



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Trabajo de grado previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial”

TRABAJO DE GRADUACIÓN
Título del proyecto

**“GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES PARA EL EDIFICIO CENTRAL
ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CHIMBORAZO: PLAN DE EMERGENCIA”**

Autora: Noemí Karina Peralta Valverde

Director: Ing. Carlos Bejarano

Riobamba – Ecuador
AÑO
2013

CALIFICACIÓN

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título

“GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES PARA EL EDIFICIO CENTRAL
ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CHIMBORAZO: PLAN DE EMERGENCIA”

Presentado por: Noemí Karina Peralta Valverde

Y dirigida por: Ing. Carlos Bejarano

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

Ing. Rodrigo Briones
Presidente del Tribunal



Firma

Ing. Carlos Bejarano
Director del Proyecto de Investigación



Firma

Ing. Fermín Silva
Miembro del Tribunal



Firma

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a: Noemí Karina Peralta Valverde e Ing. Carlos Bejarano Director del Proyecto; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la fortaleza y la sabiduría para poder culminar este trabajo.

A mis padres y hermanas por su incondicional apoyo y buenos consejos que me impulsaron para lograr este objetivo.

A mi director de tesis, Ing. Carlos Bejarano por haber sido mi guía y brindarme su ayuda y conocimientos para el desarrollo de este proyecto.

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres, María del Carmen y José Leonardo, a mis hermanos, Patricio, Solange, María, Rocío y Leonardo quienes con su constante sacrificio, esfuerzo y verdadero amor han sabido guiarme por el camino del saber en toda mi formación universitaria.

Noemí

ÍNDICE GENERAL

Contenido

Página

ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	2
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. Hipótesis.....	3
1.5. Justificación.....	4
1.6. Antecedente del tema.....	4
1.7. Enfoque teórico.....	5
1.7.1. Riesgos mayores.....	5
1.7.2. Análisis de riesgos.....	6
1.7.3. Riesgos.....	7
1.7.4. Evaluación de riesgos.....	8
1.7.5. Amenaza.....	10
1.7.5.1. Análisis de probabilidades de las amenazas	11
1.7.6. Vulnerabilidad.....	12
1.7.6.1. Método de la Carga Térmica.....	12
1.7.6.2. Método Meseri.....	14

1.7.6.3 Método Meipee.....	15
1.7.2 Definición de términos básicos.....	16
CAPÍTULO II.....	19
2. Marco metodológico.....	19
2.1. Tipo de estudio.....	19
2.2. Población Y muestra.....	19
2.3. Operacionalización de variables.....	20
2.4. Procedimientos.....	21
2.5. Procesamiento y análisis.....	22
2.5.1. Identificación y evaluación de riesgos mayores.....	24
CAPÍTULO III.....	34
3. RESULTADOS	34
3.1. Niveles de vulnerabilidad.....	34
3.2. Nivel de riesgo.....	34
3.3. Análisis de situación frente a amenazas.....	34
3.4. Función de la actividad (coeficiente ra).....	35
3.5. Niveles de riesgo intrínseco (qp).....	36
3.6. Peligrosidad del producto (coeficiente ci).....	36
3.7. Valoración de la carga térmica.....	36
3.8. Priorización de los departamentos por la carga térmica.....	37
3.9. Evaluación de riesgos de incendio. (Meseri).....	38
3.10. Análisis de resultado de Simulacro.....	38
3.11. Resultado de los tiempos de salida del personal para la evacuación....	39
CAPÍTULO IV.....	40
4. DISCUSIÓN.....	40
4.1. Análisis de los riesgos evaluados en el edificio	40
CAPÍTULO V.....	41
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
CAPÍTULO VI.....	43
6. PROPUESTA.....	43
6.1. Título de la propuesta.....	43
6.2. Introducción.....	43

6.3. Objetivos.....	44
6.3. 1.Objetico General.....	44
6.3.2. Objetivos Específicos.....	44
6.4. Fundamentación Científico –Técnica.....	44
6.4.1. Plan de emergencia.....	44
6.4.2. Equipos de emergencia.....	48
6.4.3. Detección de la emergencia.....	50
6.4.4. Procedimientos.....	51
6.4.5. Recursos.....	52
6.4.6. Plan de evacuación.....	53
6.4.7. Proceso de evacuación.....	54
6.4.8 .Coordinación de simulacros.....	55
6.4.9. Características de un simulacro.....	57
6.4.10. Contenido del plan de emergencia	58
6.5. Descripción de la propuesta	59
6.6. Diseño Organizacional.....	60
6.7. Monitoreo y Evaluación de la propuesta.....	61
BIBLIOGRAFÍA.....	63
ANEXOS.....	66

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico		Pág.
Gráfico 1.	Pasos para evaluar el riesgo	8
Gráfico 2.	Infraestructura interna de edificio central administrativo.....	23
Gráfico 3.	Riesgos identificados en el edificio administrativo.....	23
Gráfico 4.	Clasificaciones de las emergencias.....	47
Gráfico 5.	Equipos de emergencia.....	48
Gráfico 6.	Fases del proceso de capacitación de las brigadas.....	50
Gráfico 7.	Proceso de evacuación	55

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Pág.
Cuadro 1. Factores de riesgo.....	7
Cuadro 2a. Niveles de riesgo.....	9
Cuadro 2b. Valores de ponderación del niveles de riesgo.....	9
Cuadro 3. Nivel de probabilidad de ocurrencia.....	11
Cuadro 4. Niveles de vulnerabilidad.....	12
Cuadro 5. Altura del edificio.....	14
Cuadro 6. Mayor sector de Incendio.....	14
Cuadro 7. Resistencia al Fuego.....	14
Cuadro 8. Falsos Techos.....	14
Cuadro 9. Distancia de los Bomberos.....	15
Cuadro 10.. Accesibilidad al Edificio.....	15
Cuadro 11. Para una evaluación cualitativa.....	15
Cuadro 12. Para una evaluación taxativa.....	15
Cuadro 13. Población y muestra.....	20
Cuadro 14. Operacionalización de las variables.....	20
Cuadro 15. Procedimientos.....	22
Cuadro 16. Lista de chequeo (Infraestructura del edificio administrativo.)....	22
Cuadro 17. Identificación de Amenazas (Edificio Administrativo UNACH)....	24
Cuadro 18. Probabilidad de la amenaza (Edificio Administrativo UNACH)....	25
Cuadro 19. Vulnerabilidad organizacional /Evaluación general (Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH).....	25
Cuadro 20. Vulnerabilidades Físicas/Soporte logístico (INCENDIOS) Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH).....	26
Cuadro 21. Vulnerabilidades Físicas / Infraestructura (INCENDIOS Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH).....	27
Cuadro 22. Vulnerabilidades Física / Soporte logístico (SISMOS) Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH).....	28
Cuadro 23. Vulnerabilidades Físicas / Infraestructura (SISMOS) Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH).....	29

Cuadro 24.	Vulnerabilidades Físicas / Soporte logístico (ERUPCIONES VOLCÁNICAS (Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH).....	30
Cuadro 25.	Vulnerabilidades Físicas / Infraestructura (Erupción Volcánica) (Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH).....	30
Cuadro 26.	Identificación de factores de riesgos propios. I.....	32
Cuadro 27.	Identificación de factores de riesgos propios II.....	33
Cuadro 28.	Identificación de factores de riesgos propios III.....	33
Cuadro 29.	Niveles de vulnerabilidad.....	34
Cuadro 30.	Nivel de riesgo.....	34
Cuadro 31.	Análisis de situación frente a amenazas.....	35
Cuadro 32.	Función de la actividad (coeficiente ra).....	35
Cuadro 33.	Niveles de riesgo intrínseco (qp).....	36
Cuadro 34.	Peligrosidad del producto (coeficiente ci).....	36
Cuadro 35.	Valoración de la carga térmica.....	36
Cuadro 36.	Priorización de los departamentos por la carga térmica.....	37
Cuadro 37.	Resultado final evaluación de riesgos de incendio. (Meseri).....	38
Cuadro 38.	Análisis de simulacro.....	38
Cuadro 39.	Tiempo de salida de la evacuación del edificio Administrativo.....	39
Cuadro 40.	Clasificación de recursos materiales.....	52
Cuadro 41.	Proceso de evacuación.....	54
Cuadro 42.	Clases de simulacros.....	56
Cuadro 43.	Etapas de un simulacro.....	56
Cuadro 44.	Diseño organizacional.....	60
Cuadro 45.	Monitoreo y evaluación.....	61

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo		Pág.
ANEXO I.	Encuesta aplicada a los empleados.....	xvi
ANEXO II.	Inspección Seguridad extintores.....	xvii
ANEXO III.	Inspección Seguridad Limpieza Detectores de Humo.....	xviii
ANEXO IV.	Inspección de seguridad-Señalización vías de evacuación.....	xix
ANEXO V.	Litado teléfonos de emergencia.....	xx
ANEXO VI.	Registro de Incendios.....	xxi
ANEXO VII.	Carga térmica de los departamentos del edificio administrativo.....	xxii
ANEXO VIII.	Evaluación de riesgos laborales en las oficinas del edificio central administrativo.....	xxiii
ANEXO IX.	Matriz del triple criterio del Ministerio de Relaciones Laborales.....	xxiv
ANEXO X.	Fotografías del simulacro.....	xxv
ANEXO XI.	Tiempos del simulacro.....	xxvi
ANEXO XII.	Mapa de evacuación y recursos	xxvii
ANEXO XIII.	Mapa de riesgos en las oficinas del edificio administrativo....	xxviii
ANEXO XIV.	Diagramas de procesos de actuación durante la emergencia....	xxix
ANEXO XV.	Composición y ubicación de brigadas.....	xxx
ANEXO XVI.	Plan de emergencias.....	xxxi

RESUMEN

La realidad de la mayoría de las Instituciones Públicas y Privadas en nuestro país no cuentan con un plan de seguridad para sus trabajadores que les permita capacitarse para una posible emergencia que se presente en su jornada laboral, se conoce que en los últimos años los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales se han incrementado de forma acelerada según datos estadísticos. Esto se debe a que no existen internamente en todo centro laboral políticas de Seguridad, Prevención y protección del Medio Ambiente. Para ello el Ministerio de Relaciones Laborales conjuntamente con el Departamento de Riesgos del trabajo del IESS se encuentran realizando inspecciones a fin de que cumplan con las leyes y reglamentos en materia de Prevención de Riesgos del Trabajo, así el estado garantiza que los trabajadores gocen de una excelente salud Física y Psicológica para que puedan desarrollar de forma eficaz y eficiente mente cada una de sus actividades.

El enfoque de este estudio es determinar los riesgos Mayores a los que se encuentran expuestos durante la jornada laboral los trabajadores del Edificio Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo y dejar como propuesta un Plan de Emergencia; para lo cual se realizó una evaluación con métodos que nos permitieron clasificarlos y determinar el grado de peligrosidad de los mismos como fueron los métodos: Método de la Carga Térmica, Método Meseri, Método Meippe ; convirtiendo así la investigación en un estudio de campo realizada en el Edificio Administrativo. El incremento del personal en el edificio demuestra que se requiere de un plan de Emergencia y evacuación que le permita a las personas tener una rápida y pronta respuesta en caso de presentarse una emergencia durante la jornada laboral.

En este estudio se pudo encontrar los diferentes riesgos a los que se encuentran expuestos diariamente los trabajadores del Edificio Administrativo y demostrar la importancia de un plan de Emergencia, es muy importante destacar que la Universidad se encuentra cumpliendo los con la normativa legal vigente; Para la consecución de estos objetivos la Universidad ya cuenta con la Unidad de Riesgos Laborales, Salud Ocupacional y Gestión Ambiental.

SUMMARY

The reality of public institutions in our country is that they all have a safety plan for their employees to enable them to train for a possible emergency they can have in their working day. It is well known that work accidents and occupational diseases have increased rapidly according to statistics. This is because there are no internal security prevention institutional politic. For this reason, Ecuadorian Laboral Relation Ministry is already requiring to all: Public and Private Institutions, implementing safety and prevention plans. So the Ecuadorian state guarantees that workers enjoy excellent physical and mental health to be able to develop an effective and efficient activities.

The focus of this study is to determine workplace and major hazards to which they are exposed daily during working hours. This research took place in the National University of Chimborazo Central Administrative Building workers for collaborating with a proposed an Emergency Plan, which was performed assessment of the risks encountered with methods that allowed us to classify and determine the degree of danger of the same method The Thermal Load, Meseri , Method Meippe Metho becoming a field research study type in the Central Administrative Building. The increase in staff in the building shows that it requires an Emergency and Evacuation plan that allows people to have a quick and immediately response in case of an emergency during the workday.

The study could find the different risks, workers are exposed and demonstrate the importance of an emergency plan, it is very important to note that the University is accomplishing with the requirements of the Ecuadorian Laboral Relation Ministry, As result of that The Laboral Risk Unit, The laboral health, and environmental management were created.



INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las diferentes actividades humanas, cualquiera que éstas sean, están sujetas a amenazas de tipo antrópico o natural, que cuando se presentan como un hecho real sus resultados se reflejan en víctimas. El comportamiento humano ante las emergencias, representa una condición variable muchas veces imprevisibles, influido entre otros aspectos, por la personalidad, educación, experiencia, reacción de las otras personas ante el siniestro y el nivel de entrenamiento que se tenga para enfrentar los riesgos.

El análisis de riesgos mayores permite tomar decisiones de remediación físicas y organizacionales ante la probabilidad de ocurrencia de una amenaza, para lo cual es indispensable tener en cuenta antecedentes, estadísticas, estudios que permitan crear un escenario de riesgo posible para de este modo proponer principios de acción que permita tener el mínimo de pérdidas humanas y materiales

El objetivo de la presente investigación se enfoca en brindar, mediante un análisis estructurado, principios de acción para la actuación ante la ocurrencia de un evento adverso, así como la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las consecuencias de pérdidas humanas y económicas. Por tal motivo el plan de emergencia, debe presentar una estructura básica que cubra el aspecto legal, análisis de vulnerabilidad, plan de evacuación y brigada de emergencias que garantice la intervención inmediata.

El objetivo de la evaluación de riesgos mayores es el reconocer la gravedad de estos accidentes, anticipando todas y cada una de las consecuencias que este podría desencadenar, y a su vez, preparar todos los planes de contención y manejo con la finalidad de reducir al mínimo los riesgos, los controles técnicos incluyen:

- ❖ Ubicación de instalaciones
- ❖ Reducir el almacenamiento de materiales peligrosos
- ❖ Control de polvos
- ❖ Control de accesos
- ❖ Identificadores de riesgo

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1.1.Planteamiento del problema

En el Edificio central administrativo de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, en la actualidad se encuentran trabajando un grupo aproximado de 132 personas , por lo que es necesario , precautelar la salud y la integridad de cada uno de los trabajadores y autoridades del edificio, el Departamento de Riesgos Laborales se encuentra implementando un Plan de Salud y Seguridad Ocupacional para cada uno de ellos a fin de proteger primordialmente el recurso humano en caso de presentarse una emergencia en la jornada de trabajo.

Tomando muy en consideración que la ciudad se ha visto muy afectada en los últimos años por los cambios climáticos en especial la amenaza constante que tiene a su alrededor como es el volcán Tungurahua y el nuevo centro comercial que se ha creado en los últimos años.

Es por ello que se construyó la infraestructura del edificio Administrativo tomando en cuenta todas las seguridades y normativas legales en construcción vigentes necesarias.

Las personas que aquí trabajan realizan actividades que en su mayoría son repetitivas y requieren de una elevada atención y permanencia en sus puestos de trabajo.

Es por ello que las autoridades conjuntamente con la Unidad de Riesgos Laborales Salud Ocupacional y Gestión Ambiental se encuentran muy comprometidas en mejorar cada día las condiciones y el ambiente de trabajo de cada uno de los trabajadores del edificio administrativo.

1.2. Formulación del problema

¿La falta de implementación de un Plan de Emergencia en el Edificio Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo, dificultaría tener una capacidad de respuesta ante la presencia de un evento adverso que se presente durante la jornada laboral?

1.3.Objetivos.

