



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL
SER HUMANO**

**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y
GESTIÓN DE RIESGOS**

TITULO DEL PROYECTO:

**ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE
EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA LA
CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL
EP UNIDAD DE NEGOCIO BOLÍVAR**

**PARA LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE INGENIERÍA EN
ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE
RIESGOS**

AUTORAS:

Verónica Cajo Paguay

Martha Margarita Rea Tocta

TUTOR:

Ing. Grey Barragán Aroca. MSc.

GUARANDA- ECUADOR

2017

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mis queridos padres Francisco y Rosa por ser el pilar fundamental para sobresalir quienes me brindaron su tiempo, su sacrificio, su amor, su paciencia y ejemplo sobre todo supieron apoyarme permanentemente en cada uno de mis pasos a lo largo de mis estudios y de mi vida, a mis hermanos: Anita, Alex, Mishel por su apoyo incondicional además por ser el soporte y compañía durante todo el periodo de estudio también a mi hija Samantha Nuñez quien desde su nacimiento ha sido motivo de inspiración para seguir adelante, a mis familiares quienes me han apoyado de una u otra manera.

VERÓNICA ALEXANDRA CAJO PAGUAY

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mis queridos padres Antonio y Rosa por ser el pilar fundamental para sobresalir quienes me brindaron su tiempo, su sacrificio, su amor, su paciencia y ejemplo sobre todo supieron apoyarme permanentemente en cada uno de mis pasos a lo largo de mis estudios y de mi vida, a mis hermanos: Ángel, Fabián, Nancy, Willian por su apoyo incondicional además por ser el soporte y compañía durante todo el periodo de estudio también a mi esposo Alberto Yuquilema quien ha sido un apoyo incondicional, a mi hija Emily Yuquilema quien desde su nacimiento ha sido motivo de inspiración para seguir adelante, a mis familiares quienes me han apoyado de una u otra manera.

MARTHA MARGARITA REA TOCTA

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a Dios por darnos la sabiduría y entendimiento para culminar este proyecto de investigación, a nuestros padres, que nunca dejaron de brindarnos su apoyo constante e incondicional, hasta en las cosas más mínimas estuvieron preocupados por nuestra carrera y que la pudiéramos culminar.

A nuestros hermanos, por el cariño, el aprecio, el impulso, el estímulo, por enseñarnos a luchar, y a toda nuestra familia les manifestamos nuestros más sinceros agradecimientos.

A la Universidad Estatal de Bolívar especialmente a la Carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo por la oportunidad de progresar y realizarnos como profesionales, a la Ing. Grey Barragán Aroca que con sus enseñanzas, experiencias, consejos y aporte supo guiarnos en este proyecto.

Y por último agradecemos a la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP. Unidad de Negocio Bolívar, por habernos permitido aplicar nuestros conocimientos para implementar el plan de Emergencia y Contingencia.

**VERÓNICA ALEXANDRA CAJO PAGUAY
MARTHA MARGARITA REA TOCTA**

TEMA:

ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA
Y CONTINGENCIA PARA LA CORPORACIÓN NACIONAL DE
ELECTRICIDAD CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO BOLÍVAR.

ÍNDICE GENERAL.

PORTADA	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	IV
TEMA	V
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VIII
ÍNDICE DE TABLA	IX
ÍNDICE DE CUADROS	IX
CERTIFICADO TUTOR	X
INTRODUCCIÓN	

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	PAG
	CAPÍTULO I	1
1.	El Problema.	1
1.1	Planteamiento del Problema.	1
1.2	Formulación del problema.	3
1.3	Objetivos	4
1.3.1	Objetivo General	4
1.3.2	Objetivos Específicos	4
1.4	Justificación	4
1.5	Limitaciones	5
	CAPÍTULO II	6
2	Marco Teórico	6
2.1	Antecedentes de la Investigación	6
2.2	Bases Teóricas	6
2.2.1.	Plan de Emergencia	6
2.2.2	Plan de Contingencia.	7
2.2.3	Plan de Emergencia Institucional.	7
2.2.4	Incendios	7
2.2.5	Origen de fuego.	8
2.2.6	Efectos de incendios en estructuras de hormigón armado.	9
2.2.8	Factores Generadores de Riesgo	12
2.2.8.1	Amenazas	12
2.2.8.2	Vulnerabilidad	13
2.2.8.3	Riesgo	13

2.2.8.4	La Gestión del Riesgo	14
2.3	Normativa de gestión de riesgos en el Ecuador.	17
2.3.1	Constitución de la República del Ecuador.	18
2.3.2	Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.	21
2.3.3	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización. (COOTAD).	22
2.3.4	Ley de Seguridad Pública del Estado.	28
2.3.5	Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y	28
2.3.6	Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo. Decreto 2393 – 1 noviembre 1986.	30
2.3.6.1	Prevención de Incendios. - Normas Generales.	31
2.3.6.2	Instalación de detección de incendios.	33
2.3.6.3	Instalación de extinción de incendios.	34
2.3.6.4	Señalización de seguridad. Normas Generales.	37
2.3.6.5	Colores de seguridad.	38
2.3.6.6	Señales de seguridad	39
2.3.6.7	Rótulos y etiquetas de seguridad	40
2.4	Definición de términos (glosario).	41
2.5	Sistema de Hipótesis.	47
2.6	Sistema de Variables.	47
2.6.1	Operacionalización de Variables.	48
	CAPÍTULO III	50
3	Marco metodológico.	50
3.1	Método Simplificado de Evaluación de Riesgo MESERI	50
3.2	Nivel de Investigación	51
3.2.1	Población y Muestra	51
3.2.1	Por el propósito	51
3.2.2	Por el nivel de estudio	51
3.3	Diseño	51
3.3.1	Investigación Descriptiva.	51
3.3.2	Investigación Explicativa	52
3.3.3	Investigación Transversal	52
3.4	Población y Muestra	52
3.4.1	Población	52

3.4.2	Muestra	52
3.5	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	52
3.5.1	Encuesta	52
3.6	Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	53
3.6.1	Técnicas de recolección de datos	53
3.6.2	Técnicas de procedimiento, análisis e interpretación de resultados	53
3.6.3	Presentación de Tabulación, resultados y análisis	54
	CAPÍTULO IV	79
4	Resultados o logros	79
4.1	Plan de Emergencias y Contingencias de la CNEL EP	79
4.2	Informe de análisis de riesgos	80
4.3	Análisis de riesgos	81
4.4	Plan de gestión de riesgos	92
4.5	Estrategia de recuperación de CNEL EP	119
	CAPÍTULO V	130
5.1	Comprobación de la Hipótesis.	130
5.2	Conclusiones.	135
5.3	Recomendaciones.	136
	BIBLIOGRAFÍA	138
	ANEXOS	140
	ÍNDICE DE GRÁFICOS.	
Gráfico N. 1	Cree usted que la Institución, está propenso a algún tipo de Evento adverso	55
Gráfico N. 2	Existen planes de Emergencia y Contingencia ante un posible evento adverso en la Institución.	57
Gráfico N. 3	En los últimos tres años han realizado ejercicios de simulación y simulacros de Evacuación.	59
Gráfico N. 4	Existen protocolos escritos y validados relacionados a acciones de respuesta ante eventos adversos en la Institución.	61
Gráfico N. 5	Conoce un lugar seguro dentro del edificio en caso de presentarse un evento adverso.	63
Gráfico N. 6	Conoce usted si existen materiales peligrosos que estén almacenados en la institución.	65
Gráfico N. 7	Cree usted que es importante generar hábitos de cultura en Gestión del Riesgo en los trabajadores de la Institución.	67
Gráfico N. 8	En su criterio cuál de los siguientes eventos adversos afectaría más a la institución.	69
Gráfico N. 9.	En caso de suscitarse un evento adverso sabría cómo actuar para ayudar a sus compañeros y el público en la Corporación.	71
Gráfico N. 10	Cuál es el área susceptible a un incendio dentro de la Institución.	73

Gráfico N. 11	Campana Gauss.	135
---------------	----------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N 1	Variable Independiente.	48
Tabla N 2	Variable Dependiente.	49
Tabla N 3	Cree usted que la Institución, está propenso a algún tipo de Evento adverso	54
Tabla N 4	Existen planes de Emergencia y Contingencia ante un posible evento adverso en la Institución.	56
Tabla N 5	En los últimos tres años han realizado ejercicios de simulación y simulacros de Evacuación.	58
Tabla N 6	Existen protocolos escritos y validados relacionados a acciones de respuesta ante eventos adversos en la Institución.	60
Tabla N 7	Conoce un lugar seguro dentro del edificio en caso de presentarse un evento adverso.	62
Tabla N 8	Conoce usted si existen materiales peligrosos que estén almacenados en la institución.	64
Tabla N 9	Cree usted que es importante generar hábitos de cultura en Gestión del Riesgo en los trabajadores de la Institución.	66
Tabla N 10	En su criterio cuál de los siguientes eventos adversos afectaría más a la institución.	68
Tabla N 11	En caso de suscitarse un evento adverso sabría cómo actuar para ayudar a sus compañeros y el público en la Corporación.	70
Tabla N 12	Cuál es el área más susceptible a un conato de incendio dentro de la Institución.	72
Tabla N 13	Tabla de Comprobación de la Hipótesis.	132
Tabla N 14	Tabla de Contingencia.	132

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N. 1	Evaluación de Riesgo de Incendio de la CNEL EP.	74
Cuadro N. 2	Factor Y	76
Cuadro N. 3	Factor B	76
Cuadro N. 4	Cualitativo y Taxativa.	76
Cuadro N. 5	Presupuesto, Recursos, Materiales.	145
Cuadro N. 6	Cronograma	147

**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN EN DESASTRES Y GESTIÓN DEL
RIESGO
CERTIFICACIÓN**

En calidad de tutora del trabajo de investigación presentados por las señoritas Verónica Alexandra Cajo Paguay, Con C.I 0202401683, Martha Margarita Rea Tocta, con C.I 0202077467, para optar el título de Ingenieras en Administración en Desastres y Gestión del Riesgo, cuyo título es: ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA LA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO BOLÍVAR.

Considero que dicho trabajo de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la publicación publica y a la examinación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Guaranda

Ing. Grey Barragán Aroca
TUTORA

INTRODUCCIÓN

El presente estudio, tuvo por objetivo evaluar y analizar la influencia sobre el evento adverso (Incendio) y cuál era su nivel de impacto en la institución y en el personal de la Corporación Nacional de Electricidad, los análisis y valoraciones finales permitieron identificar aquellas situaciones de peligro que representan un riesgo para los trabajadores, la ejecución del proyecto fue en pro de la seguridad, la eficiencia y el buen desempeño laboral de los trabajadores.

Para la evaluación de riesgo se utilizó el método de MESSERI que permite valorar el nivel de riesgo de incendio en la institución para tomar en cuenta todas las medidas de prevención necesarias. Y de esta manera la elaboración del plan de emergencias y contingencias para la institución.

La metodología que se utilizó en esta investigación, fue de tipo Correlacional, con un diseño mixto y un enfoque no experimental, lo cual permitió medir el grado de relación entre las dos variables de estudio, riesgos de Incendio.

Concomitantemente no se tomó ninguna muestra ya que la población de estudio fue de características pequeñas y se estableció el trabajo con el 100% de la población, con los 67 empleados de la institución.

Para conocer el factor de riesgo en la identificación, medición y control para proponer medidas preventivas para evitar conatos de incendio; el presente trabajo investigativo está estructurado de la siguiente manera:

CAPITULO I, habla sobre el problema, planteamiento y formulación, objetivos, justificación y limitaciones.

CAPITULO II. Se refiere al Marco Teórico, antecedentes, bases teóricas, definición de términos y variables.

CAPITULO III, Tiene relación con el marco metodológico: nivel de investigación, diseño, población y muestra, técnicas, instrumentos, procesamiento y análisis de datos.

CAPITULO IV, Destinado a analizar los resultados por cada uno de los dos objetivos propuestos.

CAPITULO V, Contiene: conclusiones, recomendaciones.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

En caso de presentarse un evento adverso en la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Bolívar y debido a su vulnerabilidad frente a una o varias amenazas naturales o antrópicas, existe la posibilidad de sufrir daños o pérdidas de vidas humanas, de infraestructura de tipo económico y social. Todo esto sumado a que la institución no cuenta con el apoyo técnico y logístico de un plan de Emergencia y Contingencia.

La presencia de diferentes materiales peligrosos (transformadores con contenido de PCB's, Mercurio de las luminarias) y desechos propios de las oficinas tales como (plásticos, papeles, entre otros;) sean propensos a sufrir un riesgo permanente de incendio.

La Corporación Nacional de Electricidad CNEL. EP UN Bolívar, ha sufrido en el mes de septiembre de 2014 un conato de incendio ocurrido en el edificio administrativo del Cantón Guaranda en el área de contabilidad.

Al ser el Plan de Emergencias y Contingencia un instrumento importante de intervención ante algún riesgo, incidente o catástrofe; el mismo consiste en la planeación de las acciones que se deben efectuar en caso de suceder un evento específico. Por lo tanto, para la práctica de un trabajo seguro debemos planificar y organizar tanto los medios humanos como los medios técnicos para reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas económicas que pudieran derivarse de una situación de emergencia.

Ubicación del sector donde se va a realizar la investigación.

La Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Bolívar, se encuentra ubicado en el Cantón Guaranda Avenida Guayaquil y Manabí.

El plan de Emergencias y Contingencias se lo va a realizar en el edificio matriz de la ciudad de Guaranda, el mismo que está conformado por 67 trabajadores

En la CNEL EP BOLÍVAR existe el siguiente turno de trabajo:

a) De 08H00 a 17H00.

Es importante mencionar que en la CNEL EP UN BOLÍVAR permanecen en horarios laborales dos guardias los cuales rotan en turnos que cubren las 24 horas del día.

La Unidad de Negocio Bolívar de CNEL EP, desarrolla sus actividades comerciales de distribución y comercialización de energía eléctrica en el área territorial de concesión comprendida por la provincia de Bolívar.

1.2. Formulación del Problema

¿Cómo la elaboración de un Plan de Emergencia y Contingencia para la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Bolívar, permitirá actuar de manera rápida y oportuna en caso de Emergencia?

1.3. OBJETIVOS.

1.3.1. OBJETIVO GENERAL.

Elaborar e Implementar un plan de emergencia y contingencia para la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP UN BOLÍVAR, para establecer una guía de actuación ante la posibilidad de Incendio.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Diagnosticar la situación actual de Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP UN BOLÍVAR en referencia a incendio.
- Identificar, los riesgos que generan emergencias en las instalaciones y dependencia de la CNEL EP de la UN Bolívar.
- Proponer las bases para la política de Prevención dentro de la CNEL EP de la Unidad de Negocio Bolívar.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

La Corporación Nacional de Electricidad Cnel. EP Un Bolívar, ha sufrido en el mes de septiembre de 2014 un conato de incendio ocurrido en el edificio administrativo del Cantón Guaranda en el área de contabilidad.

Este escenario de constante amenaza y vulnerabilidad hace necesaria la implementación de planes de emergencias y contingencias para la institución

Formular un plan de emergencias y contingencias mediante un estudio preliminar de la vulnerabilidad a la que se expone el personal que labora y usuarios de la CNEL EP, será de gran importancia, debido a que con base en este estudio, se contará con los elementos necesarios para tomar acciones preventivas y de atención con efectividad una vez se halla conformado el Comité de Prevención y Atención de Desastres de dicha institución en conjunto con las directivas, y trabajadores, con el fin de adquirir a futuro una cultura en prevención del cuidado de la vida y de la integridad humana.

A través de la formulación de este plan, el Comité de prevención se organizará basado en las normas nacionales de emergencias y desastres, contribuyendo de esta manera con el mejoramiento institucional en la reducción no solo de la vulnerabilidad, sino del riesgo. (Enrique, 2009)

Por tanto, este proyecto busca mediante un documento básico, poner al servicio de la CNEL EP, unos lineamientos o métodos que respondan a las diferentes situaciones de emergencia o desastres y sirva como un modelo para la pronta aplicación de otras instituciones.

A medida que los planes de emergencias y contingencias se implementen, se aportará a la cultura de la prevención en los trabajadores y servidores, ya que son estos los futuros aprendices de la prevención y atención de eventos adversos y así evitar consecuencias fatales y precautelar por la seguridad y salud de las personas que frecuentan la Institución, así también reducir los costos indirectos que se generan por no contar con plan de emergencias y contingencias.

1.5. LIMITACIONES.

Para la realización de la presente investigación se puede presentar algunas limitaciones, entre las cuales se pueden mencionar la capacidad del personal, disposiciones presupuestarias, también se puede identificar como las fechas de entrega de cualquier tipo de Información, factores climáticos, derrame y almacenamiento de sustancias tóxicas, infraestructura en malas condiciones, bodegas llenas de materiales destruidos como medidores transformadores lámparas y papelería desecho de las oficinas, también dependerá para alcanzar con los objetivos planteados de la CNEL EP, aprobaciones de organismos oficiales.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Se busca cumplir las normas nacionales vigentes para permitir a los trabajadores tener servicios de seguridad primordial y esencial, se pretende mejorar las condiciones de trabajo, haciendo su labor más segura y eficiente.

Por la probabilidad de ocurrencia de incendios, debido al alto porcentaje de almacenamiento de papel, suministros de oficina, materiales peligrosos (cables, transformadores) de una manera desorganizada en el archivo general se justifica la necesidad del plan de Emergencias y Contingencias y el apoyo necesario para su implementación.

El presente trabajo servirá de orientación y guía para generar un ambiente laboral adecuado, precautelar la salud e integridad física de los trabajadores, logrando incrementar la productividad y el nivel de seguridad dentro de las instalaciones.

EL objetivo primordial es la Elaboración e Implementación de un plan de Emergencia y Contingencia para la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP UN BOLÍVAR, para establecer una guía de actuación ante la posibilidad de Incendio.

2.2. BASES TEÓRICAS.

2.2.1. Plan de Emergencia.

Según lo afirma (Ponce, 2014), es la forma de precisar qué se va hacer, cuándo hacerlo y cómo hacerlo, de forma anticipada al evento, con la finalidad de responder apropiadamente en caso de emergencia y salvaguardar la vida humana y los bienes. Es también una herramienta que permite la planeación de una evento adverso

2.2.2. Plan de Contingencia.

(Anderson, 2013) Manifestó, El Plan de Contingencia es un conjunto de acciones para contrarrestar los riesgos que se presenten, y organizar a los actores reconociendo sus responsabilidades ante un determinado evento previsible, potencialmente adverso. Es un documento (normativo) que describe en forma clara y concisa medidas de preparación y su estrategia de implementación (responsabilidades, etc.) para casos de eventos adversos inminentes. Su objetivo principal es mejorar la capacidad de respuesta frente a probables efectos de los eventos adversos. El Plan de Contingencia determina la manera de emplear los recursos disponibles para enfrentar un escenario de riesgo y se anticipa a los posibles obstáculos que pueden surgir para ponerlo en marcha tal y como ha sido previsto. El plan de contingencia sirve para contar con medidas de prevención ante una emergencia.

2.2.3. Plan de Emergencia Institucional

Los ejercicios regulares de simulación y simulacro permiten validar y mejorar el Plan, probar su efectividad, reforzar las conductas deseadas en el personal, mejorar las acciones y tiempos previstos ante una emergencia.

Finalmente, como complemento del Plan de Emergencias Institucional se recomienda implementar acciones para la reducción de riesgos.

Estas estrategias de preparación contribuirán a la reducción de impactos en el desarrollo, en términos de vidas humanas y pérdidas económicas por interrupción de las actividades productivas o de los servicios. (Secretaría Nacional de Gestión del Riesgo, 2010).

2.2.4. Incendios

Un incendio es un suceso ocasionado por fuego no controlado que puede incinerar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar las estructuras y a los seres vivos dentro o cerca de ellas. La exposición de las personas a un incendio puede producir quemaduras y daños muy graves, acaso hasta la muerte, generalmente por inhalación de humo o por desvanecimiento producido por la intoxicación. (Carmen Gonzales Toro, 2009)

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

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

- 1.- Un combustible (fósforos, colilla encendida, circuito eléctrico),
- 2.- Un comburente (un agente oxidante como el oxígeno) y
- 3.- Energía de activación (material inflamable: madera, papel). Cuando estos factores se combinan en la proporción adecuada, el fuego se desencadena. Por otra parte, es igualmente posible prevenir o atacar un fuego eliminando uno de ellos. (Eduardo Rodriguez Paramo, 2015)

2.2.5. Origen de fuego.

En los edificios, los incendios pueden empezar por: fallas en las instalaciones eléctricas o de combustión, como las calderas en ciudades andinas, escapes de combustible, accidentes en la cocina, niños jugando con mecheros o cerillas, o accidentes que implican otras fuentes de fuego, como velas y cigarrillos. (Eduardo Rodriguez Paramo, 2015)

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

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

La intervención en los edificios para conseguir estos objetivos, es una de las mejores formas de actuar, dado que, tanto los bienes como los seres humanos, durante gran parte de su existencia están entorno a los edificios, las técnicas empleadas en la prevención están reglamentadas por los poderes públicos,

dadas las consecuencias sociales que tienen estos siniestros en la colectividad, de forma que se establezcan unos niveles mínimos de seguridad.

Así las diferentes autoridades establecen sus normas, que a pesar de tratar del mismo problema, prescriben exigencias diferentes, según sus criterios particulares, en aras de conseguir los niveles de seguridad adecuados.

