indique que las barillas de aluminio ornamental de PB no presentan riesgo en caso de evacuación.

Anexo N°2.

**Informe de Inspección Interna de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo –
Edificio Matriz A.**

	EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN CASS		
	INFORME DE INSPECCIÓN SEGURIDAD Y SALUD CÓDIGO: FHAS-35 FECHA: AGO. 2013 REV.: 00		

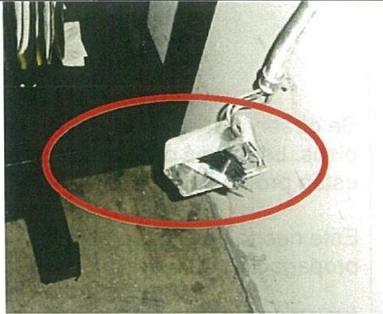
INSTALACIÓN		Edificio de la EPMAPS Matriz A	
UBICACIÓN		Mariana de Jesús y Alemania	
INSPECTORES		María del Carmen Urresta	
RESPONSABLE DEL ÁREA	Marco Antonio Cevallos	HORA	10:00
FECHA DE INSPECCIÓN	17-06-2014	No. PERSONAS	
INSPECCIÓN	x	REINSPECCIÓN	no
		FECHA ÚLTIMA INSPECCIÓN	no

EVALUACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD		
DESCRIPCIÓN DE TRABAJO		
<p>El edificio de la matriz A de la EPMAPS, cuenta con tres subsuelos, planta baja, tres pisos superiores y una terraza.</p> <p>En su interior se desplazan oficinas administrativas, salas de reuniones, servicios sanitarios, consultorios médicos, parqueaderos, bodegas y un hall de recepción.</p>		
No.	CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA
		

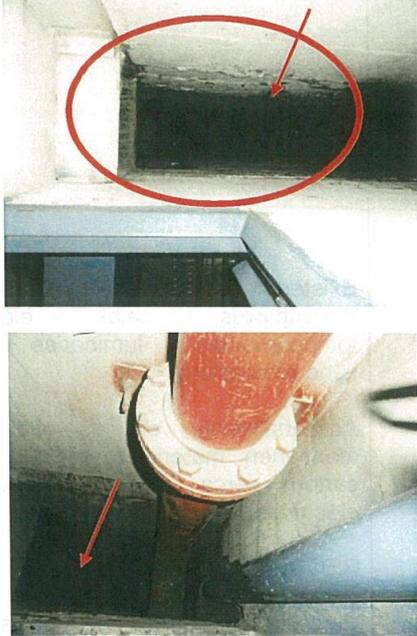
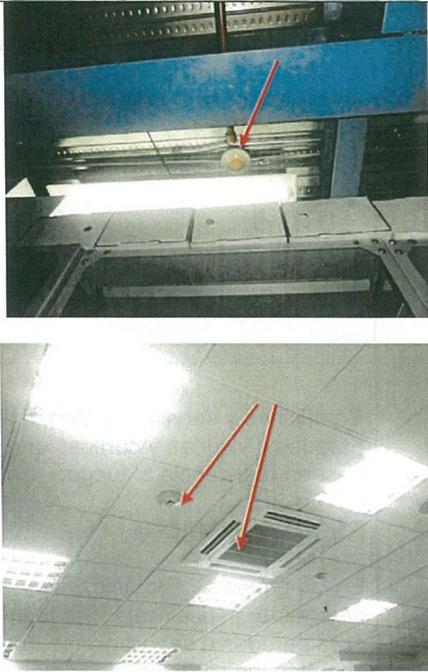
 <p>Agua Potable Saneamiento</p>	<p>EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN CASS</p>
	<p>INFORME DE INSPECCIÓN SEGURIDAD Y SALUD</p> <p>CÓDIGO: FHAS-35 FECHA: AGO. 2013 REV.: 00</p>

	
1	<p>Se evidencia que en varias oficinas, se mantienen cafeteras, microondas y otros aparatos eléctricos conectados sobre bases combustibles y cerca de papeles.</p> <p>Las oficinas que presentan esta novedad son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planta Baja, Unidad de Recursos Hídricos • Piso 2, archivos de las Gerencias de Infraestructura y Financiera. • Piso 3, Gerencias de Comunicación y Jurídica. • Piso 1, CPU cubierto con material combustible. <p>RECOMENDACIÓN</p> <p>Colocar en la base de los aparatos eléctricos cerámica o mármol para aislar el calor, de igual manera mantener todo tipo de material (papel o plástico) alejado del equipo conectado.</p>

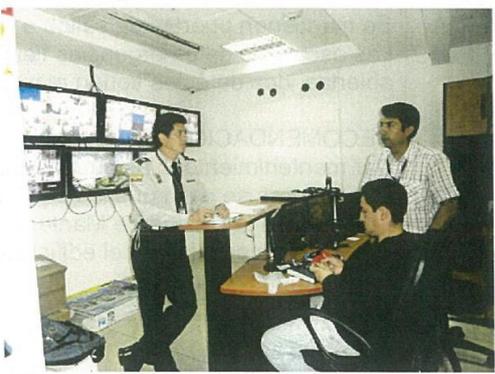
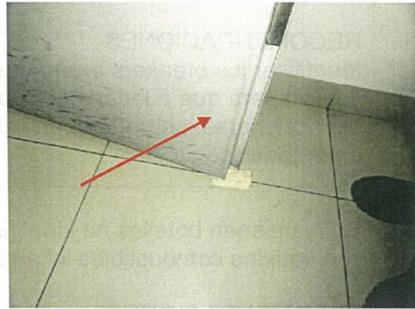
	EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN CASS	
	INFORME DE INSPECCIÓN SEGURIDAD Y SALUD CÓDIGO: FHAS-35 FECHA: AGO. 2013 REV.: 00	

2	<p>Existen paneles eléctricos, interruptores, cajas eléctricas, tomacorrientes y luminarias que no tiene protección.</p> <p>Adicionalmente, en las oficinas se mantienen materiales como papel y cartón cerca de las conexiones eléctricas.</p> <p>RECOMENDACIÓN</p> <p>Revisar y corregir las tapas protectoras de interruptores y tomacorrientes, así como también a las instalaciones eléctricas y luminarias, especialmente en las bodegas o archivos de los subsuelos 3 y 4.</p>	  
3	<p>En oficinas y servicio médico, existen paredes divisorias y cortinas que no poseen resistencia al fuego.</p> <p>RECOMENDACIÓN</p> <p>En las próximas adquisiciones, determinar especificaciones técnicas para paredes o separaciones que cumplan las características ignífugas.</p>	

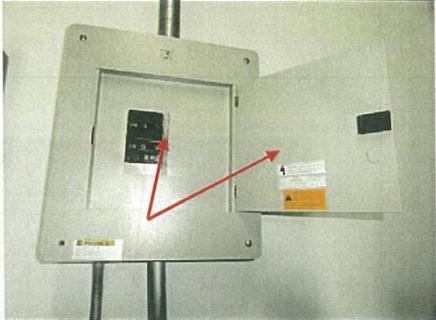
 <small>Agua Potable Saneamiento</small>	EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN CASS
	INFORME DE INSPECCIÓN SEGURIDAD Y SALUD CÓDIGO: FHAS-35 FECHA: AGO. 2013 REV.: 00

4	<p>Se observa apertura en paredes y entre pisos. Las vigas de la estructura no están protegidas.</p> <p>Este riesgo podría propiciar la propagación de incendio.</p> <p>RECOMENDACIÓN</p> <p>Analizar la posibilidad de aislar los espacios para minimizar la propagación del incendio y proteger las vigas.</p>	
5	<p>Existen espacios no cubiertos por los sensores de incendios. En algunos casos se encuentran muy cerca a equipos de aire acondicionado y en puntuales casos se encuentran cubiertos. (esto último en bodegas subsuelos 3 y 4).</p> <p>RECOMENDACIÓN</p> <p>Descubrir los detectores tapados, revisar el sistema de detección y considerar reubicación de detectores que estén mal ubicados.</p> <p>Se requiere un informe de la unidad a cargo del Sistema de Detección y Alarma que indique el funcionamiento o garantice el estado del sistema.</p>	

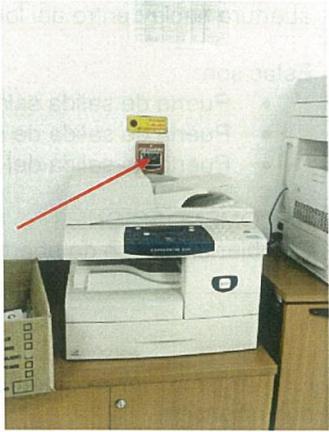
 <p>Agua Potable Saneamiento</p>	<p>EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO</p> <p>SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN CASS</p>
	<p>INFORME DE INSPECCIÓN</p> <p>SEGURIDAD Y SALUD</p> <p>CÓDIGO: FHAS-35 FECHA: AGO. 2013 REV.: 00</p>

<p>6</p>	<p>El personal de la Central de Monitoreo no conoce el plan de emergencias, ni su actuación.</p> <p>RECOMENDACIÓN</p> <p>Seguridad e Higiene del Trabajo deberá adiestrar al personal de la Central de Monitoreo.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>		