1.3.1 Objetivo General:

- ❖ Gestionar los riesgos Mayores para el edificio administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo, con el fin de precautelar la vida de las personas en caso de presentarse una emergencia.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- ❖ Diagnosticar, y evaluar la situación actual del Edificio Administrativo.
- ❖ Evaluar los riesgos Mayores del edificio mediante métodos que nos permitan clasificarlos según el grado peligrosidad.
- ❖ Analizar los resultados de la evaluación de riesgos el cual permitirá tomar decisiones de remediación.
- ❖ Establecer procedimientos de actuación antes, durante y después de una emergencia

1.4. Hipótesis

La implementación de un Plan de Emergencias para riesgos mayores en el edificio Administrativo de la Universidad Nacional del Campus Norte, permitirá mejorar la capacidad de respuesta ante la ocurrencia de eventos adversos.

1.5. Justificación

La evaluación de riesgos Mayores en el edificio administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo, nos permitirá la identificación y el análisis de los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, también ayudará que los trabajadores del Edificio desarrollen cada una de sus actividades laborales con una mayor seguridad ya que este edificio necesita de un estudio técnico que le brinde las respectivas soluciones a problemas que se pueden presentar en un futuro como son las emergencias.

Con este estudio la Universidad estaría brindando instalaciones seguras y cumpliría con las normas de seguridad que hoy en día exige el Ministerio de Relaciones Laborales que se le brinde a los trabajadores, se obtendrá como resultado un mejor rendimiento y desempeño en la jornada diaria de trabajo.

Esta identificación de los riesgos Mayores se convertirá en una herramienta que permitirá a los trabajadores y a las autoridades tener el conocimiento necesario de afrontar una emergencia en caso de que se presente durante la jornada laboral a fin de precautelar la vida de las personas que se encuentren en ese momento.

1.6. Antecedentes del tema

El Edificio Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo cuenta con un grupo de 132 trabajadores en la actualidad, tiene aproximadamente 5 años de funcionamiento. En el Edificio Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo nunca se ha realizado una evaluación de los riesgos a los que constantemente se encuentran expuestos los trabajado, las actividades que ahí se realizan lo requieren, mucho de su concentración y por eso ellos pasan la mayoría del tiempo sentado y no se pueden tomar un descanso durante la jornada laboral.

Este edificio cuenta con 20 departamentos en los que se atienden a diario casi a todas las actividades Académicas y Administrativas de la Institución.

Departamentos:

- ❖ Talento Humano.
- ❖ Remuneraciones.
- ❖ Control y Auditoría Interna.
- ❖ Presupuesto.
- ❖ Financiero.
- ❖ Procuraduría.
- ❖ Relaciones Públicas.
- ❖ Fiscalización.
- ❖ Infraestructura.
- ❖ Evaluación y Acreditación.
- ❖ Fondo de Cesantía
- ❖ Evaluación al Docente.
- ❖ Monitoreo de Cámaras
- ❖ UTECA
- ❖ Riesgos Laborales y Transporte.

1.7. Enfoque teórico.**1.7.1. Riesgos mayores.**

El objetivo de la evaluación de riesgos mayores es el reconocer la gravedad de estos accidentes, anticipando todas y cada una de las consecuencias que este podría desencadenar, y a su vez, preparar todos los planes de contención y manejo con la finalidad de reducir al mínimo los riesgos.

Los riesgos mayores están orientados a las instalaciones y establecimientos de riesgo mayor que generalmente se determinan con una lista de sustancias y materiales peligrosas, para cada una de las cuales se ha fijado una cantidad límite, de tal modo que las instalaciones industriales comprendidas en la definición se reconozcan como las que requieren una atención prioritaria, ya que pueden causar un incidente muy grave capaz de afectar a las personas que se encuentren en el

lugar de trabajo y fuera del mismo, así como al medio ambiente. Se excluyen del campo de aplicación de este repertorio los riesgos nucleares y los de carácter estrictamente militar, pues es muy probable que exista para unos y otros un sistema de control global propio.

Se deben realizar las actividades necesarias para establecer un sistema de control de riesgos de accidentes mayores por parte de las autoridades competentes; dichas actividades requieren la atención de:

- Los organismos gubernamentales de seguridad y los servicios de inspección del Estado.
- las autoridades locales;
- la dirección de la Institución.
- los trabajadores y sus representantes.
- la policía.
- los servicios de lucha contra incendios.
- las autoridades de sanidad.

1.7.2. Análisis de riesgos

El análisis de riesgos tiene como objetivo servir como base para la elaboración de los planes de reducción de desastres; además de brindar información valiosa sobre zonas a priorizar, eventos desastrosos ocurridos, (ubicación, daños causados etc.), que permiten ahorrar esfuerzos y tiempo.

❖ Partes principales de un análisis de riesgos

La metodología de trabajo sugerida plantea el análisis de riesgos a partir de tres pasos fundamentales que son:

- Evaluación de amenazas
- Evaluación de la vulnerabilidad
- Evaluación del riesgo

1.7. 3.Riesgo

Probabilidad de exceder un valor específico de daños de los elementos expuestos, durante cierto periodo de tiempo y lugar determinado, es decir, el riesgo se deriva de la relación dinámica entre amenaza y la vulnerabilidad.

❖ Factores de riesgo

Son el conjunto de circunstancias que caracterizan una situación de emergencia, que pueden precisar en diferentes acciones para su control. Los riesgos que pueden dar lugar a una emergencia pueden ser:

Cuadro 1. Factores de Riesgo

NATURALEZA DEL RIESGO	EMERGENCIA
Riesgo Natural	<ul style="list-style-type: none">• Movimientos sísmicos• Inundaciones• Erupciones Volcánicas• Deslizamientos• Tsunamis, entre otros dependiendo la ubicación geográfica
Riesgos Tecnológicos o Antrópicos	<ul style="list-style-type: none">• Incendios• Derrames de sustancias químicas• Explosiones
Riesgos Sociales	<ul style="list-style-type: none">• Hurto• Robo• Saqueo• Secuestros• Manifestaciones• Terrorismo

El análisis de riesgos tiene como objetivo servir como base para la elaboración de los planes de reducción de desastres; además de brindar información valiosa

sobre zonas a priorizar, eventos desastrosos ocurridos, (ubicación, daños causados etc.), que permiten ahorrar esfuerzos y tiempo.

❖ Partes principales de un análisis de riesgos.

La metodología de trabajo sugerida plantea el análisis de riesgos a partir de tres pasos fundamentales que son:

- Evaluación de amenazas
- Evaluación de la vulnerabilidad
- Evaluación del riesgo

1.7.4. Evaluación de riesgos¹

Se analizara al riesgo, desde la perspectiva de preparación para emergencias, mas no desde la visión de seguridad industrial, prevención de riesgos laborales o seguridad física por consiguiente, la metodología para evaluar riesgos del curso MEIPEE, solo sirve para identificar y evaluar aquellos factores de riesgos (accidentes mayores o graves) que pudieran generar emergencias y/o incidentes a nivel empresarial e industrial.

❖ Pasos para la evaluación de riesgo

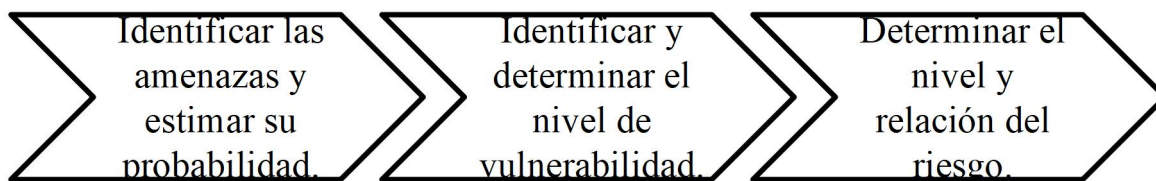


Grafico 1. Pasos para evaluar el riesgo

❖ Determinar el nivel de riesgo

Como habrá notado, el riesgo se define en función de la amenaza y vulnerabilidad, teniendo dos elementos fundamentales: la frecuencia (probabilidad) con la que se da y las consecuencias que de él pueden derivarse (estimación de daños). Es decir, se debe determinar las probabilidades de ocurrencia y estimar los probables daños

¹ Método MEIPEE (Método para la Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia en Empresas).

que la empresa puede tener. Estos daños podrían exceder la capacidad de tolerancia de la empresa y ocasionar grandes pérdidas.

El análisis de riesgos se basa en criterios cualitativos y cuantitativos generales y específicos, y luego de haber identificado las amenazas y determinado el nivel de vulnerabilidad se aplicará la siguiente fórmula para determinar el nivel de riesgo.

$$Riesgo = Amenaza \times Vulnerabilidad$$

$$R = A * V$$

Cuadro 2a. Niveles de riesgo

Ítem	Categoría	Descripción
1	Riesgo alto	Riesgo casi seguro de suceder: representa una amenaza significativa que requiere la adopción de acciones prioritarias e inmediatas en la gestión de riesgo (prevención, mitigación, respuesta y contingencia).
2	Riesgo medio	Riesgo posible de suceder: significa que se deberían implementar medidas para la gestión del riesgo. Para el nivel de planificación, un plan de carácter general es suficiente para tomar las medidas preventivas correspondientes.
3	Riesgo bajo	Riesgo que quizás no ocurra. Escenario que no representa una amenaza significativa y consecuentemente no requiere necesariamente un plan.

Cuadro 2b. Valor de ponderación del nivel de riesgo

Ítem	Valor de ponderación	Categoría
1	7 a 9	Riesgo alto
2	4 a 6	Riesgo medio
3	1 a 3	Riesgo bajo

1.7.5. Amenaza.

Potencial, ocurrencia de un fenómeno de origen natural o suceso generado por la actividad humana, cuya manifestación en un lugar específico y periodo de tiempo determinado pueden afectar a los diversos elementos expuestos.

❖ Elementos para la evaluación de la amenaza ²

La evaluación de la amenaza puede realizarse a partir de responder algunas preguntas básicas y consultar algunas fuentes de información importantes.

Preguntas básicas:

- ¿Qué tipo de eventos pueden afectarnos o ponernos en riesgo?
- ¿Cuál es el origen de dichos eventos?
- ¿Qué eventos han ocurrido en este sector?
- ¿Cómo están relacionados con otras amenazas?
- ¿Cuál es la frecuencia o recurrencia con que se han presentado en el pasado?
- ¿Cuál ha sido su intensidad?
- ¿Cuáles son los lugares o zonas más expuestos al evento?

La evaluación de la amenaza sólo queda completa al tomar en cuenta tres características principales:

1. La frecuencia de la amenaza
2. La intensidad de la amenaza
3. La cobertura de la misma

Características que presentan un nivel de ponderación que determina el grado de amenaza.

❖ Características de la amenaza. ³

Frecuencia: representa el número de veces en el año que ocurre determinada amenaza.

² Formato de Plan de Emergencias Institucional, Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos , 2011

³ Formato de Plan de Emergencias Institucional, Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos , 2011

Magnitud: se refiere a la afectación/suspensión de actividades o funciones de la institución en relación con la amenaza analizada pudiendo ser considerada con: baja, media, alta y muy alta.

Intensidad: nos permite estimar la fuerza con la que se manifiesta la amenaza, además determinar un porcentaje de área física que se vería afectada por la amenaza analizada.

La identificación de la amenaza se alcanza al analizar:

- La intensidad
- Cobertura
- Frecuencia de la amenaza

Se constituye en la primera parte para la construcción del escenario de riesgo.

1.7.5.1. Análisis de probabilidades de las amenazas

Una vez que se han identificado las amenazas, se debe realizar un estimativo de las probabilidades de ocurrencia de que una amenaza se presente en una empresa.

Para ello, es necesario contar con la siguiente información clave.

- Antecedentes de emergencia suscitados en la empresa.
- Estadísticas propias o de referencia mundial de empresas de similares características.
- Estudios de entidades técnicas
- Considerar nivel de recurrencia

Para definir el nivel de probabilidad de ocurrencia se utiliza la siguiente escala:⁴

Cuadro 3. Nivel de probabilidad de ocurrencia

Nivel de probabilidad ocurrencia	Descripción	Coefficiente asignado
-------------------------------------	-------------	--------------------------

⁴ Método MEIPEE (Método para Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia)

Muy probable	Existe registro que la empresa haya sufrido una emergencia o estado expuesta a la amenaza identificada	3
Probable	Que puede generarse	2
Poco probable	No hay bases probabilísticas que permitan determinar que un evento o fenómeno pudiera generar una emergencia	1

MP = Muy Probable P = Probable PP = Poco Probable.

1.7.6. Vulnerabilidad.

Grado de debilidad o susceptibilidad propios de los elementos expuestos a sufrir un daño producto de la exposición ante una amenaza determinada.

- Vulnerabilidades organizacionales.
- Vulnerabilidades físicas (instalaciones y soporte logístico).

Las vulnerabilidades deben evaluarse en función de la amenaza a la que estuvieren expuestas. Como resultado de esta relación, la empresa estará en uno de los siguientes niveles de vulnerabilidad:

Cuadro 4. Niveles de vulnerabilidad

Valores	Coeficiente	Nivel de vulnerabilidad
De 1 a 14	3	Alta
De 15 a 29	2	Media
De 30 a 40	1	Baja

1.7.6.1. Método de la carga térmica ⁵ (Evaluación de los factores de Riesgos detectados.)

Se trata esencialmente de medidas preventivas que tienen como finalidad los puntos siguientes:

⁵<http://prevencionseguridadysaludlaboral.blogspot.com/2011/02/calculo-qs-carga-de-fuego-en-funcion.html> carga térmica.

- ❖ Primero, conseguir que la probabilidad de que se declare un incendio sea muy pequeña.
- ❖ Segundo, en el caso de que el incendio se produzca, el fuego no se debe poder extender rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible.
- ❖ Cuando se origina un incendio, el tiempo necesario para dominarlo eficazmente comprende dos fases:
 - ❖ El tiempo necesario para descubrir el incendio y transmitir la alarma.
 - ❖ El tiempo necesario para que entrar en acción los medios de extinción.

Método de cálculo.

Q_t =Carga Térmica en Mcal/m²

S =Superficie del local en m²

K_{gi} =Kilogramos de cada combustible ubicados en el local

P_{ci} =Potencia calorífica de cada combustible en Mcal/Kg

Fórmula:

$$Q_t = \frac{\sum (K_{gi} * P_{ci})}{S}$$

Q_p = Carga de fuego Ponderada en Mcal/m²

C_i =Coeficiente adimensional de los materiales según el grado de incendio

R_a =Coeficiente adimensional que pondera el riesgo de actuación inherente a la actividad.

Fórmula:

$$Q_p = \frac{\sum (K_{gi} * P_{ci} * C_i)}{S} * R_a$$

1.7.6.2. Método Meseri. (Evaluación de riesgos de incendio.)⁶

⁶<http://desastres.usac.edu.gt/documentos/pdf/spa/doc4271/doc4271.htm>

El método Meseri, tiene en consideración una serie de factores que generan o agravan el riesgo de incendio, éstos son los factores propios de las instalaciones (X), y de otra parte, los factores que protegen frente al riesgo de incendio (Y).

$$P = \frac{5x}{129} + \frac{5y}{36}$$

Factores propios de los sectores, locales o edificios analizados

Construcción.

Cuadro 5. Altura del edificio

Nº DE PISOS	ALTURA	COEFICIENTE
1 o 2	Menor de 6 m	3
3,4 o 5	Entre 6 y 12 m	2
6,7,8,6 9	Entre 15 y 20 m	1
10 o más	Más de 30 m	0

Cuadro .6 Mayor sector de Incendio.

Mayor sector de Incendio	Coeficiente
Menor de 500 m ²	5
De 501 a 1500m ²	4
De 1501 a 2500 m ²	3
De 2501 a 3500m ²	2
De 3501 a 4500m ²	1
Mayor de 4500m ²	0

Cuadro 7. Resistencia al Fuego.

Resistencia al fuego	Coeficiente
Resistencia al fuego	10
No combustible	5
Combustible	0

Cudro 8.Falsos Techos.