Para cada una son diferentes, pues hay que tener en cuenta las implicaciones económicas que estas técnicas conllevan, así como la responsabilidad que asumen a la hora de hacer cumplir las normas que ellas mismas establecen. (Eduardo Rodríguez Paramo, 2015)

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

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

Este control tiene como base las reglamentaciones que los ciudadanos han de cumplir en esta materia y que en la actualidad es muy abundante, llegando a ser reiterativa, regulando las mismas cosas normas diferentes con criterios diferentes y algunas veces llegando a hacerlo de forma contradictoria. Además de darse la circunstancia de los distintos criterios de exigencia según el lugar en el que se desarrolle la actividad". (Ponce, 2014)

2.2.6. Efectos de incendios en estructuras de hormigón armado.

De conformidad con la Asociación de investigación para la seguridad de vidas: "Un incendio constituye una amenaza para la vida por la asfixia, el envenenamiento y las temperaturas elevadas, pero de producirse en un edificio el peligro aumenta por la propia estructura del edificio. En un recinto cerrado la temperatura sube un 30% más debido a la reflexión y radiación de las paredes. (Juan Ramírez Ponce , 2014)

El punto crítico de ignición se sitúa en los 273 °C, hasta este momento sólo la estructura de aluminio se vería afectada. A partir de aquí se desarrolla el llamado fuego equivalente o normalizado que es al que se refieren todas las reglamentaciones y las resistencias al fuego de materiales, medido en minutos. Por encima de 40 minutos de fuego equivalente ya estamos hablando de un incendio muy importante con riesgo cierto para la vida humana. (CEPREVEN, 2016)

Para tener una referencia de cómo afectan las altas temperaturas a los materiales, diremos que al llegar a los 400 grados centígrados el acero se vuelve dúctil y llegando a los 600 se produce una bajada brusca de su resistencia. El hormigón comienza a deteriorarse a temperaturas superiores a los 380 grados centígrados en periodos prolongados de tiempo. (CEPREVEN, 2011)

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

Los efectos en las estructuras de hormigón armado empiezan en el propio comportamiento de los materiales. Como hemos visto, el hormigón pierde menos capacidad a altas temperaturas que el acero. A diferencia del acero, el hormigón está expuesto al fuego, por tanto, las evaluaciones son más complejas. Además de las variables propias de cada incendio (carga de combustible, aireación, etc.) (CEPREVEN, 2011)

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

- Daños a la adherencia entre las armaduras de acero y el hormigón que las recubre.
- Pérdida significativa de espesor del recubrimiento del hormigón, debida al desprendimiento por explosión del hormigón.

- Una disminución de la resistencia del hormigón cuando su temperatura supera los 380 °C durante períodos prolongados.
- Una disminución de la resistencia de las armaduras de acero cuando la temperatura supera los 250 °C.
- Daño o destrucción de las juntas y sellados, lo que en determinadas estructuras puede conducir al colapso.

El proceso de desprendimiento, tiene lugar rápidamente, a los 100-150 grados centígrados, como resultado del impacto térmico y el cambio de estado del agua intersticial. (CEPREVEN, 2011)

Cuando la presión en el hormigón es superior a su resistencia, comienza el proceso de desprendimiento. Esta situación producida deja al descubierto el hormigón “fresco”, que queda expuesto a un calor intenso, lo que reproduce el proceso de desprendimiento a mayor velocidad.

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

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

Si nos referimos a un incendio en el interior de un edificio, la parte de la estructura más expuesta al fuego y también la más sensible es la cara inferior de los forjados. De modo que, si éstas se ven afectadas por altas temperaturas, la disminución de su resistencia se traduce en la transmisión de esfuerzos al hormigón, ya sobre tensionado interiormente. (CEPREVEN, 2011)

2.2.7. Gestión de Riesgos.

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

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

Además, en lo terminológico, el concepto de riesgo también se somete a juicio cuando algunos autores intentan compararlo con el idioma inglés. (Omar Cardona, 2007)

Como dato fidedigno del inicio de la Gestión de Riesgos, en la década de 1960 el Secretario General creó la Organización de las Naciones Unidas para Atención en caso de Desastres (Salud, 1994) (mejor conocida por sus siglas en inglés: UNDRO) para coordinar la ayuda en casos de eventos adversos graves y prestar asistencia técnica a los países que lo sufren. (Omar Cardona, 2007)

2.2.8. Factores Generadores de Riesgo:

2.2.8.1. Amenazas.

De esta relación se construyen las vulnerabilidades tanto de los ecosistemas como de las comunidades. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)

- **Amenazas Naturales.-** Asociadas a fenómenos meteorológicos, geotectónicos, biológicos e hidrológicos, potencialmente peligrosos, tales como sismos, inundaciones (por regímenes normales de precipitación y escorrentía), erupciones volcánicas, huracanes, tormentas tropicales, etc. Por su propia naturaleza, las amenazas de origen natural no son controlables por el hombre, en el sentido que no es posible evitar su ocurrencia ni mitigar su magnitud en términos de la energía liberada, y en algunos casos no es posible determinar su ocurrencia específica. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)
- **Amenazas Socio-naturales.-** Corresponde a fenómenos comúnmente identificados como naturales, tales como las inundaciones o los deslizamientos, pero cuya ocurrencia o intensidad se debe total o parcialmente a procesos de degradación ambiental. Las amenazas socio naturales surgen de una inadecuada relación hombre-naturaleza y están

asociadas a procesos insostenibles de intervención humana sobre los ecosistemas. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)

- **Amenazas Antrópicas**

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

(PREDECAN, 2009)

2.2.8.2. Vulnerabilidad.

“Es nuestra incapacidad o mejor: la incapacidad del territorio para absorber sin traumatismos los efectos de la materialización de la amenaza. (PREDECAN, 2009), entre los factores que condicionan la vulnerabilidad están los siguientes:

- **Fragilidad.-** Se refiere al nivel de resistencia y protección frente al impacto de una amenaza (peligro), es decir las condiciones de desventaja o debilidad relativa de una unidad social debido a sus condiciones socioeconómicas. En la práctica y en relación con los proyectos de infraestructura, se refiere a la inseguridad estructural de las edificaciones debido a formas constructivas inadecuadas. Es adecuado y oportuno participar de estas percepciones pues particularmente coincidirán con la intencionalidad de los objetivos propuestos dado que la información académica nos resulta adecuada para amparar debidamente esta propuesta. Antes de estudiar a Gestión de Riesgo, leamos una definición a priori de Riesgo. (CEPREVEN, 2016)

2.2.8.3. Riesgo.

El riesgo se relaciona con una situación potencial, que puede presentarse por la ocurrencia de un evento dañino en un contexto de vulnerabilidad social y física ante el mismo. Aunque no existe unanimidad sobre el concepto de riesgo, la

mayoría de los expertos coinciden en que el riesgo se refiere a "la probable ocurrencia de daños y pérdidas como consecuencia de la manifestación de un evento físico potencialmente peligroso en un contexto social vulnerable ante el mismo". En otras palabras, el riesgo (R) está en función de la amenaza (A) o peligro y del nivel de vulnerabilidad (V) a que se está expuesto. (CIIFEN, 2009)

2.2.8.4. La Gestión del Riesgo.

La gestión del riesgo, se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse. (Chaux, 2008).

Los Componentes y Áreas de la Gestión de Riesgos son:

Análisis de riesgos

Hoy en día, el análisis de riesgo se ha convertido en una herramienta muy importante, ya que, usando de manera sistemática la información que se dispone, se puede establecer la probabilidad de que ocurran eventos adversos, incluso se puede determinar el alcance de sus posibles consecuencias. Partimos del conocimiento técnico-científico (monitoreo) de los eventos adversos que se presentan para así poder tomar acciones que nos permitan evitar que se produzca un desastre en un lugar específico y en un tiempo determinado, o al menos reducir su impacto. Entre las actividades más importantes del análisis de riesgo se encuentran:

- Identificar el origen, naturaleza, extensión, intensidad, magnitud y recurrencia de la amenaza.
- Determinar el grado de vulnerabilidad, capacidad de respuesta y grado de resiliencia de las personas o comunidades.
- Construir escenarios de riesgos probables.
- Identificar las medidas y recursos disponibles.
- Fijar prioridades en cuanto a tiempos y activación de recursos.
- Determinar niveles aceptables de riesgo. (Torres, 2014)

Reducción de riesgos

Las actividades que se realizan en este componente están dirigidas a eliminar el riesgo o disminuirlo (interviniendo en los factores de vulnerabilidad). Su objetivo fundamental es reducir los riesgos identificados. La reducción de riesgos está compuesta por la prevención y la mitigación. Por ejemplo, si nuestra institución está construida en una zona de alto riesgo: cerca del lecho de un río o en una zona de constantes deslizamientos, una acción de prevención sería reubicar la edificación en otra zona. Como vemos, la prevención tiene gran importancia cuando se trata de procesos de desarrollo a futuro. (Torres, 2014)

Así, cuando se está elaborando el plan de desarrollo de una ciudad, y se tiene que decidir, por ejemplo, dónde se va a construir alguna institución, el concepto de prevención debe ser incluido a la hora de tomar decisiones.

En algunos casos, debemos aceptar el hecho de que no es posible controlar el riesgo totalmente; es decir, que no se puede impedir o evitar las consecuencias y daños que causa un evento adverso. Entonces, debemos tener claro que solo es posible atenuarlas, aquí estamos hablando de mitigación. (Torres, 2014)

Veamos un ejemplo: Si nuestra institución está construido cerca de un río, se pueden construir muros de gaviones para que, en las épocas de lluvia en que el río crece, se contenga la inundación y las aulas de nuestro centro no sean afectadas. Con esta acción se han mitigado los efectos de la inundación. Otra manera de mitigar una inundación es construir diques y canales para que las aguas de un río no se desborden en zonas habitadas, y destruyan casas.

Manejo de emergencias

Está claro que no siempre es posible evitar eventos adversos. Entonces, cuando no podemos prevenir ni mitigar las consecuencias negativas causadas por un evento, lo fundamental es que podamos reaccionar de manera inmediata y oportuna con nuestros propios recursos. En este caso, estamos hablando de manejo de emergencias. El manejo de emergencias está compuesto por: preparación, alerta y respuesta. Preparación Es un conjunto de medidas y

acciones desarrollado para organizar, facilitar los operativos y recuperarse de forma efectiva en situaciones de emergencias y desastres. En el proceso de preparación son muy importantes factores como la capacitación y la organización de la comunidad; la organización y participación de las diferentes instituciones y la definición clara de funciones. Estas son algunas de las actividades de preparación que podríamos llevar a cabo en nuestra Institución:

Hacer un inventario de los recursos físicos, humanos y financieros con que contamos.

- Capacitarnos para la atención de emergencias.
- Construir nuestro propio plan institucional de emergencias.
- Realizar el mapa de riesgos y recursos de nuestro centro.
- Señalizar las rutas de evacuación, las zonas de refugio y el área donde se localizan los recursos para emergencias.
- Realizar ejercicios de simulación y simulacros del centro. (Torres, 2014)

Alerta

Es un estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un fenómeno peligroso o evento adverso, con el fin de que los organismos operativos de emergencias activen procedimientos de acción preestablecidos y para que la población tome precauciones específicas debido a la cercana o probable ocurrencia del evento previsible. La alerta es la notificación formal, por parte de las autoridades, a nuestra institución, de la presencia de un evento adverso; con el fin de que tomemos las acciones de preparación necesarias para disminuir su impacto. Dependiendo del grado de certeza que se tenga de que el evento va a ocurrir, se suelen definir diferentes niveles de alerta. Para poder declarar un estado de alerta, se utilizan instrumentos especiales que les permiten a los científicos saber si el evento va a ocurrir. Por ejemplo, para saber si va haber un deslizamiento fuerte de tierra en un lugar específico, se utilizan detectores de lodo y de avalanchas. En cualquier caso, una declaración de alerta debe tener siempre las siguientes características: (Torres, 2014).

- Clara y comprensible.
- Asequible, debe llegar fácilmente a todos los destinatarios (docentes, estudiantes y administrativos)
- Inmediata, sin demoras que puedan hacernos pensar que el evento adverso no es ni probable ni cercano
- Oficial, procedente de fuentes autorizadas o confiables (Torres, 2014)

Respuesta

Conjunto de acciones y procedimientos que se desarrollan durante la ocurrencia de una emergencia o desastre, con el objetivo de minimizar los efectos adversos en las personas, bienes y servicios. Evacuar a todas las personas de la institución, brindar asistencia médica a los heridos, organizar acciones de búsqueda y rescate a los desaparecidos, levantar lugares de alojamiento temporal con abrigo y alimento para los damnificados, estos son ejemplos de acciones de respuesta ante una emergencia. (Torres, 2014)

Vale la pena recalcar la importancia que tiene para la respuesta, el contar con un plan de emergencia previamente elaborado y difundido entre todos.

Recuperación

Proceso de restablecimiento de condiciones aceptables y sostenibles de vida mediante la rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura, bienes y servicios destruidos interrumpidos o deteriorados en el área afectada. (Torres, 2014)

Rehabilitación

Consiste en restablecer en corto plazo las condiciones normales, mediante la reparación de los servicios sociales básicos.

Algunas de las actividades de rehabilitación no podemos realizarlas nosotros en la institución porque depende de otras entidades, tales como el restablecimiento del agua potable o su distribución en carros-tanque o el restablecimiento del

suministro de electricidad, o con generadores. Pero sí podemos ocuparnos de proveer de agua en bidones, botellas o fundas a todos nuestros afectados. Podemos también ayudar a limpiar las vías que han quedado obstruidas por escombros, producto de un derrumbe o temblor. Participar en la adecuación de alojamientos temporales o en la preparación y repartición de alimentos, etc. Todas estas son acciones de rehabilitación que nosotros podemos realizar. (Torres, 2014)

Reconstrucción

Es el proceso de restablecimiento a mediano y largo plazo, de las condiciones físicas, sociales y económicas, para alcanzar un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del desastre. La mayor parte de las actividades de recuperación las realizan entidades y personas profesionales específicamente encargadas de ellas; por ejemplo, la reconstrucción de edificaciones afectadas o la construcción de nuevas viviendas y edificios, la reconstrucción de carreteras y aeropuertos aplicando normas de desarrollo vial, la reactivación productiva de nuestros campos, así como la promoción de la agroindustria. Pero debemos tener claro que incluso para que estas actividades se lleven a cabo, nosotros debemos estar prestos para colaborar y brindar nuestro aporte. (Torres, 2014)

Después de haber revisado los temas anteriores, podemos entender que, preocuparnos, interesarnos, informarnos, organizarnos y prepararnos para evitar y reducir los riesgos, enfrentar los desastres que ocurren y trabajar para recuperarnos rápidamente, es gestión de riesgos. (Torres, 2014)

2.3. Normativa de Gestión de Riesgos en el Ecuador.

2.3.1. Constitución de la República del Ecuador

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

- **Art. 261.-** El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre 6. Las políticas de educación, salud, seguridad social, y vivienda. Además

7. Las áreas naturales protegidas y los recursos naturales.

8. El manejo de desastres naturales.

11. Los recursos energéticos; minerales, hidrocarburos, hídricos, biodiversidad y recursos forestales. (Asamblea Nacional del Ecuador , 2008)

- **Art. 340 Del Régimen del Buen vivir.** - El sistema se compone de los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, hábitat y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte y gestión del riesgo. (Asamblea Nacional del Ecuador , 2008)
- **Art. 389.-** El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad. (Asamblea Nacional del Ecuador , 2008)

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

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

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.

5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.

6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.

7. Garantizar los recursos suficientes para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de Riesgo. (Asamblea Nacional del Ecuador , 2008)

- **Art. 390.-** Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad. (Asamblea Nacional del Ecuador , 2008)
- **Art. 397.-** En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a: (Asamblea Nacional del Ecuador , 2008)

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.
2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.
3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.
4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.
5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad. (Asamblea Nacional del Ecuador , 2008)

2.3.2. Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 fue aprobado en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, celebrada del 14 al 18 de marzo de 2015 en Sendai, Miyagi (Japón), que brindó a los países una oportunidad única de: (UNISDR SENDAI JAPON, 2015)

- a) Aprobar un marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015 conciso, específico, preparado con visión de futuro y orientado a la acción;

- b) Concluir la evaluación y el examen de la aplicación del Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los Desastres;
- c) Examinar la experiencia adquirida mediante las estrategias, instituciones y planes regionales y nacionales para la reducción del riesgo de desastres y sus recomendaciones, así como los acuerdos regionales pertinentes para la aplicación del Marco de Acción de Hyogo;
- d) Determinar las modalidades de cooperación basada en los compromisos para la aplicación de un marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015;
- e) Determinar las modalidades para el examen periódico de la aplicación de un marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015.

Durante la Conferencia Mundial, los Estados también reiteraron su compromiso de abordar la reducción del riesgo de desastres y el aumento de la resiliencia ante los desastres con un renovado sentido de urgencia en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza, y de integrar como corresponda tanto la reducción del riesgo de desastres como el aumento de la resiliencia en las políticas, los planes, los programas y los presupuestos a todos los niveles y de examinar ambas cuestiones en los marcos pertinentes. (UNISDR SENDAI JAPON, 2015).

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

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

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

- a) El desarrollo equitativo y solidario mediante el fortalecimiento del proceso de autonomías y descentralización;

b) La garantía, sin discriminación alguna y en los términos previstos en la Constitución de la República, de la plena vigencia y el efectivo goce de los derechos individuales y colectivos constitucionales y de aquellos contemplados en los instrumentos internacionales;

c) El fortalecimiento de la unidad nacional en la diversidad;

d) La recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de un ambiente sostenible y sustentable;

e) La protección y promoción de la diversidad cultural y el respeto a sus espacios de generación e intercambio; la recuperación, preservación y desarrollo de la memoria social y el patrimonio cultural;

f) La obtención de un hábitat seguro y saludable para los ciudadanos y la garantía de su derecho a la vivienda en el ámbito de sus respectivas competencias;

g) El desarrollo planificado participativamente para transformar la realidad y el impulso de la economía popular y solidaria con el propósito de erradicar la pobreza, distribuir equitativamente los recursos y la riqueza, y alcanzar el buen vivir;

h) La generación de condiciones que aseguren los derechos y principios reconocidos en la Constitución a través de la creación y funcionamiento de sistemas de protección integral de sus habitantes;

i) Los demás establecidos en la Constitución y la ley.

- **Art. 53.-** Naturaleza jurídica. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera. Estarán integrados por las funciones de participación ciudadana; legislación y fiscalización: y, ejecutiva prevista en este Código, para el ejercicio de las funciones y competencias que le corresponden. La sede del gobierno autónomo descentralizado municipal será la cabecera cantonal prevista en la ley de creación del cantón.

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

a) Promover el desarrollo sustentable de su circunscripción territorial cantonal, para garantizar la realización del buen vivir a través de la implementación de políticas públicas cantonales, en el marco de sus competencias constitucionales y legales;

b) Diseñar e implementar políticas de promoción y construcción de equidad e inclusión en su territorio, en el marco de sus competencias constitucionales y legales;

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

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

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

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

g) Regular, controlar y promover el desarrollo de la actividad turística cantonal, en coordinación con los demás gobiernos autónomos

descentralizados, promoviendo especialmente la creación y funcionamiento de organizaciones asociativas y empresas comunitarias de turismo;

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

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

j) Implementar los sistemas de protección integral del cantón que aseguren el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos consagrados en la Constitución y en los instrumentos internacionales, lo cual incluirá la conformación de los consejos cantonales, juntas cantonales y redes de protección de derechos de los grupos de atención prioritaria.

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

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

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

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

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

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

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

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

• **Art. 55.- Competencias exclusivas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal.** - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;

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

c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Art. 140.- Ejercicio de la competencia de Gestión de Riesgos.**

La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al cantón se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley.

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

La gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, que de acuerdo con la Constitución corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, se ejercerá con sujeción a la ley que regule la materia. Para tal efecto, los cuerpos de bomberos del país serán considerados como entidades adscritas a los gobiernos autónomos descentralizados municipales.

2.3.4. Ley de Seguridad Pública del Estado.

- **Art. 7.- De los Órganos Ejecutores:**

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

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

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

1. Emitir acuerdos o resoluciones que orienten el trabajo de las Unidades de Planificación del Ministerio que obligatoriamente considerarán el planeamiento de la seguridad integral;
2. Mantener permanente coordinación con los órganos ejecutores del Sistema de Seguridad Pública y del Estado y, particularmente, con el Ministerio Coordinador de Seguridad;
3. Disponer la realización y mantener la permanente actualización de la apreciación estratégica de la situación, que les permita proporcionar y disponer de los antecedentes e informaciones requeridas por el Ministerio Coordinador de Seguridad;

4. Supervisar y aprobar la planificación de la seguridad integral y la elaboración de los planes correspondientes a su ministerio; y,
 5. Organizar y constituir un plan de acción del ámbito de su gestión, de acuerdo a lo previsto en el Plan Nacional de Seguridad Integral.
- **Art. 3.- Del Órgano Ejecutor de Gestión de Riesgos.-** La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos es el órgano rector y ejecutor del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos.
 - a) Identificar los riesgos de orden natural o antrópico, para reducir la vulnerabilidad que afecten o puedan afectar al territorio ecuatoriano;
 - b) Generar y democratizar el acceso y la difusión de información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo;
 - c) Asegurar que las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión;
 - d) Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción;
 - e) Gestionar el financiamiento necesario para el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos y coordinar la cooperación internacional en este ámbito;
 - f) Coordinar los esfuerzos y funciones entre las instituciones públicas y privadas en las fases de prevención, mitigación, la preparación y respuesta a desastres, hasta la recuperación y desarrollo posterior;
 - g) Diseñar programas de educación, capacitación y difusión orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos para la gestión de riesgos; y,

- h) Coordinar la cooperación de la ayuda humanitaria e información para enfrentar situaciones emergentes y/o desastres derivados de fenómenos naturales, socio-naturales o antrópicos a nivel nacional e internacional.