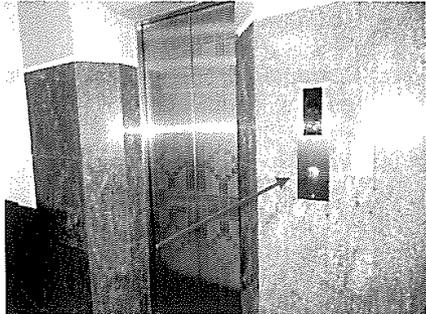
 <p>Agua Potable Saneamiento</p>	EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN CASS
	INFORME DE INSPECCIÓN SEGURIDAD Y SALUD CÓDIGO: FHAS-35 FECHA: AGO. 2013 REV.: 00

	<p>Se mantienen puertas de salida a caja de escaleras, sin juntas intumescientes. Las escaleras de emergencias tienen puertas que se mantienen permanentemente abiertas, dos de éstas tienen manija averiada.</p> <p>RECOMENDACIÓN Dar mantenimiento a las puertas y comunicar al personal el mecanismo para su uso, de esta manera se evita que las puertas sean usadas como paso permanentemente. Se solicita a la Unidad de Mantenimiento y Servicios que presente un informe que el acceso a las escaleras del edificio son resistentes al fuego, homologadas y aprobadas por el organismo rector.</p>	
	<p>Existen breakers que no se encuentran identificados en el cuarto de máquinas de ascensores.</p> <p>RECOMENDACIONES Identificar los breakers existentes en el edificio para que puedan accionarse o desaccionarse, sobre todo en caso de emergencias.</p>	
	<p>Se mantienen botellas no identificadas con líquidos combustibles inflamables.</p> <p>RECOMENDACIONES Eliminar las botellas con combustible dentro de las instalaciones del edificio. Si es necesario mantener cantidades mínimas de este líquido, almacenar cumpliendo la normativa.</p>	
	<p>Se desconoce las características de la protección de escaleras.</p> <p>RECOMENDACIONES La Unidad de Mantenimiento y Servicios deberá remitir un informe a Seguridad e Higiene del Trabajo, sobre las características de la protección de escaleras.</p>	

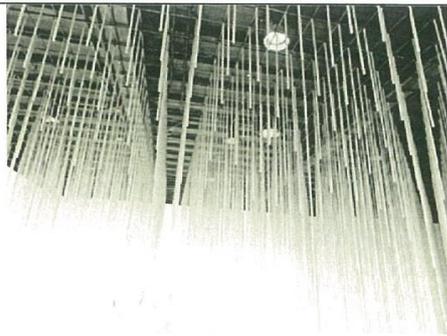
	EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN CASS
	INFORME DE INSPECCIÓN SEGURIDAD Y SALUD CÓDIGO: FHAS-35 FECHA: AGO. 2013 REV.: 00

<p>En varios pisos se ubica equipos que bloquean los pulsadores de alarma.</p> <p>RECOMENDACIONES</p> <p>Se requiere un informe por parte de la Unidad a cargo del Sistema de Alarma, Detección y Mantenimiento que incorpore el certificado de instalación y registro de mantenimiento que indique su perfecto funcionamiento.</p> <p>Ver el cumplimiento de la norma OM470 RTQ 6 Y7.</p>	
<p>En el área de equipos para el funcionamiento de ascensores, se ubica un extintor en el piso.</p> <p>RECOMENDACIONES</p> <p>Colocar el extintor conforme a la norma (en el sitio indicado).</p>	
	

	EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN CASS
	INFORME DE INSPECCIÓN SEGURIDAD Y SALUD CÓDIGO: FHAS-35 FECHA: AGO. 2013 REV.: 00

	<p>En los locales de concurrencia masiva de personas, las puertas de salida mantienen su abertura hacia dentro del local.</p> <p>Estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puerta de salida sala de directorio. • Puerta de salida de salón de uso múltiple hacia parqueaderos. • Puerta de salida del edificio hacia el hall principal. <p>RECOMENDACIONES Cambiar el sentido de abertura de las puertas indicadas (abrir hacia afuera).</p>	
	<p>Existen lámparas de emergencia que no encienden.</p> <p>RECOMENDACIONES Dar mantenimiento a las lámparas de emergencia para garantizar su funcionamiento.</p>	
	<p>Los elevadores aún no cuenta con la señalización de no utilizar en caso de emergencias.</p> <p>RECOMENDACIONES Colocar la señalización indicada conforme a la normativa.</p>	

 <p>Agua Potable Saneamiento</p>	<p align="center">EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO</p> <p align="center">SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN CASS</p>
	<p align="center">INFORME DE INSPECCIÓN SEGURIDAD Y SALUD</p> <p>CÓDIGO: FHAS-35 FECHA: AGO. 2013 REV.: 00</p>

<p>El hall principal del edificio y el área previa al ingreso a la sala de uso múltiple, mantiene colocado en el diseño interior varillas de aluminio.</p> <p>RECOMENDACIONES Se solicita al Departamento de Servicios Generales, un informe que indique las características de las varillas, la sujeción y la evaluación de no presentar riesgo al personal en caso de evacuación.</p>	
<p>Referencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Defensa Contra Incendios, Reglamento y Legislación Conexa. • Ordenanza Municipal 470 RTQ. • Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios • CPE INEN Parte 8:1986, Sección VII.- Código de práctica sobre protección de edificio contra incendios, Sección VII: Equipo de lucha contra el fuego y su mantenimiento 	

ELABORADO POR
COORDINADOR ZONA CENTRO
SHT:


MA. DEL CARMEN URRESTA

APROBADO POR
JEFE UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE
DEL TRABAJO:


ANDRÉS PAZ

Anexo N°3.

Especificaciones técnicas de chalecos para brigadistas.



Empresa Pública
Metropolitana
de Agua Potable
y Saneamiento

INFORME TÉCNICO ADQUISICIÓN DE C HALECOS PARA BRIGADISTAS

FECHA

Jueves, 22 de mayo de 2014

OBJETIVO

Suministrar a los Brigadistas de la EPMAPS, vestimenta que les distinga en entrenamiento y en situaciones de emergencia, de tal manera que el personal de su área solicite fácilmente su apoyo en dichas circunstancias.

SELECCIÓN DEL TIPO DE CHALECO

En cumplimiento al Art. 49 del Reglamento de Prevención de Incendios se conforman las brigadas de la institución, consecuentemente para su entrenamiento y correcto desempeño en la ejecución de esta tarea, deberán identificarse para su eficiente ejercicio mediante una distinción.

Las Especificaciones Técnicas elaboradas para la adquisición de los bienes, con el propósito asegurar el estándar de calidad, incluyeron criterios de normalización establecidos en la normativa ANSI/SEA en cuanto a la cinta reflectiva de seguridad.

DOTACIÓN

En concordancia con la evaluación de riesgos de incendio y la elaboración de los planes de emergencia de instalaciones, se confeccionará chalecos en tres colores diferentes para la distinción de los especialistas en cada una de las brigadas: rojo brigada de incendios, verde brigada de evacuación y naranja primeros auxilios.

Para determinar la cantidad de chalecos se establece las instalaciones de más de 25 trabajadores que deben conformar las tres brigadas. Se confecciona chalecos solamente para el brigadista principal, no para el alterno.

En el caso de edificios, se establecen entre 3 y 6 brigadistas por piso.

BIBLIOGRAFÍA

Ley de Defensa Contra Incendios, Reglamento, Legislación Conexa.

Atentamente,

Ing. María del Carmen Urresta

FUNCIÓNARIA DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
GERENCIA DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD
UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO



Empresa Pública
 Metropolitana
 de Agua Potable
 y Saneamiento

• **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION DEL BIEN	ESPECIFICACIONES TECNICAS
230	UNIDAD	CHALECOS	<p>Las características técnicas requeridas para los chalecos son:</p> <p>Tela: Taslan PU, 100% poliéster. Forro: Malla 100% poliéster. Cierre: Número 5 o superior, plástico.</p> <p>Logo institucional. Bordado en delantera izquierda full color. EPMAPS en tipografía helvética Condensed, letras de 1cm de alto por 3,5cm de ancho, color 100% cyan 59% magenta.</p> <p>Nombre de brigada: En espalda serigrafiado full color, letras de 2cm de alto. En el caso de la brigada de primeros auxilios se incluye una cruz roja, casco de bomberos en la de incendios y persona caminando en el chaleco de la brigada de evacuación.</p> <p>Color de telas: rojo, amarillo y verde. Tonalidad de la tela: A determinar el momento de la adjudicación.</p> <p>Cinta reflectiva: En parte delantera y espalda (una cinta). Cumpla norma ANSI/SEA. Medidas: 1"(2,54 cm) de ancho.</p> <p>Modelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo estándar ✓ • <u>Corte femenino y masculino.</u> • <u>Tallas S,M,L,XL</u> ✓ • Cuello corte recto. • Dos bolsillos en delantera inferior, ambos lados con cierre de velcro. • Una aleta de 5 cm, que cubra la extensión del cierre. • El chaleco podrá guardarse en uno de los bolsillos, tipo bolso con cierre de velcro.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
GERENCIA DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD
UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO



Empresa Pública
Metropolitana
de Agua Potable
y Saneamiento

• CONDICIONES GENERALES:

FORMA DE PAGO:	Pago único: 100% contra entrega de los bienes e informe del Administrador de la contratación																																																																								
PLAZO DE ENTREGA:	El plazo de entrega de los bienes es de diez (10) días calendario, contados a partir de la suscripción de la contratación.																																																																								
TALLAS:	<p>El bien se entregará en las siguientes tallas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>BRIG / SEXO</th> <th>MASCUL.</th> <th>FEMEN.</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B. EVACUACIÓN</td> <td>70</td> <td>16</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>B. PRIMEROS AUX.</td> <td>60</td> <td>14</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>B. INCENDIOS</td> <td>67</td> <td>3</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td>230</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>S</th> <th>M</th> <th>L</th> <th>XL</th> <th>TALLAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">FEMENINO</td> <td>B. EVACUACIÓN</td> <td>3</td> <td>11</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>B. PRIMEROS AUX.</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>B. INCENDIOS</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">MASCULINO</td> <td>B. EVACUACIÓN</td> <td>8</td> <td>39</td> <td>22</td> <td>1</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>B. PRIMEROS AUX.</td> <td>9</td> <td>39</td> <td>11</td> <td>1</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>B. INCENDIOS</td> <td>2</td> <td>42</td> <td>17</td> <td>5</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>230</td> </tr> </tbody> </table>	BRIG / SEXO	MASCUL.	FEMEN.	TOTAL	B. EVACUACIÓN	70	16	86	B. PRIMEROS AUX.	60	14	74	B. INCENDIOS	67	3	70	TOTAL			230			S	M	L	XL	TALLAS	FEMENINO	B. EVACUACIÓN	3	11	2	0	16	B. PRIMEROS AUX.	5	4	5	0	14	B. INCENDIOS	1	0	2	0	3	MASCULINO	B. EVACUACIÓN	8	39	22	1	70	B. PRIMEROS AUX.	9	39	11	1	60	B. INCENDIOS	2	42	17	5	67		TOTAL					230
BRIG / SEXO	MASCUL.	FEMEN.	TOTAL																																																																						
B. EVACUACIÓN	70	16	86																																																																						
B. PRIMEROS AUX.	60	14	74																																																																						
B. INCENDIOS	67	3	70																																																																						
TOTAL			230																																																																						
		S	M	L	XL	TALLAS																																																																			
FEMENINO	B. EVACUACIÓN	3	11	2	0	16																																																																			
	B. PRIMEROS AUX.	5	4	5	0	14																																																																			
	B. INCENDIOS	1	0	2	0	3																																																																			
MASCULINO	B. EVACUACIÓN	8	39	22	1	70																																																																			
	B. PRIMEROS AUX.	9	39	11	1	60																																																																			
	B. INCENDIOS	2	42	17	5	67																																																																			
	TOTAL					230																																																																			
LUGAR DE ENTREGA:	<p>El lugar de entrega de los bienes se realizará en la Bodega "La Chorrera", ubicada en la prolongación de las avenidas Mariana de Jesús y Occidental.</p> <p>El proveedor notificará a Unidad de Bodegas con 48 horas de anticipación, la entrega del bien.</p> <p>El <i>embalaje</i> deberá ser de buena calidad y resistente de acuerdo a su contenido</p> <p>El bien, conforme lo solicitado, deberá ir en una funda identificada con un membrete el mismo que contendrá la</p>																																																																								

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
GERENCIA DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD
UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO



Empresa Pública
 Metropolitana
 de Agua Potable
 y Saneamiento

	siguiente información: Código y nombres del servidor/a, nombre del bien, cantidad, color y talla. Ejemplo:																			
	<table border="1"> <tr> <td>No.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CÓDIGO:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOMBRES:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CONTENIDO DEL BIEN:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chaleco para brigadista</td> <td></td> </tr> </table>		No.		CÓDIGO:		NOMBRES:		CONTENIDO DEL BIEN:		Chaleco para brigadista		<table border="1"> <tr> <td>CANTIDAD</td> <td>COLOR</td> <td>TALLA</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>rojo</td> <td>M</td> </tr> </table>		CANTIDAD	COLOR	TALLA	1	rojo	M
No.																				
CÓDIGO:																				
NOMBRES:																				
CONTENIDO DEL BIEN:																				
Chaleco para brigadista																				
CANTIDAD	COLOR	TALLA																		
1	rojo	M																		
	El membrete de identificación tendrá una dimensión de 10 cm. ancho por 20 cm. de alto.																			
GARANTÍA TECNICA:	El oferente adjudicado, deberá garantizar los bienes a adquirir contra defectos de fabricación por un tiempo de seis (6) meses. Las garantías se entregarán por escrito y tendrán vigencia a partir de la recepción de los bienes.																			
FICHA TÉCNICA CERTIFICADOS INSTRUCCIONES:	<ul style="list-style-type: none"> • Garantía técnica del bien. • Instrucciones de mantenimiento del bien. • Certificados de cumplimiento de normas. 																			
MULTA:	La aplicación de las multas se realizará de acuerdo a los informes emitidos por el Administrador del Contrato, valores que serán descontados del valor total de la factura. Multas por retraso en la entrega definitiva.- El Contratista pagará a la Empresa Pública por concepto de multa, la cantidad equivalente al UNO POR MIL (1%) del valor total de la contratación, por cada día de retraso en entrega definitiva de los bienes objeto de la presente contratación, de conformidad con a lo establecido en el Art. 71 de la LOSNCP.																			

Elaborado por:

Ing. María del Carmen Urresta
 FUNCIONARIA DE SEGURIDAD E
 DEL TRABAJO

Aprobado por:

Ing. Andrés Paz Molina
 JEFÉ SEGURIDAD E HIGIENE
 DEL TRABAJO

ANÁLISIS DE COTIZACIONES
Adquisición de 230 chalecos

Especificaciones Técnicas EPIMAPS	Cantidad Unidades	CONFECCIONES M Y M INDUSTRIALES			MULTI PROD. CIA. LTDA.			TU PUBLICIDAD		
		Cumple Si/No	Precio Unitario	Valor Total	Cumple Si/No	Precio Unitario	Valor Total	Cumple Si/No	Precio Unitario	Valor Total
<p>CHALECOS</p> <p>Las características técnicas requeridas para los chalecos son:</p> <p>Tela: Taslan PU, 100% poliéster.</p> <p>Forro: Malla 100% poliéster.</p> <p>Cierre: Número 5 o superior, plástico.</p> <p>Logo institucional. Bordado en delantera izquierda full color, de 3,5 de diámetro.</p> <p>Nombre de brigada: En espalda seri-grafado full color, letras de 2cm de alto. En el caso de la brigada de primeros auxilios se incluye una cruz roja.</p> <p>Color de telas: rojo, naranja y verde.</p> <p>Tonalidad de la tela: A determinar el momento de la adjudicación.</p> <p>Cinta reflectiva:</p> <p>En parte delantera y espalda (luna cinta).</p> <p>Cumpla norma ANSI/SEA.</p> <p>Medidas: 1" (72,54 cm) de ancho.</p> <p>Modelo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo estándar • Corte femenino y masculino. • Tallas S,M,L,XL • Cuello corte recto. • Dos bolsillos en delantera inferior; ambos lados con cierre de velcro. • Una aleta de 5 cm. que cubra la extensión del cierre. • El chaleco podrá guardarse en uno de los bolsillos, tipo bolso con cierre de velcro. <p>Plazo de entrega: Diez (10) días calendario, contados a partir de la suscripción de la contratación.</p> <p>Forma de pago: Pago único; 100% contra entrega de los bienes e informe del Administrador de la contratación.</p> <p>Garantía técnica: contra defectos de fabricación por un tiempo de seis (6) meses. Las garantías se entregarán por escrito y tendrán vigencia a partir de la recepción de los bienes.</p> <p>Ficha técnica, certificados e instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantía técnica del bien. • Instrucciones de mantenimiento del bien. • Certificados de cumplimiento de normas. 	230	SI	18,00	4.140,00	SI	24,50	5.635,00	SI	24,00	5.520,00
TOTAL				4.140,00			5.635,00			5.520,00

Elaborado por:

Ing. Jaime Bermúdez
Analista Administrativo

Revisado

Ing. María del Carmen Urresta
Técnico

Aprobado:

Ing. Andrés Páz
Jefe Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo

Anexo N°4.

Seguimiento al proceso contractual de adquisición de chalecos para brigadistas.

Memorando n° EPMAPS-GA-2014- 348

Quito, D.M., 11 JUN 2014



Empresa Pública
Metropolitana
de Agua Potable
y Saneamiento

PARA: Ing. Pilar Castro
GERENTA DE ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA (E)

ASUNTO: Contratación para la Adquisición de chalecos

El Departamento de Seguridad y Salud responsable de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa, generó a través de la Consultoría de Seguridad y Salud del año 2013, propuestas y recomendaciones de tipo administrativo y operativo, desarrollando con ello, Planes de Emergencia para las principales instalaciones donde se concentra la mayor cantidad de personal. De allí que se implementa estos planes en los edificios de la matriz de la Empresa, al igual que la conformación y adiestramiento de las brigadas que requieren a su vez, la provisión de vestimenta que les distinga en entrenamientos y en situaciones de emergencia, de esta manera permitirá actuar de una manera efectiva y rápida.

Este proyecto se efectúa dando cumplimiento a las normativas legales en materia de seguridad y salud, gestionando a su vez la prevención de accidentes mayores y emergencias que pudieran darse a razón del desarrollo del proceso productivo. Consecuentemente, se cumple con las disposiciones legales determinadas en la Ley de Defensa Contra Incendios, Art. 50.- Brigada de incendios en instituciones con más de 25 personas, que señala: *"Las instituciones y entidades con un número superior a 25 personas, deberá organizar una BRIGADA DE INCENDIOS, debidamente entrenada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo y para la evaluación, la que debe ser entrenada periódicamente"*.