Fasos Techos	Coeficiente
Sin Falsos Techos	5
Falsos Techos	3
Incombustible	0
Falsos Techos	
Combustibles	

Situación

Cuadro 9. Distancia de los Bomberos.

Distancia	Tiempo	Coefficiente
Menor de 5 km	5 minutos	10
Entre 5y 10 km	De 5 a 10 minutos	8
Entre 10y 15 km	De 10 a 15 minutos	6
Entre 15 y 25 km	De 15 a 25 minutos	2
Más de 25	Más de 25 minutos	0

Cuadro 10. Accesibilidad al Edificio.

Ancho vía de Acceso	Fachadas Accesibles	Distancia Entre Puertas	Calificación	Coefficiente
Mayor de 4 m	3	Menor de 25 m	BUENA	5
Entre 4 y 2 m	2	Menor de 25 m	MEDIA	3
Menos de 2m	1	Mayor de 25 m	MALA	1
No existe	0	Mayor de 25 m	MUY MALA	0

❖ Métodos de cálculo

Cuadro 11. Para una evaluación cualitativa

Valor de P	Categoría
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 a 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve

Cuadro 12. Para una evaluación taxativa.

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo Aceptable	$P > 5$
Riesgo no Aceptable	$P < 5$

1.7.6.3. Método Meipee. (Metodología para la elaboración de planes de emergencia en Instituciones.)

Diseñado para que todas las instituciones públicas y privadas, que realicen actividades comerciales que involucren algún nivel de riesgo.

Ventajas:

- ❖ Demuestra ante la autoridad competente y organismos de socorro, la implementación de la Metodología para la Elaboración de Planes de Emergencias en Instituciones.
- ❖ Disminución de los niveles de riesgo a emergencias en el sector empresarial.
- ❖ Facilita la respuesta local entre los organismos de socorro y la empresa afectada.
- ❖ Es la evidencia para la comunidad, o cualquier parte interesada, de un personal y establecimiento seguro que respalda la imagen de la empresa.

1.7.2.-DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

Plan de Emergencia.-Un Plan de Emergencia es un conjunto de acciones ordenadas a realizar por el personal del Centro, en el supuesto de que se produzca un siniestro. Z

Factores de riesgo.- Son el conjunto de circunstancias que caracterizan una situación de emergencia, que pueden precisar en diferentes acciones para su control.

La peligrosidad.- Es conocida como el azar y hace referencia a la probabilidad de que un determinado fenómeno natural, de una cierta extensión, intensidad y duración, con consecuencias negativas, se produzca.

La vulnerabilidad.- grado de resistencia y/o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro. Puede ser física, social, económica, cultural, institucional y otros.

Amenaza.-La posibilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido durante un periodo de tiempo dado, se conoce como amenaza.

Carga térmica.- Se entiende por carga térmica a la suma de la carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos.

Incendio.- Fenómeno no deseado en el cual sustancias y objetos se queman en una forma incontrolada. Fuego de grandes proporciones que sale del control del ser humano.

Accidente.-Evento o interrupción repentina no planeada de una actividad que da lugar a muerte, lesión, daño u otra pérdida a las personas, a la propiedad, al ambiente, a la calidad o pérdida en el proceso.

Plan de evacuación: plan cuyo objetivo es permitir la evacuación de las personas que se encuentran en determinado lugar de una manera segura y rápida (involucra personas).

Seguridad: grado de aceptación de los riesgos.

Riesgo: Es la estimación o evaluación matemática de probables pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y la economía.

Peligro: probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o tecnológico potencialmente dañino para un periodo específico y una localidad o zona conocidas. Se identifica, en la mayoría de los casos, con el apoyo de la ciencia y tecnología.

Hipótesis Posible situación a la que se verá enfrentada la organización, institución o comunidad, frente a la probable ocurrencia de un evento adverso, el mismo que puede causar un incidente o una emergencia.

Antecedentes: Marco referencial de partida, de alguna situación o evento que allá afectado a la empresa o institución anteriormente.

Simulacro⁷: Ejercicio de ejecución de acciones, previamente planeadas, para enfrentar las consecuencias de un supuesto evento adverso.

Evaluación del riesgo: Proceso integral para estimar la magnitud del riesgo y la toma de decisión si el riesgo es tolerable o no. Es la cuantificación del nivel del riesgo y sus impactos para priorizar la actuación del control del factor de riesgo respectivo. **Extintor:** Equipo portátil para combatir incendios de pequeña dimensión.

Grupo de Evacuación, Rescate y de Búsqueda: Dentro del grupo operativo de las brigadas de emergencias, se debe contar con personas dispuestas a desarrollar técnicas de rastreo, localización y ubicación de los afectados, llamado grupo de evacuación, rescate y búsqueda. Tiene como objetivo salvar vidas y aliviar el sufrimiento físico y psicológico.

⁷<http://www.monografias.com/trabajos16/glosario-salud-ocupacional/glosario-salud-ocupacional.shtml>

Grupo de Prevención y Control de Incendios: Forma parte de las brigadas de emergencia y como su nombre lo indica, es el encargado de identificar los riesgos de incendio, proponer las medidas correctivas para eliminarlos o al menos, minimizarlos, capacitar al personal y tomar las primeras medidas de control cuando se presenta un incendio.

Primeros Auxilios: Son las medidas o cuidados adecuados que se ponen en práctica y se suministran en forma provisional a quien lo necesite, antes de su atención en un centro asistencial.

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Tipo de estudio.

Se utilizará la investigación de campo para la obtención de los datos, debido a que la información se la conseguirá directamente de la realidad, lo cual nos permitirá cerciorarnos de las condiciones reales en que se han conseguido los datos.

Además la aplicación de la investigación científica nos permitirá la búsqueda de soluciones a los problemas encontrados, utilizando el proceso inductivo deductivo.

La investigación bibliográfica nos permitirá apoyarnos en documentos y datos estadísticos entre otros, las mismas que en el transcurso del desarrollo del trabajo se irá ampliando y complementando.

Con la investigación explicativa se intentará dar cuenta de un aspecto de la realidad, exponiendo las relaciones existen entre las variables los hechos o fenómenos que se producen en determinadas condiciones así como las condiciones en las que ocurren las emergencias

2.2. Población y muestra.

Debido a que un evento adverso como un desastre natural afecta a todos aquellos que conforman la “EL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO CAMPUS NORTE”, este proyecto está dirigido en su totalidad a todos los 132 trabajadores que conforman esta entidad pública.

Cuadro 13. Población y muestra.

DESCRIPCIÓN	ADMINISTRATIVOS	SERVICIOS	SUBTOTAL
Mujeres	77	1	78
Hombres	40	7	57
Personal con capacidades especiales	1	0	1
TOTAL:			132

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES
ELABORADO POR: AUTOR**

2.3. Operacionalización de las variables.

Con la finalidad de identificar de mejor forma los Riesgos Laborales y los Riesgos Mayores existentes en el edificio Central Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo, se ha planteado para nuestra investigación los siguientes indicadores.

Cuadro 14. Operacionalización de las variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTO	INDICADOR	TECNICAS	INSTRUMENTOS
Evaluación de riesgos mayores.	Son aquellos riesgos que pueden causar un incidente muy grave capaz de afectar a las personas que se encuentran en el lugar de trabajo y fuera del mismo, así como también al medio ambiente.	Riesgos naturales o antrópicos	Revisión bibliográfica	- Inspección Visual -Cámara fotográfica -Matrices de evaluación de Riesgos Mayores
VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTO	INDICADOR	TECNICAS	INSTRUMENTOS
-Amenazas	-La posibilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido durante un			

-Vulnerabilidades.	periodo de tiempo dado. -Grado de resistencia y/o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro.	-Emergencia parcial. -Emergencia General.	Revisión bibliográfica	-Formatos
-Capacidad de respuesta.	-Son todas las medidas de control que se tomaran para reducir al mínimo las víctimas y pérdidas materiales.			

2.4. Procedimientos

Para el desarrollo del trabajo de investigación se utilizan métodos de ingeniería los cuales se cita a continuación

- ❖ Observación directa, se iniciará con un reconocimiento a todos los departamentos del Edificio Administrativo, incluyendo las bodegas del subsuelo cuartos de control y el convertidor de energía.
- ❖ Luego mediante una encuesta estructurada se recolecta la información necesaria sobre los recursos disponibles tales como:
 - El tipo de extintor existente, además de sus características importantes , su ubicación y el responsable de su mantenimiento
 - Si existen botiquines, instrumentos o equipos de primeros auxilios
 - También si las áreas que serán objeto este proyecto constan con una señalética adecuada y en condiciones óptimas
- ❖ Con la información obtenida se procederá a la ejecución del siguiente cronograma el mismo que se tratará de cumplir en su totalidad.


Cuadro 15. Procedimientos

ACTIVIDAD	INSTRUMENTO A UTILIZAR	RESPONSABLE
-----------	------------------------	-------------

Investigación de riesgos mayores.	Lista Chequeo	Noemí Karina Peralta Valverde	
Evaluación de riesgos mayores.	Método MEIPEE		
Programar planes de actuación ante riesgos mayores.	Diagrama de procesos de acción		
Conformación de brigadas de emergencia.	Tablas		
Capacitación de brigadas	<ul style="list-style-type: none"> Folletos: <ul style="list-style-type: none"> Seguridad y Salud Ocupacional Primeros Auxilios Básico Camilla, Férulas Control de incendios Extintores 	Lic. Franklin Real (Delegado del Cuerpo de Bomberos de Riobamba)	Noemí Peralta
Socialización de los planes de actuación a todo el personal del Edificio Administrativo	Diagrama de procesos de acción	Noemí Karina Peralta Valverde	
Simulacro.	<ul style="list-style-type: none"> Extintores. Combustible Cartón Madera Plástico 	Delegado del Cuerpo de Bomberos de Riobamba.	Noemí Peralta

2.5. Procesamiento y análisis.

Cuadro 16. Lista de chequeo de la infraestructura del edificio administrativo.

MATRIZ DE INSPECCION DE SEGURIDAD											
 Unidad / Grupo de Trabajo: R. Laborales y Transporte. Área Revisada: Edificio Administrativo.	NOMENCLATURA										
	INFRAESTRUCTURA EXELENTE=E BUENA=B MALA=M		SEGURIDAD ALTA=A MEDIA= M BAJA=B			USO DENORMATIVA SIEMPRE=S RARA VEZ=RV NUNCA= N			CONTROL ANUAL=A MENSUAL=M DIARIO=D		
	E	B	M	A	B	S	RV	N	A	M	D
	Seguridad estructural edificios	X					X			X	
	Orden y limpieza		X		X		X			X	
	Andamios		X		X		X			X	
	Escaleras manuales			X			X			X	
	Escaleras fijas		X				X			X	
	Pasillos, plataformas y rampas		X			X	X			X	
	Alumbrado		X				X			X	
Acceso a equipos Contra Incendios		X			X	X			X		
Instalaciones Eléctricas			X	X			X			X	

Extintores			X		X		X			X	
Cercados (cerramientos)		X		X			X			X	
Señalización de áreas (cintas)			X		X		X			X	
Tendidos eléctricos		X		X			X			X	
Herramientas eléctricas, cables		X		X			X			X	
Puesta a tierra	X			X			X			X	
Tableros - caja contactores	X			X	X		X			X	
Equipos Contra Incendio.			X		X		X			X	
Contra derrames (cubetos)			X				X			X	




**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES
ELABORADO POR: AUTOR**

Grafico 2. Infraestructura interna de edificio central administrativo.

Fachada Frontal	Pasillos	Iluminación	Ventanas	Techo	Cuartos de control	Fachada Lateral
						

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES
ELABORADO POR: AUTOR**

Grafico 3. Riesgos identificados en el edificio administrativo.

RIESGO	AGENTE PROVOCADOR	INCIDENTES PROVOCADOS.
Desprendimiento de techos 	Deficiencia estructural y mantenimiento en: <ul style="list-style-type: none"> • Losas. • Tumbados. • Cielos rasos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones físicas • Atrapamientos. • Incendio • Muerte.
Caídas a distinto nivel, atrapamientos 	Cuartos de control sin seguro. Cargas pesadas sobre paredes estructuralmente débiles, tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Trapeadores • Escobas, cartones , Tablones de madera, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones físicas • Incendio • Muerte.
Estallido de cristales. 	Inexistencia de protección para cristales, tal como película adhesiva en: <ul style="list-style-type: none"> • Grandes Ventanales. • Paredes falsas de vidrio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones físicas

<p>Caída o desplome de armarios.</p> 	<p>Inadecuada disposición y uso de mobiliario, de gran tamaño junto a puestos de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armarios. • Archivadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones físicas • Atrapamientos. • Muerte.
<p>Atrapamientos por obstáculos en pasillos.</p> 	<p>Mala disposición de equipos y mobiliario dañados, material de oficina y cartones con basura ubicados inseguramente como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obstáculos en pasillos. • Cables eléctricos tendidos en pisos • Pilas de cajas y basura • Puertas Con candado 	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamientos. • Lesiones físicas

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.
ELABORADO POR: AUTOR**

2.5.1. Identificación y evaluación de riesgos mayores

Para la identificación y evaluación de riesgos mayores realizados en el Edificio Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo, se utilizó la Matriz para evaluación de riesgos MEIPEE.

Matriz 1: Identificación de amenazas

Cuadro 17. Identificación de Amenazas (Edificio Administrativo)

ORIGEN	TIPO
Natural	Sismo
Natural	Erupciones volcánicas
Antrópico	Incendio

Matriz 2-A: Probabilidad de ocurrencia de la amenaza

Cuadro 18. Probabilidad de ocurrencia de la amenaza

Nº	TIPO DE AMENAZA	Antecedentes	Estadísticas	Estudios científicos y/o Técnicos	Niveles de recurrencia	TOTAL
1	Sismo	X	X	X	X	4
2	Erupciones volcánicas	X	X		X	3
3	Incendio			X		1

Matriz 2-B: Probabilidad de ocurrencia de la amenaza

Nº	TIPO DE AMENAZA	Probabilidad de ocurrencia		
		MP 4 a 3 Puntos	P 2 Puntos	PP 1 Punto
1	Sismo		2	
2	Erupciones volcánicas	4		
3	Incendio	3		

MP = Muy Probable, P = Probable y PP = Poco Probable

Matriz 3: Análisis de vulnerabilidad

Cuadro 19 .Vulnerabilidad organizacional /Evaluación general (Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH)

Vulnerabilidades organizacionales-Evaluación general					
Nº	Aspectos a evaluar	Si	No	Parcial	Observación
		(1 pt)	(0 pt)	(0.5 pt)	
1	¿Existe una persona responsable que maneje la seguridad industrial en la empresa?	1			
2	¿Posee la empresa un comité de seguridad?	1			El comité paritario Institucional
3	¿ Cuentan con políticas, normas y/o procedimientos de seguridad conocida por todos?			0,5	Existe únicamente el documento.
4	¿Tienen un reglamento de seguridad y salud en el trabajo?			0,5	
5	¿ La distribución de las jornadas laborales es variable, incluyen turnos rotativos, nocturnos, fines de semana y/o feriados?		0		
6	¿La empresa tiene o cuenta con certificación o norma? ¿Cuáles?		0		
7	¿ Existen programas vigentes sobre capacitación en prevención y respuesta a emergencias a todo nivel?		0		
8	¿ La empresa cuenta con un plan de emergencias debidamente difundido y practicado?		0		
9	¿Existe una adecuada organización para emergencias?		0		
10	¿ Cuentan con un grupo de brigadistas		0		

	debidamente capacitados?				
11	¿Los trabajadores en general colaboran y/o participan en los programas de seguridad que promueve la empresa?			0,5	
12	¿En la empresa hay personas con capacidades diferentes?	1			
13	¿Los organismos de socorro han colaborado en los procesos de preparación de emergencias?			0,5	
14	¿Integran al personal de proveedores y servicios complementarios a los programas de seguridad?		0		
15	¿El departamento de seguridad física colabora y participa activamente en las actividades de seguridad industrial?		0		
16	¿Cuenta con un plan de ayuda mutua?		0		
17	¿Llevan y mantienen un sistema de orden y limpieza?			0,5	
18	¿Las vías de evacuación y puntos de encuentro están expeditos o libres?			0,5	
Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. RESULTADO PARCIAL V1		3	9	3	