2.3.6. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo. Decreto 2393 – 1 noviembre 1986.

- **Art. 5. Del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.** - El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, por intermedio de las dependencias de Riesgos del Trabajo, tendrá las siguientes funciones generales: (IESS, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (C.D),Resolucion 390., 2011)
3. Realizar estudios e investigaciones sobre prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral.
 4. Promover la formación en todos los niveles de personal técnico en estas materias, particularmente en el perfeccionamiento de prevención de riesgos.
 5. Informar e instruir a empresas y trabajadores sobre prevención de siniestros, riesgos de trabajo y mejoramiento del medio ambiente.
 6. Mantener contactos e informaciones técnicas con los organismos pertinentes, tanto nacionales como internacionales. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)
- **Art. 11. Obligaciones de los empleadores.** - Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:
 1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
 2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad. (Febres Cordero, 1986)

- **Art. 13. Obligaciones de los trabajadores.**

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas. (Febres Cordero, 1986)

2.3.6.1. Prevención de Incendios. - Normas Generales

- **Art. 146. Pasillos, Corredores, Puerta y Ventanas.** - Se cumplirán los siguientes requisitos:
 1. (Reformado por el Art. 55 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Las puertas de acceso al exterior estarán siempre libres de obstáculos y serán de fácil apertura.
 2. (Reformado por el Art. 56 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En los centros de trabajo donde sea posible incendios de rápida propagación, existirán al menos dos puertas de salida en direcciones opuestas. En las puertas que no se utilicen normalmente, se inscribirá el rótulo de "Salida de emergencia".
 3. (Sustituido por el Art. 57 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En los edificios ocupados por un gran número de personas se instalarán al menos dos salidas que estarán distanciadas entre sí y accesibles por las puertas y ventanas que permitan la evacuación rápida de los ocupantes.

4. (Sustituido por el Art. 57 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En caso de edificios con deficiencias en el diseño, para la evacuación adecuada de las personas, se instalarán escaleras de escape de incendios construidas de material resistente, ancladas a los muros de los edificios. El acceso a ellas debe hacerse preferiblemente a través de puertas que comuniquen a la zona central del edificio.
5. (Agregado por el Art. 58 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En locales con riesgos de incendio ningún puesto de trabajo distará más de 50 metros de una salida de emergencia. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)
- **Art. 147. Señales de Salida.** - Todas las puertas exteriores, ventanas practicables y pasillos de salida estarán claramente rotulados con señales indelebles y perfectamente iluminadas o fluorescentes. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)
 - **Art. 148. Pararrayos.** - Serán de obligada instalación en los siguientes lugares:
 - En los edificios en que se fabriquen, manipulen o almacenen explosivos.
 - En los tanques que contengan sustancias muy inflamables.
 - En las chimeneas altas.
 - En los edificios y centros laborales que destaquen por su elevación. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)
 - **Art. 152. Residuos.** - Siempre que se produzca residuos que puedan originar un incendio se instalarán recipientes contenedores, cerrados e incombustibles, para depositarlos en ellos. Cuando estos residuos puedan reaccionar entre sí, se dispondrán recipientes contenedores diferentes, señalizados adecuadamente. Estos recipientes se vaciarán con la frecuencia adecuada, manteniéndose en buen estado de conservación y limpieza. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986).

- **Art. 153.- Adiestramiento de Equipo.**

1. Todos los trabajadores deberán conocer las medidas de actuación en caso de incendio, para lo cual:
 - a) Serán instruidos de modo conveniente.
 - b) Dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios.
2. El material destinado al control de incendios no podrá ser utilizado para otros fines y su emplazamiento, libre de obstáculos, será conocido por las personas que deban emplearlo, debiendo existir una señalización adecuada de todos los elementos de control, con indicación clara de normas.
3. Las bocas de incendios dispuestas en cualquier local con riesgo de incendio, serán compatibles en diámetro y acoplamiento con el material utilizado por las entidades de control de incendios, de la zona donde se ubique el local disponiéndose en caso contrario de elementos adaptadores, en número suficiente, y situados de modo visible en las proximidades de la boca de incendios correspondiente.
4. Todo el personal en caso de incendio está obligado a actuar según las instrucciones que reciba y dar la alarma en petición de ayuda. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

2.3.6.2. INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

- **Art. 154.** En los locales de alta concurrencia o peligrosidad se instalarán sistemas de detección de incendios, cuya instalación mínima estará compuesta por los siguientes elementos: equipo de control y señalización, detectores y fuente de suministro. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

1. Equipo de control y señalización.

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

2. Detectores.

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

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

- a) Detectores térmicos y termo-velocimetríticos: 1 detector al menos cada 30 metros cuadrados e instalados a una altura máxima sobre el suelo de 7,5 metros.
- b) Detectores de humos: 1 detector al menos cada 60 metros cuadrados en locales de altura inferior o igual a 6 metros y cada 80 metros cuadrados si la altura fuese superior a 6 metros e inferior a 12 metros.
- c) En pasillos deberá disponerse de un detector al menos cada 12 metros cuadrados.

3. Fuente de suministro de energía.

La instalación estará alimentada como mínimo por dos fuentes de suministros, de las cuales la principal será la red general del edificio. La fuente secundaria de suministro dispondrá de una autonomía de 72 horas de funcionamiento en estado de vigilancia y de una hora en estado de alarma. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

2.3.6.3. INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

- **Art. 155.** Se consideran instalaciones de extinción las siguientes: bocas de incendio, hidrantes de incendios, columna seca, extintores y sistemas fijos de extinción. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)
- **Art. 156. BOCAS DE INCENDIO.** - Estarán provistos de los elementos indispensables para un accionamiento efectivo, de acuerdo a las normas internacionales de fabricación.

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

1. Red de agua

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

2. Fuente de abastecimiento de agua

Siempre existirá un depósito adicional con capacidad suficiente y equipos de bombeo adecuados, abastecido por dos fuentes de suministro, en previsión de desabastecimiento de la red pública de agua. Los equipos eléctricos de bombeo contarán igualmente con dos fuentes de abastecimiento de energía, con conmutador de acción automática. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

- **Art. 157. Hidrantes de Incendio.** - Se conectarán a la red mediante una conducción independiente para cada hidrante. Dispondrán de válvulas de cierre de tipo compuesto o bola. Estarán situados en lugares fácilmente accesibles y debidamente señalizados. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)
- **Art. 158. Columna Seca.** - Será recomendable la instalación de columnas secas formadas por una conducción normalmente vacía, que partiendo de la fachada del edificio se dirige por la caja de la escalera y está provista de bocas de salida en cada piso y toma de alimentación en la fachada para conexión a un tanque con equipo de bombeo que es el que proporciona a la conducción la presión y el caudal de agua necesarios. La tubería será de acero.
- **Art. 159. EXTINTORES MÓVILES.**

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

- Extintor de agua
- Extintor de espuma

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

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

- **Art. 160. Incendios de Evacuación de Locales.**

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

- **Art. 161. Salidas de Emergencia.**

1. Cuando las instalaciones normales de evacuación, no fuesen suficientes o alguna de ellas pudiera quedar fuera de servicio, se dotará de salidas o sistemas de evacuación de emergencia.
2. Las puertas o dispositivos de cierre de las salidas de emergencia, se abrirán hacia el exterior y en ningún caso podrán ser corredizas o enrollables.

3. Las puertas y dispositivos de cierre, de cualquier salida de un local con riesgo de incendio, estarán provistas de un dispositivo interior fijo de apertura, con mando sólidamente incorporado.
4. Las salidas de emergencia tendrán un ancho mínimo de 1,20 metros, debiendo estar siempre libres de obstáculos y debidamente señalizados.

2.3.6.4. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD. - NORMAS GENERALES

- **Art. 164. OBJETO.**

1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.
2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarios para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.
3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado. Su emplazamiento se realizará:
 - a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.
 - b) En los sitios más propicios.
 - c) En posición destacada.
 - d) De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.
4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.

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

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

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

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

• **Art. 165. TIPOS DE SEÑALIZACIÓN.**

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

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

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

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

2.3.6.5. COLORES DE SEGURIDAD

• **Art. 167. Tipos de Colores.** - Los colores de seguridad se atenderán a las especificaciones contenidas en las normas INEN ISO 3864.

• **Art. 168. Condiciones de utilización.**

1. Tendrán una duración conveniente, en las condiciones normales de empleo, por lo que se utilizarán pinturas resistentes al desgaste y lavables,

que se renovarán cuando estén deterioradas, manteniéndose siempre limpias.

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

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

3. La señalización óptica a base de colores se utilizará únicamente con las iluminaciones adecuadas para cada tipo de color. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

2.3.6.6. SEÑALES DE SEGURIDAD

- **Art. 169. Clasificación de las Señales.**

1. Las señales se clasifican por grupos en:

- a) Señales de prohibición (S.P.)

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

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

- b) Señales de obligación (S.O.)

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

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

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

d) Señales de información (S.I.)

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

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

Las señales se reconocerán por un código compuesto por las siglas del grupo a que pertenezcan, las de propia designación de la señal y un número de orden correlativo. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

**2.3.6.7. RÓTULOS Y ETIQUETAS DE SEGURIDAD Art. 172.
NORMAS GENERALES.**

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

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

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

a) Proporcionarán un fácil reconocimiento de la naturaleza de la sustancia peligrosa.

b) Identificarán la naturaleza del riesgo que implica.

c) Facilitarán una primera guía para su mantenimiento.

d) Se colocarán en posición destacada y lo más cerca posible de las marcas de expedición.

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

correspondientes a cada uno de ellos. El INEN establecerá un catálogo de Rótulos y Etiquetas de Seguridad. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS (GLOSARIO).

- **Alerta.-** Estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso. (Wilches-Chaux, 1996)
- **Alarma.-** Aviso o señal que se da para que se sigan instrucciones específicas, debido a la presencia real o inminente de un evento adverso, esta se transmite a través de medios físicos. (Chaux, 2008)
- **Alojamiento Temporal.-** Lugar donde se da cobertura a las necesidades básicas de la comunidad afectada, mientras se realiza los procedimientos de recuperación de la zona afectada. (Armiño, 2010)
- **Amenaza.-** Amenaza es la probabilidad de que un fenómeno de origen natural o humano, potencialmente capaz de causar daño y generar pérdidas, se produzca en un determinado tiempo y lugar. Por su origen pueden ser naturales, socio-naturales o antrópicas, aunque realmente la línea que las separa es demasiado frágil y realmente es difícil hacer una distinción entre estas. (Armiño, 2010)
- **Naturales.-** Los seres humanos no intervenimos en su ocurrencia. Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra. Según su origen se clasifican en geológicas (sismos, erupciones volcánicas, maremotos, deslizamientos, avalanchas, etc.). (Armiño, 2010)
- **Socio-naturales.-** Son aquellos fenómenos de la naturaleza, en cuya ocurrencia o intensidad interviene la acción humana. Por ejemplo, los deslizamientos como resultado de la tala de árboles y del mal manejo de las aguas negras.
- **Antrópicas.-** Atribuibles a la acción humana ejemplos: contaminación, incendios, derrame de hidrocarburos, explosiones de materiales inflamables, etc. (Chaux, 2008)

- **Análisis de Vulnerabilidad.-** Es el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica. (Juan Ramirez Ponce , 2014)
- **Antrópico.-** De origen humano o de las actividades generadas por el hombre. (PREDECAN, 2009)
- **Capacitación.-** Proceso de enseñanza aprendizaje gestado, desarrollado, presentado y evaluado, de manera tal que asegure la adquisición duradera y aplicable de conocimientos y habilidades. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)
- **Colapso Estructural.-** Daños de cualquier tipo de estructura, debidos fenómenos como deterioros, fallas técnicas o sobrecargas en escenarios públicos, en puentes, en instalaciones industriales, en redes de infraestructura vital. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)
- **Desastre.-** Situación causada por un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que significa alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y/o el medio ambiente. Es la ocurrencia efectiva de un evento, que como consecuencia de la vulnerabilidad de los elementos expuestos causa efectos adversos sobre los mismos. Pérdidas y alteraciones en las condiciones de vida causadas por un evento peligroso de origen natural o antrópico, que supera la capacidad de respuesta de la comunidad. Esto no se limita a los fenómenos naturales. Se extiende a situaciones de origen antrópico como las de carácter tecnológico, industrial, bélico, ecológico y social. (Wilches-Chaux, 1996)
- **Efectos Directos.-** Aquellos que mantienen relación de causalidad directa con la ocurrencia de un evento, representados usualmente por el daño físico en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente o por el impacto inmediato de las actividades sociales y económicas. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)
- **Efectos Indirectos.-** Aquellos que mantienen relación de causalidad con los efectos directos, representados usualmente por impactos concatenados

o posteriores sobre la población, sus actividades económicas y sociales o sobre el medio ambiente. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)

- **Elementos en Riesgo.-** Es el contexto social, material y ambiental representado por las personas y por los recursos y servicios que pueden ser afectadas con la ocurrencia de un evento. Corresponden a las actividades humanas, todos los sistemas realizados por el hombre tales como edificaciones, líneas vitales o infraestructura, centros de producción, servicios, la gente que las utiliza y el medio ambiente. (Armiño, 2010)
- **Emergencia.-** Toda situación generada por la ocurrencia real o inminente de un evento adverso, que requiere de una movilización de recursos, sin exceder la capacidad de respuesta. (Chaux, 2008)
- **Escenario.-** Descripción de un futuro posible y de la trayectoria asociada a él.
- **Evento.-** Descripción de un fenómeno natural, tecnológico o provocado por el hombre, en términos de sus características, su severidad, ubicación y área de influencia. Es el registro en el tiempo y el espacio de un fenómeno que caracteriza una amenaza. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)
- **Evaluación de la amenaza.-** Es el proceso mediante el cual se determina la probabilidad de ocurrencia y la severidad de un evento en un tiempo específico y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada y la ubicación geográfica de eventos probables.
- **Evaluación del Riesgo.-** En su forma más simple es el postulado de que el riesgo es el resultado de relacionar la amenaza, la vulnerabilidad y los elementos expuestos, con el fin de determinar las posibles consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios eventos. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, o sea el total de pérdidas esperadas en un área dada por un evento particular. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)

- **Gestión del Riesgo.-** Conjunto de actividades organizadas que realizamos con el fin de reducir o eliminar los riesgos o hacer frente a una situación de emergencia en caso de que ésta se presente. (Juan Ramirez Ponce , 2014)
- **Incendio.-** Presencia de fuego que consume materiales inflamables, generando pérdidas de vidas y/o bienes. Puede ser incendios urbanos, industriales o rurales, pero diferentes a incendios forestales. (Omar Cardona, 2007)
- **Intensidad.-** Medida cuantitativa o cualitativa de la severidad de un fenómeno en un sitio específico. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)
- **Intervención.-** Modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir su amenaza o las características intrínsecas de un elemento con el fin de reducir su vulnerabilidad. La intervención pretende la modificación de los factores de riesgo. Controlar o encauzar el curso físico de un evento, o reducir la magnitud y frecuencia de un fenómeno, son medidas relacionadas con la intervención de la amenaza. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)
- **Manejo de Riesgos.-** Actividades integradas para evitar o disminuir los efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente, mediante la planeación de la prevención y de la preparación para la atención de la población potencialmente afectada. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)
- **Mitigación.-** Resultado de una intervención dirigida a reducir riesgos. Existen medidas de mitigación estructurales y no estructurales, las cuales generalmente se usan combinadas. (PREDECAN, 2009)
- **Ejemplo.-** Normas de construcción y zonificación urbana. Construir muros de contención y gaviones para reducir el peligro de deslizamiento e inundaciones. Información pública y capacitación sobre temas de prevención y manejo del medio ambiente. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)

- **Pérdida.-** Cualquier valor adverso de orden económico, social o ambiental alcanzado por una variable durante un tiempo de exposición específico. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)
- **Plan de Contingencia.-** Componente del Plan para emergencias y desastres que contiene los procedimientos para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento específico. (Omar Cardona, 2007)
- **Plan de Emergencia.-** Definición de políticas, organización y métodos, que indica la manera de enfrentar una situación de emergencia o desastre, en lo general y en lo particular, en sus distintas fases. (Ramirez Ponce Juan, 2014)
- **Pronostico.-** Determinación de la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno con base: el estudio de su mecanismo generador, el monitoreo del sistema perturbador y el registro de eventos en el tiempo. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)
- **Preparación.-** Conjunto de medidas y acciones para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando oportuna y eficazmente la respuesta y la rehabilitación.
- **Prevención.-** medidas o acciones dispuestas a evitar o impedir los desastres o reducir su impacto. Es decir, evitar que distintos fenómenos produzcan desastres. Las amenazas naturales no se pueden evitar, por corresponder a la dinámica propia de la tierra. Las amenazas socio- naturales se pueden reducir a través de contrarrestar la acción humana que interviene en la ocurrencia o intensidad de fenómenos naturales. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)
- **Reconstrucción.-** Es la recuperación de las estructuras afectadas (viviendas, servicios) a mediano y largo plazo adoptando nuevas medidas de seguridad para evitar daños similares en el futuro. (ÁLVARO SOLDANO, 2009)

- **Reducción del Riesgo de Desastre.-** Es el concepto y la práctica de reducir riesgo de sastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres o que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la prepa ración ante los eventos adversos. (Juan Ramirez Ponce , 2014)
- **Riesgo.-** Es la probabilidad de ocurrencia de unas consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. (Armiño, 2010)
- **Riesgo Aceptable.-** Valor de probabilidad de consecuencias sociales, económicas o ambientales que, a juicio de la autoridad que regula este tipo de decisiones, es considerado lo suficientemente bajo para permitir su uso en la planificación, la formulación de requerimientos de calidad de los elementos expuestos o para fijar políticas sociales, económicas o ambientales afines. (Chaux, 2008)
- **Simulación.-** Ejercicio de laboratorio, juego de roles, que se lleva a cabo en un salón. (PREDECAN, 2009)
- **Simulacro.-** Ejercicio de juego de roles, que se lleva a cabo en un escenario real o constituido en la mejor forma posible para asemejarlo. (Omar Cardona, 2007)
- **Urgencia.-** Es la alteración de la integridad física o mental de una persona, causada por un trauma o por una enfermedad de cualquier etiología que genere una demanda de atención médica inmediata y efectiva, tendente a disminuir los riesgos de invalidez y muerte. (Chaux, 2008)
- **Vulnerabilidad.-** Es la condición existente en la sociedad por lo cual ésta puede verse afectada y sufrir daño o pérdidas, en caso de que ocurra un fenómeno amenazante. La vulnerabilidad entendida como la debilidad frente a las amenazas, como incapacidad de resistencia o como incapacidad

de recuperación, no depende sólo del tipo de amenaza sino también de las condiciones del entorno. Se puede analizar desde distintos puntos de vista los mismos que son denominados factores de vulnerabilidad. (Chaux, 2008)

2.5. SISTEMA DE HIPÓTESIS.

El desarrollo de un plan de Emergencia y Contingencia para la Corporación Nacional de Electricidad CNEL. EP Unidad de Negocio Bolívar, permitirá establecer una guía de actuación en caso de un evento adverso, mediante el diagnóstico de la situación actual, la identificación del riesgo; sustentando en las bases de una propuesta de prevención.

2.6. SISTEMA DE VARIABLES

Variable Independiente

Vulnerabilidad Institucional (Factores de riesgos, antecedentes de desastres).

Variable Dependiente

Causas y efectos de los eventos.

Operacionalización de Variables

Variable Dependiente: Causas y efectos de los eventos

Tabla. 2.

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	ÍTEMS	INSTRUMENTO	ESCALAS
Causas y efectos de los eventos	Elaboración del plan de contingencia, para el personal de la institución. Efectuar simulacros para determinar el grado de respuesta. La importancia de la educación en los trabajadores de la institución sobre desastres y gestión de riesgo es para generar una cultura de prevención.	Estrategias Vulnerabilidad Desastres	- En los últimos años se han realizado ejercicios de simulación y simulacros de Evacuación. - Existen planes de Emergencia y Contingencia ante un posible evento adverso (incendio). - Cree usted que es importante generar hábitos de cultura en Gestión del Riesgo en los trabajadores de la Institución.	Técnica Encuestas Entrevistas Instrumento Cuestionario	Si No

Cuadro N. 2: Variable Dependiente: Causas y efectos de los eventos

Elaborado por: Verónica Cajo Paguay, Martha Margarita Rea Tocta

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

Será basado en la observación, análisis, para una mejor comprensión de los detalles será directamente en contacto con el personal. El presente trabajo, es un proyecto de investigación realizado en las instalaciones de la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP UN BOLÍVAR. La parte teórica del proyecto manejará el método de investigación, MESERI Para el análisis de los riesgos se va a utilizar métodos de análisis el cual nos va a permitir definir en lo posterior las acciones correctivas y preventivas a tomarse para las diversas actividades desarrolladas. Cuyo levantamiento de información se lo realizará mediante la toma de información de leyes y reglamentos existentes en función de las actividades y área de trabajo. partiendo de referencias específicas y tipificadas en las leyes de tal forma que obtengamos una conclusión general acorde con los objetivos y alcances planteados anteriormente; además de interpretar dichos parámetros con la ayuda de manuales, catálogos, textos e información teórica relacionada con la normativa ecuatoriana en materia de Gestión de Riesgos que nos rige como País.