Se solicitó cotizaciones a proveedoras de este bien, a través de un sondeo de mercado, obteniendo las siguientes opciones:

- Sr. Milton Zhunio Suin (Confecciones M y M Industriales)
- Sr. Juan Salazar (Multi Prod Cia. Ltda.)
- Srta. Alexandra Bucheli (Tu Publicidad)

Del análisis realizado se concluye que la oferta presentada por el Sr. Milton Zhunio Suin, cumple con las especificaciones técnicas y generales señaladas por la EPMAPS, adicionalmente, es la más conveniente en términos económicos, por lo cual se recomienda la contratación con el proveedor mencionado.

En virtud de lo expuesto; y, de conformidad con el Art. 52.1 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, reformado mediante Registro Oficial No. 100 de 14 de octubre de 2013, literal b) del Art. 1 de la Resolución No. 062-2012 de 30 de mayo de 2012 y el Art. 33 de la Resolución No. 248 de 17 de diciembre de 2013, agradeceré se sirva autorizar y disponer que a través del Departamento de

ABS: 14 JUN 11 13:14





Abastecimientos se adquiera chalecos, mediante el mecanismo de Ínfima Cuantía con el señor Milton Zhunio Suin, por el valor USD. 4 140,00 (Cuatro mil ciento cuarenta dólares de los Estados Unidos de América con 00/100) más el IVA, con un plazo de diez (10) días calendario.

Empresa Pública
Metropolitana
de Agua Potable
y Saneamiento

El Administrador de la Contratación, objeto de este proceso estará a cargo del Ing. Andrés Paz, Jefe de Seguridad e Higiene del Trabajo y la Supervisión a cargo de la Lcda. Pilar Loachamin, Funcionario de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Para el efecto se adjuntan los documentos de respaldo.

Atentamente,

Ing. Homero Castanier Muñoz.
GERENTE DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD (E)



CONTRATACIÓN DE ÍNFIMA CUANTÍA
PEDIDO No. 4500000203

Quito, 30 JUN. 2014

Señor
MILTON GERVAICIO ZHUNIO SUIN
Presente

REF: Solicitud de Pedido: 2100000272
Código del Proceso: IC-EPMAPS-138-2014

El Gerente de Administración y Logística de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento, de conformidad con el Art. 52.1 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, reformado mediante Registro Oficial N° 100 de 14 de octubre de 2013, literal b) del Art. 1 de la Resolución INCOP No. 062-2012 de 30 de mayo de 2012, el Art. 33 de la Resolución Interna No. 248 de 17 de diciembre de 2013 suscrita por el señor Gerente General, con base al Memorando N° EPMAPS-GA-2014-348 de 11 de junio de 2014, suscrito por el señor Gerente de Ambiente, Seguridad y Responsabilidad (E); y de acuerdo a su Proforma No. 0060 de 27 de mayo de 2014, solicita se proceda con la entrega de:

CODIGO	CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
103506	230	UNI	CHALECOS PARA BRIGADISTAS CARACTERÍSTICAS Tela: Tasthan PU, 100% poliéster. Forro Malla 100% poliéster. Cierre: Número 5 o superior, plástico. Logo Institucional, bordado en delantera izquierda full color. EPMAPS en tipografía helvética Condensed, letras de 1cm de alto por 3.5cm de ancho, color 100% cyan 59% magenta. Nombre de brigada: En espalda seri-grafiado full color, letras de 2cm de alto. En el caso de la brigada de primeros auxilios se incluye una cruz roja, casco de bomberos en la de incendios y persona caminando en el chaleco de brigada de evacuación. Color de telas: rojo, amarillo y verde. Cinta Reflectiva: En parte delantera y espalda (una cinta) Cumpla norma ANSI/SEA. Medidas: 1" (2,54cm) de ancho Modelo: Modelo estándar. Corte femenino y masculino. Tallas S, M, L, XL. Cuello corte recto. Dos bolsillos en delantera inferior, ambos lados con cierre de velcro. Una aleta de 5cm, que cubra la extensión del cierre. El chaleco podrá guardarse en uno de los bolsillos, tipo bolso con cierre velcro.	18,00	4 140,00
VALOR TOTAL \$					4 140,00

Bienes que cumplirán con las características de su Proforma No. 0060 de 27 de mayo de 2014 y condiciones que constan en las especificaciones técnicas establecidas por la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento.

Valor de Fondos Asignados: \$ 4 140,00 (Cuatro mil ciento cuarenta dólares de los Estados Unidos de América con 00/100) más IVA.



CONTRATACIÓN DE ÍNFIMA CUANTÍA
PEDIDO No. 4500000203

Los pagos de la contratación se realizarán con cargo a los fondos proveniente de la Posición Presupuestaria 630802, de acuerdo con la certificación emitida por el Departamento de Gestión Financiera, contenida en la Certificación de Partida Presupuestaria RS-3200000122 de 5 de junio de 2014.

Forma de pago: 100 % contra entrega total de los bienes, previo informe del Administrador de la contratación.

El pago se efectuará mediante transferencia a través del Banco Central del Ecuador, a nombre de ZHUNIO SUIN MILTON GERVACIO, a la cuenta corriente No. 2052005964 del Banco de la Producción.

Plazo de entrega de los bienes: El plazo de la entrega de los bienes es 10 días calendario a partir de la fecha de esta contratación.

Lugar de entrega de los bienes: La recepción de los bienes será en la Bodega La Chorrera, ubicada en la prolongación de la Av. Mariana de Jesús y Av. Occidental, mediante guía de remisión o nota de entrega.

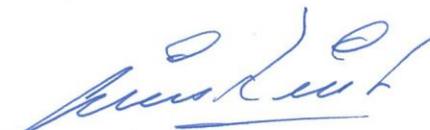
Se adjunta documento de estar habilitado para contratar con Empresas Públicas.

Garantía Técnica: La garantía contra defectos de fabricación de los bienes tendrá una vigencia de seis meses, a partir de la recepción de los bienes.

Administración de la Contratación: De conformidad al Memorando No. N° EPMAPS-GA-2014-348 de 11 de junio de 2014, suscrito por el Gerente de Ambiente, Seguridad y Responsabilidad (E), designa la Administración de la Contratación al Ing. Andrés Paz. Jefe de Seguridad e Higiene del Trabajo y la supervisión a cargo de la Lcda. Pilar Loachamín, Funcionaria de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo; y, serán los representantes de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento durante la ejecución de la misma, quienes deberán atenerse a las condiciones generales y específicas de la Contratación, que forman parte de la presente Contratación, de conformidad con lo previsto en el Art. 121 del Reglamento General de la LOSNCP.

Nota.- Una vez entregados los bienes, agradeceré remitir la factura y la garantía técnica al Administrador de la Contratación, quien a su vez remitirá; una copia de la factura al Departamento de Abastecimientos (elba.onofa@aguaquito.gob.ec).

Atentamente,


Ing. Luis Fernando Ruiz Obando
GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y LOGÍSTICA
PCastro/GLeón/EOnofa
2014-06-25



MEMORANDO EPMAPS-GASS-2014-096
Quito D.M., 18 de Julio de 2014

Empresa Pública
Metropolitana
de Agua Potable
y Saneamiento

PARA: Lcdo. Patricio Moreno
JEFE DE LA UNIDAD DE BODEGAS

ASUNTO: Informe de Recepción de "Chalecos para Brigadistas"

Una vez realizada la verificación física por parte del delegado técnico, Ing. Santiago Freire el 17 de julio de 2014, de acuerdo a memorando GASS-2014-095, se comprobó que los bienes detallados en la Contratación de Ínfima Cuantía Pedido No. 450000203 ICE-EPMAPS-138-2014, del 30 de junio de 2014, suscrito con el señor Milton Gervacio Zhunio Suin, cumplen con las condiciones contractuales y las especificaciones técnicas de la contratación.

La entrega de los bienes se realizó en la bodega La Chorrera el 15 de julio de 2014, de acuerdo a la Guía de Remisión 002423 que detalla lo siguiente:

CHALECOS PARA BRIGADISTAS		
CANT	UNI	OBSERVACIONES
230	UNIDAD	<p>Tela: Taslan PU, 100% poliéster. Forro: Malla 100% poliéster. Cierre: Número 5 o superior, plástico.</p> <p>Logo institucional. Bordado en delantera izquierda full color. EPMAPS en tipografía helvética Condensed, letras de 1cm de alto por 3,5cm de ancho, color 100% cyan 59% magenta.</p> <p>Nombre de brigada: En espalda seri- grafiado full color, letras de 2cm de alto. En el caso de la brigada de primeros auxilios se incluye una cruz roja, casco de bomberos en la de incendios y persona caminando en el chaleco de la brigada de evacuación.</p> <p>Color de telas: rojo, amarillo y verde. Tonalidad de la tela: A determinar el momento de la adjudicación.</p> <p>Cinta reflectiva: En parte delantera y espalda (una cinta).Cumpla norma ANSI/SEA. Medidas: 1"(2,54 cm) de ancho.</p> <p>Modelo :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo estándar • Corte femenino y masculino. • Tallas S,M,L,XL • Cuello corte recto. • Dos bolsillos en delantera inferior, ambos lados con cierre de velcro. • Una aleta de 5 cm, que cubra la extensión del cierre. • El chaleco podrá guardarse en uno de los bolsillos, tipo bolso con cierre de velcro.