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.
ELABORADO POR: AUTOR**

Cuadro 20. Vulnerabilidades Físicas/Soporte logístico (INCENDIOS) Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH)

Vulnerabilidades Físicas-Soporte logístico (INCENDIOS)					
Nº	Aspectos a evaluar	Si	No	Parcial	Observación
		(1 pt)	(0 pt)	(0.5 pt)	
1	Poseen extintores de acuerdo a lo establecido. (Consultar norma INEN 802).	1			
2	¿Poseen un sistema de alarma adecuado y específico para incendios?		0		
3	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido en norma INEN 439?			0,5	
4	¿Poseen botiquines portátiles con los insumos adecuados (puede Consultarse el manual del curso básico de formación de brigadista industriales -MFRA)?			0,5	
5	¿Poseen equipos adicionales de primeros auxilios, tales como: inmovilizadores de extremidades, collarín, camilla?		0		
6	¿Los brigadistas poseen equipos de protección personal (EPP) inherente a la actividad?		0		
7	¿La empresa tiene un sistema contra incendios tales como: sistemas hidráulicos, CO2, espuma, spinkler, entre otros? (Puede consultar las normas NFPA 15, 16, 20, 24, entre otras).			0,5	Cuenta con: extintores.
8	¿Poseen monitoreo de seguridad y éste está integrado con el plan de emergencias? (cámaras de seguridad, consolas, entre otros).			0,5	
9	¿Poseen detectores de humo y están		0		

	funcionando?				
10	¿ Tienen sistema de iluminación en caso de emergencia funcionando?		0		
11	¿Poseen sistema de comunicación para casos de emergencia?		0		
12	¿Existe Un sistema de identificación para los brigadistas? (gorras, chalecos, brazaletes, etc.)		0		
Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. RESULTADO PARCIAL V2		1	7	2	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

ELABORADO POR: AUTOR

Cuadro 21. Vulnerabilidades Físicas / Infraestructura (INCENDIOS Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH)

Vulnerabilidades Físicas: Infraestructura (INCENDIOS)					
Nº	Aspectos a evaluar	Si	No	Parcial	Observación
		(1 pt)	(0 pt)	(0.5pt)	
1	¿La ubicación de la empresa con relación a su entorno (parque industrial, comercial, residencial, fallas geológicas, laderas, cercanas a ríos, entre otras)? ¿Le representan algún tipo de amenaza para la organización?	1			
2	¿Poseen, almacenan o utilizan materiales de fácil combustión? ¿Cuáles?	1			Material de oficina; como papel
3	¿ Las características de la edificación permitirán una rápida propagación del fuego?			0,5	Por los materiales internos que tiene como: madera y plásticos
4	¿ La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad? Ej.: paredes corta fuego		0		
5	¿ Existe un adecuado sistema eléctrico y recibe mantenimiento periódico?	1			
6	¿ Las zonas o áreas peligrosas dentro de la empresa están señalizadas?		0		
7	¿ De acuerdo a la actividad productiva de la empresa, requiere una consideración o tratamiento especial en seguridad?			0,5	
8	¿ Existen rutas de evacuación y/o salidas de emergencia específicos? (Pueden consultar la norma NFPA 101. Capítulo 7 medios de egreso).		0	0,5	
9	¿Existen medios alternos o comunes para la evacuación?		0		
10	¿ Existen vías de salida para personas con capacidades especiales?		0		
Nota: sumé las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. RESULTADO PARCIAL V3		3	5	1,5	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

ELABORADO POR: AUTOR

RESULTADOS	SI	NO	PARCIAL
RESULTADOS PARCIAL V1	3	9	3
RESULTADOS PARCIAL V2	1	7	2
RESULTADOS PARCIAL V3	3	5	1,5
TOTAL DE LA EVALUACIÓN	7	21	6,6

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

ELABORADO POR: AUTOR

Cuadro 22. Vulnerabilidades Física / Soporte logístico (SISMOS) Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH)

Vulnerabilidades Físicas-Soporte logístico (SISMOS)					
Nº	Aspectos a evaluar	Si	No	Parcial	Observación
		(1 pt)	(0 pt)	(0.5 pt)	
1	Poseen extintores de acuerdo a lo establecido. (Consultar norma INEN 802).			0.5	Están ya caducados
2	¿Poseen un sistema de alarma adecuado y específico para MATPEL?		0		
3	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido en norma INEN 439?		0		
4	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados (puede Consultarse el manual del curso básico de formación de brigadista industriales -MFRA)?		0		
5	¿ Poseen equipos adicionales de primeros auxilios, tales como: inmovilizadores de extremidades, collarín, camilla?			0,5	Departamento médico de la Institución
6	¿ Los brigadistas poseen equipos de protección personal (EPP) inherente a la actividad?		0		
7	¿ La empresa tiene un sistema contra incendios tales como: sistemas hidráulicos, CO2, espuma, spinkler, entre otros? (Puede consultar las normas MFPA 15, 16, 20, 24, entre otras).			0.5	Unos pocos extintores.
8	¿ Poseen monitoreo de seguridad y éste está integrado con el plan de emergencias? (cámaras de seguridad, consolas, entre otros).			0.5	
9	¿ Poseen un equipo para el control de fugas o derrames?		0		
10	¿ Posee sistemas de comunicación para caso de emergencia?	1			
11	¿Existe Un sistema de identificación para los brigadistas? (gorras, chalecos, brazaletes, etc.)		0		
12	¿ Existe preparación de los trabajadores en caso de un sismo?		0		
Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. RESULTADO PARCIAL V2		1	7	2	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

ELABORADO POR: AUTOR

Cuadro 23. Vulnerabilidades Físicas / Infraestructura (SISMOS) Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH)

Vulnerabilidades Físicas: Infraestructura (SISMOS)					
N°	Aspectos a evaluar	Si	No	Parcial	Observación
		(1 pt)	(0 pt)	(0.5 pt)	
1	¿La ubicación de la empresa con relación a su entorno (parque industrial, comercial, residencial, fallas geológicas, laderas, cercanas a ríos, entre otras)? ¿Le representan algún tipo de amenaza para la organización?	1			
2	¿ La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad?*	1			Construcción antisísmica
3	¿ Las condiciones de la infraestructura son adecuadas?*			0.5	En gran parte.
4	¿ Existe elementos no estructurales que pudieran caer fácilmente o revisten peligros para los ocupantes?	1			
5	¿ La edificación es más de tres pisos de alto? Sin incluir planta baja	1			
6	¿ La infraestructura ha sufrido daños en sismos anteriores?		0		
7	¿ Las zonas o áreas peligrosas dentro de la empresa están señalizadas?		0		
8	¿ Existen rutas de evacuación y/o salidas de emergencia específicos?		0		
9	¿ Existen medios alternos o comunes para la evacuación?		0		
10	¿ Existen vías de salida para personas con capacidades especiales?		0		
Nota: sumé las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. RESULTADO PARCIAL V3		4	5	0	

***FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.
ELABORADO POR: AUTOR***

RESULTADOS	SI	NO	PARCIAL
RESULTADOS PARCIAL V1	3	9	3
RESULTADOS PARCIAL V2	1	7	2
RESULTADOS PARCIAL V3	4	5	0
TOTAL DE LA EVALUACIÓN	9	21	5

***FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.
ELABORADO POR: AUTOR***

Cuadro 24. Vulnerabilidades Físicas / Soporte logístico (ERUPCIONES VOLCÁNICAS (Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH)

Vulnerabilidades Físicas-Soporte logístico (ERUPCIONES VOLCÁNICAS)					
N°	Aspectos a evaluar	Si	No	Parcial	Observación
		(1 pt)	(0 pt)	(0.5 pt)	
1	Poseen extintores de acuerdo a lo			0.5	Parcialmente.

	establecido. (Consultar norma INEN 802).				
2	¿Poseen un sistema de alarma adecuado y específico para Erupciones volcánicas?		0		
3	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido en norma INEN 439?		0		
4	¿ Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados (puede Consultarse el manual del curso básico de formación de brigadista industriales - MFRA)?			0.5	
5	¿ Poseen equipos adicionales de primeros auxilios, tales como: inmovilizadores de extremidades, collarín, camilla?			0,5	Departamento médico de la Institución.
6	¿ Los brigadistas poseen equipos de protección personal (EPP) inherente a la actividad?		0		EL edificio Administrativo no posee brigadistas.
7	¿ La empresa tiene un sistema contra incendios tales como: sistemas hidráulicos, CO2, espuma, spinkler, entre otros? (Puede consultar las normas MFPA 15, 16, 20, 24, entre otras).	1		0,5	
8	¿ Poseen monitoreo de seguridad y éste está integrado con el plan de emergencias? (cámaras de seguridad, consolas, entre otros).			0.5	
9	¿Poseen un equipo para el control de Peligrosidad volcánica?		0		
10	¿ Posee sistemas de comunicación para caso de emergencia?			0,5	
11	¿Existe preparación de los trabajadores en caso de una erupción volcánica?		0		
12	¿Existe Un sistema de identificación para los brigadistas? (gorras, chalecos, brazaletes, etc.)		0		
Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. RESULTADO PARCIAL V2		1	6	3	

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.
ELABORADO POR: AUTOR**

Cuadro 25. Vulnerabilidades Físicas / Infraestructura (Erupción Volcánica)
(Oficinas del Edificio Administrativo de UNACH)

Vulnerabilidades Físicas: Infraestructura (Erupción Volcánica)					
N°	Aspectos a evaluar	Si (1 pt)	No (0 pt)	Parcial (0.5 pt)	Observación
1	¿ La ubicación de la empresa con relación a su entorno (parque industrial, comercial, residencial, fallas geológicas, laderas, cercanas a ríos, entre otras). ¿Le representan algún tipo de amenaza para la organización?	1			
2	¿ Existe elementos no estructurales que pudieran caer fácilmente o revisten peligros para los ocupantes?	1			Material de oficina; como papel

3	¿ Las condiciones de la infraestructura son adecuadas?	1	0		La estructura es antisísmica.
4	¿ La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad?			0,5	
5	¿ La infraestructura de los techos está en buenas condiciones para soportar el recubrimiento por cenizas?	1			
6	¿ La infraestructura ha sufrido de techos sufrido daños causados por caída de ceniza volcánica?		0		
7	¿ Las zonas o áreas peligrosas dentro de la empresa están señalizadas?		0		
8	¿ Existen rutas de evacuación y/o salidas de emergencia específicos?		0		
9	¿ Existen medios alternos o comunes para la evacuación?		0		
10	¿ Existen vías de salida para personas con capacidades especiales?		0		
Nota: sumé las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto.		4	6	0,5	
RESULTADO PARCIAL V3					

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.
ELABORADO POR: AUTOR.**






RESULTADOS	SI	NO	PARCIAL
RESULTADOS PARCIAL V1	3	9	3
RESULTADOS PARCIAL V2	1	6	3
RESULTADOS PARCIAL V3	4	6	0,5
TOTAL DE LA EVALUACIÓN	8	21	6,5

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.
ELABORADO POR: AUTOR**

Identificación de factores de riesgos propios.

La construcción de todo el Edificio es de Hormigón armado, con paredes exteriores de ladrillo y las paredes interiores que dividen las oficinas son de melamínico (aglomerado) el revestimiento de las paredes es de enlucido /pintura, pisos de cerámica, cubierta metálica /policarbonato, ventanearía de aluminio y vidrio, puertas metálicas y de MDF, pintura de caucho a excepción del subsuelo que se detalla sus características más adelante., con un área de 89.07m². La infraestructura posee 5 años de construcción.

Departamentos:







-  Talento Humano.
-  Remuneraciones.
-  Control y Auditoría Interna.
-  Presupuesto.
-  Financiero.

Cuadro 26. Identificación de factores de riesgos propios I

Equipos, Materiales de Oficina	Cantidad	Áream^2	materia prima usada (Descripción)	Cantidad	Características
Computadora	21	89.07	Poliuretano (Relleno de muebles)	2,5	Papel bond 40gr/m² y cartón reciclado
Teléfono	6	78.87	Papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	13	Sintéticos
Armarios de madera	16	133.97	Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	82	Melaminico
Escritorio	16	38.59	Plástico(fundas, monitores, teléfonos)	3	Madera y cloruro de polivinilo
Impresora	5	266.97	Recubrimiento Carcasas Computadores(Polietileno)	5	
Sillas	17				
Cafetera	4				
Radio	4				
Copiadora	7				

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES
ELABORACIÓN: AUTOR.

Departamentos:

-  Procuraduría.
-  Relaciones Públicas.
-  Fiscalización.
-  Infraestructura.
-  Evaluación y Acreditación.
-  Fondo de Cesantía





Cuadro 27. Identificación de factores de riesgos propios II

Equipos, Materiales de Oficina	Cantidad	Áream^2	materia prima usada (Descripción)	Cantidad	Características
Computadora	23	85.24	Poliuretano (Relleno de muebles)	7,5	Papel bond 40gr/m² y cartón reciclado

Teléfono	8	34.55	Papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	37	Sintéticos
Armarios de madera	22	79.79	Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	340	Melamínico
Escritorio	24	79.36	Plástico(fundas, monitores, teléfonos)	12	Madera y cloruro de polivinilo
Impresora	24	53.154	Recubrimiento Carcasas Computadores(Polietileno)	23	
Sillas	12	97.46			
Cafetera	31				
Radio	6				
Copiadora	11				

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES
ELABORACIÓN: AUTOR

Departamentos:

-  Monitoreo de Cámaras
-  UTECA
-  Riesgos Laborales y Transporte.
-  Subsuelo.

Cuadro 28. Identificación de factores de riesgos propios III

Equipos, Materiales de Oficina	Cantidad	Área m ²	materia prima usada (Descripción)	Cantidad	Características
Computadora	8	82.44	Poliuretano (Relleno de muebles)	13	Papel bond 40gr/m ² y cartón reciclado
Teléfono	3	89.37	Papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	47	Sintéticos
Armarios de madera	8	86.85	Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	433	Melamínico
Escritorio	11	589.40	Plástico(fundas, monitores, teléfonos)	32	Madera y cloruro de polivinilo
Impresora	6		Recubrimiento Carcasas Computadores(Polietileno)	25	
Sillas	18				
Cafetera	3				
Radio	3				
Copiadora	6				

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORACIÓN: AUTOR.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS

3.1. Niveles de vulnerabilidad:

Ítem	Valores (sólo afirmaciones)	Coeficiente	Calificación
1	De 1 al 14	3	Vulnerabilidad alta
2	De 15 al 29	2	Vulnerabilidad media
3	De 30 a 40	1	Vulnerabilidad baja

Cuadro 29. Niveles de vulnerabilidad

Ítem	Riesgo de:	Valores (sólo afirmaciones)	Coeficiente	Calificación
1	Sismo.	8	3	Vulnerabilidad alta
2	Erupción Volcánica	7	3	Vulnerabilidad alta
3	Incendio	8	3	Vulnerabilidad alta

3.2. Nivel de riesgo

Ítem	Valor de ponderación	Categoría
1	7 a 9	Riesgo alto
2	4 a 6	Riesgo medio
3	1 a 3	Riesgo Bajo

Cuadro 30. Nivel de riesgo

Ítem	Riesgo de:	Coeficiente de Amenaza	Coeficiente de Vulnerabilidad	Categoría del Riesgo.
1	Sismo.	3	3	Riesgo alto
2	Erupción Volcánica	3	3	Riesgo alto
3	Incendio	1	3	Riesgo Bajo

3.3. Análisis de situación frente a amenazas.

De acuerdo al Cuadro 31. (Nivel de Riesgo Edificio Administrativo) se tuvo como resultado que:

- ❖ Existe riesgo alto de sismo.
- ❖ Existe riesgo medio erupción volcánica (caída de ceniza).
- ❖ Existe riesgo bajo para incendio.