3.1. Método Simplificado de Evaluación de Riesgo MESERI

El método MESERI pertenece al grupo de los métodos de evaluación de riesgos conocido como “esquema de puntos” que se basan en la consideración individual, por un lado, de diversos factores generadores o agravantes del riesgo de incendio, y por otro de aquellos que reducen y protegen frente al riesgo. Una vez valorados estos elementos mediante la asignación de una determinada puntuación, se trasladan a una fórmula. Este método evalúa los riesgos de incendios considerando los factores:

- a) que hacen posible su inicio, por ejemplo, la inflamabilidad de los materiales dispuestos en el proceso productivo de una industria o la presencia de fuentes de ignición.
- b) que favorecen o entorpecen su extensión o intensidad por ejemplo la resistencia al fuego de los elementos constructivos o la carga térmica.

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

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

La consideración de este grupo de factores permite ofrecer una estimación global del riesgo de incendio. Su simplicidad radica en que se valoran los factores más representativos de la situación real de la actividad inspeccionada de entre los múltiples que intervienen en el comienzo, desarrollo y extinción de los incendios. (Daniel, 2014)

3.2. Nivel de Investigación

3.2.1. Por el propósito

Aplicado.- La solución se plantea mediante la investigación planeada a través de la propuesta del plan de Emergencias y Contingencia para el personal de la Institución.

Se desarrolló el plan de Emergencias y Contingencia para dar a conocer a los trabajadores de la Institución sobre la elaboración e implementación.

3.2.2. Por el nivel de estudio

Explorativo.- Se llevó a cabo a través de la identificación de amenazas de riesgo de incendio, a través de la aplicación del método MESERI como evaluación de riesgos.

3.3. Diseño

3.3.1. Investigación Descriptiva:

Porque determina y describe la situación de las variables de estudio:

Variable Independiente - Vulnerabilidad Institucional (Factores de riesgos, antecedentes de desastres).

Variable Dependiente - Causas y efectos de los eventos.

3.3.2. Investigación Explicativa:

Porque se analizó el problema estudiado de una manera cuantitativa y cualitativa con una explicación exhaustiva e inmediata de los hechos o fenómenos basados en el estudio de cuadros estadísticos que representan las encuestas aplicadas a los involucrados dentro de la investigación.

3.3.3. Investigación Transversal:

Con esta investigación se estudian las variables simultáneamente en un determinado momento, haciendo un corte en el tiempo que va desde el periodo del año 2016.

3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población

El universo de la investigación está determinado por 67 trabajadores de la Corporación Nacional de Electricidad del edificio Matriz Guaranda durante el período de 2016.

3.4.2. Muestra

Como es una población pequeña se trabajará con el 100% del Universo, es decir con los 67 Trabajadores del edificio matriz Guaranda.

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

3.5.1. Encuesta

Esta técnica se aplicó a los trabajadores de la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP UN BOLÍVAR, siguiendo los parámetros establecidos en la población; la finalidad de la misma fue indagar sobre la elaboración e implementación de un plan de Emergencias y Contingencia, determinando la importancia de la prevención en Gestión de Riesgos.

Instrumento:

Se utilizó una prueba piloto diseñado con preguntas mixtas de abanico, derivadas de la Operacionalización de las variables: - Vulnerabilidad Institucional (Factores de riesgos, antecedentes de desastres). Causas y efectos de los eventos.

En la investigación a más de los métodos utilizados, se recurrió a determinados medios que operativicen dichas técnicas para eso se utilizará los siguientes ítems.

Observación:

- El comportamiento de los servidores públicos, ante un posible evento de emergencia.
- Detectar condiciones de comportamiento de Seguridad de los trabajadores.

Documental:

- Establecer el plan de Emergencia y Contingencia para la Corporación Nacional de Electricidad CNELEP UN BOLÍVAR.

3.6. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos**3.6.1. Técnicas de recolección de datos**

Se realizó mediante la observación y la generación de datos mediante encuestas para el análisis de la elaboración e implementación del plan de Emergencia y Contingencia para la Corporación Nacional de Electricidad.

3.6.2. Técnicas de procedimiento, análisis e interpretación de resultados

La tabulación sirvió para comparar la validez de cada variable en la comprobación afirmativa o negativa de los objetivos. Los cuadros y gráficos estadísticos se tabularon por medio del método de porcentajes que es el apropiado para este trabajo por su facilidad de interpretar. Para el análisis de la información se utilizó proporciones y los resultados se grafican a continuación:

3.6.3. Presentación de Tabulación, resultados y análisis.-

Se aplicó 67 encuestas a los trabajadores de la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP UN BOLÍVAR, Matriz Guaranda

Tabulación y resultados de las encuestas realizadas

Pregunta No. 1

1.- ¿Cree usted que la Institución, está propenso a algún tipo de Evento adverso?

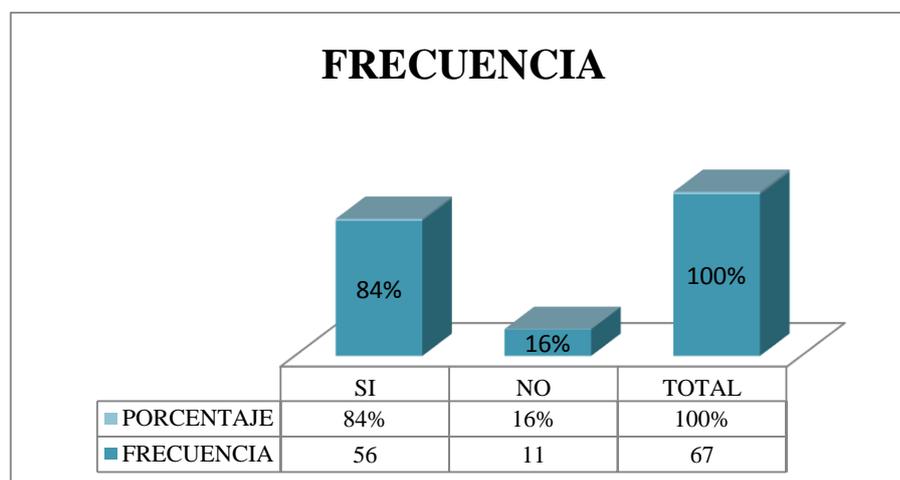
Tabla. 3

Cree usted que la Institución, está propenso a algún tipo de Evento adverso.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	56	84%
NO	11	16%
TOTAL	67	100%

Fuente: Corporación Nacional De Electricidad Bolívar

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

Grafico N. 1



Fuente: Tabla N. 3

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

a. Análisis

El 84% de la población admite que la institución está propensa a algún tipo de riesgo (no especificado). Evidenciándose que existe una mayoría relativa de

funcionarios que perciben algún tipo de riesgo en la institución. Sin embargo, el 16% de los encuestados no cree en esta posibilidad.

b. Interpretación

Mejorar la calidad de vida de los empleados mediante la aplicación de planes de Emergencia y Contingencia generando medidas de seguridad.

Pregunta N° 2

2.- ¿Existen planes de Emergencia y Contingencia ante un posible evento adverso en la Institución?

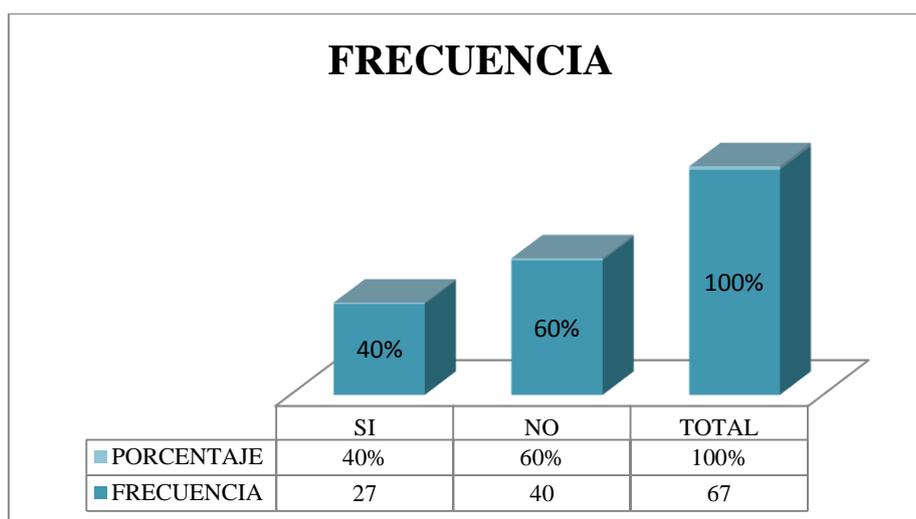
Tabla. 4

Existen planes de Emergencia y Contingencia ante un posible evento adverso en la Institución	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	27	40%
NO	40	60%
TOTAL	67	100%

Fuente: Corporación Nacional De Electricidad Bolívar

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

Gráfico. 2



Fuente: Tabla N. 4

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

a. Análisis

El 40% de la población indica conocer planes de emergencia y contingencia, mientras que el 60% de los encuestados admite que no existe al momento planes de emergencia y contingencia ante un posible evento adverso. La no existencia de un plan de emergencia y contingencia ocasionaría pérdidas de vidas humanas, económicas.

b. Interpretación

Mediante la aplicación de planes de Emergencia y Contingencia ayudara a disminuir las pérdidas de vidas humanas y materiales en la Corporación.

Pregunta N° 3

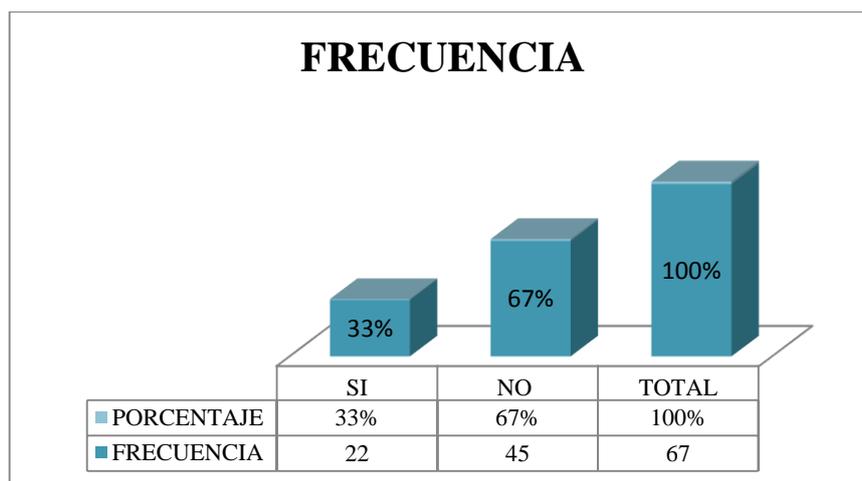
3.- ¿En los últimos tres años han realizado ejercicios de simulación y simulacros de Evacuación?

Tabla. 5

En los últimos tres años han realizado ejercicios de simulación y simulacros de evacuación.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	22	33%
NO	45	67%
TOTAL	67	100%

Fuente: Corporación Nacional De Electricidad Bolívar
Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

Gráfico. 3



Fuente: Tabla. 5
Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

a. Análisis

El 33% de los encuestados indica que si se ha realizado un simulacro de evacuación en los últimos tres años y el 67% del personal manifiesta que no se ha realizado simulacros de Evacuación.

La falta de práctica de simulacros ante un evento adverso no permitirá una evacuación ordenada, rápida, segura de los funcionarios y usuarios que ocupan la Corporación.

b. Interpretación

Es importante implementar los ejercicios de simulación y simulacros al menos dos veces al año para así mejorar la actuación frente a un evento adverso y contar con capacidades de respuesta.

Pregunta N° 4

4.- ¿Existen protocolos escritos y validados relacionados a acciones de respuesta ante eventos adversos en la Institución?

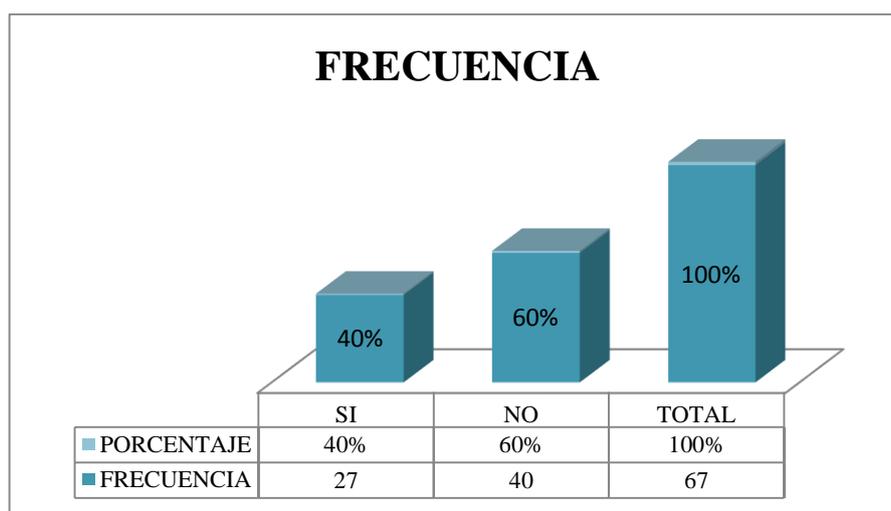
Tabla. 6

Existen protocolos escritos y validados relacionados a acciones de respuesta ante eventos adversos en la Institución.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	27	40%
NO	40	60%
TOTAL	67	100%

Fuente: Corporación Nacional De Electricidad Bolívar

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

Gráfico. 4



Fuente: Tabla. 6

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

a. Análisis

El 40% de funcionarios conocen la existencia de Protocolos escritos y validados relacionados a acciones de respuesta y el 60% desconoce la existencia de este mecanismo de seguridad de las personas.

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

b .Interpretación

Es importante realizar reuniones en la cual se dé a conocer los protocolos escritos y validados a todo el personal de la Corporación siendo un mecanismo importante de seguridad.

Pregunta N° 5

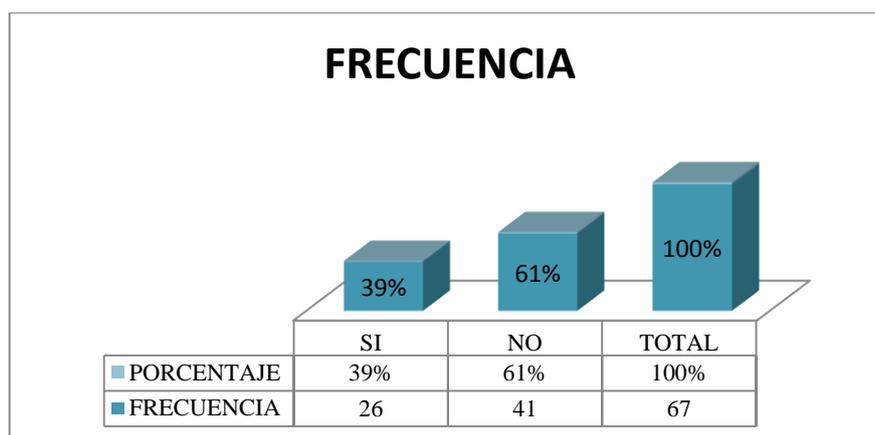
5.- ¿Conoce un lugar seguro dentro del edificio en caso de presentarse un evento adverso?

Tabla. 7

Conoce un lugar seguro dentro del edificio en caso de presentarse un evento adverso.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	26	39%
NO	41	61%
TOTAL	67	100%

Fuente: Corporación Nacional De Electricidad Bolívar
Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

Gráfico. 5



Fuente: Tabla. 7
Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

a. Análisis

En relación a la pregunta el 39% de la población menciona que dentro de la institución el lugar seguro la entrada y el parqueadero del Hotel Tambo Libertador siendo una zona de libre de acceso, no existe cables postes, arboles, algún tipo de riesgo, en cambio el 61% de los encuestados ignora de la existencia de un lugar seguro.

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

b. Interpretación

Es necesario socializar e informar al personal que desconoce en la Corporación el punto o lugar seguro en caso de evacuar a consecuencia de un evento adverso.

Pregunta N° 6

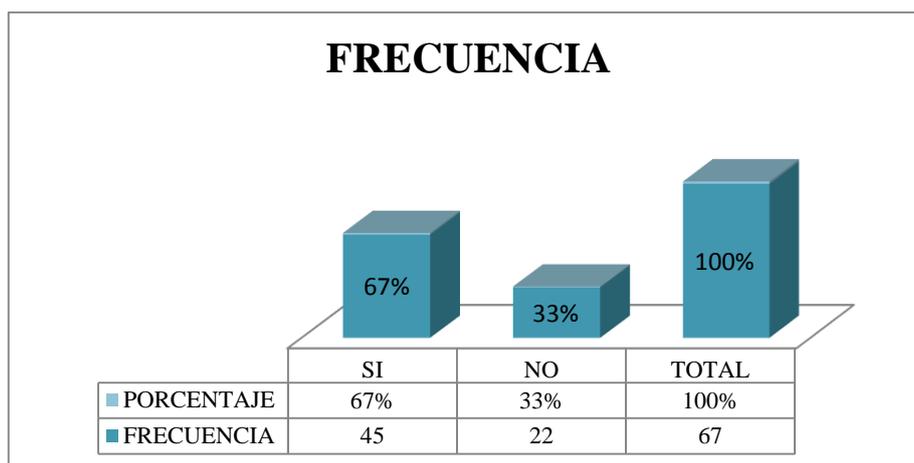
6.- ¿Conoce usted si existe materiales peligrosos que estén almacenados en la institución?

Tabla. 8

Conoce usted si existe materiales peligrosos que estén almacenados en la institución	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	45	67%
NO	22	33%
TOTAL	67	100%

Fuente: Corporación Nacional De Electricidad Bolívar
Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

Gráfico. 6



Fuente: Tabla. 8
Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

a. Análisis

El 67% de los encuestados conocen que existen materiales peligrosos almacenados de manera desordenada en la Corporación, entre las áreas que se mencionan es: área de archivo donde existe alto porcentaje de papel originado por las oficinas y el 33% de los encuestados desconoce que existe este tipo de materiales.

b. Interpretación

Es importante socializar a sus compañeros y dar a conocer estos tipos de materiales que genera las oficinas que se encuentran en un área susceptible a conato de incendio, deben estar almacenados de manera ordenada y en un lugar seguro ya que esto será una medida preventiva ante un conato de incendio.

Pregunta N° 7

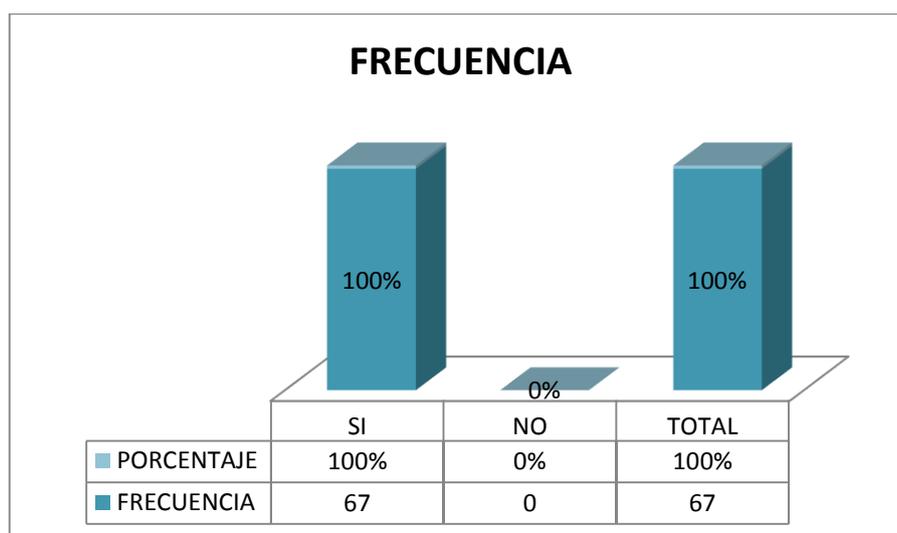
7.- ¿Cree usted que es importante generar hábitos de cultura en Gestión del Riesgo en los trabajadores de la Institución?

Tabla. 9

Cree usted que es importante generar hábitos de cultura en Gestión del Riesgo en los trabajadores de la Institución	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	67	100%
NO	0	0%
TOTAL	67	100%

Fuente: Corporación Nacional De Electricidad Bolívar
Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea.

Gráfico. 7



Fuente: Tabla. 9
Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

a. Análisis

El 100% del personal de funcionarios, entiende y admite que es necesario generar hábitos de cultura en Gestión del Riesgo en la empresa para evitar las pérdidas de vidas humanas, económicas, el deterioro del medio ambiente, estando así preparados para generar medidas preventivas.

b. Interpretación

Esta es una respuesta muy importante ya que evidencia que todo el personal de la Corporación está dispuesto a colaborar capacitándose y así crear hábitos de cultura en Gestión del Riesgo, por ende, la factibilidad de la elaboración de un plan de Emergencia y Contingencia para la Corporación.