BCH 14JUL16 13:47

Quito
DISTRITO
METROPOLITANO

Mediante sumilla inserta al Memorando EPMAPS-GASS-2014-093 de 7 de julio de 2014, el administrador de la contratación Ing. Andrés Paz y Acta de Compromiso de 7 de julio de 2014 se aprueba:

1. "En la aleta de 5cm ubicada en la parte delantera del chaleco que cubre el cierre, se solicitó colocar tres parches de adhesivos de velcro, para evitar que la aleta se mueva y cause molestias al usuario.
2. Colocar el bolsillo solicitado para guardar el chaleco, en la parte posterior del cuello (nuca). Este bolsillo mantendrá un cierre (no velcro) mejorando el diseño y brindando mayor facilidad de doblado y guardado de la prenda"

Plazo de entrega

El plazo de entrega de la totalidad de los bienes es de diez (10) días calendario a partir de la fecha de esta contratación, es decir, el plazo de entrega de los bienes vence el 10 de julio de 2014.

La entrega de los bienes, se realizó el 15 de julio de 2014, por lo tanto el proveedor no cumplió con el plazo establecido y tiene un retraso de 5 días.

Liquidación económica:

El valor de fondos asignados para esta contratación es de USD. 4 140,00 (cuatro mil ciento cuarenta dólares de los Estados Unidos de América con 00/100) más IVA.

El pago será el 100% contra entrega total de los bienes, previo informe del Administrador de la contratación, por lo que la EPMAPS cancelará la cantidad de USD. 4 140,00 (cuatro mil ciento cuarenta dólares de los Estados Unidos de América con 00/100) más IVA, del cual deberá descontar la cantidad de USD. 20,70 (Veinte dólares de los Estados Unidos de América con 70/100) correspondiente a la multa por retraso en la entrega de los bienes de acuerdo con la siguiente liquidación:

Multa =	Valor del contrato	x	1 por mil	X	días de retraso
Multa =	4.140,00	x	0,001	X	5
Multa =	20,70				

De lo anteriormente expuesto, los bienes están de acuerdo a la calidad y especificaciones técnicas solicitadas y exigidas por la Empresa Pública de Agua Potable y Saneamiento.

Atentamente,

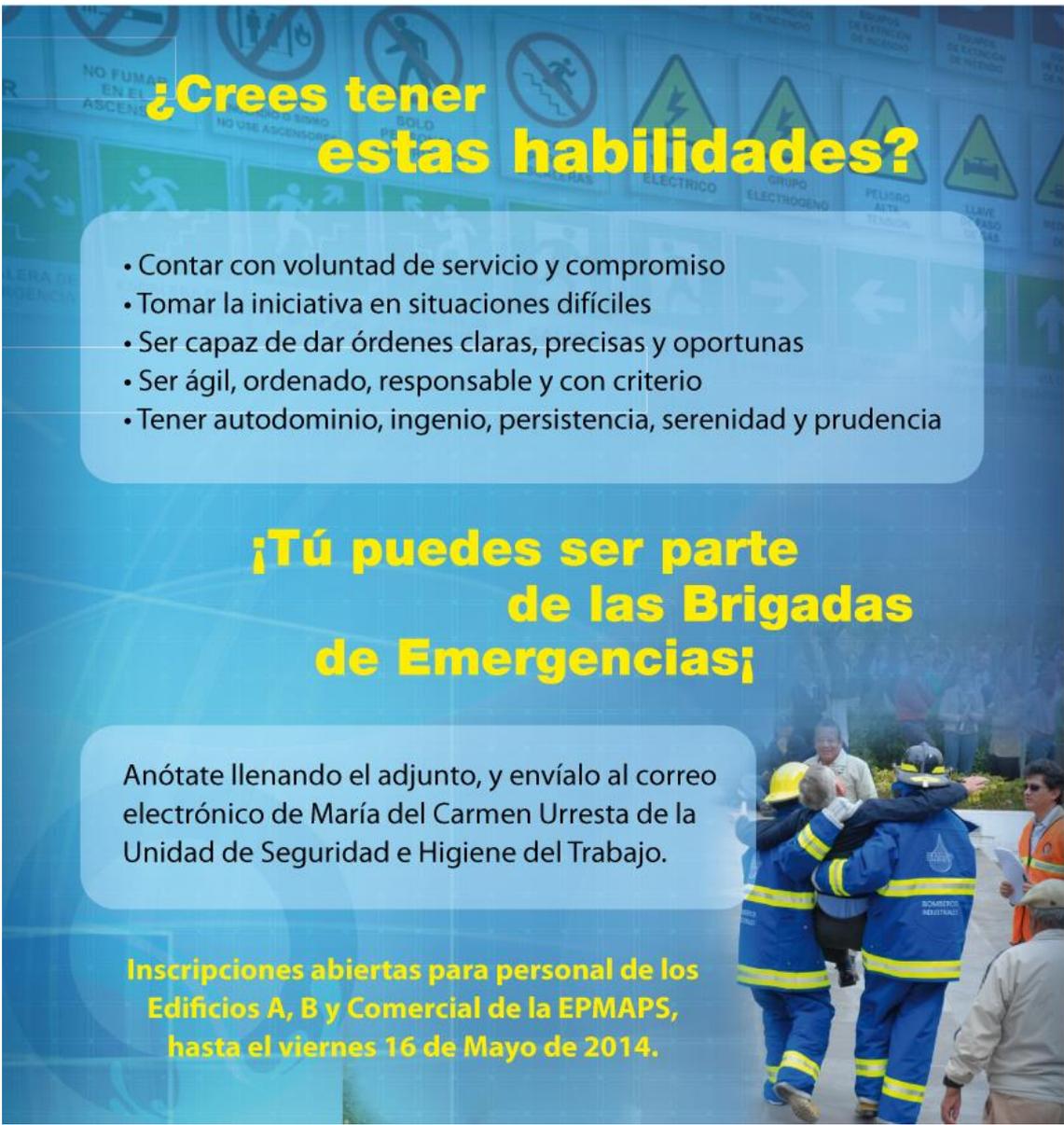


Ing. Carlos López
JEFE DE SEGURIDAD E HIGIENE DE TRABAJO (E)
ADMINISTRADOR DE LA CONTRATACIÓN

Preparado por:	Diana Idrovo 
----------------	--

Anexo N°5.

Comunicación “¿Crees tener estas habilidades?”



¿Crees tener estas habilidades?

- Contar con voluntad de servicio y compromiso
- Tomar la iniciativa en situaciones difíciles
- Ser capaz de dar órdenes claras, precisas y oportunas
- Ser ágil, ordenado, responsable y con criterio
- Tener autodominio, ingenio, persistencia, serenidad y prudencia

¡Tú puedes ser parte de las Brigadas de Emergencias!

Anótate llenando el adjunto, y envíalo al correo electrónico de María del Carmen Urresta de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Inscripciones abiertas para personal de los Edificios A, B y Comercial de la EPMAPS, hasta el viernes 16 de Mayo de 2014.

Anexo N°6.

Comunicación “Carta dirigida al Cuerpo de Bomberos de Quito, solicitando apoyo para Capacitación a Brigadistas”



Empresa Pública
Metropolitana
de Agua Potable
y Saneamiento

Oficio n° GASS.2014-005

Quito D.M., 15 de julio de 2014

Asunto: Apoyo Simulacros en los Edificios de Administración de EPMAPS.

Señor Capitán
Manuel Gallegos
**CUERPO DE BOMBEROS JEFATURA ZONAL N° 4 NORTE
EUGENIO ESPEJO**
Presente.-

De mi consideración:

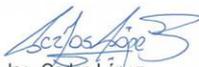
La Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito, preparando al personal ante posibles emergencias en el ámbito laboral, se encuentra organizando los siguientes ejercicios de simulación:

Simulacro / Emergencia	Lugar	Fecha	Hora
Incendio	Edificio Matriz A, Mariana de Jesús entre Italia y Alemania.	Martes 22 de julio de 2014	11h00
Incendio	Edificio Matriz B, Mariana de Jesús entre Italia y Alemania.	Jueves 24 de julio de 2014	11h00
Incendio	Edificio Comercial, Mariana de Jesús e Italia (esquina)	Viernes 25 de julio de 2014	11h00

Por este motivo, solicitamos a usted la colaboración con su personal, para realizar la práctica respectiva y entrenar al personal de los edificios y a los brigadistas.

Para efectos de coordinación, comunicarse a los teléfonos 2260940 o al 0993964677 de la Ing. María del Carmen Urresta técnica de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo, que estará a cargo de los eventos.

Atentamente,


Ing. Carlos López
**JEFE DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD
E HIGIENE DEL TRABAJO**

RECIBIDO
Cuerpo de Bomberos
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO
JEFATURA ZONAL 4 NORTE EUGENIO ESPEJO
JEFATURA
Fecha: 15/07/2014
Hora: 10:43:36
Nombre: Amira Bustillos

3953700
EXT. 1181

CONFIRMADO
CAB.

Quito
DISTRITO
METROPOLITANO

Anexo N°7.

Presentación de diapositivas para la socialización del Plan de Emergencias.

16/01/2015







16/01/2015

Objetivo del Plan:

Establecer lineamientos, organización y acciones para dar RESPUESTA RÁPIDA Y EFECTIVA ANTE UNA EMERGENCIA.



RESPONSABLES DE IMPLEMENTAR

- Gerente General
- Gerentes de Área
- Jefes de Áreas
- Jefe de Seguridad y Salud
- Jefe de Protección de Activos





RECURSOS Y MEDIOS



- Extintores
- Agua contra incendios (A)
- Detección de Incendios
- Alarmas
- Circuito cerrado de monitoreo
- Lámparas de emergencia
- Señalización (A,C)

1. Inspección y revisión periódica
2. Mantenimiento predictivo, preventivo, correctivo
3. Implementación donde aún no existe
4. Adiestrar al personal para el uso de los equipos y sistemas

16/01/2015

CLASIFICACIÓN DE GRADOS DE EMERGENCIA

- **Conato de emergencia:** Puede neutralizarse con los medios contra incendio
- **Alerta:** Aviso que se trasmite a los medios de apoyo interno para lograr la rápida movilización
- **Emergencia:** Situación extraordinaria provocada de forma súbita e imprevista. Demanda acción inmediata.