Cuadro 31. Análisis de situación frente a amenazas

ÍTEM	RIESGO A ESTIMAR	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	COEFICIENTE DE AMENAZA	VULNERABILIDAD	COEFICIENTE DE VULNERABILIDAD	RESULTADO	NIVEL DE RIESGO
1	Riesgo de incendio	PP	1	7	3	3	Riesgo bajo
2	Riesgo de sismos	MP	4	6	3	12	Riesgo alto
4	Erupción Volcánica (caída de ceniza)	MP	4	6	3	12	Riesgo alto

3.4. Carga térmica (riesgo de incendio)

Cuadro 32. Función de la actividad (coeficiente Ra)

FUNCIÓN DE LA ACTIVIDAD (COEFICIENTE Ra)			
Ra	3	1,5	1
	BAJO	MEDIO	ALTO
TIPO DE ACTIVIDAD	INDUSTRIAS QUÍMICAS PELIGROSAS FABRICACIÓN DE PINTURAS FABRICACIÓN DE PROTEÍNAS	FABRICACIÓN DE ACEITES Y GRASAS CARPINTERÍA Y EVANISTERRÍA DESTILERIAS LABORATORIOS QUÍMICOS FABRICAS DE CAJAS DE CARTÓN, OBJETOS DE CAUCHO TAPICERÍA	ALMACEN EN GENERAL FABRICACIÓN DE BEVIDAS SIN OH, DE CERVEZAS, DE CONSERVAS TALLER DE CONFECCIÓN FABRICAS DE TEJIDOS TALLERES DE MECANIZADO TINTORERÍAS

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

3.5. Niveles de riesgo intrínseco

Cuadro 33. Niveles de riesgo intrínseco (qp)

NIVELES DE RIESGO INTRÍNSECO (Qp)								
NIVELES DE RIESGO	BAJO		MEDIO			ALTO		
	1	2	3	4	5	1	2	3
CARGA TÉRMICA PONDERADA EN Mcal/m² Qp<=	100	200	300	400	800	1600	3200	>3200

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

3.6. Peligrosidad del producto (coeficiente ci)

Cuadro 34. Peligrosidad del producto (coeficiente ci)

PELIGROSIDAD DEL PRODUCTO (COEFICIENTE Ci)			
Ci	1,6	1,2	1
	ALTO	MEDIO	BAJO
TIPOS DE PRODUCTOS	CUALQUIER LÍQUIDO O GAS LICUADO A PRESIÓN DE VAPOR DE 1Kg/cm² Y 23 GRADOS CENTÍGRADOS. MATERIALES QUE PUEDEN FORMAR MEZCLAS EXPLOSIVAS EN EL AIRE LÍQUIDOS CUYO PUNTO DE INFLAMACIÓN SEA MENOR A	SÓLIDOS QUE COMIENCEN SU IGNICIÓN ENTRE 100 Y 200 GRADOS CENTÍGRADOS. LOS SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS QUE EMITAN GASES COMBUSTIBLES. LÍQUIDOS CON PUNTO DE INFLAMACIÓN ENTRE 23 Y 61 GRADOS CENTÍGRADOS.	SÓLIDOS QUE REQUIERAN UNA TEMPERATURA DE IGNICIÓN SUPERIOR A LOS 200 GRADOS CENTÍGRADOS. LÍQUIDOS CON PUNTOS DE INFLAMACIÓN SUPERIOR A 61 GRADOS CENTÍGRADOS.

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

3.7. Valoración de la carga térmica.

Cuadro 35 .valoración de la carga térmica.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		REGISTRO						Edición: Cero	
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA									
Localidad		Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: TALENTO HUMANO		Talento Humano					Fecha:	15-oct-12	
MATERIALES COMBUSTIBLES		kg (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)		3	6			1			
Papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)		9	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)		80	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)		1	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(Polietileno)		8	10			1			
ELABORADO POR:		NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:	
		Peralta Valverde Noemí						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.

ELABORADO POR: AUTOR

La evaluación se le realizó a los diferentes departamentos, se aplicó la fórmula de la carga térmica ponderada que se detalla a continuación de un solo departamento por lo que los otros cuadros se encuentran detallados en el anexo 7, de los que también se obtuvo resultados.

Alto: lugares donde existe mayor cantidad de papel.

Medio: lugares donde existe considerablemente cantidad de papel.

Bajo: lugares donde existe menor concentración de papel

$$Qt = \frac{\sum (Kgi * Pci)}{S}$$

$$Qp = \frac{\sum (Kgi * Pci * Ci)}{S} * Ra$$

3.8. Priorización de los departamentos por la carga térmica.

Cuadro 36 .Priorización de los departamentos por la carga térmica.

DEPARTAMENTO/ ACTIVIDAD	VALORACIÓN OBTENIDA	PRIORIDAD	RIESGO DE INCENDIO EN ÁREA
SUBSUELO	30,5	1	ALTO
DEP. FINANCIERO	16	1	ALTO
VICE. ACADÉMICO	15,45	2	ALTO
RECTORADO	15,33	3	ALTO
DEP. DE PLANEAMIENTO	14,1	4	MEDIO
DEP. DE PRESUPUESTO	12,97	5	BAJO
DEP. DE INFRAESTRUCTURA	12,9	6	BAJO
VIC. ADMINISTRATIVO	12,86	7	BAJO
DEP. DE REMUNERACIONES	12,695	8	BAJO
DEP. DE CONTROL Y AUDITORÍA	12,55	9	BAJO
DEP. RIESGOS LABORALES Y TRANSP	12,65	10	BAJO
DEP. FISCALIZACIÓN	12,46	11	BAJO
DEP. TALENTO HUMANO	12,4	12	BAJO
DEP. SECRETARÍA GENERAL	12	13	BAJO
DEP. DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN	11,9	14	BAJO
DEP. DE PROCURADURÍA	11,9	14	BAJO
DEP. BIENESTAR ESTUDIANTIL	11,65	15	BAJO
DEP. DE UTECA	11,5	16	BAJO
DEP. RELACIONES PÚBLICAS	11,3	17	BAJO
DEP. MONITOREO DE CÁMARAS	10,9	18	BAJO
DEP. FONDO DE SESANTÍA	10,3	19	BAJO

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR.**

3.9. Evaluación de riesgos de incendio. (meseri)

$$P = \frac{5x}{129} + \frac{5y}{36}$$

Resultado del Riesgo p= 3,5

Cuadro 37. Resultado final evaluación de riesgos de incendio. (meseri)

IMPORTANTE RIESGO GRAVE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Es necesario controlar el riesgo en el mismo tiempo posible (Requieren de plan y Brigadas de Emergencia.)	P=2,1 a 4
------------------------------------	---	-----------

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**

3.10. Análisis de resultado de Simulacro

El simulacro se lo realizó en el Edificio Administrativo.

Cuadro. 38 Análisis de simulacro

PARÁMETROS	VALORACIÓN		
	Mala	Buena	Excelente
Reacciones.			X
Actitudes.			X
Toma de decisiones.		X	
Grado de coordinación.		X	
Capacidad de improvisación frente a situaciones imprevistas.			X
Liderazgo.			X
Nivel de preparación.			X
Trabajo en equipo.			X
Colaboración bajo situaciones de crisis.			X

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**

Los resultados cualitativos obtenidos en el simulacro realizado en el Edificio Administrativo, son en su mayoría son excelentes pero como indican en los puntos de:

- Tomas de decisión
- Grado de coordinación

Sus valoraciones son de buena, esto es aceptable debido a que el personal que fue parte del simulacro actuó por primera vez en los 5 años de funcionamiento del edificio, en un simulacro de evacuación, además este ejercicio resulto muy bueno ya que existe un 85% de personal femenino que trabaja en el edificio y podrían ser unas de las poblaciones más vulnerables ante cualquier amenaza de riesgos a futuro.

3.11. Resultado de los tiempos de salida del personal para la evacuación de Edificio Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Se evaluó con la Unidad de Riesgos Laborales Salud Ocupacional y Gestión Ambiental el ejercicio del simulacro y tuvo una respuesta mucho mejor de lo que estaba planeado ya que los trabajadores sugirieron que se realicen más seguido estos ejercicios.

Cuadro 39. Tiempo de salida de la evacuación del edificio Administrativo

TIEMPO DE SALIDA DE LA EVACUACIÓN DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO								
EDIFICIO	N	A	D	K	V	Tiempo de salida calculado (segundos)	Tiempo de salida calculado (minutos)	Tiempo de salida medido en el simulacro (minutos)
	132	2,30	186	1,3	0,6	354,14	5,92	4,32

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**

De acuerdo al Cuadro 39, se puede concluir que el tiempo estimado de salida del personal que se encontraba dentro del Edificio Administrativo es de 5,92 minutos, y el tiempo real que presento al momento del simulacro fue de 4,32 minutos lo cual indica que existe una diferencia de tiempo de 1,6 (minutos) entre el tiempo calculado y el tiempo medido durante el simulacro, este resultado indica que la salida del personal se la realizó de una forma rápida y eficiente.

CAPÍTULO IV

4. DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EVALUADOS EN EL EDIFICIO.

El desarrollo de esta investigación nos permitió identificar y evaluar los riesgos Mayores a los que se encuentran diariamente expuestos los trabajadores, autoridades y personal que visita a diario el edificio Administrativo. La Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos presenta el modelo de Plan de Emergencia Institucional, cuyo propósito es contribuir a elevar los niveles de seguridad de instituciones, empresas, públicas y privadas. Los métodos expuestos anteriormente no son de cumplimiento estricto en ninguna de las ciudades del Ecuador pero muestran parámetros que se pueden aplicar de una forma fácil y sencilla, además de ser flexibles ya que permiten combinarlos y ajustarlos según los requerimientos.

Mediante el método de la carga térmica se pudo determinar que el departamento con la Carga Térmica más alta es el departamento financiero y el subsuelo por tener la mayor concentración de papel con un equivalente a 30.5 y 16 que son valores altos, mediante la evaluación del método Meipe concluimos que la vulnerabilidad del edificio en cuanto a incendio, sismo y erupciones volcánicas del edificio es alta, con la evaluación del método Meseri nos dio una valoración de riesgo de la infraestructura de 3,5 que según la normativa legal vigente requiere de forma inmediata la implementación de un Plan de Emergencia con el fin de que todos los trabajadores y autoridades estén capacitados y reaccionar de forma segura e inmediata frente a cualquier emergencia.

Como resultados del tiempo que se demoró la evacuación de los trabajadores, autoridades y personas externas del edificio fue de 4,32 por lo que se concluye que fue un éxito por el tiempo ya antes programado.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.

- ❖ De acuerdo a los resultados obtenidos en la identificación y evaluación de riesgos mayores, utilizando los formatos que facilitan los métodos, en las instalaciones del de Edificio Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo, tales como (incendio, sismo, erupciones volcánicas, y derrame de sustancias peligrosas), se obtuvo el nivel de riesgo real de cada uno de los departamentos que fueron objeto de este estudio que se puede observar en los anexos VII.
- ❖ Luego de realizar el análisis de los resultados de la evaluación de riesgos mayores, y tomado en cuenta además la situación actual del Edificio y sus oficinas, frente a amenazas de origen natural, Ver CAPÍTULO III, se concluyó la necesidad de un Plan de Emergencias para Riesgos Mayores en todo el edificio.
- ❖ Se establecieron y socializaron procedimientos de actuación antes, durante y después de las posibles emergencias detectadas.
- ❖ Se organizó y capacitó a las brigadas de emergencias, personal técnico y administrativo de del Edificio Central Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo con el apoyo del cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Riobamba; con lo cual se garantiza la rapidez y eficacia en las acciones a emprender para el control de las emergencias que se presenten.
- ❖ Mediante la implementación del plan de emergencia se logró capacitar a los trabajadores del Edificio Administrativo de la Universidad Nacional en caso de que se presente un evento adverso durante la jornada.

5.2. Recomendaciones

- ❖ Actualizar anualmente el plan de emergencia de riesgos mayores.
- ❖ Es indispensable el compromiso de las autoridades del Edificio Central Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo dando apoyo en las actividades de seguimiento y aportando con los recursos necesarios, así como el compromiso de la gente con su colaboración y desempeño de las funciones que se les asigne a cada uno.
- ❖ Capacitar y adiestrar de forma periódica al personal que conforme las brigadas de emergencia.
- ❖ Llevar un control adecuado de los botiquines de primeros auxilios.
- ❖ Realizar el trámite correspondiente para el mantenimiento periódico de los extintores, detectores de humo, alarmas etc. Que se encuentran instalados en el edificio.
- ❖ Conformar las brigadas de emergencia con voluntarios tomando en cuenta las condiciones físicas y las actitudes de los trabajadores.
- ❖ Concientizar al personal sobre una cultura de orden y limpieza, especialmente en la Subestación Guaranda, que funciona como bodega de materiales nuevos y usados.
- ❖ Continuar y mantener el apoyo del Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Riobamba, la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos Regional Riobamba.
- ❖ Para la ejecución de simulacros posteriores se recomienda una adecuada y oportuna capacitación a todo el personal para que exista una rotativa participación de cualquier empleado en ausencia de un brigadista.
- ❖ Se recomienda realizar el simulacro dos (2) veces por año, a los empleados del Edificio Central administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

6.1. Título de la propuesta.

**Plan de Emergencia para el Edificio Central Administrativo de la
Universidad Nacional de Chimborazo.**

6.2. Introducción.

El presente trabajo de investigación detalla información sobre el proyecto de investigación que lleva el tema ya antes mencionado.

Las actividades que se han realizado para llevar al cabo nuestros objetivos dentro de la investigación a las que se hace referencia en el presente informe se ha realizado en la misma instalaciones del edificio administrativo el cual sea desarrollado mediante un cronograma de trabajo que se ha tenido que cumplir ,debido a que las personas del edificio se encuentran diariamente realizando sus actividades y hemos tenido que adaptarnos a sus horarios de trabajo para llevar a cabo y poder culminar con nuestra investigación.

El plan de emergencias es el documento en el que se identifican las posibles situaciones que requiere una actuación inmediata y organizada de un grupo de personas especialmente informado y formado ante un suceso grave.

El objetivo principal de los planes de emergencias y evacuación de instalaciones industriales así como de empresas en donde recurren diariamente personas, es garantizar la supervivencia y continuidad de un grupo o actividad en el tiempo y

mitigar el impacto ocasionado por eventos indeseables tales como los de origen natural, social, tecnológico, financiero, militar, etc.

El Plan de Emergencias corresponde a la planificación de un conjunto de actividades, acciones y procedimientos pendientes a preservar la vida y la integridad física de los trabajadores y personas que acuden a las instalaciones del municipio.

La elaboración del plan de emergencia surge por una decisión estratégica de la alta dirección, para dar una guía de actuación clara y definida al personal sobre actuación frente a emergencias.

6.3. OBJETIVOS

6.3.1. Objetivo General.

Elaborar un Plan de Emergencias, con el propósito de precautelar la vida de las personas que laboran y visitan a las instalaciones del Edificio Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo.

6.3.2. Objetivo Específico.

- Elaborar el Mapa de rutas de Evacuación.
- Conformación y capacitación a las principales brigadas.
- Socializar del plan de emergencia.
- Realización del Simulacro.

6.4. Fundamentación Científico –Técnico

6.4.1. Plan de emergencia.

El plan de emergencia es un documento "vivo", en el que se identifican las posibles situaciones que requieren una actuación inmediata y organizada de un

grupo de personas especialmente preparadas, ante un suceso grave que pueda derivar en consecuencias catalogadas como desastre.

Toda empresa debe elaborar un Plan de Emergencia que tenga en cuenta cuatro actuaciones concretas:

- Prevención y control de riesgos mayores
- Medidas de primeros auxilios
- Designación del personal encargado de poner en práctica estas medidas
- Evacuación de personal.

❖ **Prioridades del plan de emergencia.**

Las prioridades de un plan de emergencia, según el orden de importancia, pueden concretarse en:

- a. Seguridad de las personas.
 - Empleados en general.
 - Visitas.
- b. Protección de bienes e instalaciones.
 - Seguridad intrínseca de las instalaciones.
 - Garantía de continuidad de los procesos de trabajo.
- c. Definición de acciones a desarrollar en función de los daños ocasionados.
 - Reasumir nuevos trabajos.
 - Mantener los procesos en condiciones de mínimos.