Pregunta N° 8

8.- ¿En su criterio cuál de los siguientes eventos adversos afectaría más a la institución?

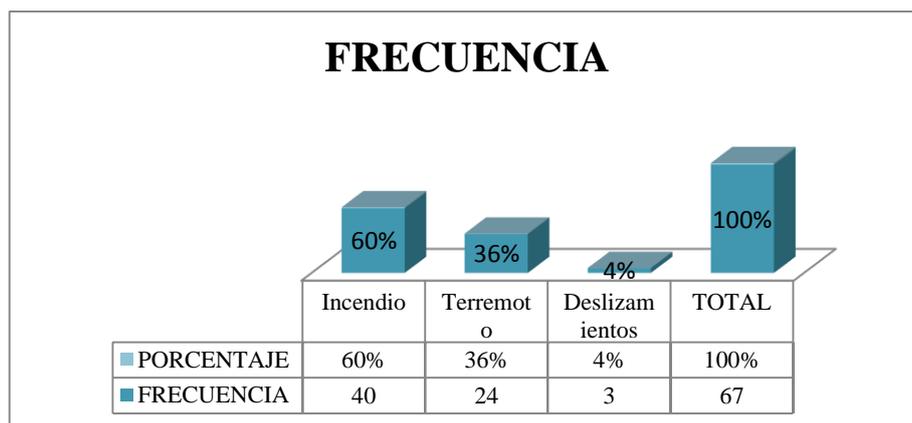
Tabla. 10

Criterio cuál de los siguientes eventos adversos afectaría más a la institución	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Incendio	40	60%
Terremoto	24	36%
Deslizamientos	3	4%
TOTAL	67	100%

Fuente: Corporación Nacional De Electricidad Bolívar

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

Gráfico. 8



Fuente: Tabla. 10

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

a. Análisis

El 60% de los funcionarios manifiesta el riesgo de incendio como el más probable de ocurrencia, el 36% de la población indica que el terremoto no sería de importancia pues los empleados manifiestan que el edificio cuenta con las normas de construcción sismo resistente y el 3% de los encuestados cree que los deslizamientos afectarían en menor magnitud. Indicando que el edificio se encuentra en superficie plana; por lo tanto en relación a los eventos encuestados se cataloga así; Alto: Incendio; Medio: Terremoto; Bajo: Deslizamientos

b. Interpretación

Se puede observar que la percepción del riesgo de incendio predomina con relación a riesgo de terremoto y deslizamiento, en razón a esta pregunta podemos determinar la importancia de la elaboración e implementación de un plan de Emergencia y Contingencia para la Corporación.

Pregunta N° 9

9.- ¿En caso de suscitarse un evento adverso sabría como actuar para ayudar a sus compañeros y el público en la Corporación?

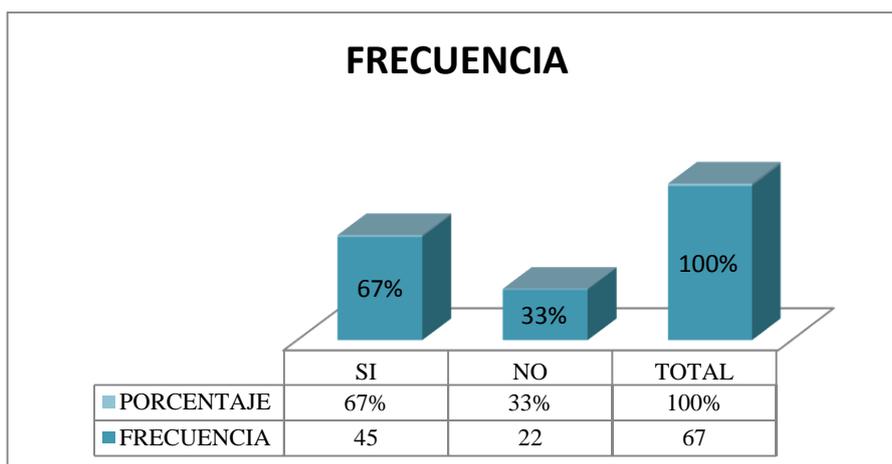
Tabla. 11

En caso de suscitarse un evento adverso sabría como actuar para ayudar a sus compañeros y el público en la Corporación	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	45	67%
NO	22	33%
TOTAL	67	100%

Fuente: Corporación Nacional De Electricidad Bolívar

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

Gráfico. 9



Fuente: Tabla. 11

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

Análisis

El 67% de los encuestados admite saber cómo actuar debidamente para ayudar a terceros en caso de presentarse un evento adverso, básicamente la ayuda consiste en llamar a los centros de ayuda, para evacuar heridos, asistir en primeros auxilios. Sin embargo, el 33% de los encuestados ignoran cómo actuar para prestar ayuda en un caso similar en la Corporación.

b. Interpretación

En relación al porcentaje obtenido se sugiere capacitarse en temas de Gestión del Riesgo, Medidas de Prevención Salud y Seguridad ocupacional,

mencionadas en el documento denominado plan de Emergencia y Contingencia en la Corporación, mismo que ha sido elaborado en relación a la realidad de la Corporación.

Pregunta N° 10

10:-¿Cuál es el área más susceptible a un conato de incendio dentro de la Institución?

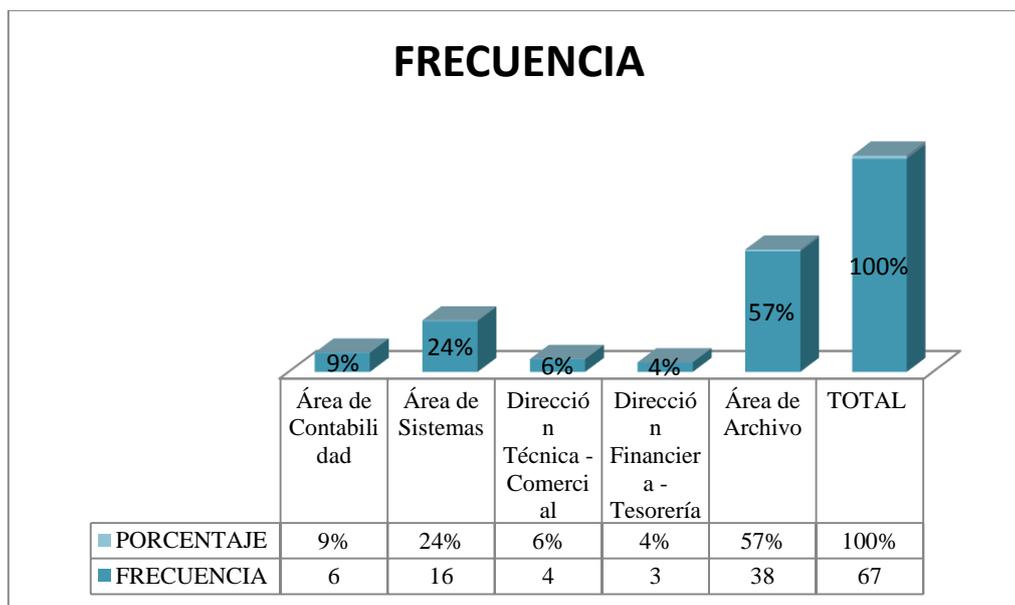
Tabla. 12

Cuál es el área más susceptible a un conato de incendio dentro de la Institución	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Área de Contabilidad	6	9%
Área de Sistemas	16	24%
Dirección Técnica - Comercial	4	6%
Dirección Financiera - Tesorería	3	4%
Área de Archivo	38	57%
TOTAL	67	100%

Fuente: Corporación Nacional De Electricidad Bolívar

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

Gráfico. 10



Fuente: Tabla. 12

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

a. Análisis

Según datos obtenidos las áreas más propensas a conatos de incendio son: Archivo general (donde se almacena toda clase de papel, material de suministros de oficina con un porcentaje alto de 57%; el área de Sistema donde

se encuentra el DATA CENTER es decir el circuito de toda la empresa con un porcentaje de 24%

Las áreas con menor posibilidad de incendio son: área de contabilidad 9%, Dirección Técnica – Comercial, 6% Dirección Financiera – Tesorería 4%.

Se observar que la percepción de la susceptibilidad es el área de archivo y Sistemas en referencia a las demás áreas.

b. Interpretación

Del porcentaje desglosado se evidencia los índices y frecuencias dando como resultado a la empresa como una edificación vulnerable a sufrir conatos de incendios, tomando como medida preventiva la aplicación de acciones mencionadas en el plan de Emergencia y Contingencia para la Corporación.

En relación a los datos obtenidos los funcionarios de la Corporación (CNEL EP UN BOLÍVAR) identifican el Riesgo en su lugar de trabajo y el desconocimiento de su rol de actuación frente a un evento adverso es escaso mismos que se ha visto reflejado en la encuesta aplicada, charlas mantenidas con el personal, observación directa en las diferentes áreas de la Institución, por lo que se evidencia la vulnerabilidad y la importancia de implementar un Plan de Emergencia y Contingencia para fomentar hábitos de cultura en Gestión del Riesgo.

**Evaluación de Riesgo de Incendio de la Corporación Nacional de
Electricidad CNEL EP Unidad de Negocio Bolívar.**

Cuadro. 1

MÉTODO MESERI PARA EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO			
FACTOR X			
Nro. de pisos	CONCEPTO	Coefficientes. puntos	Otorgado
	Altura		
1 ó 2	menor que 6 m	3	2
3, 4 ó 5	entre 6 y 15 m	2	
6, 7, 8 ó 9	entre 15 y 27 m	1	
10 ó más	más de 27 m	0	
Superficie mayor sector de incendios			4
de 0 a 500 m ²		5	
de 501 a 1.500 m ²		4	
de 1.501 a 2.500 m ²		3	
de 2.501 a 3.500 m ²		2	
de 3.501 a 4.500 m ²		1	
más de 4.500 m ²		0	
Resistencia al fuego			10
Resistente al fuego (hormigón)		10	
No combustible		5	
Combustible		0	
Falsos techos			0
Sin falsos techos		5	
Con falso techo incombustible		3	
Con falso techo combustible		0	
Distancia de los bomberos			8
Menor de 5 km	5 minutos	10	
entre 5 y 10 km.	5 y 10 minutos	8	
Entre 10 y 15 km.	10 y 15 minutos	6	
entre 15 y 25 km.	15 y 25 minutos	2	
Más de 25 km.	más de 25 minutos	0	
Accesibilidad edificio			3
Buena		5	
Media		3	
Mala		1	
Muy mala		0	
Peligro de activación			5
Bajo		10	
Medio		5	
Alto		0	
Carga térmica			
Baja		10	

Media		5	5
Alta		0	
Combustibilidad			5
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Orden y limpieza			5
Bajo		0	
Medio		5	
Alto		10	
Almacenamiento en altura			2
Menor de 2 m		3	
Entre 2 y 4 m		2	
Más de 4 m		0	
Factor de concentración			3
Menor de 800 m2		3	
Entre 800 y 2.000 m2		2	
Más de 2.000 m2		0	
Propagabilidad vertical			3
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Propagabilidad horizontal			3
Baja		5	
Media		3	
Alta		0	
Destructibilidad por calor			5
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	
Destructibilidad por humo			5
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	
Destructibilidad por corrosión			5
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	
Destructibilidad por agua			5
Baja		10	
Media		5	
Alta		0	
TOTAL FACTOR X <u>78</u>			

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea.
Fuente: Corporación Nacional de Electricidad

Cuadro. 2

FACTOR Y			
	Sin vigilancia	Con vigilancia.	Otorgado
Extintores manuales	1	2	2
Bocas de incendio	2	4	0
Hidrantes exteriores	2	4	0
Detectores de incendio	0	4	0
Rociadores automáticos	5	8	5
Instalaciones fijas	2	4	0
TOTAL FACTOR Y			<u>7</u>

Cuadro. 3

FACTOR B		EVALUACIÓN
Equipos de 1ra Intervención	Coficiente	$P = 5X / 129 + 5Y / 26 + B$
Aplicación de dispositivos	1	<u>P= 5.37</u>
Aplicación de dispositivos	0	
TOTAL FACTOR B <u>1</u>		

Cuadro. 4

CUALITATIVA		TAXATIVA	
Valor de P	Categoría	Aceptabilidad	Valor de P
0 a 2	Riesgo muy grave	Riesgo aceptable	$P > 5$
2,1 a 4	Riesgo grave	Riesgo no aceptable	$P \leq 5$
4,1 a 6	Riesgo medio		
6,1 a 8	Riesgo leve		
8,1 a 10	Riesgo muy leve		

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea.
Fuente: Corporación Nacional de Electricidad

ANÁLISIS DEL MÉTODO SIMPLIFICADO EVALUACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO

El estudio de un riesgo en cuanto al peligro de incendio, ofrece para el técnico algunas dificultades que, en muchos casos, disminuyen la eficacia de su actuación.

Con referencia a la evaluación del método Messeri corresponde a los **Factores Propios de las Instalaciones dando un valor de 78** que corresponde a los factores X de protección como son extintores, bocas de incendio equipadas, bocas hidrantes exteriores, detectores automáticos de incendio, así como factores propios de los sectores, en referencia a la construcción, altura del edificio, también se considera si el edificio tiene resistencia al fuego como en nuestro caso la construcción es de una estructura de hormigón, por ende los factores de protección aumenta, también se tomará, preferentemente, al tiempo de respuesta de los bomberos, además se considera la accesibilidad del edificio y se clasificara de acuerdo con la anchura de la vía de acceso, conjuntamente se determina el peligro de activación de acuerdo a la posibilidad de inicio de un incendio considerando fundamentalmente el factor humano como son las (Instalaciones eléctricas, carga de fuego del mismo modo se ha tomado en cuenta el orden y limpieza cuando existan zonas delimitadas para almacenamiento, propagabilidad cuando se considere la facilidad para propagarse el fuego, dentro del sector de incendio, la destructibilidad se considerara sobre los materiales, elementos y máquinas existentes.

Factores de protección de tipo Y.- Para nuestro caso el valor para los **factores de protección Y es de 7**, considerando que los coeficientes a aplicar se han calculado de acuerdo con las medidas de protección existentes en los locales y sectores analizados y atendiendo a la existencia de vigilancia permanente o la ausencia de ella. Tomando en cuenta que existen extintores, bocas de incendio, detectores de incendio, etc., y analizando si todos ellos cuentan con vigilancia o sin vigilancia.

Factores de protección de tipo B, considerando que, si existe en la CNEL EP, Brigadas internas contra incendios

Con lo analizado anteriormente y una vez aplicado el método de MESSERI en las instalaciones de la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP UN Bolívar, para determinar el total de los factores X, Y, y B se obtuvo un valor por cada uno de los factores teniendo en cuenta los ítems y el coeficiente asignado a cada uno de ellos y colocar el valor correspondiente en cada casilla. Que dan como resultado obtenido de las tablas, la **probabilidad de riesgo P= 5.37; lo que corresponde al criterio cualitativo dentro de la categoría de Riesgo medio, y lo que corresponde al criterio Taxativo donde da como resultado el riesgo aceptable.**

CAPITULO IV

4. RESULTADOS O LOGROS

4.1 PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS DE LA CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIOS BOLÍVAR

**“EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE LA CORPORACIÓN NACIONAL DE
ELECTRICIDAD”**

CNEL – EP Guaranda – Ecuador

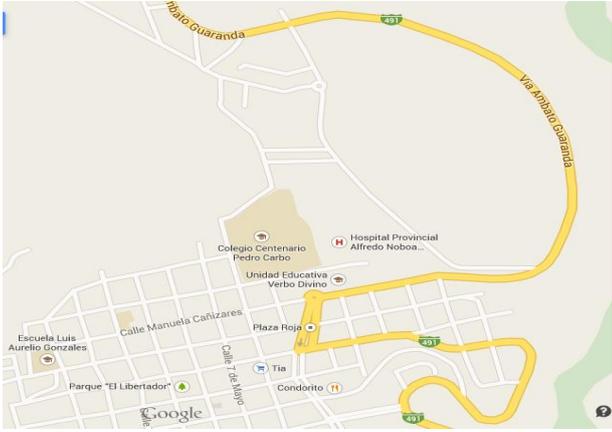


4.2 INFORME DE ANÁLISIS DE RIESGOS

“EDIFICIO MATRIZ DEL DE LA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD”

Guaranda – Ecuador

1.1 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LAS INSTALACIONES

NOMBRE DE INSTITUCIÓN:	CNEL EP – BOLÍVAR Oficina Matriz – Ciudad de Guaranda
DIRECCIÓN – UBICACIÓN: Barrio – Ciudad – Provincia:	Av. Guayaquil y Manabí Veintimilla – Guaranda – Bolívar
COORDENADAS MÉTRICAS– UTM:	X: 722728.161 Y: 9824815.342 
CANTIDAD DE ÁREAS: (Incluyendo terrazas, mezanines, planta baja, subsuelos, parqueaderos)	4 áreas distribuidas de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> - Parqueadero. - Planta Baja.- Recepción, Atención al Cliente, Recaudación, Unidad de pérdidas de energía, Clientes y facturación, medidores e inspecciones, Dirección Comercial, Comunicación Social, Agencias, Guardianía. - Primer Piso.- Tesorería, Dirección financiera, Transportes, Compras públicas, trabajo social, medicina ocupacional, presupuesto, contabilidad, sistemas, dirección técnica, subestaciones, FERUM. - Segundo Piso.- Administración, asesoría jurídica, auditoría interna, gis, planificación, recursos humanos, seguridad industrial.
CANTIDAD DE PERSONAS QUE LABORAN Y PERMANECEN EN LAS INSTALACIONES: (Según horario de labores. 08:00 a 17:00: 67 personas)	
PROMEDIO DE PERSONAS FLOTANTES / VISITANTES: (Según horario de labores. 08:30 a 17:30 (50 personas visitantes por día.)	
PROMEDIO DE PERSONAS EN GENERAL (de 17:00 en adelante)	Un promedio de 5 personas permanecen en las oficinas posteriores a las 17:00 PM.

4.3 ANÁLISIS DE RIESGOS

1.2 AMENAZAS IDENTIFICADAS HACIA LAS INSTALACIONES

Factores Externos de Riesgo

EVENTOS ADVERSOS DE ORIGEN NATURAL	EVENTOS ADVERSOS DE ORIGEN ANTRÓPICO
Sismos: Temblores, Terremotos, Deslizamientos.	Incendios – Conatos de fuego
Caída de Ceniza por efectos de erupción volcánica.	Amenazas por Artefactos Explosivos. Amenazas por contaminación al ambiente laboral.
	Violencia Civil: Manifestaciones, Agresiones a Instalaciones, Toma de las Instalaciones, Toma de Rehenes.
	- Robos, Asaltos, Atracos con Violencia - Pérdidas, sustracciones sin Violencia
	Accidentes Personales por caídas o emergencias médicas: heridas, fracturas, quemaduras, problemas respiratorios, etc.

1.3 VULNERABILIDADES IDENTIFICADAS EN LAS INSTALACIONES

FACTORES INTERNOS DE RIESGOS

Primer Piso: PLANTA BAJA

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
<p>Parqueadero</p>	 <p>The top photograph shows a silver hatchback car parked in a way that blocks the exit of a parking area. The bottom photograph shows a green electrical cabinet with a 'ALTO VOLTAJE' warning sign, cluttered with various items like a white bag and boxes, which could obstruct access.</p>	<p>Salida del parqueadero obstruido con un vehículo</p> <p>Se socializará con el Administrador para realizar el trámite correspondiente para evitar q los vehículos obstruyan la salida.</p>
	 <p>The photograph shows a silver pickup truck parked in an office area, surrounded by several cardboard boxes, which is an unsafe practice.</p>	<p>Archivar de manera ordenada los documentos que generen las oficinas para que no genere punto de ignición para un conato de incendio.</p>

PLANTA BAJA

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Acceso de la planta baja al primer piso		Las gradas internas se verifican que no tiene la cinta antideslizante para evitar caídas, tropezones, heridos.

PLANTA BAJA

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Oficina de Medidores		Mantener habilitado el paso para el fácil acceso y salida de funcionarios y personas en general.

PRIMER PISO

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Primer Piso		Se evidencia la presencia de seguridad ya que está preparado como evacuar y ayudar a las personas en la participación del simulacro.

PRIMER PISO

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Dirección Técnica		Mantener habilitado el paso para el fácil acceso y salida de funcionarios y personas en general.

PRIMER PISO

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Oficina de Presupuesto y Contabilidad		Archivar de manera ordenada los documentos que generen las oficinas para que no genere punto de ignición para un conato de incendio.

PRIMER PISO

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Oficina de Trabajo Social		Archivar de manera ordenada los documentos que generen las oficinas para que no genere punto de ignición para un conato de incendio.

PRIMER PISO

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Ingeniería y Construcciones		Archivar de manera ordenada los documentos que generen las oficinas para que no genere punto de ignición para un conato de incendio.

SEGUNDO PISO

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Acceso del Primer Piso al Segundo Piso		Las gradas internas se verifica que no tiene la cinta antideslizante para evitar caídas el cual provoca heridos, lesionados.

SEGUNDO PISO

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Oficina Jurídica		Se debe verificar constantemente que la acumulación de papel archivo no genere punto de ignición para un conato de incendio.