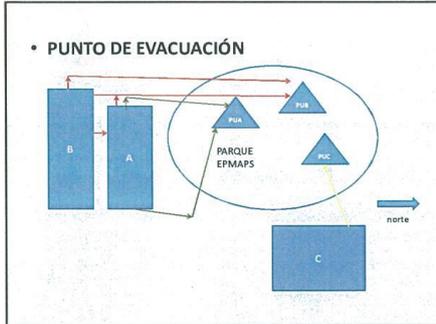


- **Emergencia nivel I:** Situación local que solamente causa daños menores a instalaciones y no peligro inminente para la vida de las personas.
- **Emergencia nivel II:** La situación es de tal magnitud que los daños afectan el funcionamiento normal del trabajo, con posibilidad de propagación interna y sin afectación a terceros. Presenta peligro para la vida y el ambiente pero puede ser controlado.
- **Emergencia nivel III:** Situación extraordinaria provocada por un hecho o accidente de tal magnitud, que los daños afectan el funcionamiento del trabajo, con posibilidad de afectar interna y externamente. La afectación solamente puede ser controlada con el auxilio de los medios y fuerzas internas y externas de ayuda mutua.





16/01/2015



- Rehabilitación de la emergencia
- Procedimiento de implementación
 1. Colocación de carteles
 2. Cursos y charlas
 3. Simulacros y entrenamientos

A small photograph showing two people. A man in a striped shirt is holding a yellow sign with a blue border. A woman in a blue shirt is standing next to him, looking at the sign.

Anexo N°8.

Comunicación “¿Piensas en la seguridad en tu oficina?”

PIENSA EN TU SEGURIDAD EN LA OFICINA

CONSIDERA LO SIGUIENTE:

- 1.- Verifica la salida, extintor y pulsador de emergencia más cercano a tu lugar de trabajo.
- 2.- Confirma que los corredores y gradas se encuentren siempre libres de obstáculos, tales como plantas, basureros, entre otros.
- 3.- Los extintores, gabinetes y pulsadores de emergencia deben encontrarse en óptimas condiciones, libres de objetos que impidan llegar a ellos. No pueden usarse para colgar ropa.
- 4.- Si existen cafeteras o calentadores, deben colocarse sobre bases no combustibles (balda o mármol), siempre lejos de papel, cartón u otros materiales que puedan causar un incendio.
- 5.- Los cables eléctricos o de red deben ubicarse correctamente, protegidos y en canaletas, evitando tropiezos y caídas.
- 6.- Los sitios de acopio temporal o definitivo de documentos y otros materiales, deben mantener limpieza y orden. Jamás mantener sustancias combustibles y evitar por completo colocarlas en botellas plásticas de bebidas.

RECUERDA:
 Los accidentes del trabajo deben reportarse inmediatamente por tu Jefe de Área a Seguridad e Higiene del Trabajo.
 Si tienes que evacuar en caso de emergencia, mantén la calma y dirígete al punto de encuentro señalado en tu lugar de trabajo.

Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento

¡Analiza tu entorno y toma acción!

Anexo N°9.

Comunicación “Tips de prevención en caso de sismos”

TIPS DE PREVENCIÓN EN CASO DE SISMO

Qué hacer...

- Identifica en tu lugar de trabajo el punto de encuentro.


- Reconoce la ruta de evacuación.


- Identifica a los brigadistas de tu área de trabajo.


- Ubica un sitio seguro dentro de tu oficina, cerca de columnas, vigas, áreas estructurales fuertes, alejadas de ventanas u objetos que puedan caer.


- Verifica que la ruta de evacuación esté libre.



Qué evitar...

- Colocarte debajo de una mesa o cerca a objetos que no sean sólidos.


- Estar cerca de ventanas y lámparas de vidrio.


- Cercanía con muebles u objetos que puedan caer (archivadores, gavetas aéreas, lámparas, libros, adornos, etc.)


- Usar los ascensores.



Anexo N°10.

Comunicación “Actuación en caso de emergencias”



ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS

EDIFICIOS A, B y C





RECOMENDACIONES PARA EVACUACIÓN DE EDIFICIOS

- Al escuchar la alarma, tome las pertenencias que pueda transportar rápida y fácilmente, entre ellas, una identificación.
- Evitar gritar para poder escuchar las indicaciones del brigadista de evacuación, mantenga la calma.
- Levantarse ordenadamente y salir en dirección de las gradas si es el caso.
- Jamás utilizar los ascensores.
- Seguir la señalización de evacuación.
- Salir con paso ágil, no corra bajo ningún motivo.
- Si conoce la existencia de personas con algún impedimento, ayudarlas a salir o pedir ayuda para hacerlo.
- Si se encuentra con personas extrañas a su piso, intégrealas al grupo que esta evacuando.
- En las gradas póngase a su lado derecho y continúe la evacuación, sin conversar o comentar sobre el hecho.
- Nunca regrese, no se desvíe de la ruta de evacuación.
- Salir fuera del edificio sin aglomeraciones.
- Ubicarse en el **Punto de Encuentro de su edificio**.

Si siguiendo estas sencillas instrucciones, conseguiremos realizar la evacuación en un tiempo mínimo, lo que disminuirá el riesgo de posibles accidentes y contribuirá a un mayor nivel de seguridad para todas las personas de los edificios.

Anexo N°11.

Brigadistas por piso – Edificio Matriz “A”.

CONOCE A TUS BRIGADISTAS

Edificio Matriz A, Piso S -1



Ciro Naranjo Jeniffer Escobar Felipe Solís Tania Gómez

EQUIPO DE BRIGADISTAS

 Ciro Naranjo	 Felipe Solís	 María Alvarado
 Jeniffer Escobar	 Tania Gómez	 Edwin Andrade

 Brigadista primera intervención incendio  Brigadista primeros auxilios  Brigadista evacuación

TOMA EN CUENTA:

En caso de emergencia comunícate a la Central de Monitoreo de la EPMAPS:
Ext.: 5029, o al 022 501 251

Sigue las instrucciones de tu brigadista.

Si es estrictamente necesario llame al 911.




CONOCE A TUS BRIGADISTAS

Edificio Matriz A, Piso PB



Maritza Collaguazo

Romulo Suarez

María Padilla

Milton Tenezaca

EQUIPO DE BRIGADISTAS

 Helena Yopez

 Milton Tenezaca

 Martha Vaca

 María Padilla

 Jaime Munoz

 Romulo Suarez

 Maritza Collaguazo

 Andrade Vaca

 Brigadista primera intervención incendio

 Brigadista primeros auxilios

 Brigadista evacuación

TOMA EN CUENTA:

En caso de emergencia comunícate a la
Central de Monitoreo de la EPMAPS:
Ext.: 5029, o al 022 501 251

Sigue las instrucciones de tu brigadista.

Si es estrictamente necesario llame al 911.



CONOCE A TUS BRIGADISTAS

Edificio Matriz A, Piso 1



EQUIPO DE BRIGADISTAS

- | | | |
|---|---|--|
|  Marcos Gandara |  Alexander Betancourt |  Galo Carranco |
|  Ronny Guzman |  Jalme Mosquera |  Viviana Uscocovich |
|  Daniel Rivadeneira |  Marcos Gandara | |
|  Brigadista primera intervención incendio |  Brigadista primeros auxilios |  Brigadista evacuación |

TOMA EN CUENTA:

En caso de emergencia comunícate a la
Central de Monitoreo de la EPMAPS:
Ext.: 5029, o al 022 501 251

Sigue las instrucciones de tu brigadista.

Si es estrictamente necesario llame al 911.



CONOCE A TUS BRIGADISTAS

Edificio Matriz A, Piso 2



EQUIPO DE BRIGADISTAS

 Giovanni Lopez

 Carla Albán

 Raul Ruiz

 Danahi Ortega

 Andres Rodriguez

 Ruben Rodriguez

 José Tipanquiza

 Santiago Maestre

 Fausto Almagro

 Juan Torres

 Santiago Salgado

 Victor Paez

 Brigadista primera intervención incendio

 Brigadista primeros auxilios

 Brigadista evacuación

TOMA EN CUENTA:

En caso de emergencia comunícate a la
Central de Monitoreo de la EPMAPS:
Ext.: 5029, o al 022 501 251

Sigue las instrucciones de tu brigadista.

Si es estrictamente necesario llame al 911.



CONOCE A TUS BRIGADISTAS

Edificio Matriz A, Piso 3



Indra Yépez

Ximena Fuentes

Mario Castillo

EQUIPO DE BRIGADISTAS



TOMA EN CUENTA:

En caso de emergencia comunícate a la
Central de Monitoreo de la EPMAPS:
Ext.: 5029, o al 022 501 251

Sigue las instrucciones de tu brigadista.

Si es estrictamente necesario llame al 911.



Anexo N°12.

Listado de participantes a la reunión de socialización del Plan de Emergencias con Jefes de Brigadas y Coordinador de Emergencias.



EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN CASS
GERENCIA DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD
UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO



Empresa Pública
Metropolitana
de Agua Potable
y Saneamiento

CÓDIGO: FHAS-34 FECHA: AGO. 2013 REV.:00

REGISTRO DE ADIESTRAMIENTO 2014				
UNIDAD ADIESTRADA: GRUPO ATENCIÓN DE EMERGENCIAS				
FECHA: 03-07-2014				
HORA: 09:00 HORAS				
CAPACITADORES: MARIA DEL CARMEN URRESTA				
DURACIÓN: 1 HORA				
TEMAS:				
PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS				
COMENTARIOS Y SUGERENCIAS DE MEJORA				
OBJETIVO:				
DAR A CONOCER AL GRUPO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS EL PROCEDIMIENTO A IMPLEMENTAR				
ALCANCE: EDIFICIOS A B Y C				
No	NOMBRE	CÓDIGO	CARGO	FIRMA
1	María Jesús Alvarado	2860	Jefe Unidad	 098401555
2	JORGE MORILLA	32	JEFE PERU. GENERAL	 0991812466
3	CIRO NARANJO	1422	JEFE PROTECCION CIVIL	 098405742
4	JESSICA Novillo	6089	Odontóloga	 0992711693
5	GIANNI SEVILLA	2644	JEFE DE RECLAMOS	 0995016269
6	MARCO MARTINEZ	3333	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	 0992900079
7	MARTHA VACA ANDRADE	145	MEDICA	 0997153266
8	LUIS RUIZ	2759	G.A.L.	 0999901722
9	LUIS CASA	3037	OAL	 09926391
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Anexo N°13.

Listado de participantes a la reunión de socialización del Plan de Emergencias con el grupo de personal de Monitoreo.



EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO
 SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN CASS
 GERENCIA DE AMBIENTE, SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD
 DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD
 UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO

CÓDIGO: FHAS-34

FECHA: AGO. 2013

REV.:00

REGISTRO DE ADIESTRAMIENTO 2014

UNIDAD ADIESTRADA: CENTRO DE MONITOREO
FECHA: 25 DE JUNIO DE 2014
HORA: 08:30 HORAS
CAPACITADORES: MARIA DEL CARMEN URRESTA
DURACIÓN: 1 HORA

TEMAS:
PLAN DE EMERGENCIAS
TIPO DE EMERGENCIAS
LLAMADA A ORGANISMOS DE EMERGENCIA

OBJETIVO:
DAR A CONOCER LA INFORMACIÓN SOBRE EMERGENCIAS

ALCANCE: CENTRO DE MONITOREO

No	NOMBRE	CÓDIGO	CARGO	FIRMA
1	JULIO OCAÑA		OPERADOR DE MONITOREO	
2	GONZALO LEÓN		OPERADOR DE MONITOREO	
3	JOSÉ BASURTO		OPERADOR DE MONITOREO	
4	GIOVANNY RODRIGUEZ		OPERADOR DE MONITOREO	
5	ROBERTO PIEDRA		OPERADOR DE MONITOREO	
6	PABLO BASTIDAS		OPERADOR DE MONITOREO	
7	CIRO NARANJO		JEFE DE PROTECCIÓN DE ACT	
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Anexo N°14.

Comunicación “Carta dirigida al Cuerpo de Bomberos de Quito, solicitando apoyo para Simulacro de Emergencias en el Edificio Matriz A”.



Oficio n° GASS.2014-001

Quito D.M., 22 de mayo de 2014

Empresa Pública
Metropolitana
de Agua Potable
y Saneamiento

Asunto: Apoyo Adiestramientos y Simulacros en los Edificios de Administración de EPMAPS.

Señor Capitán
César Padilla
CUERPO DE BOMBEROS JEFATURA ZONAL N° 4 NORTE
EUGENIO ESPEJO
Presente.-

De mi consideración:

La Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito, preparando al personal ante posibles emergencias en el ámbito laboral, se encuentra organizando los siguientes ejercicios de simulación:

Simulacro / Emergencia	Lugar	Fecha	Hora
Incendio	Edificio Matriz A y B, Mariana de Jesús entre Italia y Alemania.	Martes 24 de junio de 2014	11h30
Incendio	Edificio Comercial, Mariana de Jesús e Italia (esquina)	Jueves 26 de junio de 2014	11h30

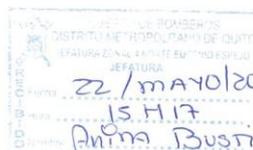
Por este motivo, solicitamos a usted la colaboración con el personal calificado, para el adiestramiento de brigadistas y personas en general, de acuerdo al siguiente cronograma:

Temas de Adiestramientos	Lugar	Fecha	Hora
Brigada de Primeros Auxilios	Auditorio Edificio Matriz A, Mariana de Jesús entre Italia y Alemania.	Martes 3 de junio de 2014	08h30
Brigada de Incendios		Miércoles 4 de junio de 2014	08h30
Brigada de Evacuación		Martes 10 de junio de 2014	08h30

Para efectos de coordinación, comunicarse a los teléfonos 2260940 o al 0993964677 de la Ing. María del Carmen Urresta técnica de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo, que estará a cargo de los eventos.

Atentamente,

Ing. Andrés Paz
**JEFE DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD
E HIGIENE DEL TRABAJO**



3953700
EXT. 1184
LIC. OMAR SANCHEZ



Anexo N°15.**Informe de Simulacro de Emergencias del Edificio Matriz A año 2014.**

Simulacros de Emergencia por
“Incendio” en las instalaciones del
Edificios de la Matriz de la EPMAPS

PRIMER SEMESTRE DE 2014

Coordinación Equipo Zona Centro

- María del Pilar Loachamín
- Juan Carlos Parra
- María del Carmen Urresta

María del Pilar Loachamín
17/08/2014

<p>PREPARACIÓN PARA ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS</p> <p>IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE EMERGENCIAS</p>

TEMA DE ENTRENAMIENTO: Incendio en instalaciones

1.- FASE DE PREVENCIÓN

Durante esta fase, se realizó en forma conjunta para los edificios "A", "B" y "C" las siguientes actividades:

- Evaluación de riesgos de incendio en el edificio "A"
- Inspecciones de verificación de acciones preventivas y correctivas propuestas en la evaluación de incendios.
- Coordinación de actividades preventivas con el Departamento de Servicios Generales
- Coordinación de actividades preventivas con el personal del Cuerpo de Bomberos de Quito: capacitaciones, inspecciones y simulacros.
- Inspección de verificación del cumplimiento de la normativa, con personal del Cuerpo de Bomberos de Quito.
- Conformación de las Brigadas de Primeros Auxilios, Evacuación, y Primera Intervención o Incendios.
- Coordinación con Unidad de Servicios Empresariales de Salud para apoyo en capacitación de Primeros Auxilios.
- Capacitación a personal de las Brigadas de Primeros Auxilios, Evacuación, y Primera Intervención o Incendios, se incluyeron los siguientes temas, además de los específicos de cada brigada:
 - Conceptos básicos para simulacro de evacuación, fases de emergencia.
 - Conformación y responsabilidad de los brigadistas.
 - Que se debe hacer durante una emergencia.
 - Rutas de evacuación, punto de encuentro.
 - Responsabilidad de los diferentes involucrados incluyendo brigadistas.
- Reuniones de coordinación con Gerente General, Gerente de Administración y Logística, Gerente Comercial, y Jefes de Brigadas de los Edificios.
- Adiestramiento a personal de la Central de Monitoreo sobre mecanismo de actuación y respuesta ante emergencias, llamada a organismos de socorro y comunicación a involucrados en los eventos.
- Difusión e información a personal de los edificios sobre temas preventivos en las instalaciones, actuación en caso de emergencias y evacuación.
- Coordinación para la ubicación de listados de personal de cada oficina para verificación de evacuación total de pisos.
- Colocación de carteles informativos con fotografías de los brigadistas de los pisos, en coordinación con la Dirección de Transparencia y Comunicación.
- Información personal a cada brigadista y personal del edificio sobre las actividades que se encuentran ejecutándose como prevención de incendios.

- Coordinación de metodología de recopilación de información sobre tiempos de evacuación en cartillas de tres colores, solo para brigadistas de evacuación.
- Elaboración de especificaciones técnicas y seguimiento al proceso de adquisición de chalecos para brigadistas.
- Entrega personal de los chalecos, incluyendo información sobre actuación en caso de emergencias y simulacros.
- Planificación de simulacro, evento de incendio a simular, fecha, recursos, método, organización y tiempos.
- Coordinación de equipos de video y fotografía para captar detalles de los eventos.
- Envío vía correo electrónico, de documentos personalizados de las funciones de Gerente General, Coordinador de Emergencias, Jefes de Brigada y Central de Monitoreo.
- Coordinación para la simulación de emergencias relacionadas al evento, para entrenamiento de las brigadas, ejemplo: personas desaparecidas, accidentados durante el siniestro, entre otros.
- Organización de aviso y comunicación a clientes externos.
- Organización del grupo de observadores conformado por técnicos de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo, en los tres eventos:

EDIFICIO “A”

PISO	OBSERVADOR A CARGO
Subsuelo -4	José Guanuchi
*Subsuelo -3	Diego Terán
Subsuelo -2	José Carabalí
Subsuelo -1	Santiago Freire
Planta Baja	Patricio Atarihuana
Piso 1	Oscar Molina
Piso 2	Carlos López
Piso 3	Gustavo Orellana
Punto de Encuentro	Pilar Loachamín

*Sitio donde se generó el conato de incendio con “azúcar y nitrato de potasio”, responsables Juan Carlos Parra y Diego Terán.

Nota.- Video y observación general del evento, responsable María del Camen Urresta.