❖ **Características del plan de emergencias⁸**

Los Planes de Emergencia, son los documentos en los que se plasma el conocimiento de los agentes perturbadores y sus efectos sobre la población y su entorno, a fin de determinar el proceso regulador, es decir, aquellas actividades, procedimientos y acciones destinadas a la protección de los sistemas afectables.

El Plan de Emergencia éste debe cumplir con cinco principios básicos:

⁸www4.uva.es/prevencion_riesgos/emergDocs/pqPE.htm , 2012

- Deben formularse por escrito.
- Deben tener aprobación de la máxima autoridad de la empresa.
- Debe ser difundido ampliamente para su conocimiento general.
- Debe ser enseñado y verificado su aprendizaje.
- Debe ser practicado regularmente a través de simulacros.

❖ **Importancia y éxito del plan de emergencias⁹**

Organizar a la comunidad corporativa e industrial, para mejorar sus condiciones de seguridad durante el trabajo, orientando al recurso humano a prevenir, mitigar y responder ante la ocurrencia de un incidente o emergencias.

- **El éxito de un plan dependerá de:**
 - Que sea discutido por todos los actores
 - Que este escrito
 - Que sea aprobado por los directivos
 - Conocido y practicado por todos

Elementos claves para elaborar un plan de emergencias.

- **Realista**, ajustados a las necesidades y realidades propias de la empresa involucrada. Situación que se determina mediante el diagnóstico inicial de riesgos.
- **Flexible**, que se acople a las políticas existentes y en concordancia con otras normas si las tuviera la organización.
- **Entendible**, que se diseñado para el fácil entendimiento de las personas involucradas.
- **Preciso y específico**, elaborado para el tipo de incidente o emergencia inherentes de la empresa.
- **Actualizado**, se debe considerar una revisión anual, ya que las condiciones de riesgos, organización y de personal son cambiantes.

⁹ Método MEIPEE (Método para la Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia en Empresas)

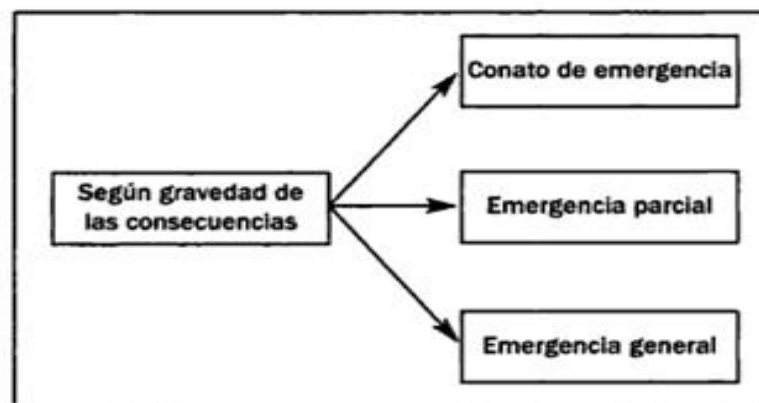
❖ Principios para la efectividad de un plan.

- Apoyo de los directivos.
- Capacitación a todo nivel.
- Difusión y socialización a todos los empleados de la empresa.
- Realización simulacros.
- Difusión a las instituciones de socorro
- Asignación de presupuesto.

❖ Clasificaciones de las emergencias

Las emergencias se clasificarán en función de su gravedad y disponibilidad de medios humanos: En función a su gravedad se clasifican en tres grupos:

Grafico 4. Clasificaciones de las emergencias



- ❖ **Conato de emergencia.** Es el accidente que puede ser controlado y dominado fácil y rápido por el personal y medios de protección del local o sector
- ❖ **Emergencia parcial.** Es el accidente que para ser controlado, requiere de la actuación de los equipos especiales del sector, se limitan a un sector sin afectar a otros o a terceras personas. Sin la posibilidad inminente de propagación.
- ❖ **Emergencia general.** Es el accidente que para ser controlado precisa de la actuación de todos los medios de protección y equipos, y la

intervención de los medios de emergencia externos. Incluirá la evacuación de las persona porque se encuentra afectado la totalidad del establecimiento.

6.4.2. Equipos de emergencia

Constituyen el conjunto de personas especialmente entrenadas y organizadas para la prevención y actuación en accidentes dentro del ámbito del establecimiento.

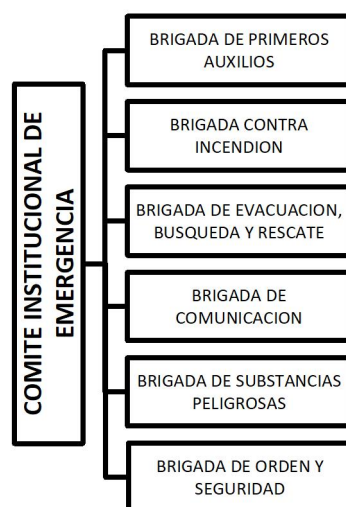
En materia de prevención su misión fundamental consiste en evitar la coexistencia de condiciones que puedan originar el siniestro. En materia de protección, hacer uso de los equipos e instalaciones previstas a fin de dominar el siniestro o en su defecto controlarlo hasta la llegada de ayudas externas, procurando, en todo caso, que el coste en daños humanos sea nulo o el menor posible.

Para ello, deberán estar informados de la dotación de medios de que se dispone, formados en su utilización y entrenadas a fin de optimizar su eficacia. Los equipos se denominarán en función de las acciones que deban desarrollar sus miembros.

La selección del personal para constituir estos equipos se hará referente entre voluntarios, atendiendo a su carácter y formación técnica y humana.

Estos equipos están formados por:

Grafico 5. Equipos de emergencia



❖ **Perfil del brigadista.**

El brigadista deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Tener voluntad, mística y espíritu de colaboración
- Tener conocimiento sobre evacuación, rescate, primeros auxilios, control de derrames e incendios.
- Tener buenas condiciones físicas y psicológicas para participar en las operaciones de la brigada y en las prácticas y secciones de entrenamiento.
- Estar siempre en condiciones de abandonar rápidamente los sitios ordinarios de trabajo y no regresar hasta que la emergencia haya pasado.

Una brigada debe estar conformada por un número suficiente de miembros, que garanticen atender con responsabilidades de éxito los eventos típicos esperados en la empresa. En caso de no contarse con el número de brigadistas adecuado, esto puede ocasionar que no se logre el control de la situación y el paso a un nivel de emergencia donde es más difícil cualquier intervención. En caso contrario, es decir que se cuente con un número mayor de brigadistas esto puede ocasionar una gran dificultad para su administración y un mayor costo operativo.

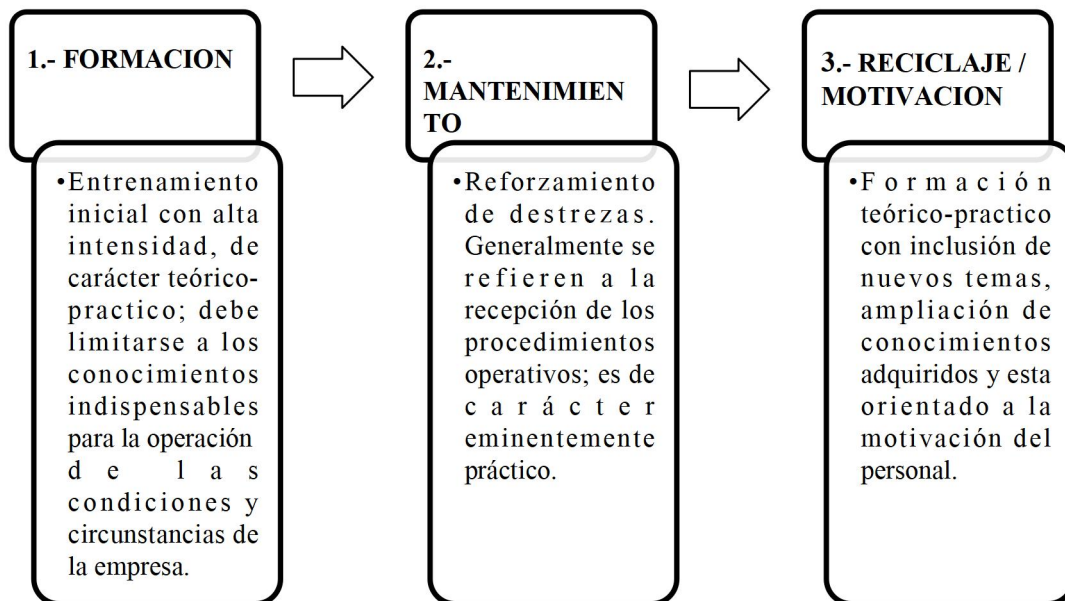
❖ **Requisitos para ser brigadista**

- Disponer de tiempo para las prácticas
- Examen físico
- Valoración cardiovascular completa
- Valoración respiratoria
- Valoración psicológica
- Examen médico periódico que certifique la aptitud del brigadista
- Inducción previa antes de iniciar
- Tener permanencia en la institución

❖ Capacitación

Los brigadistas deben ser capacitados de acuerdo al tipo de amenazas que deben enfrentar, su capacitación debe ser permanente con prácticas continuas para afianzar las técnicas vistas en las capacitaciones.

Grafico 6. Fases del proceso de capacitación de las brigadas.



A continuación se presentan una serie de posibilidades temáticas que puedan ser parte del programa de capacitación de la brigada.

- Conceptos básicos sobre prevención de riesgos
- Legislación sobre emergencias
- Conceptos básicos sobre incendios
- Sustancias peligrosas
- Prevención y control de incendios
- Rescate de personas
- Primeros Auxilios (básico, intermedio, avanzado)
- Procedimientos para emergencia y evacuación.

6.4.3. Detección de la emergencia

El plan de emergencia se inicia cuando se produce la detección de la situación peligrosa. Esta puede ser de dos maneras:

- **Detección humana:** La situación de emergencia podrá ser detectada en principio, por una o varias personas, que pueden ser trabajadores de la empresa o visitas.

Esta situación será comunicada por medio de los pulsadores de alarma, teléfonos, etc. Al centro de control.

- **Detección automática:** Este tipo de detección, está basado en las instalaciones de detectores que se activan automáticamente ante el inicio de cualquier emergencia. Su situación se recoge en el centro de control.

6.4.4. Procedimientos

Proceso ordenado, de secuencia lógica que permite guiar las acciones de respuesta de las personas. Los procedimientos operativos son procesos escritos sobre aquello que debe hacerse en una situación de adversa.

❖ Características de los procedimientos

Para saber si un procedimiento está técnicamente bien hecho, debe ser:

- Sencillo, fácil de comprender, siempre que se mantenga la intención deseada.
- Consensuado, difundido y enseñado.
- Estructurado, en función de los objetivos.
- Claros, deben ser comprendidos por cualquier persona que deba utilizarlos. En lo posible, el lenguaje, simbología o formatos deben eliminar datos inútiles o elementos que tengan más de una interpretación.

Los procedimientos por si solos, no sustituyen la capacitación.

❖ Procedimientos generales

En nuestro medio existen procedimientos ya elaborado o también conocidos como

genéricos, estos permitirán tener una guía para elaborar los de cada empresa.

Entre ellos constan:

- Terremoto
- Incendios
- Atentados (amenaza de bomba), etc.

Con los procedimientos antes citados, podemos estructurar los procedimientos específicos de cada institución.

6.4.5. Recursos

Medios humanos y/o físicos con que cuenta una institución para prevenir, mitigar y afrontar situaciones adversas que generen incidentes o emergencias.

❖ Clases de recursos

- **Recurso Humano**

Trabajadores en general, capacitados y organizados, con funciones específicas y responsabilidades definidas, con capacidad de liderar y responder ante un incidente, de los cuales se indican los nombres y los apellidos de las personas que se desempeñan en el lugar, también es importante destacar la dirección, teléfono, horario y especialidad de las personas que podrían colaborar en la atención de una emergencia.

- **Recurso Material**

Equipos, herramientas y accesorios que facilitan las labores de respuesta del recurso

Cuadro 40. Clasificación de recursos materiales

EQUIPOS E INSUMOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS. NOTAS / APUNTES	a. Botiquines b. Camillas c. Equipos de protección personal	
--	---	--

SISTEMAS DE DETECCIÓN Y PREVENCIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> a. Sistemas de alerta – alarma b. Sistemas de señalización c. Sistemas contra incendios 	Sistema de Alerta – Alarma <ul style="list-style-type: none"> a. Clases <ul style="list-style-type: none"> • Auditivos • Visuales y • Mixtos b. Tipos: <ul style="list-style-type: none"> • Extensiones telefónicas • Voz • Radio transmisores • Pulsadores
PLANOS Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA	Mapa o plano de la Institución, empleado para establecer: <ul style="list-style-type: none"> a. Vías de escape b. Lugares de seguridad c. Sectores de riesgo d. Ubicación extintores 	

6.4.6. Plan de evacuación

Es un conjunto de procedimientos y acciones tendientes a conseguir que las personas amenazadas por un peligro, protejan su vida e integridad física mediante su desplazamiento hasta y a través de lugares de menores riesgos.

❖ Tipos de evacuación

• Evacuación Parcial

Se realizará cuando sea necesario evacuar una ó más dependencias que estén comprometidas en una situación de emergencia.

• Evacuación Total

Se realizará cuando sea necesario evacuar a un mismo tiempo, todas las dependencias de la empresa. La orden de evacuación, será comunicada al Personal en general, a través de voceo general del sistema alarma.

❖ Casos en que es necesario evacuar





En el caso de que un incidente pudiera afectar a las personas parcial o totalmente, en razón de los fenómenos naturales o artificiales propios de la zona geográfica e inmueble en particular.

- Sismos.
- Incendios (urbanos, sin propagación o generalizados y rurales).
- Inundación (desbordes, erosión de riberas).
- Deslizamientos de tierras (aluviones, derrumbes, hundimientos).
- Explosiones (sabotaje y otros).
- Contaminación y/o polución (gases tóxicos, radiación atómica).

6.4.7. Proceso de evacuación¹⁰

Es la definición de las acciones a seguir calculadas en tiempo una vez presentada la emergencia y se desarrolla de la siguiente manera:

Cuadro 41. Proceso de evacuación

PRIMERA FASE	Detección del peligro Es el tiempo transcurrido desde que se origina el peligro hasta que es detectado	El tiempo dependerá de: <ul style="list-style-type: none"> • La clase de riesgo • Los medios de detección • Iónicos • Temperatura • Vigilancia • Día y hora • Tipo de ocupación del edificio 
SEGUNDA FASE	Señal de alarma Tiempo transcurrido desde que se conoce el peligro hasta que se toma la decisión de evacuar y se informa	El tiempo dependerá de: <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de pre alarma • Sistema de alarma • Adiestramiento • Sistema de comunicación • Reacción en la verificación 
TERCER FASE	Preparación de la evacuación Tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuar hasta que empieza a salir la primera persona	El tiempo dependerá de: <ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento (exclusivamente) 
CUARTA FASE	Salida del personal Tiempo transcurrido desde que empieza a salir la primera persona hasta que sale la última.	El tiempo dependerá de: <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad del desplazamiento • Distancia a recorrer • Número de personas a evacuar • Capacidad de las vías • Franqueamiento de obstáculos • Limitantes del riesgo 

¹⁰ COLPATRIA, Manual básico de evacuación para desastres naturales, 2009

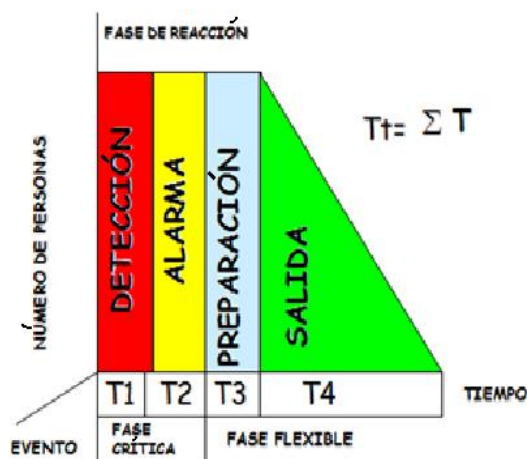


Grafico 7. Proceso de evacuación

❖ Tiempo de salida

El tiempo de salida para la evacuación está dado de la siguiente forma:

Fórmula:

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

Dónde:

TS=Tiempo de Salida en segundos

N=Número de personas

A= Ancho de salidas

D=Distancia total

K=Constante Experimental = 1.3 personas/ m- seg

V=Velocidad de desplazamiento = 4.32m/ seg.