SEGUNDO PISO

Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
Oficina Jurídica		Archivar de manera ordenada los documentos que generen las oficinas para que no genere punto de ignición para un conato de incendio.

SEGUNDO PISO

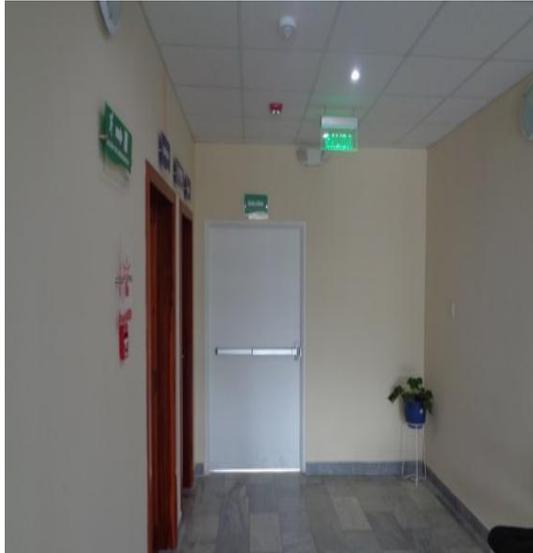
Nombre Dependencia	Verificable	Recomendación Requerimiento
<p>Recursos Humanos</p>		<p>Archivar de manera ordenada los documentos que generen las oficinas para que no genere punto de ignición para un conato de incendio.</p>

1.4 RUTA DE EVACUACIÓN (Interna y Externa) Y ZONA DE ENCUENTRO EN LA EVACUACIÓN.

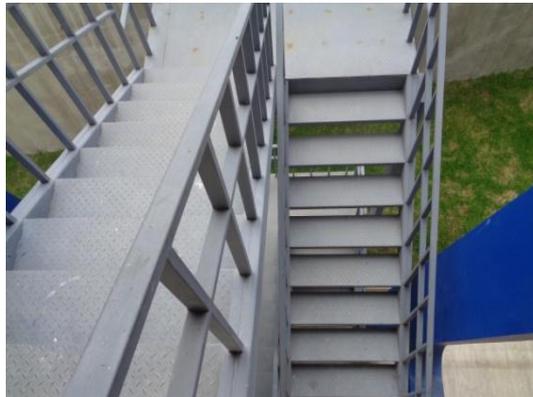
La ruta de evacuación para situaciones de emergencia para las instalaciones de la Corporación Nacional De Electricidad de la ciudad de Guaranda, se establece de la siguiente manera:

PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN	REFERENTE
<p>1. Todas las personas, tanto funcionarios como personal flotante (visita), en situaciones que implique evacuar las instalaciones deben dirigirse hacia las</p>	

escaleras de salida de emergencia tanto del segundo piso, primer piso, bajo la guía de los respectivos **BRIGADISTAS DE EVACUACIÓN**, con la ayuda de implementos “pasivos” de emergencia como luces de emergencia, señalética, luces de pánico, etc.



2. Una vez en las escaleras de salida, la evacuación se la debe realizar en el menor tiempo posible, siguiendo las señales de evacuación.



3. En el momento que se encuentren todas las personas en el área a la evacuación del edificio se realizara por la parte lateral del edificio, todas las personas deben girar a la izquierda (←) y dirigirse hacia la parte posterior del edificio.



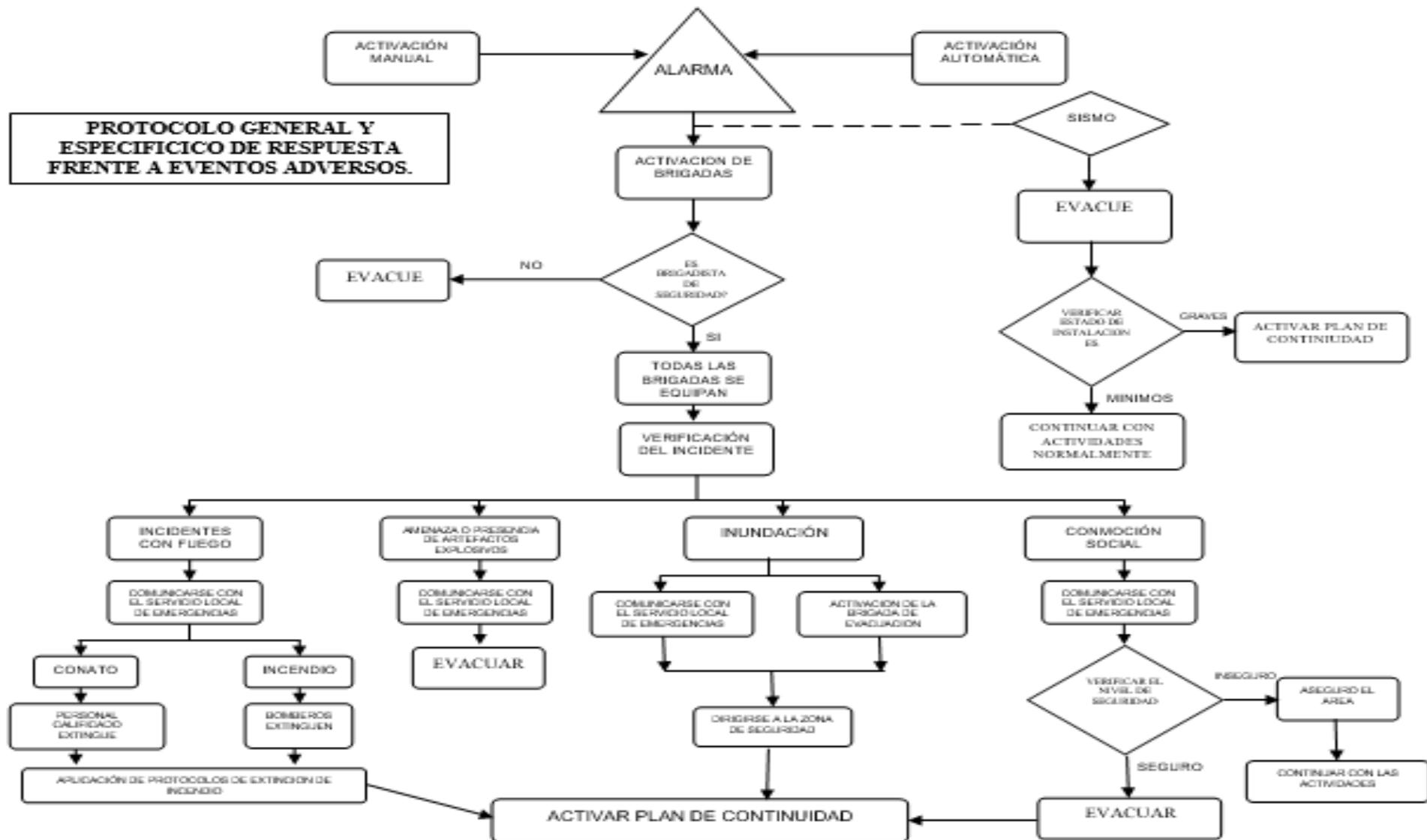
4. En la parte lateral del edificio se concentrar al personal para su posterior salida hacia el punto de encuentro el parqueadero del Hotel Tambo Libertador tomando en cuenta que no está en funcionamiento el cual no existe movilidad de personas ni vehículos.



5. Antes de que se empiece a evacuar al personal de la CNEL y el público general se procederá a cerrar la vía desde el sentido sur – norte y norte – sur para que no exista el riesgo de atropellamiento del personal. Actividad que se realizara con los organismos de respuesta e integrantes de brigadas.

Se determina como zona segura en la entrada y el parqueadero del Hotel Tambo Libertador siendo un área despejada libre de sufrir algún riesgo.





Fuente: Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP UN BOLÍVAR

4.4 PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS



FORMATO: COMPONENTE DE EVACUACIÓN

1.5 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LAS INSTALACIONES

Nombre de la institución / organización:	Empresa Eléctrica Pública Estratégica CNEL EP Unidad de Negocios Bolívar
Dirección – ubicación:	Av. Guayaquil y Manabí Veintenilla – Guaranda – bolívar
Punto de referencia:	Frente al comando de policía de la ciudad de Guaranda.
Coordenadas Geográficas – UTM:	X: 722728.161 y: 9824815.342
Cantidad de pisos / plantas / áreas: (incluyendo terrazas, , planta baja, , parqueaderos)	Conformado por Planta baja, Primer Piso, Segundo Piso.
A) Cantidad de personas que laboran y permanecen en las instalaciones:	De 08:00 a 17:00 permanecen 67 personas fijas. De 17:00 a 08:00 permanecen cinco personas
B) Promedio de personas flotantes / visitantes: (Según horario de labores. Ej. 08:00 a 16:00)	Un promedio de 50 clientes en recaudación, y en atención al cliente.
(A+B) cantidad total de personas a evacuar	117 personas a evacuar

1.6 OBJETIVO DEL COMPONENTE EVACUACIÓN

A través de la ejecución de un proceso rápido, ordenado y seguro que aleje a las personas, funcionarios y visitantes de una zona en peligro hacia una zona segura, se logrará proteger la vida y la salud de las personas, así como la integridad de bienes y documentos indispensables e irremplazables (FÍSICOS Y MAGNÉTICOS), para la Institución.

1.7 AMENAZAS IDENTIFICADAS (seleccionar y argumentar su presencia)

IDENT. DE LA AMENAZA	FACTORES DE VULNERABILIDAD	CAPACIDAD DE RESPUESTAS	RIESGOS
RIESGO DE INCENDIO	<ul style="list-style-type: none"> • Perdidas de información y archivo, Fragilidad • Perdidas de las 67 vidas humanas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso humano predispuesto a trabajar en prevención de riesgos. • Disposición medios de comunicación, teléfonos, radio, internet. • Disponibilidad económica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas, accidentes, incidentes, tropezones al subir o bajar las escaleras Lesiones de funcionarios y visitantes.

1.8 ELEMENTOS SOCIALES Y DE VULNERABILIDAD IDENTIFICADOS.

1.8.1 CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN A SER EVACUADA

<p>Población oficial total en las instalaciones:</p> <p>(con algún tipo de relación laboral)</p> <p>(08:00 a 17:00)</p>	<p>TOTAL:</p> <p>Cantidad de mujeres: 24</p> <p>Cantidad de hombres: 43</p>
<p><u>Cantidad</u> de personas que por condiciones físicas / psicológicas temporales / permanentes requieran ayuda en la evacuación:</p>	<p>Total:</p> <p>Cantidad de mujeres: 0</p> <p>Cantidad de hombres: 3</p>
<p><u>Ubicación</u> de las personas que por condiciones físicas / psicológicas temporales / permanentes requieran ayuda en la evacuación:</p>	<p>No. piso/nombre del área: Planta Baja</p> <p>Sexo: masculino</p> <p>Ubicación: Comunicación Social</p> <p>motivo de ayuda: Discapacidad Física</p> <p>No. piso/nombre del área: Planta Baja</p> <p>Sexo: masculino</p> <p>Ubicación: Clientes y Facturación</p>

	Motivo de ayuda: Discapacidad Física No. piso/nombre del área: Segundo Piso Sexo: masculino Ubicación: Recepción Motivo de ayuda: Discapacidad auditiva.
Promedio de personas flotantes / visitantes: (08:00 a 16:00)	50 Personas
Cantidad total de personas a evacuar:	<u>117 PERSONAS A EVACUAR</u>

1.9 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES PARA LA EVACUACIÓN.

Para realizar la distribución de Responsabilidades de Evacuación en las instalaciones / organización, se debe subdividir a la misma en ÁREAS, PISOS, DEPARTAMENTOS, etc., según lo más apropiado, de tal manera que el Equipo de Líderes de Evacuación, se distribuyan, cubran integralmente la estructura, evacuen a la población cuando se realice una evacuación:

1.9.1 ÁREAS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS LÍDERES DE EVACUACIÓN:

- **Área 1 – Comprende.- Planta Baja.-** Recepción, Atención al Cliente, Recaudación, Unidad de pérdidas de energía, Clientes y facturación,

medidores e inspecciones, Dirección Comercial, Comunicación Social, Agencias, Guardianía.

- **Área 2 – Comprende.- Primer Piso.-** Tesorería, Dirección financiera, Transportes, Compras públicas, trabajo social, medicina ocupacional, presupuesto, contabilidad, sistemas, dirección técnica, subestaciones, Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (**FERUM**).
- **Área 3 – Comprende.- Segundo Piso.-** Administración, Asesoría Jurídica, Auditoría Interna, Sistema de Información Geográfica (GIS), Planificación, Recursos Humanos, Seguridad Industrial.

1.5.2 IDENTIFICACIÓN, CANTIDAD Y RESPONSABILIDADES DE LOS LÍDERES DE EVACUACIÓN SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DEFINIDAS:

ÁREA A SER EVACUADA	CANTIDAD DE LIDERES DE EVACUACIÓN NECESARIOS	NOMBRE DEL LÍDER/EZA RESPONSABLE (titular y reemplazo)	RESPONSABILIDADES (integrantes a todo el proceso)
Área 1 – Comprende.- Planta Baja.- Recepción, Atención al Cliente, Recaudación, Unidad de pérdidas de energía, Clientes y	1er Líder	Titular: Ing. Erick Silva (Sera capacitado en las tareas de respuesta de emergencia) Reemplazo: Ing. Paul Paladines.	Antes Evacuación: <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un recorrido minucioso por las instalaciones a fin de relacionarse con el lugar. • Debe estar compuesta por un integrante de planta. • Solicitar implementación de

<p>facturación, medidores e inspecciones, Dirección Comercial, Comunicación Social, Agencias, Guardianía.</p>			<p>señalética necesaria y medios de comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener permanentemente libre y habilitadas las rutas de evacuación y zonas seguras. • Capacitar al personal de la institución sobre el procedimiento, las rutas de evacuación y el punto de concentración en caso de evacuación. • Participar en la ejecución de ejercicios de simulacros.
			<p>Durante Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar un medio de comunicación. • Consignar que la evacuación se realice en silencio y sin correr. • Realizar la evacuación del personal, documentos e información de

			<p>importancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar si todas las personas lograron salir de las instalaciones. • Conducir al personal al punto de encuentro o zona segura. • Mantener actualizada la nómina de evacuados que han ingresado a la zona segura e informara al subcomité de seguridad. • Aportar con sus conocimientos en los recorridos por sus instalaciones para que los organismos básicos puedan cumplir con su trabajo.
			<p>Después Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar con los organismos básicos un reconocimiento de las instalaciones y recomendar o no

			<p>su posterior utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirigir en forma ordenada el retorno del personal de la institución a las instalaciones. • Verificar novedades con el personal y equipo de brigada. • El jefe de piso informara después del simulacro, acerca de las observaciones que surjan como producto del ejercicio. • Elaborar un informe de las actividades cumplidas durante las emergencias.
--	--	--	--

ÁREA A SER EVACUADA	CANTIDAD DE LIDERES DE EVACUACIÓN NECESARIOS	NOMBRE DEL LÍDER/EZA RESPONSABLE (titular y reemplazo)	RESPONSABILIDADES (integrantes a todo el proceso)
----------------------------	---	--	---

<p>Área 2 – Comprende.- Primer Piso.- Tesorería, Dirección financiera, Transportes, Compras públicas, trabajo social, medina ocupacional, presupuesto, contabilidad, sistemas, dirección técnica, subestaciones, FERUM.</p>	<p>1er Líder</p>	<p>Titular: Ing. Edison Martínez (Sera capacitado en las tareas de respuesta de emergencia)</p> <p>Reemplazo: Lic. Aracely Bonilla.</p>	<p>Antes Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un recorrido minucioso por las instalaciones a fin de relacionarse con el lugar. • Debe estar compuesta por un integrante de cada piso. • Solicitar implementación de señalética necesaria y medio de comunicación. • Mantener permanentemente libre y habilitadas las rutas de evacuación y zonas seguras. • Capacitar al personal de la institución sobre el procedimiento, las rutas de evacuación y el punto de concentración en caso de evacuación. • Participar en la ejecución de los ejercicios de simulación y
--	------------------	--	---

			simulacros.
			<p>Durante Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar un medio de comunicación. • Consignar que la evacuación se realice en silencio y sin correr. • Realizar la evacuación del personal, documentos e información de importancia. • Verificar si todas las personas lograron salir de las instalaciones. • Conducir al personal al punto de encuentro o zona segura. • Mantener actualizada la nómina de evacuados que han ingresado a la zona segura e informara al subcomité de seguridad. • Aportar con sus

			<p>conocimientos en los recorridos por sus instalaciones para que los organismos básicos puedan cumplir con su trabajo.</p>
			<p>Después Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar con los organismos básicos un reconocimiento de las instalaciones y recomendar o no su posterior utilización. • Dirigir en forma ordenada el retorno del personal de la institución a las instalaciones. • Verificar novedades con el personal y equipo de brigada. • El jefe de piso informara después del simulacro, acerca de las observaciones que surjan como producto del ejercicio. • Elaborar un informe de las actividades

			cumplidas durante las emergencias.
ÁREA A SER EVACUADA	CANTIDAD DE LIDERES DE EVACUACIÓN NECESARIOS	NOMBRE DEL LÍDER/EZA RESPONSABLE (titular y reemplazo)	RESPONSABILIDADES (integrantes a todo el proceso)
<p>Área 3 – Comprende.- Segundo Piso.-</p> <p>Administración, Asesoría Jurídica, Auditoría Interna, Gis, Planificación, Recursos Humanos, Seguridad Industrial.</p>	1er Líder	<p>Titular: Ing. Ricardo López (Sera capacitado en las tareas de respuesta de emergencia)</p> <p>Reemplazo: Ing. Marco Carrillo.</p>	<p>Antes Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un recorrido minucioso por las instalaciones a fin de relacionarse con el lugar. • Debe estar compuesta por un integrante de cada piso. • Solicitar implementación de señalética necesaria y medio de comunicación. • Mantener permanentemente libre y habilitadas las rutas de evacuación y zonas seguras. • Capacitar al personal

			<p>de la institución sobre el procedimiento, las rutas de evacuación y el punto de concentración en caso de evacuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participar en la ejecución de los ejercicios de simulación y simulacros.
			<p>Durante Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar un medio de comunicación. • Consignar que la evacuación se realice en silencio y sin correr. • Realizar la evacuación del personal, documentos e información de importancia. • Verificar si todas las personas lograron salir de las instalaciones. • Conducir al personal al punto de encuentro o zona segura.

		<ul style="list-style-type: none"> • Mantener actualizada la nómina de evacuados que han ingresado a la zona segura e informara al subcomité de seguridad. • Aportar con sus conocimientos en los recorridos por sus instalaciones para que los organismos básicos puedan cumplir con su trabajo. <p>Después Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar con los organismos básicos un reconocimiento de las instalaciones y recomendar o no su posterior utilización. • Dirigir en forma ordenada el retorno del personal de la institución a las instalaciones. • Verificar novedades con el personal y equipo de brigada. • El jefe de piso
--	--	---

			<p>informara después del simulacro, acerca de las observaciones que surjan como producto del ejercicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un informe de las actividades cumplidas durante las emergencias.
--	--	--	---

1.10 ESTRUCTURACIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA INSTITUCIONAL

1.10.1 BRIGADA DE PREVENCIÓN Y MANEJO DE INCENDIOS

NOMBRES DE LOS MIEMBROS BRIGADA DE MANEJO DE INCENDIOS	ÁREA / PISO DONDE SE UBICA	RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de la Riesgos)
<p>Titular: Tlgo. Washington Silva</p> <p>Reemplazo: Ing. Ricardo</p>	<p>Área 1.- Dirección Comercial.</p> <p>Área 2.- Ingeniería Y Construcciones, Tesorería.</p> <p>Área 3.- Planificación GIS, Recursos Humanos.</p>	<p>Antes Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar periódicamente que los equipos contra incendios de la institución tengan un mantenimiento adecuado su valides este vigente y estén en capacidad de funcionar. • Mantener depósitos de agua, arena y otros elementos en

<p>López.</p> <p>Ing. Wilson Martínez.</p> <p>Ing. Marco Carrillo.</p> <p>Ing. Paul Paladines.</p>		<p>lugares estratégicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instruir al personal de la institución en combate de incendios. • Solicitar la capacitación en el combate contra incendio para el personal integrante de la brigada. • Realizar inspecciones periódicas en el interior y exterior del edificio para detectar riesgos y amenazas. • Participar en los ejercicios de simulación y simulacros. • Revisar constantemente las instalaciones eléctricas en la institución. • Disponer el equipo mínimo indispensable para combatir incendios, ubicados adecuadamente y revisar su fecha de caducidad.
		<p>Durante Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar acciones básicas para controlar el conato del incendio. • Actuar de inmediato utilizando los equipos contra incendios. • Elaborar el informe de la brigada sobre tareas cumplidas. • Apoyar y coordinar el cuerpo

		<ul style="list-style-type: none"> • de bomberos en el momento de su llegada.
		<p>Después Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificar el número de personal evacuado. • Realizar la evaluación de daños de necesidades de la institución. • Informar al personal de brigadas acerca de sus pérdidas.