2.- FASE DURANTE LA EMERGENCIA

2.1.- EDIFICIO “A”

FECHA: Martes, 22 de julio de 2014

HORA: 10:52 horas

2.1.1- PARTICIPANTES

- Personal que labora en el Edificio “A”.
- Visitantes y clientes externos del Edificio “A”.
- Brigadistas y grupo de coordinación de emergencias.
- Técnicos y personal de apoyo de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- Personal del Cuerpo de Bomberos del DMQ.

2.1.2.- DESARROLLO

HORA	TIEMPO A PARTIR DE INICIO DE SINIESTRO	ACTIVIDAD	OBSERVACIONES
10:53		Se enciende papel y material químico (permanganato de potasio + azúcar) en un tacho de basura metálico con la	En el sitio donde se genera (subsuelo -3) se encuentran vehículos, detectores de humo y rociadores.

		finalidad de crear humo	<p>El sistema de incendio no enciende la alarma de emergencia.</p> <p>No existe ninguna instalación de agua corriente en el sitio, podría apoyar en un conato inicial para que las personas humedezcan paños y se tapen nariz y boca.</p>
10:54	1 minuto	El responsable de turno de la Central de Monitoreo, observa el humo en una de las pantallas, efectúa la llamada al Coordinador de Emergencias y Jefe de Brigadas de edificio "A". Llama al 911	<p>El personal de la Central de Monitoreo trabaja las 24 horas, cuentan con un teléfono celular con tiempo limitado.</p> <p>El grupo de brigadistas de los pisos y bomberos industriales, usaban su vestimenta antes del simulacro a sabiendas de que ocurriría el evento. No entrenan en el mecanismo de acción real.</p>
10:55	2 minutos	La Jefa de brigada de evacuación pulsa la alarma de subsuelo -1.	La activación de esta alarma no se encuentra interconectada con las de los otros niveles. La Jefa de brigada activa las alarmas de planta bajo y primer piso.
10:57	4 minutos	El humo se encuentra en todo el subsuelo -3.	<p>Un conductor de vehículo sale a pesar de percatarse del siniestro.</p> <p>El guardia de seguridad baja a verificar la situación.</p> <p>Se escucha desde el segundo piso la alarma del piso inferior. El personal aún no evacúa</p>
10:58	5 minutos	<p>Evacuación de todo el personal de los pisos subsuelo -1, planta baja y piso 1.</p> <p>Se activa la alarma del piso 2, 3 y subsuelos -2 y -3.</p>	Las puertas de evacuación de las escaleras permanecen abiertas, las cerraduras de dos puertas están averiadas.
10:59	6 minutos	Evacuación de pisos y escaleras	<p>Salen dos vehículos del subsuelo -2.</p> <p>Una persona en oficina de asesoría financiera en el piso 2 no evacúa inmediato, se encuentra hablando</p>

			por teléfono. El brigadistas solicita su evacuación.
11:00	7 minutos	En el punto de encuentro, los brigadistas de evacuación, controlaron que el personal esté completo, y los que faltan comunicar al Jefe de Brigada	Algunos brigadistas de evacuación, no tenían la nómina de personal para controlar si evacuaron todos
11:00	7 minutos	Novedades en punto de encuentro	Brigadista de evacuación de piso subsuelo -1 notifica que una persona no se encuentra en el punto de evacuación. Da aviso a Jefe de Brigada y ésta a su vez a Bomberos Industriales.
11:01	8 minutos	Evacuación de pisos y escaleras	Una persona de la Gerencia Jurídica regresa a su oficina y usa el ascensor.
11:03	10 minutos	Evacuación total	Sale el personal de los edificios. Verificado desde planta baja. El personal de edificio se encuentra en el punto de evacuación.
11:04	11 minutos	Revisión de personas desaparecidas	Bombero industrial no puede abrir las puertas del subsuelo -1, se encuentra bloqueada, usa su tarjeta de identificación.
11:05	12 minutos	Posterior a evacuación de edificios.	Un funcionario sale en su vehículo desde el parqueadero del piso subsuelo -4.
11:13	20 minutos	Encuentro de víctima	El bombero industrial encuentra a una persona "víctima" en el baño de planta baja.
11:14	21 minutos	Termina el entrenamiento	Todo el personal se reintegra al edificio a sus tareas.

TIEMPO ESTIMADO DE EVACUACIÓN “A” TOTAL: 10 minutos

TIEMPO ESTIMADO DE EVACUACIÓN DEL EDIFICIO “A” EN EJERCICIOS ANTERIORES:

FECHA: 03/12/2012

TIEMPO ESTIMADO: 15 minutos

FECHA: 30/11/2013

TIEMPO ESTIMADO: 16 minutos

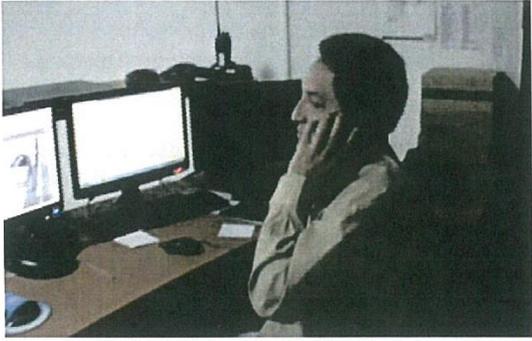
3.- RECOMENDACIONES GENERALES:

Nº	RECOMENDACIONES	PRIORIDAD	RESPONSABLES
1	Verificar con un organismo acreditado el funcionamiento del sistema contra incendios del Edificio A. Ejecutar el mantenimiento respectivo periódico que incluya el desbloqueo de puertas en caso de emergencias.	1	Servicios Generales
	Contratar la consultoría para el desarrollo del sistema contra incendios de los edificios B y C	1	Seguridad y Salud
	Dar mantenimiento a los extintores y mangueras de las bocas de incendio. Incorporar los extintores necesarios sobre todo en parqueaderos del edificio A.	2	Seguridad y Salud
	Capacitar y entrenar al personal de Brigadas	2	Gestión del Desarrollo en coordinación con Seguridad y Salud
	Ejecutar simulacros semestrales sin previo aviso	2	Seguridad y Salud
	Realizar la interconexión del sistema de alarmas del edificio A	1	Servicios Generales
	Dar a conocer el funcionamiento de extintores y bocas de incendio a personal de los edificios	3	Seguridad y Salud

	Entregar equipos de comunicación para los brigadistas de edificios	3	Control de Activos
	Cambiar el sentido de abertura de las puertas de salida de emergencias	2	Servicios Generales
	Informar y adiestrar sobre mecanismo de respuesta ante emergencias a personal de limpieza, guardias de seguridad y otros contratados	3	Seguridad y Salud
	Eliminar aparatos eléctricos que no cuenten con seguridad y otras instalaciones que presenten probabilidad de generar incendio en bodegas, parqueaderos, oficinas y otras instalaciones de los edificios. Acoplar a cumplir con la normativa	1	Servicios Generales
	Incentivar al personal de los pisos a mantenerse alertas y cumplir con las instrucciones de seguridad en los pisos	1	Brigadistas de pisos
	Dotar al personal de Central de Monitoreo, de un mecanismo para llamadas a celular ilimitado para el uso en caso de emergencias	1	Control de Activos
	Informar y promover acciones que incentiven al personal, a tomar con seriedad los entrenamientos en simulacros y el apoyo a brigadistas de piso	1	Jefes de Unidad
	Mantener la nómina del personal de la Empresa, pasantes y tercerizado (limpieza, guardias), de cada una de las oficinas	1	El personal de Asistentes de Jefaturas y Gerencias, de su respectiva área
	Tramitar la adquisición de extensiones de mangueras contra incendios para BIES	1	Seguridad y Salud
	Revisión de la emisión del sonido de la alarma, en razón de que no escuchan en todos los pisos, tramitar modificaciones si es el caso	1	Servicios Generales
	Dotar de radios de para que mantengan la comunicación entre la Central de Monitoreo, el Coordinador de Emergencia y los brigadistas de Evacuación	2	Control de Activos

4.- ANEXO FOTOGRÁFICO:

4.1.- SIMULACRO EDIFICIO "A"

ACTIVIDAD	FOTOGRAFÍA
<p data-bbox="309 573 616 629">Generación de incendio en subsuelo</p>	 A photograph showing a person in a blue uniform kneeling on the floor of a parking garage. A small fire source is visible on the floor in front of them. The garage has yellow markings on the floor, including a '60' speed limit sign. Two cars are parked on either side of the person.
<p data-bbox="309 916 616 972">Observación del conato de incendio en monitores.</p> <p data-bbox="325 1274 616 1397">Ejecución de llamadas de emergencia por parte del operador de la Central de Monitoreo</p>	  Two photographs. The top one shows a control room with several monitors displaying security camera footage. The bottom one shows a person sitting at a desk with a computer monitor, talking on a mobile phone.

<p>Evacuación planta baja, salida por puerta principal edificio matriz "A"</p>	
<p>Salida del Coordinador de la Emergencia y su Alterno al Punto de Encuentro</p>	
<p>Evacuación de personal en escaleras de emergencia</p>	

**Grupo de Bomberos Industriales
EPMAPS dan asistencia en
subsuelo -1**



**Bombero Industrial busca a una
persona que no se encuentra en
punto de evacuación**



Punto de Encuentro Edificio A



Brigadista de Evacuación verifica que el personal a su cargo se encuentre en el punto de evacuación.



Reunión de retroalimentación con brigadistas, personal de Seguridad e Higiene del Trabajo y Cuerpo de Bomberos de Quito.