6.4.8. Coordinación de simulacros

❖ Simulación

Ejercicio de manejo de información, para la toma de decisiones, la capacitación y la evaluación; basado en un supuesto evento adverso ocurrido en un lugar y un tiempo específicos.

❖ Simulacro

Ejercicio de ejecución de acciones, previamente planeadas, para enfrentar las consecuencias de un supuesto evento adverso.

❖ Clases de simulacro

Cuadro 42. Clases de simulacros

POR SU ALCANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Pre simulacro o practica • Parciales o institucionales • Totales interinstitucionales
POR LA INFORMACIÓN DADA AL PERSONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Avisado • Parcialmente avisado • Sorpresivo
POR EL GRADO DE COMPLEJIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Simple • Complejo • Muy complejo

❖ Etapas de un simulacro¹¹

Cuadro 43 .Etapas de un simulacro

ETAPA	CONOCIMIENTOS REQUERIDOS	MATERIALES EQUIPOS	METAS
PLANEACIÓN	Características físicas del inmueble La zona donde se ubica (calles y avenidas que lo circundan) Los espacios abiertos en el entorno Los inmuebles vecinos La actividad que realizan Los riesgos que, por razones de ubicación geográfica, se encuentra expuesta la institución	Planos del inmueble Libreta de anotaciones Lápices, plumones etc. Formatos de observación y evaluación	Adquirir conocimiento total de: Inmueble, Instalaciones Equipos Personal.
PREPARACIÓN	Conocimiento total de: Inmueble, instalaciones, equipos y personal. Ubicación, funciones y responsabilidades de los brigadistas en área o piso.	Planos del inmueble Libreta de anotaciones Lápices, plumones etc.	ORGANIZAR: Brigadas con personal y equipos de emergencia ESTABLECER: Puntos de reunión, rutas de evacuación, salidas de emergencia etc. DIFUNDIR Simulacro

¹¹ Guía práctica de Simulacros de Evacuación ,Centro Nacional de Prevención de Desastres,2010

EJECUCIÓN		Dependiendo de la emergencia que se suscite en el momento pueden ser: Camillas Linternas Extintores Guantes Etc.	Determinar si los conocimientos impartidos fueron asimilados con éxito Poner en práctica el plan Detectar fallencias
EVALUACIÓN		Formato de evaluación de simulacro	Evaluar la realización del simulacro y consolidar tanto los aciertos, como corregir fallas Elaboración de un informe de evaluación, actualizar el plan de emergencia

6.4.9. Características de un simulacro¹²

- Representar una situación de emergencia predeterminada relacionada con los riesgos detectados.
- Nos permite comprobar la capacidad de respuesta ante la emergencia.
- Evaluar las respuestas en cuanto a tiempos, recursos, procedimientos, oportunidad y operación de planes.
- Utilizar variables artificiales para construir parte de la realidad e inducir a los participantes a una emergencia ficticia para familiarizarlos con la situación.
- Nos permite probar la funcionalidad de los equipos necesarios para la emergencia:
 - Alarmas
 - Extintores
 - Equipo hidráulico
 - Señalética
 - Herramienta
 - Detectores para humo y calor

¹² CGSU, Coordinación General de Servicios a Universitarios, Los Simulacros, 2009

❖ **Justificación del simulacro**

En el simulacro se utiliza para recrear aspectos tales como:

- Reacciones.
- Actitudes.
- Toma de decisiones.
- Grado de coordinación.
- Capacidad de improvisación frente a situaciones imprevistas.
- Liderazgo.
- Nivel de preparación.
- Trabajo en equipo.
- Colaboración bajo situaciones de crisis.

6.4.10. Contenido del plan de emergencia

➤ **Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito¹³**

- **Descripción de la empresa**
 - Información general de la empresa
 - Situación general frente a emergencias
- **Identificación de los factores de riesgo propios de la organización**
 - Descripción de los riesgos en la empresa
 - Factores externos que generan posibles amenazas
- **Evaluación de riesgos**
 - Análisis de riesgo de incendio, sismo, derramen de sustancias peligrosas y erupciones volcánicas
 - Estimación de daños y pérdidas
 - Priorización de áreas
- **Prevención y control de riesgos**
 - Acciones preventivas y de control a tomar

¹³ Formato para la elaboración de planes de emergencia (Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito)

- Recursos actuales de prevención, detección. Protección y control
- **Mantenimiento**
 - Procedimientos de mantenimiento
- **Protocolo de alarma y comunicaciones para emergencia**
 - Detección de emergencias
 - Grados de emergencia y detección de actuación
 - Otros medios de comunicación
- **Protocolos de intervención ante emergencias**
 - Organización de brigadas
 - Composición de las brigadas y del sistema de emergencia
 - Coordinación Institucional
 - Formas de actuación durante la emergencia
 - Actuación y rehabilitación de emergencia
- **Evacuación**
 - Decisión de evacuación
 - Vías de evacuación y salidas de emergencia
 - punto de encuentro
 - Procedimientos a seguir para la evacuación del personal
- **Procedimientos para la implementación del plan de emergencia**
 - Sistema de señalización
 - Carteles informativos
- **Firmas de responsabilidad**

6.5. Descripción de la propuesta.

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

El contar con un Plan de Emergencia bien estructurado, brindará la posibilidad de éxito en el control de los eventos adversos, que se pudieran presentar en el

Edificio y permitirá que cause la menor conmoción, afectación, impactos psicológicos tanto del personal que labora en la Institución, como de los visitantes, esto dependerá del grado de conocimiento y aplicación de este Plan de Emergencia

Tomando en cuenta además que la provincia de Chimborazo está ubicada en una zona sísmica asociada con fallas geológicas que presentan gran actividad en diferente velocidad de subducción de placas, lo cual se traduce en mayor o menor actividad sísmica, se ve la necesidad de un plan de emergencia para hacer frente a un sismo.

Además por la probabilidad de ocurrencia de sismos y erupciones volcánicas, se justifica la necesidad del plan de Emergencias y el apoyo necesario para su implantación. 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 eficiencia y el nivel de seguridad dentro de las instalaciones, para lo cual se adjunta el Plan de Emergencia correspondiente Ver ANEXO XV.

6.6. Diseño Organizacional.

Cuadro 44. Diseño organizacional

UNIDAD /DEPARTAMENTO	NOMBRE	ACTIVIDAD
Rector de la Universidad	Msc. Marcelo Jiménez.	Coordinación para la adquisición de los dispositivos de protección necesarios para evitar y controlar las emergencias. Aprobación del documento Plan de Emergencia.
Talento Humano	Dr. Carlos Reyes.	Coordinación con otras Direcciones y Unidades para la respectiva autorización y asistencia de los involucrados a eventos de capacitación y difusión.
Jefe de la Unidad de Riesgos Laborales, Salud Ocupacional y Gestión Ambiental.	Msc.Víctor Manuel Moreno.	Revisión del documento Plan de Emergencia. Elaboración de la temática de emergencia para capacitación y llevar a cabo la misma. Control de los medios de protección y control de emergencias. Planificación para la conformación de las brigadas de emergencias. Coordinación con instructores para formación de brigadas y demás elementos de capacitación.
Pasante	Noemí Karina Peralta Valverde.	Elaboración del Plan de Emergencia

6.7. Monitoreo y evaluación de la propuesta.

El monitoreo y la evaluación del plan de emergencia debe ser una acción continua. La Unidad de Riesgos Laborales, Salud Ocupacional y Gestión Ambiente coordinará todos los esfuerzos de monitoreo, revisión, y evaluación del Plan de Emergencia, para lo cual se plantea la evolución del plan en cuatro ambiente específicos:

- Revisión periódica
- Desempeño real
- Simulación
- Simulacro

Cuadro 45. Monitoreo y evaluación

	MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA.		
EMPRESA:	Universidad Nacional de Chimborazo.		
RESPONSABLE:	Unidad de Riesgos Laborales, Salud Ocupacional y Gestión Ambiental.		
LUGAR:	Edificio Central Administrativo.		
FECHA:			
REVISIÓN PERIÓDICA			
ACTIVIDAD	PROPÓSITO	TIEMPO PROMEDIO	% DE CUMPLIMIENTO
Análisis de amenazas y vulnerabilidades	<ul style="list-style-type: none">• Indicar el riesgo potencial• Establecer las características de las zonas más vulnerables dentro de las instalaciones• Establecer los posibles impactos sean estos físico, humanos y económicos• Establecer acciones para reducir los riesgos y fortalecer la protección y seguridad	20 días	
ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO REAL			

ACTIVIDAD	PROPÓSITO	TIEMPO PROMEDIO	% DE CUMPLIMIENTO
Revisión y análisis de experiencias	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender y mejorar los planes y procedimientos para mejorar el desempeño futuro • Determinar la eficiencia del plan 	7 días	
SIMULACIONES			
ACTIVIDAD	PROPÓSITO	TIEMPO PROMEDIO	% DE CUMPLIMIENTO
Ejercicio práctico con juego de roles que se llevara a cabo en un auditorio.	<ul style="list-style-type: none"> • Dotar de experiencia operacional controlada y como practica a aquellos individuos (Brigadas de Emergencia) que tengan bajo su responsabilidad tomar las acciones de emergencia • Identificar problemas o la necesidad de hacer cambios en el plan de emergencia 	1 día	
SIMULACRO			
ACTIVIDAD	PROPÓSITO	TIEMPO PROMEDIO	% DE CUMPLIMIENTO
Ejercicio práctico con juego de roles que se llevara a cabo en un escenario real o casi real	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal a través de un ejercicio que se lleva a cabo en un escenario real o casi real • Verificar la reacción y toma decisión de los involucrados • Familiarizar a los involucrados en el simulacro con los procedimientos y sistemas que se utilizan en situaciones de emergencia 	1 día	
OTROS			
ACTIVIDAD	PROPÓSITO	TIEMPO PROMEDIO	% DE CUMPLIMIENTO
Evaluación y posible modificación del Plan de Emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustarse a cambios en la legislación nacional, normativas y reglamentos internos 	30 días	

CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFÍA

- [1] CORTÉZ DÍAZ José María. Seguridad e Higiene del Trabajo: Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. 9.ed. Madrid-España. Editorial Tebar. 2007. 775 p.
- [2] IESS. Seguridad Social IESS, Resolución N° 390: Reglamento general del seguro de riesgos del trabajo. Quito-Ecuador. 2011. 66 p.
- [3] IESS. Reglamento de Seguridad y Salud de Los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo: Decreto Ejecutivo 2393 Art. 11, Art. 13, Art. 166, 169. Art. 175. Quito-Ecuador. 1986. p.p. 8-10, 77-80.
- [4] INEN. Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 439: Colores, señales y símbolos de Seguridad. 1.ed. Quito-Ecuador. 1984. 64 p.
- [5] MCATAMNEY, L. Y CORLETT, E. N. RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. San Francisco-USA. AppliedErgonomics. 1993. p.p. 91-99.
- [6] OCHOA M. Josep. Riesgos Mayores y Protección Civil. España. Editorial McGraw-Hill. 1996. 472 p.
- [7] Ramírez C. C. Seguridad industrial: Un enfoque integral. 2.ed. Balderas-México. Editorial Limusa. 2005. 508 p.
- [8] Prevención, seguridad y salud laboral.
<http://prevencionseguridadysaludlaboral.blogspot.com>
- [10 - 08 – 2012]
- [9] Seguridad y salud ocupacional.
<http://www.seso.org.ec/downloads/material%202012/vi%20congreso%20ecuatori%20de%20seguridad%20y%20salud%20ocupacional.pf>
- [10 - 08 – 2012]
- [10] Tipos de riesgos laborales.

<http://tiposderiesgoslaborales.blogspot.com/>

[10 - 09 – 2012]

[11] Cálculo carga de fuego (Qs) en función de los materiales.

<http://prevencionseguridadysaludlaboral.blogspot.com/2011/02/calculo-qs-carga-de-fuego-en-funcion.html>

[10 - 09 – 2012]

[12] Riesgos naturales y antrópicos.

http://web.educastur.princast.es/proyectos/formadultos/economicas/modulo1/ud4/4_4_1_riesgos_naturales.html

[10 - 10 – 2012]

[13] Riesgos naturales

http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgos_naturales

[10 - 10 – 2012]

[14] Proposición metodológica para la evaluación y zonificación integrada de riesgos naturales mediante la aplicación de Sistemas de Información Geográfica.

http://www.geo.puc.cl/html/revista/PDF/RGNG_N24/Art_12.pdf

[10 - 11 – 2012]

[15] Seguridad industrial: Manual para la formación de ingenieros

http://books.google.com.ec/books?id=Z9ie8f_nxgEC&pg=PA151&lpg=PA151&q=Carga+termica+para+riesgo+de+incendios&source=bl&ots=0QNGIY6uWe&sig=Ob-u9bfRTx-Ppkri15Tad5gI0Dg&hl=es&sa=X&ei=5ZO3ULi-

[10 - 11 – 2012]

[16] Carga térmica.

<http://bomberos-seguridad.com/Content-pa-showpage-pid-1961.html>

[10 - 12 – 2012]

[17] Rediseño del sistema del sistema prevención y protección.

<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16918/1/Redise%C3%B1o%20Del%20Sistema%20De%20Prevenci%C3%B3n%20Y%20Protecci%C3%B3n%20n%20>

[10 - 12 – 2012]

[18] Incendio rescate y prevención.

<http://www.sobreincendios.com/prevenci%C3%B3n/m%C3%A9todos-de-evaluaci%C3%B3n-de-riesgo-de-incendios>

[10 - 01 – 2013]

[19] Seguridad y prevención: Plan de emergencia en la empresa.

<http://seguridadyprevencion.blogspot.com/2010/01/que-es-un-plan-de-emergencia.html>

[10 - 02 – 2013]

ANEXOS

ANEXO I

ENCUESTA APLICADA A LOS EMPLEADOS

RESULTADOS DE LA ENCUESTA.



Fecha:

Departamento:

Edad:

Años de Servicio:

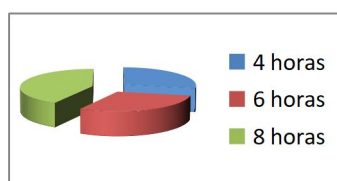
Sexo: **F** **M**

1.-¿Cuántas horas pasa usted sentada(o), en la silla de su puesto de trabajo?

4 horas **21**

6 horas **22**

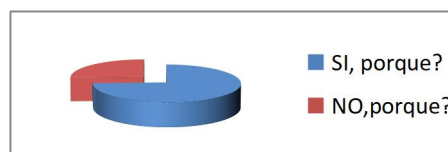
8 horas **31**



2.-¿Toma usted un descanso de 10 minutos por cada tres horas de trabajo en su oficina?

SI, porque? **55**

NO, porque? **19**

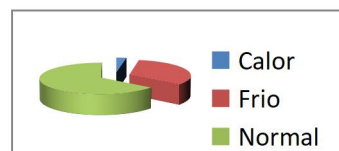


3.-¿Hace mucho calor o mucho frio en su puesto de trabajo?

Calor?

Frio **24**

Normal **47**

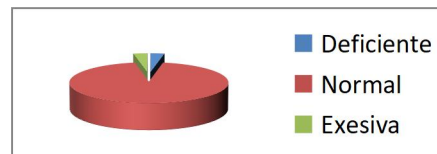


4.-¿La iluminación en su área de trabajo afecta el desarrollo normal de sus actividades diarias .?