1.10.2 BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

NOMBRES DE LOS MIEMBROS BRIGADA DE MANEJO DE P A	ÁREA / PISO DONDE SE UBICA	RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de la Riesgos)
Titular: Dra. Arguello Guizado	Área 1.- Operación Y Mantenimiento.	<p>Antes Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer la ubicación de los botiquines y estar pendiente del buen abastecimiento con

<p>Melida Alexandra</p> <p>Reemplazo:</p> <p>Lic. Aracely Bonilla.</p> <p>Ing. Libia Garófalo.</p> <p>Tlgo. Omar Bonilla.</p> <p>Ing. Eliana Naranjo</p>	<p>Área 2.- Ingeniería y Construcciones, Trabajo Social.</p> <p>Área 3.- Recursos Humanos.</p>	<p>insumos de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar una base de datos del personal que tenga problemas médicos especiales. • Mantener un listado de hospitales, clínicas y centros de salud más cercanos a la institución. • Participar en los ejercicios de simulación y simulacros. • Disponer del equipo mínimo indispensable de primeros auxilios, botiquín, y otros recursos para cumplir su tarea. Planificar la capacitación para el personal de P A. • Conocer la zona de seguridad y de concentración de los heridos previamente establecidos. <p>Durante Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar primeros auxilios al personal que lo necesite, hasta que llegue la ayuda de especialistas y trasladara de una manera adecuada y segura a las zonas de atención preestablecidas. • Priorizar la atención de personas afectadas dependiendo de su gravedad. • Elaborar la lista de afectados
---	--	--

		<p>con sus respectivos signos y síntomas y entregar en forma oportuna al subcomité institucional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cooperar en la evacuación de los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos. • Coordinar las actividades con las otras brigadas.
		<p>Después Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el informe final del número de heridos sus patologías y lugares donde fueron trasladados. Actividades realizadas durante las emergencias. • Realizar una evaluación o revisión de fortalezas y debilidades y lecciones recibidas como resultado de la experiencia.

1.10.3 BRIGADA DE EVACUACIÓN BÚSQUEDA Y RESCATE

NOMBRES DE LOS MIEMBROS BRIGADA DE EVACUACIÓN BÚSQUEDA Y RESCATE	ÁREA / PISO DONDE SE UBICA	RESPONSABILIDADES PERMANENTES (en el ciclo de la Gestión de la Riesgos)
---	---	--

<p>Titular: Ing. Edison Martínez.</p> <p>Reemplazo:</p> <p>Ing. Erick Silva.</p> <p>Sra. Lorena Noboa.</p> <p>Lic. Gladys Muñoz</p>	<p>Área 1.- Atención a clientes.</p> <p>Área 2.- Tesorería.</p> <p>Área 3.- Recursos Humanos.</p>	<p>Antes Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar a todos los visitantes sobre los procedimientos de seguridad en caso de un llamado de alerta. • Brindar seguridad a las personas y bienes. • Participar en los ejercicios de simulación y simulacros. • Realizar inspecciones periódicas en el interior del edificio para detectar riesgos y amenazas. • Controlar el ingreso y circulación de visitante en el interior del edificio. <p>Durante Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener el orden en los puntos críticos y no permitir el acceso especialmente a ellos durante la evacuación. • Vigilar que no ingresen personas ajenas a la institución. • Guiar y ayudar a las personas del edificio a trasladarse a las zonas de seguridad utilizando las rutas de evacuación. • Notificar a la policía las novedades ocurridas durante el
---	--	---

		<p>evento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener el orden en la zona de seguridad. • Dar seguridad a las instalaciones, documentos, equipos, etc., hasta donde sea posible. • Coordinar las actividades con el resto de las brigadas.
		<p>Después Evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyar el retorno del personal a las instalaciones. • Controlar e impedir el ingreso de personas sospechosas y o ajenas a la institución. • Custodiar las instalaciones. • Apoyar la revisión de las instalaciones internas y externas.

1.11 CADENA DE LLAMADAS Y RESPONSABLE (S) DE REALIZAR LAS LLAMADAS.

(ESTACIÓN DE BOMBEROS MÁS CERCANA, PUESTO DE POLICÍA MÁS CERCANO, ETC.)

Nº	DEPARTAMENTO RESPONSABLE	CADENA DE LLAMADAS TELÉFONOS
1	SEGURIDAD Y SALUD ING. BARRIONUEVO REMACHE ALEX FERNANDO	LLAMA A 2 Y 3

2	DIRECTOR TÉCNICO ING MARTÍNEZ TAPIA EDISON JAVIER	Verifica procedimientos
3	TRABAJO SOCIAL LCDA. BONILLA BORJA OGILDA ARACELY	LLAMA A 4
JEFE DE BRIGADAS		
4	BRIGADA DE CONTROL DE INCENDIOS TLGO. WASHINGTON SILVA	Llaman a organismos de respuesta de acuerdo a conformación de brigadas y responsables de áreas.
	BRIGADA DE EVACUACIÓN BÚSQUEDA Y RESCATE ING. EDISON MARTÍNEZ	
	BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS DRA. ARGUELLO GUIZADO MELIDA ALEXANDRA	

1.12 FUNCIONES Y ACTIVACIÓN DEL COMITÉ DE OPERACIONES DE EMERGENCIA INSTITUCIONAL – COE-I

- El COE-I se establece automáticamente iniciada una situación de emergencia, o ante la posibilidad de la presencia de un evento adverso que genere riesgo para la salud, integridad y bienestar de las personas
- El COE-I es el responsable de tomar las decisiones y de garantizar su aplicabilidad durante el periodo que dure la emergencia y/o crisis.

- Mantener constante comunicación con los Líderes de las Brigadas de: (i) Evacuación, (ii) Manejo y Prevención de Incendios y (iii) Primeros Auxilios.
- Mantener un constante flujo de comunicación e información con las Autoridades y Directivos de la Institución.
- Coordinar la toma de decisiones con los miembros de los diferentes organismos de socorro y de apoyo que acudan para apoyar en la crisis o evento adverso.

<p style="text-align: center;">NOMBRES DE LOS MIEMBROS DEL COE-I</p> <p style="text-align: center;">(titular y suplente)</p>	<p style="text-align: center;">CARGO EN LA INSTITUCIÓN</p>
<p style="text-align: center;">Ing. Barrionuevo Alex</p>	<p style="text-align: center;">Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional.</p>
<p style="text-align: center;">Ing. Edison Martínez</p>	<p style="text-align: center;">Director Técnico – Presidente del Subcomité de seguridad – Miembro del Subcomité de Emergencias Institucional</p>
<p style="text-align: center;">Lic. Aracely Bonilla</p>	<p style="text-align: center;">Trabajadora Social – Encargada de seguros - Miembro del Subcomité de Emergencias Institucional</p>
<p style="text-align: center;">Dr. Arguello Melida</p>	<p style="text-align: center;">Médico – Miembro del Subcomité de Emergencias Institucional.</p>

1.13 IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA – ALARMA Y DEL RESPONSABLE/S DE LA ACTIVACIÓN Y MANTENIMIENTO

DETALLAR CUÁL ES EL SISTEMA DE ALARMA IMPLEMENTADO EN LAS INSTALACIONES:	Alarma sonora ubicada en todos los pisos del edificio.
RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO Y CUIDADO PERMANENTE DE LA ALARMA	Seguridad y Salud Ocupacional: Ing Alex Barrionuevo
NÚMERO DE VECES AL AÑO QUE SE APLICA MANTENIMIENTO A LA ALARMA: (Fechas previstas)	Dos (2) Marzo – Octubre
RESPONSABLE DE LA ACTIVACIÓN DE LA ALARMA PARA INICIAR LA EVACUACIÓN:	Ing. Wilson Martínez

1.14 IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALÉTICA INTERIOR Y EXTERIOR QUE GUÍA LA EVACUACIÓN DE LAS PERSONAS DE LAS INSTALACIONES:

CANTIDAD DE SEÑALES VERTICALES IMPLEMENTADAS:	22
CANTIDAD DE SEÑALES	70

HORIZONTALES IMPLEMENTADAS:	
CANTIDAD DE SEÑALES INFORMATIVAS IMPLEMENTADAS (verde con blanco):	22
CANTIDAD DE SEÑALES PROHIBITIVAS IMPLEMENTADAS (rojo con blanco):	7
CANTIDAD DE SEÑALES OBLIGATORIAS IMPLEMENTADAS (azul con blanco):	7
CANTIDAD DE SEÑALES PREVENTIVAS IMPLEMENTADAS (amarillo con negro):	7

1.15 IDENTIFICACIÓN DE LAS RUTAS / VÍAS DE EVACUACIÓN

1.16 RUTA DE EVACUACIÓN (Interna y Externa) Y ZONA DE ENCUENTRO EN LA EVACUACIÓN.

La ruta de evacuación para situaciones de emergencia para las instalaciones de la Corporación Nacional De Electricidad de la ciudad de Guaranda, se establece de la siguiente manera:

PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN	REFERENTE
<p>1. Todas las personas, tanto funcionarios como personal flotante (visita), en situaciones que implique evacuar las instalaciones deben dirigirse hacia las escaleras de salida de emergencia tanto del segundo piso, primer piso, bajo la guía de los respectivos BRIGADISTAS DE EVACUACIÓN, con la ayuda de implementos “pasivos” de emergencia como luces de emergencia, señalética, luces de pánico, etc.</p> <p>2. Una vez en las escaleras de salida, la evacuación se la debe realizar en el menor tiempo posible, siguiendo las señales de evacuación.</p>	  <p>Se evidencia la señalética del edificio para la evacuación.</p>

<p>3. En el momento que se encuentren todas las personas en el área previa a la evacuación del edificio se realizara por la parte lateral del edificio, todas las personas deben girar a la izquierda (←) y dirigirse hacia la parte posterior del edificio.</p>	
<p>4. En la parte lateral del edificio se concentrara al personal para su posterior salida hacia la entrada al Hotel Tambo Libertador.</p>	
<p>5. Antes de que se empiece a evacuar al personal de la CNEL y el público general se procederá a cerrar la vía desde el sentido sur – norte y norte – sur para que no exista el riesgo de atropellamiento del personal. Actividad que se realizara con los organismos de respuesta e integrantes de brigadas.</p>	

1.17 RESPONSABLE DE CONTEO Y NOTIFICACIÓN DE NOVEDADES EN EL PUNTO DE ENCUENTRO – ZONA DE SEGURIDAD

BRIGADA DE EVACUACIÓN BÚSQUEDA Y RESCATE.

Planeamiento y Preparación del Simulacro:

Elaboración del plan de actividades para la realización del simulacro en coordinación con funcionarios de la Secretaria de Riesgos de Bolívar.

- Reunión de propuesta.
- Capacitación interna a las brigadas.
- Reunión de la plataforma y grupos de trabajo, definición de comisiones para el simulacro.

Ejecución del Simulacro: (como se desarrolló el simulacro, participación de población, autoridades, etc.)

El documento se elaboró por las estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar, Carrera de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo por lo que se llega a la conclusión de implementar planes de Emergencia y Contingencia para así contar con medidas de seguridad frente a eventos adversos ya sean estos naturales o antrópicos evitando pérdidas de vidas humanas, económicas y daño al medio ambiente.

4.5 ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN DE CNEL EP.



COMITÉ DE OPERACIONES EN EMERGENCIAS INSTITUCIONAL (COE – I)

El objetivo de este comité es reducir al máximo el riesgo y la incertidumbre en dirección de la situación. Este Comité debe tomar las decisiones “clave” durante los incidentes, además de hacer de enlace con la dirección de la compañía, manteniéndoles informados de la situación regularmente.

Las principales tareas y responsabilidades de este comité son:

- Análisis de la situación.
- Decisión de activar o no el Plan de Continuidad.
- Iniciar el proceso de notificación a los empleados a través de los diferentes responsables.
- Seguimiento del proceso de recuperación, con relación a los tiempos estimados de recuperación.

Listado de Integrantes del Comité. Responsable del Comité	Seguridad y Salud: Ing. Barrionuevo Alex Posición: Jefe de Seguridad y Salud. (coordinador de brigadas) Teléfono móvil: 0986542578
	Director Técnico: Ing. Edison Martínez Posición: director técnico. Teléfono móvil: 0997798830 Teléfono casa: 2985439 ext. 124
	Trabajo Social: Lic. Aracely Bonilla Posición: trabajadora social. Teléfono móvil: 0997654942 Teléfono casa: 2206263

	<p>Departamento Medico: Dra. Arguello Melida</p> <p>Posición: medico.</p> <p>Teléfono móvil: 0969366279</p>
<p>Miembros del Comité</p>	<p>Jefes de Brigadas</p>
	<p>Brigada de Prevención y Manejo de Incendios</p> <p>Tlgo. Washington Silva</p> <p>Ing. Ricardo López.</p> <p>Ing. Wilson Martínez.</p> <p>Ing. Marco Carrillo.</p> <p>Ing. Paul Paladines.</p>
	<p>Brigada de Primeros Auxilios</p> <p>Dra. Melida Arguello.</p> <p>Tlgo. Omar Bonilla.</p> <p>Lic. Aracely Bonilla.</p> <p>Ing. Eliana Naranjo.</p>
	<p>Brigada de Evacuación Búsqueda y Rescate</p> <p>Ing. Edison Martínez.</p>

	Ing. Erick Silva. Sra. Lorena Noboa. Lic. Gladys Muñoz
--	--

Lugar de Reunión: EL espacio físico designado para las reuniones del comité institucional es el salón de capacitaciones de la CNEL EP Bolívar, ubicado en la Avenida Guayaquil y Manabí, el lugar alternativo en caso de que se presente algún evento y no esté disponible se lo realizara en la Subestación Eléctrica Guaranda de la CNEL EP, ubicado en el sector Sur Barrio el Peñón.

EQUIPO DE RECUPERACIÓN:

El equipo de recuperación es responsable de establecer la infraestructura necesaria para la recuperación. Esto incluye todos los servidores, PC's, comunicaciones de voz y datos y cualquier otro elemento necesario para la restauración de un servicio. Para ello realizarán las siguientes actividades:

- Se trasladarán al punto de reunión.
- Pondrán en marcha por orden de criticidad los sistemas: Energía Eléctrica, Agua, Correo, etc.
- Para la puesta en marcha de los sistemas, se deberán poner en contacto con las instituciones encargadas de facilitar los sistemas para solicitar información sobre los estados de sistemas de Agua Potable Energía Eléctrica, etc.
- Una vez que se vayan restaurando los servicios, debe comprobarse su estado y operatividad.

Punto de Reunión: Centro de operaciones designada por directores

Listado de Integrantes del Equipo de Recuperación.	<p>Sra. Lorena Noboa</p> <p>Posición: Secretaria</p> <p>Teléfono móvil: 0982647171</p> <p>Teléfono casa: 2983695</p>
	<p>Sr. Diego Morales</p> <p>Posición: Inspector de Medidores.</p> <p>Teléfono móvil: 0994657739</p> <p>Teléfono casa: 2985439 ext. 126</p>
	<p>Gladys Muñoz</p> <p>Posición: Oficinista Clientes.</p> <p>Teléfono móvil: 0986110383</p> <p>Teléfono casa: 2985189</p>

EQUIPO DE COORDINACIÓN LOGÍSTICA

Este equipo es responsable de todo lo relacionado con las necesidades logísticas en el marco de la recuperación, tales como:

- Transporte de material y personas (si es necesario) al lugar de recuperación.
- Suministros de oficina.
- Comida.

Este equipo debe trabajar conjuntamente con los demás, para asegurar que todas las necesidades logísticas sean cubiertas. En función del tipo de incidente se encargará de:

- Atender las necesidades logísticas de primera instancia tras la contingencia. (Transporte de personas, transporte de materiales, etc.)
- Contactar con los mandos superiores en la Matriz de la CNEL EP para solicitar el material necesario que indiquen los responsables de la recuperación.

Listado de Mandos Superiores

- ING. MARCELO CALLES
0993504109
ADMINISTRADOR
- ING. ELIANA NARANJO
0994676590
JEFE DE TALENTO HUMANO

Listado de Integrantes del Equipo de Coordinación de logística.	Ing. Eliana Naranjo Posición: Jefe de Talento Humano Teléfono móvil: 0994676590 Teléfono casa: 2985439 ext. 111
	Ing. Ricardo López Posición: Técnico de Nómina. Teléfono móvil: 0985394111 Teléfono casa: 2985439 ext. 158
	Sr. Joffre Flores Posición: Conserje.

	Teléfono móvil: 0998365111 Teléfono casa: 2985439 ext. 146
--	---

EQUIPO DE RELACIONES PÚBLICAS

Se trata de canalizar la información que se realiza al exterior en un solo punto para que los datos sean referidos desde una sola fuente. Sus funciones principales son:

- Elaboración de comunicados para la prensa.
- Comunicación con los clientes.

Las tareas a realizar serán:

- Si el tipo de incidente lo requiere, emitir un comunicado oficial a los empleados y comunidad en general.

Listado de Integrantes del Equipo de Relaciones Públicas Integrantes del Equipo	Lic. Giovanni Arellano Posición: Comunicador Social Teléfono móvil: 0990203076 Teléfono casa: 2981906 ext. 111
	Ing. Jefferson Naranjo Posición: Director Comercial Teléfono móvil: 0939273502 Teléfono casa: 2985439 ext. 108

EQUIPO DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO

Estos equipos estarán formados por las personas que trabajan con las aplicaciones críticas, y serán los encargados de realizar las pruebas de funcionamiento para verificar la operatividad de los sistemas y comenzar a funcionar.

Cada equipo deberá configurar las diferentes pruebas que deberán realizar para los sistemas.

Listado de Integrantes del Equipo de Las Unidades de Negocios Integrantes del Equipo	Tlgo. Carlos Gómez Posición: Programador Teléfono móvil: 0988038738 Teléfono casa: 2985439 ext. 106
	Ing. Ricardo López Posición: técnico de Nómina (encargado de la jefatura de sistemas) Teléfono móvil: 0985394111 Teléfono casa: 2985439 ext. 158

FASES DE ACTIVACIÓN DEL PLAN DE CONTINUIDAD.

FASE DE ALERTA

- **PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DEL DESASTRE**

Cualquier empleado de la CNEL EP BOLÍVAR que sea consciente de un incidente grave que pueda afectar a la empresa, debe comunicarlo al

Administrador de la Corporación proporcionando el mayor detalle posible en la descripción de los hechos.

El Administrador debe evaluar la situación e informar al Responsable del Comité Institucional de prevención de riesgos.

- **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL PLAN**

El Comité Institucional de prevención de riesgos se reunirá en el punto de encuentro evaluará la situación. Con toda la información de detalle sobre el incidente, se decidirá si se activa o no el Plan de Continuidad. En caso afirmativo, se iniciará el procedimiento de ejecución del Plan.

En el caso de que el Comité decidida no activar el Plan de Continuidad porque la gravedad del incidente no lo requiere, sí será necesario gestionar el incidente para que no aumente su gravedad.

- **PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PLAN**

Activar la cadena de llamadas para avisar a los integrantes de los diferentes equipos que van a participar en el Plan.

FASE DE TRANSICIÓN

- **PROCEDIMIENTO DE CONCENTRACIÓN Y TRASLADO DE MATERIAL Y PERSONAS**

Una vez avisados los equipos y puesto en marcha el Plan, deberán acudir al centro de reunión indicado. Además del traslado de personas al lugar seguro hay que trasladar todo el material necesario para poner en marcha el centro de recuperación (material de oficina, documentación, etc.). Esta labor queda en manos del equipo logístico.

- **PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA DEL CENTRO DE RECUPERACIÓN**

Una vez que el equipo de recuperación llegue al lugar de encuentro y que los materiales empiecen a llegar, pueden comenzar a instalar las aplicaciones en los equipos que se encuentran en esta oficina.

El equipo de recuperación solicitará al equipo de logística cualquier tipo de material extra que fuera necesario para la recuperación.

FASE DE RECUPERACIÓN

- **PROCEDIMIENTO DE RESTAURACIÓN**

El orden de recuperación de las funciones se realizará según la criticidad los sistemas

PROCEDIMIENTO DE SOPORTE Y GESTIÓN

Una vez recuperados los sistemas, se avisará a los equipos de los departamentos que gestionan los sistemas (listado del equipo) para que realicen las comprobaciones necesarias que certifiquen que funcionen de manera correcta y pueda continuarse dando el servicio.

Además, el Equipo de Seguridad deberá comprobar que existen las garantías de seguridad necesarias (confidencialidad, integridad, disponibilidad) antes de dar por terminada la fase de recuperación.

FASE DE VUELTA A LA NORMALIDAD

Una vez con los procesos críticos en marcha y solventada la contingencia, hay que plantearse las diferentes estrategias y acciones para recuperar la normalidad total de funcionamiento.

- **ANÁLISIS DEL IMPACTO**

Es el momento de realizar una valoración detallada de los equipos e instalaciones dañadas para definir la estrategia de vuelta a la normalidad. Para ello, el equipo de recuperación junto con el equipo de seguridad, realizarán un listado de los elementos que han sido dañados gravemente y son irrecuperables, así como de todo el material que se puede volver a utilizar. Esta evaluación

deberá ser comunicada lo antes posible al equipo director para que determinen las acciones necesarias que lleven a la operación habitual lo antes posible.

- **ADQUISICIÓN DE NUEVO MATERIAL**

Una vez realizada la evaluación del impacto, se determinará la necesidad de nuevo material.

Contactar con los proveedores para que en el menor tiempo posible reponga todos los elementos dañados.

- **FIN DE LA CONTINGENCIA**

Dependiendo de la gravedad del incidente, la vuelta a la normalidad de operación puede variar entre unos días (si no hay elementos clave afectados) e incluso meses (si hay elementos clave afectados). Lo importante es que, durante el transcurso de este tiempo de vuelta a la normalidad, se siga dando servicio a los clientes y trabajadores por parte de la compañía y que la incidencia afecte lo menos posible a la institución.

Nota: LA ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA LA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO BOLÍVAR. TIENE COMO COSTO FINAL LA CANTIDAD DE \$ 2,015 DOLARES.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 Comprobación de la Hipótesis

Método Utilizado

Para realizar la comprobación de la hipótesis del proyecto de investigación planteado se utilizó la prueba de Chi Cuadrado, el cual es un método útil para la comprobación de hipótesis, considerando que es una técnica matemática que valora, de una forma técnica, mediante un procedimiento, valorándolo no sólo por la diferencia de proporciones que haya sino también, y muy especialmente, por el tamaño de muestra que se tiene.

X^2 = chi cuadrado

E = sumatoria

F_o = frecuencia observada

F_e = frecuencia esperada

La aplicación de esta encuesta requiere lo siguiente:

- Encontrar la diferencia entre cada frecuencia observada y frecuencia esperada.
- Elevar al cuadrado estas diferencias.
- Dividir cada frecuencia al cuadrado entre la correspondiente frecuencia esperada.
- Sumar los cocientes restantes

Se realizó con un margen de error del 5% el cual se convierte en un nivel de confianza del 0.05 los cuales se buscan en la tabla de chi cuadrado.

El grado de libertad se obtendrá a través de la formula. $GL = (f-1)(c-1)$

Donde

GL: grado de libertad

F: filas

C: columnas

Para obtener el chi-cuadrado según la tabla se buscó el grado de libertad y el nivel de confianza y así se obtuvo Chi-Cuadrado tabla que se compara con el chi-cuadrado calculado.

De acuerdo se determina que si X^2c es mayor o igual que X^{2t} se aceptara la hipótesis de trabajo y se descartara la hipótesis nula.

Si X^{2t} es mayor que X^2c se rechaza la hipótesis de trabajo y se acepta la hipótesis nula.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

El desarrollo de un plan de Emergencia y Contingencia para la Corporación Nacional de Electricidad CNEL. EP Unidad de Negocio Bolívar, permitirá establecer una guía de actuación en caso de un evento adverso, mediante el diagnóstico de la situación actual, la identificación del riesgo; sustentando en las bases de una propuesta de prevención.

HIPÓTESIS NULA:

El desarrollo de un plan de Emergencia y Contingencia para la Corporación Nacional de Electricidad CNEL. EP Unidad de Negocio Bolívar, no permitirá establecer una guía de actuación en caso de un evento adverso, mediante el diagnóstico de la situación actual, la identificación del riesgo; sustentando en las bases de una propuesta de prevención.

VARIABLES:**V 1:**

Vulnerabilidad Institucional (Factores de riesgos, antecedentes de desastres).

V 2:

Causas y efectos de los eventos.

CAPACIDAD DE RESPUESTA

Para aceptar o rechazar la hipótesis se tomó en cuenta las preguntas número dos (2) y la pregunta número nueve (9) de la encuesta realizada.

PREGUNTAS:

1.- ¿En caso de suscitarse un evento adverso sabría cómo actuar para ayudar a sus compañeros y el público en la Corporación?

2.- ¿Existen planes de Emergencia y Contingencia ante un posible evento adverso en la Institución?

Tabla. 13

Conocimientos /	SI	NO	TOTAL
SI	45	22	67
NO	27	40	67
TOTAL	72	62	134

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

Tabla. 14

TABLA DE CONTINGENCIA					
ALTERNATIVAS	fo	Fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe/fe) ²
Existen planes de Emergencia y Contingencia ante un posible evento adverso en la Institución.	27	36,000	-9	81	2,250
En caso de suscitarse un evento adverso sabría cómo actuar para ayudar a sus compañeros y el público en la	45	36	9	81	2,250

Corporación?					
No existen planes de Emergencia y Contingencia ante un posible evento adverso en la Institución.	40	31	9	81	2,613
En caso de suscitarse un evento adverso no sabría cómo actuar para ayudar a sus compañeros y el público en la Corporación?	22	31	-9	81	2,613
TOTAL					9.762

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

Chi-cuadrado calculado:

$$X^2c = 9.762$$

Grado de libertad

$$GL = (f-1) (c-1)$$

$$= (2-1) (2-1)$$

$$= (1) (1)$$

$$GL = 1$$

Nivel de confianza = 0.05

Chi-cuadrado tabla = 3.8415

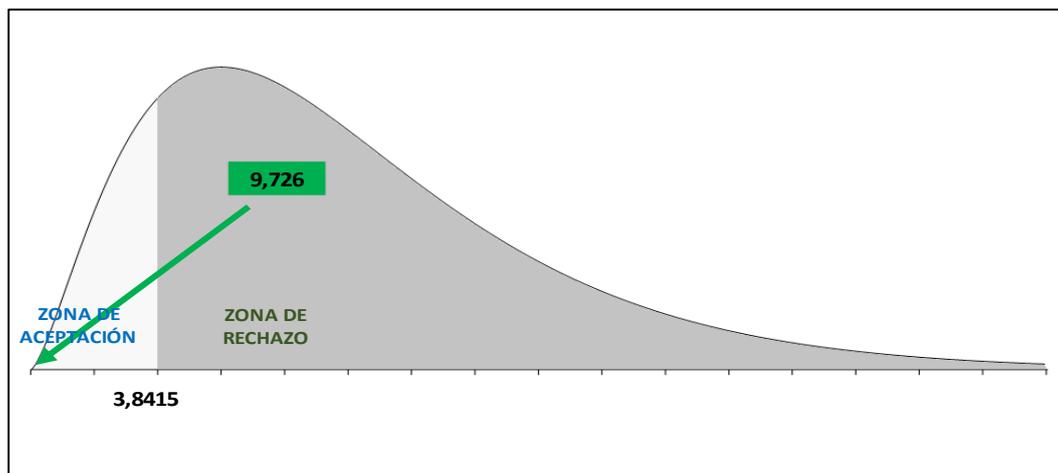
$$X^2c = 9.762 > X^2t = 3.8415$$

Como $X^2c > X^2t$ en los valores calculados se puede comprobar que el valor de chi-cuadrado calculado es mayor que el de chi-cuadrado tabla, lo que nos

permite aceptar la hipótesis de trabajo y rechazar la hipótesis nula, es decir que el plan de Emergencia y Contingencia para la Corporación Nacional de Electricidad CNEL. EP Unidad de Negocio Bolívar, permitirá establecer una guía de actuación en caso de un evento adverso, mediante el diagnóstico de la situación actual, la identificación del riesgo; sustentando en las bases de una propuesta de prevención

CAMPANA DE GAUSS

Gráfico. 11



5.2. Conclusiones.

- Realizado el análisis de amenazas se calificó cada aspecto de este basado en los criterios posible, probable e inminente, interpretando de esta manera, que tan representativa era cada amenaza determinando como objeto de investigación un evento de incendio.
- De acuerdo al método MESERI aplicado para la evaluación de riesgos de la Institución, se determinó que el grado de riesgos que poseen es ACEPTABLE, no obstante si se toman en consideración las recomendaciones más adelante señaladas el índice de riesgo podría mejorar considerablemente.
- Si bien el objetivo principal de este proyecto fue la Elaboración del Plan de Emergencia y Contingencia para la CNEL EP BOLÍVAR, podemos decir que este fue elaborado de forma minuciosa en base a la información proporcionada por la institución, así como también por la parte investigadora conformada por las autoras del proyecto; por tal motivo cabe señalar que la actualización constante de dicho plan dependerá básicamente de dos factores: infraestructura y personal de la institución.
- Después de haber realizado el proceso evaluativo de la infraestructura de la Institución, se pudo evidenciar que dicha edificación posee sistema de detección y un sistema contra incendios.
- Se encontró que la institución presenta una vulnerabilidad, debido a la acumulación de papel y esto puede ser una fuente de conato de incendio, por lo que se determina generar una cultura de resiliencia, a través de la Creación de la Unidad de Gestión de Riesgos para la Institución.
- Existen un sitio posible como punto de encuentro en una evacuación, la entrada al Hotel Tambo libertador.
- Existen sistemas de detección de incendios y los sistemas de iluminación tanto de día como en la noche.

5.3. Recomendaciones.

- Es importante que la institución, establezca el plan de Emergencia y Contingencia para su pronta ejecución y divulgación, y de esta manera brindar seguridad a los trabajadores y público en la CNEL EP Bolívar.
- Se deben realizar planes de evacuación que tengan diseños de rutas para evacuación y estrategias para las alarmas, además de darlos a conocer a toda la institución mediante su divulgación y puesta en marcha.
- Capacitar y organizar al personal de la Institución con simulacros de evacuación en caso de presentarse cualquier tipo de evento adverso.
- Se deben definir claramente cuáles son los posibles puntos de encuentro en caso de evacuar debido a una emergencia.
- El punto de encuentro debe ser seguro y debidamente señalado para su fácil identificación y acceso por parte del personal de la Institución y sus visitantes.
- Además se debe tener en cuenta el aseo interno y externo de las instalaciones y la adecuada ubicación de elementos que pueden representar un riesgo.
- La institución debe conformar un comité para la prevención y atención de emergencias y desastres, que debe estar dirigido por el área de Seguridad y Salud Ocupacional.
- La creación de la Unidad de Gestión del Riesgo en la Corporación, para gestionar los recursos necesarios para poder obtener una prevención en riesgos y dar seguimiento a los planes de emergencia y contingencia para la Institución.
- Gestionar con la Corporación Nacional matriz, para la dotación de equipos contra incendios y de rescate.

- Revisar todos los aspectos que puedan estar representando riesgo para las personas que permanecen en la institución en un momento de emergencia.
- Realizar mantenimientos periódicos al sistema de detección y el sistema contra incendios, para que estén habilitados en caso de emergencias.
- Adquirir un equipo de comunicación interna para facilitar el trabajo de las brigadas

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, C. O. (2013). la importancia de un Plan de Contingencia . *Foro de Seguridad*. Recuperado de <http://www.forodeseguridad.com>
- Armiño, K. P. (2010). *Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo*. Obtenido de .[dicc.hegoa.ehu](http://www.dicc.hegoa.ehu). Recuperado de: <http://www.dicc.hegoa.ehu.es/>
- ASAMBLEA NACIONAL. (19 de OCTUBRE de 2010). *CODIGO ORGANICO ORGANIZACION TERRITORIAL AUTONOMIA DESCENTRALIZACION*. Recuperado de : <http://www.oas.org>
- Asamblea Nacional del Ecuador . (20 de Octubre de 2008). *asambleanacional.gob.ec*. Recuperado de: <http://www.asambleanacional.gob.ec>
- A. N.Ecuador, (2010). *Constitucion Politica del Ecuador*. Montecristi.
- CEPREVEN. (15 de Noviembre de 2011). Recuperado de: <http://www.cepreven.com/>
- CEPREVEN. (ENERO- DICIEMBRE de 2016). *Especialistas en Prevencion y Seguridad* . Recuperado de <http://www.cepreven.com>
- Chaux, W. (13 de mayo de 2008). *El significado de la Gestion del Riesgo*. Recuperado de: <https://gquimbayo.wordpress.com>
- Chaux, G.Wilches (Julio - Diciembre de 1996). Recuperado de: <http://www.desenredando.org>
- CIIFEN. (2009). *Terminologia sobre Riesgo de Desastres*. Recuperado de <http://www.ciifen.org>.
- CODIGO ORGANICO ORGANIZACION TERRITORIAL AUTONOMIA DESCENTRALIZACION. (19 de Octubre de 2010). Recuperado de <http://www.oas.org/>
- Carrido Daniel,. (Febrero de 2014). *consultoria/riesgo-de-incendio-meseri-*. Recuperado de: <http://www.face2fire.com>
- Cordero Febres, L. (1986). *Reglamento de seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393*. Quito. Recuperado de: <http://www.utm.edu.ec/>

- Cardona Omar. (junio de 2007). *IndicatorsReport*. Recuperado de: <http://www.iadb.org>.
- Ejecutivo Decreto 2393, I. R. (1986). Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. 89. Recuperado de: <http://www.utm.edu.ec/unidadriesgos>
- Eduardo Rodriguez Paramo. (junio de 2015). *bibdigital*. Recuperado de <http://bibdigital.epn.edu.ec>.
- IESS. (2011). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (C.D),Resolucion 390*. Ecuador. Recuperado de: <http://www.utm.edu.ec/>
- J. Enrique. (2009). Recuperado de <http://bibliotecadigital.udea.edu.com>.
- Ponce, J. P. (2014). *Elaboración de un Plan de Emergencia e implementación de un plan de contingencia* . Guayaquil . Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/>
- Ramirez Ponce Juan. (2014). *repositorio* . Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/>
- PREDECAN. (Septiembre de 2009). *Comunidad Andina*. Recuperado de: <http://www.comunidadandina.org>
- Red, E. (2014). Recuperado de: <http://www.ecured.cu>
- Secretaria Nacional de Gestion del Riesgo. (2010). Recuperado de <http://www.gestionderiesgos.gob.ec>
- SENDAI JAPON UNISDR. (18 de Marzo de 2015). Recuperado de <https://www.unisdr.org>
- SOLDANO ÁLVARO. (19- 20 de Marzo de 2009). *CONCEPTOS BASICOS SOBRE GESTION DEL RIESGO*. Recuperado de: <http://www.rimd.org/advf>.
- Torres, L. (15 de febrero de 2014). REDUCCIÓN DE RIESGOS MANEJO DE EMERGENCIAS RECUPERACIÓN COMPONENTES Y ÁREAS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS. Recuperado de <http://www.comercioexterior.gob.ec>
- Wilches-Chaux, G. (Julio - Diciembre de 1996). Obtenido de REVISTA SEMESTRAL DE LA RED DE ESTUDIOS SOCIALES EN PREVENCIÓN DE DESASTRES EN AMERICA LATINA: <http://www.desenredando.org>

ANEXOS

ANEXO N° 1 ENCUESTAS REALIZADAS

ENCUESTAS DIRIGIDA AL PERSONAL QUE LABORA EN LA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD. CNEL EP UN BOLÍVAR

OBJETIVO: Diagnosticar la situación actual de Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP UN BOLÍVAR en referencia a incendio.

1.- ¿Cree usted que la Institución, está propenso a algún tipo de Evento adverso?

Si () No ()

2.- ¿Existen planes de Emergencia y Contingencia ante un posible evento adverso en la Institución?

Si () No ()

3.- ¿En los últimos tres años han realizado ejercicios de simulación y simulacros de Evacuación?

Si () No ()

4.- ¿Existen protocolos escritos y validados relacionados a acciones de respuesta ante eventos adversos en la Institución?

Si () No ()

5.- ¿Conoce un lugar seguro dentro del edificio en caso de presentarse un evento adverso?

Si () No ()

6.- ¿Conoce usted si existe materiales peligrosos que estén almacenados en la institución?

Si () No () Manera ordenada ()

Manera desordenada ()

7.- ¿Cree usted que es importante generar hábitos de cultura en Gestión del Riesgo en los trabajadores de la Institución?

Si () No ()

8.- ¿En su criterio cuál de los siguientes eventos adversos afectaría más a la institución?

Incendio ()

Terremoto ()

Deslizamientos ()

9.- ¿En caso de suscitarse un evento adverso sabría cómo actuar para ayudar a sus compañeros y el público en la Corporación?

Si () No ()

10.-¿Cuál el área más susceptible a un conato de incendio dentro de la Institución?

Área de contabilidad ()

Área de sistemas ()

Dirección técnica y Comercial ()

Dirección financiera y Tesorería ()

Área de archivo ()

Gracias por su colaboración.....

ANEXO N° 2 ENCUESTAS REALIZADAS



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ENCUESTAS DIRIGIDA AL PERSONAL QUE LABORA EN LA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD. CNEL EP UN BOLÍVAR

OBJETIVO: Diagnosticar la situación actual de Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP UN BOLÍVAR en referencia a incendio.

1.- ¿Cree usted que la Institución, está propenso a algún tipo de Evento adverso?

Si (✓) No ()

2.- ¿Existen planes de Emergencia y Contingencia ante un posible evento adverso en la Institución?

Si () No (✓)

3.- ¿En los últimos tres años se han realizado ejercicios de simulación y simulacros de Evacuación?

Si () No (✓)

4.- ¿Existen protocolos escritos y validados relacionados a acciones de respuesta ante eventos adversos en la Institución?

Si (✓) No ()

5.- ¿Conoce un lugar seguro dentro del edificio en caso de presentarse un evento adverso?

Si (✓) No ()

6.- ¿Conoce usted si existe materiales peligrosos que estén almacenados en la institución?

Si (✓) No () manera ordenada ()
Manera desordenada (✓)



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

7.- ¿Cree usted que es importante generar hábitos de cultura en Gestión del Riesgo en los trabajadores de la Institución?

Si (✓) No ()

8.- ¿En su criterio cuál de los siguientes eventos adversos afectaría más a la institución?

Incendio (✓)
Terremoto ()
Deslizamientos ()

9.- ¿En caso de suscitarse un evento adverso sabría como actuar para ayudar a sus compañeros y el público en la Corporación?

Si () No ()

10.-¿Cuál el área más susceptible a un conato de incendio dentro de la Institución?

Área de contabilidad ()
Área de sistemas (✓)
Dirección técnica y Comercial ()
Dirección financiera y Tesorería, ()
Área de archivo (✓)

Gracias por su colaboración.....

ANEXO N° 3 MARCO ADMINISTRATIVO.

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo desde el mes de octubre de 2016 hasta la presente fecha, en la Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP UN Bolívar, para lo cual se requería de los siguientes recursos que a continuación se detallan:

RECURSOS

1. Talento Humano

Srta. Verónica Cajo.

Srta. Martha Rea.

Directora del proyecto de Titulación

Ing. Grey Barragán Aroca

2. Recursos técnicos

- Computadora portátil
- Pen drive

3. Recursos materiales

Presupuesto

Cuadro. 5

Presupuesto Recursos Materiales

Materiales	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Impresiones del proyecto para revisión y borradores.	5	\$ 25	\$ 125
Computadora portátil	1	\$180	\$180
Pen drive	1	\$10	\$10

Impresión de documentos para trámites.	35	\$ 0.50	\$ 17.50
Estampado de CD para proyecto.	3	\$ 5	\$ 15
Grabación del proyecto en el CD.	3	\$ 2.50	\$ 7.50
Impresiones finales para empastados.	4	\$ 45.00	\$ 180.00
Empastados.	4	\$ 20.00	\$ 80.00
Ejecución del proyecto, matriz de riesgos, plan de Emergencias y contingencias y Gastos imprevistos.	1	\$ 1400	\$ 1400
Total			\$ 2,015

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA: ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA LA CORPORACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO BOLÍVAR.

Cuadro. 6

ACTIVIDADES	MESES DE AÑO 2016- 2017						RESPONSABLES
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	
Presentación del tema de titulación	X						Srta. Verónica Cajo. Srta. Martha Rea
Designación del director para el proyecto		X					Srta. Verónica Cajo. Srta. Martha Rea
1. Planteamiento del problema ✓ Formulación del problema. ✓ Objetivos ✓ Justificación. ✓ Limitaciones			X	X			Srta. Verónica Cajo. Srta. Martha Rea
2. Marco teórico: ✓ Antecedentes de la investigación ✓ Bases teóricas - científicas ✓ Definición de variables.					X	X	Srta. Verónica Cajo. Srta. Martha Rea

3. Marco metodológico: ✓ Nivel de investigación ✓ Diseño ✓ Población y muestra						X	Srta. Verónica Cajo. Srta. Martha Rea
4. Técnicas de procesamiento: ✓ Aplicación de encuestas al personal de la CNEL EP ✓ Análisis de datos (estadísticos utilizados)						X	Srta. Verónica Cajo. Srta. Martha Rea
5. Identificación de riesgos						X	Srta. Verónica Cajo. Srta. Martha Rea
6. Resultados o logros alcanzados según los objetivos planteados: ✓ Elaboración del plan de emergencias y contingencias.						X	Srta. Verónica Cajo. Srta. Martha Rea
7. Conclusiones y recomendaciones						X	Srta. Verónica Cajo. Srta. Martha Rea
8. Definición y redacción de bibliografía						X	Srta. Verónica Cajo. Srta. Martha Rea
9. Presentación y Corrección del primer borrador						X	Ing. Grey Barragán Aroca

Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea.

ANEXO N° 4 REALIZACIÓN DE LA ENCUESTAS A LOS EMPLEADOS DE LA CORPORACIÓN.

FOTO N° 1

Área de Medidores e Inspecciones



Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea.

FOTO N° 2

Primer piso



Elaborado por: Verónica cajo, Martha Rea

FOTO N° 3

Recepción



Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

FOTO N°4

Dirección Técnica



Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

FOTO N° 5

Unidad de Pérdidas de Energía



Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea

FOTO N° 6

Oficina subestaciones



Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea.

FOTO N° 7
Área de Sistemas



Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea.

FOTO N° 8
Extintor Planta baja



Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea.

FOTO N° 9

Salida de emergencia



Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea.

FOTO N° 10

Salida Emergencia (2do piso)



Elaborado por: Verónica Cajo, Martha Rea.