Deficiente **2**

Normal **63**

Excesiva **2**

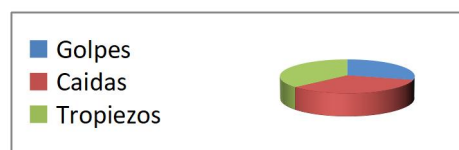


5.-¿A usted sufrido alguno de estos accidentes durante su jornada de trabajo?

Golpes **20**

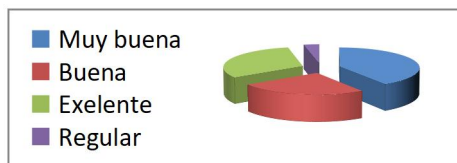
Caidas **23**

Tropiezos **25**



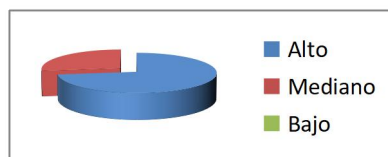
6.-¿Cómo es la relación de trabajo con sus compañeros de oficina?

<i>Muy buena</i>	<i>25</i>
<i>Buena</i>	<i>15</i>
<i>Excelente</i>	<i>19</i>
<i>Regular</i>	<i>2</i>



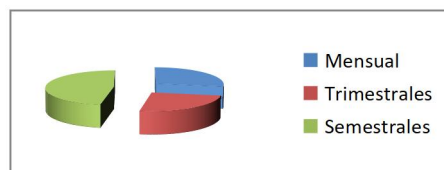
7.-¿Cuál es el grado de responsabilidad de su trabajo?

<i>Alto</i>	<i>51</i>
<i>Mediano</i>	<i>19</i>
<i>Bajo</i>	<i>0</i>



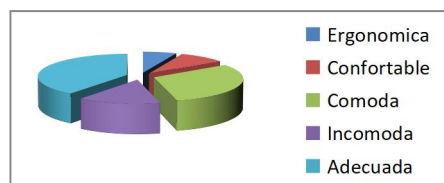
8.-¿le gustaría que se implementen actividades recreativas de integración entre compañeros y autoridades del edificio administrativo?

<i>Mensual</i>	<i>30</i>
<i>Trimestrales</i>	<i>27</i>
<i>Semestrales</i>	<i>51</i>



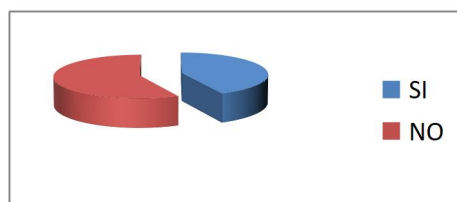
9.-¿Considera que su silla de trabajo cumple con Las siguientes características?

<i>Ergonómica</i>	<i>5</i>
<i>Confortable</i>	<i>7</i>
<i>Cómoda</i>	<i>24</i>
<i>Incómoda</i>	<i>11</i>



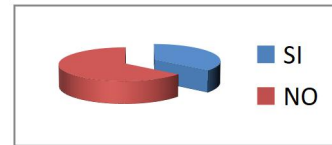
10.-¿Sabe usted cómo actuar frente a una emergencia que se presente en su jornada de trabajo?

<i>SI</i>	<i>30</i>
<i>NO</i>	<i>40</i>



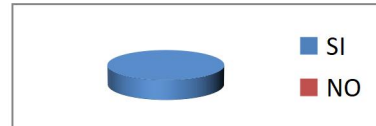
11.-¿Tiene conocimientos de primeros auxilios?

SI ***25***
No ***45***



12.-¿Le gustaría asistir a una capacitación de Emergencia?

SI ***69***
NO ***0***



ANEXO II

INSPECCIÓN SEGURIDAD EXTINTORES.

ANEXO II: INSPECCIÓN SEGURIDAD EXTINTORES.

			REGISTRO											
INSPECCIONES DE SEGURIDAD - EXTINTORES														
Localidad:														
Responsable: Fecha:														
Nº _	AREA	TIPO	PRUEBAS HIDROST	CAPACID Kg/Lb	SEGURO VALVULA	MANIJA	BOQUILLA	MANGUERA	ESTADO DE PQS/CO27AFF	ESTADO CILINDRO	LIMPIEZA CILINDRO	FECHA DE CARGA	FECHA DE VENC	
Comentarios:														
Elaborado por:														
NOMENCLATURA														
B	BUENAS CONDICIONES				NA	NO APLICA								
M	MALAS CONDICIONES				PQS	POLVO QUIMICO SECO								
R	REGULAR CONDICIONES				CO2	ANHIDRIDO CARBONICO								
F	FALTA ELEMENTO													

ANEXO III

INSPECCIÓN SEGURIDAD Y LIMPIEZA DETECTORES DE HUMO.

**ANEXO III: INSPECCIÓN SEGURIDAD Y LIMPIEZA DETECTORES
DE HUMO.**

UNACH		REGISTRO					Edición : Cero		
INSPECCIONES DE SEGURIDAD- DETECTORES DE HUMO									
Localidad:									
Responsable:									
Fecha:									
Nº	UBICACIÓN	ESTADO GENERAL	ANCLAJE	LIMPIEZA	VÍA LIBRE	SEÑALIZACIÓN NO FUME	TIPO ELÉCTRICO BATERÍA		OBSERVACIONES
Comentario:									
Elaborado por:									
NOMENCLATURA									
B	BUENAS CONDICIONES	NA							
M	MALS CONDICIONES								
R	REGULAR CONDICIONES	NO APLICA							
F	FALTA ELEMENTO								

ANEXO IV

INSPECCIONES DE SEGURIDAD-SEÑALIZACIÓN VÍAS DE EVACUACIÓN, PUNTO DE REUNIÓN.

ANEXO IV: INSPECCIONES DE SEGURIDAD-SEÑALIZACIÓN VÍAS DE EVACUACIÓN, PUNTO DE REUNIÓN.

[illegible]

ANEXO V

LISTADO TELÉFONOS DE EMERGENCIA.

ANEXO V: LISTADO TELEFONOS DE EMERGENCIA.

INSTITUCIÓN /EMPRESA	NÚMERO TELEFÓNICO
EMPRESA ELECTRICA RIOBAMBA S.A	2962940-132
CUERPO DE BOMBEROS	102-2940664
POLICIA NACIONAL	101-2965574
SECRETARIA NACIONAL DE GESTION DE RIESGOS	2967246-3030532
CRUZ ROJA	131-2960369
BANCO DE SANGRE	2960372 Presidencia 2969687
HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA	2961705
HOSPITAL MILITAR	2961811
HOSPITAL DEL IEES	2941846

ANEXO VI

REGISTRO DE INCENDIOS.

ANEXO VI: REGISTRO DE INCENDIOS.

UNACH	REGISTRO	Edición: Cero
REGISTRO DE INCENDIO		
<div>FECHA</div> <div>HORA DE INICIO</div> <div>AREA DEL INCENDIO</div> <div>LUGAR DEL INCENDIO</div> <div>CAUSA DEL INCENDIO</div> <div><div>CUERPO DE BOMBEROS</div><div>SI</div><div>NO</div><div>HORA DE ARRIBO DEL CUERPO DE BOMBEROS</div></div> <div><div>LESIONES</div><div>SI</div><div>NO</div><div>MAQUINAS COMPROMETIDAS</div><div>SI</div><div>NO</div><div>DAÑOS A LAS INSTALACIONES</div><div>SI</div><div>NO</div><div>NUMERO DE LOS EXTINTORES USADOS</div><div>OBSERVACIONES</div></div> <div><div>-----</div><div>NOMBRE</div></div> <div><div>-----</div><div>FIRMA</div></div> <div>ACCIONES CORRECTIVAS TOMADAS</div>		

ANEXO VII

CARGA TÉRMICA DE LOS DEPARTAMENTOS DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

ANEXO VII: EVALUACIÓN MÉTODO DE LA CARGA TÉRMICA (RIESGO DE INCENDIO)

TABLA.2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		REGISTRO							Edición: Cero
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA									
Localidad		Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: TALENTO HUMANO		Talento Humano					Fecha:	15-oct-12	
MATERIALES COMBUSTIBLES	kg (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO	
Poliuretano (Relleno de muebles)	3	6			1				
Papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	9	4			1				
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	80	4,4			1				
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)	1	10			1				
Recubrimiento Carcasas Computadores(Polietileno)	8	10			40				12,4
ELABORADO POR:	NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:		
	Peralta Valverde Noemí						06-11-020		

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.

ELABORADO POR: AUTOR.

TABLA 3

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		REGISTRO							Edición: Cero
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA									
Localidad		Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: REMUNERACIONES		Talento Humano					Fecha:	15-oct-12	
MATERIALES COMBUSTIBLES	kgl (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO	
Poliuretano (Relleno de muebles)	2,5	6	40	12,695	1	1	12,695	1 BAJO	
Papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	13	4			1				
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	82	4,4			1				
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)	3	10			1				
Recubrimiento Carcasas Computadores(Polietileno)	5	10			1				
ELABORADO POR:	NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:		
	Peralta Valverde Noemí						06-11-020		

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.

ELABORADO POR: AUTOR

TAABLA 4

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		REGISTRO						Edición: Cero
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA								
Localidad		Edificio Central Administrativo					Hoja N°.	
Área: CONTROL Y AUDITORIA		Talento Humano					Fecha:	15-oct-12
MATERIALES COMBUSTIBLES	kgl (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)	3	6			1			
Papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	13	4			40			

Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	80	4,4			1		
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)	3	10			1		
Recubrimiento Carcasas Computadores(Poliestireno)	5	10			1		
ELABORADO POR:	NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:
	Peralta Valverde Noemí						06-11-020

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		REGISTRO							Edición: Cero
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA									
Localidad		Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: PRESUPUESTO		Talento Humano					Fecha:	15-oct-12	
MATERIALES COMBUSTIBLES		kgf (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)		3	6	40	12,97	1	1	12,97	
Papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)		7	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)		87	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)		4	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(poli estireno)		5	10			1			
ELABORADO POR:		NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:	
		Peralta Valverde Noemi						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 6

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		REGISTRO							Edición: Cero
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA									
Localidad		Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: DEP.FINANCIERO		Talento Humano					Fecha:	15-oct-12	
MATERIALES COMBUSTIBLES		kgf (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)		4	6			1			
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)		20	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)		90	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)		8	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(poli estireno)		6	10			40			
ELABORADO POR:		NOMBRE:				FIRMA:			CODIGO:
		Peralta Valverde Noemí							06-11-020

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 7

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO			REGISTRO					Edición: Cero		
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA										
Localidad			Edificio Central Administrativo				Hoja N°.			
Área: VIC.ACADÉMICO			Talento Humano				Fecha:	15-oct-12		
MATERIALES COMBUSTIBLES			kgf (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)			3	6	40	15,45	1	1	15,45	
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)			18	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)			95	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)			6	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(poli estireno)			5	10			1			
ELABORADO POR:			NOMBRE:			FIRMA:			CODIGO:	
			Peralta Valverde Noemí						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA8

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO			REGISTRO					Edición: Cero		
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA										
Localidad			Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: VIC. ADMINISTRATIVO			Talento Humano					Fecha:	15-oct-12	
MATERIALES COMBUSTIBLES			kgf (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)			3	6	40	12,83	1	1	12,83	
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)			5	4			1			
Madera(Escritorios,paredesdivisorias, puertas, sillas muebles)			83	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)			6	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(polietileno)			5	10			1			
ELABORADO POR:			NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:	
			Peralta Valverde Noemí						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA.9

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO			REGISTRO						Edición: Cero	
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA										
			Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: RETORADO			Talento Humano					Fecha:		15-oct-12
MATERIALES COMBUSTIBLES			kgf (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)			3	6	40	15,33	1	1	15,33	
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)			20	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)			83	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)			10	10			1			

Recubrimiento Carcasas Computadores(poli estireno)	5	10			1		
ELABORADO POR:	NOMBRE: Peralta Valverde Noemí				FIRMA:		CODIGO: 06-11-020

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO	REGISTRO							Edición: Cero
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA								
Localidad	Edificio Central Administrativo						Hoja N°.	
Área: SECRETARÍA GENERAL	Talento Humano						Fecha:	15-oct-12
MATERIALES COMBUSTIBLES	kgf (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)	3	6	40	12	1	1	12	
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	2	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	85	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)	3	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(polietileno)	5	10			1			
vidrio (ventanas y Puertas)					1			
ELABORADO POR:	NOMBRE:				FIRMA:			
	Peralta Valverde Noemí						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 11

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO	REGISTRO							Edición: Cero
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA								
Localidad	Edificio Central Administrativo						Hoja N°.	
Área: BIENESTAR ESTUDIANTIL	Talento Humano						Fecha:	15-oct-12
MATERIALES COMBUSTIBLES	kgf (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)	1	6	40	11,65	1	1	11,65	
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	2	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	80	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)	5	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(Poliestireno)	5	10			1			
ELABORADO POR:	NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:	
	Peralta Valverde Noemí						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 12

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO	REGISTRO		Edición: Cero
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA			
Localidad	Edificio Central Administrativo	Hoja N°.	

Área: PLANEAMIENTO	Talento Humano						Fecha:	15-oct-12
MATERIALES COMBUSTIBLES	kgf (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)	3	6	40	14,1	1	1	14,1	
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	5	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	90	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)	8	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(polietileno)	5	10			1			
ELABORADO POR:	NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:	
	Peralta Valverde Noemí						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 13

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO	REGISTRO							Edición: Cero
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA								
Localidad	Edificio Central Administrativo						Hoja N°.	
Área: RIESGOS LABR. Y TRANSP	Talento Humano						Fecha:	15-oct-12
MATERIALES COMBUSTIBLES	kgf (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)	3	6	40	12,65	1	1	12,65	
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	6	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	85	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)	4	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(poli estireno)	5	10			1			
ELABORADO POR:	NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:	
	Peralta Valverde Noemí						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 14

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO	REGISTRO							Edición: Cero
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA								
Localidad	Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: PROCURADURÍA	Talento Humano					Fecha:		15-oct-12
MATERIALES COMBUSTIBLES	kgf (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)	3	6	40	11,9	1	1	11,9	
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	4	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	80	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)	4	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(poli estireno)	5	10			1			
ELABORADO POR:	NOMBRE:				FIRMA:			CODIGO:
	Peralta Valverde Noemí							06-11-020

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 15

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		REGISTRO						Edición: Cero	
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA									
Localidad		Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: RELACIONES PÚBLICAS		Talento Humano					Fecha:		15-oct-12
MATERIALES COMBUSTIBLES	kgl (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO	
Poliuretano (Relleno de muebles)	3	6	40	11,3	1	1	11,3		
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	3	4			1				
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	80	4,4			1				
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)	2	10			1				
Recubrimiento Carcasas Computadores(poli estireno)	5	10			1				
ELABORADO POR:	NOMBRE:				FIRMA:			CODIGO:	
	Peralta Valverde Noemí							06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 16

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		REGISTRO						Edición: Cero	
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA									
Localidad		Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: FISCALIZACIÓN		Talento Humano					Fecha:		15-oct-12
MATERIALES COMBUSTIBLES		kgl (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)		4	6	40	12,46	1	1	12,46	
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)		4	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)		86	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)		3	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(polietileno)		5	10			1			
ELABORADO POR:		NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:	
		Peralta Valverde Noemí						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 17

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		REGISTRO						Edición: Cero	
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA									
Localidad		Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: INFRAESTRUCTURA		Talento Humano					Fecha:		15-oct-12
MATERIALES COMBUSTIBLES		kgl (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	App Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)		3	6	40	12.9	1	1	12.9	
Papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)		6	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)		85	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)		4	10			1			

Recubrimiento Carcasas Computadores(polietileno)	6	10			1		
ELABORADO POR:	NOMBRE: Peralta Valverde Noemí				FIRMA:		CODIGO: 06-11-020

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.

ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 18

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO	REGISTRO							Edición: Cero
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA								
Localidad	Edificio Central Administrativo						Hoja N°.	
Área: EVALUAC. Y ACREDITAC	Talento Humano						Fecha:	15-oct-12
MATERIALES COMBUSTIBLES	kgl (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)	3	6	40	11,9	1	1	11,9	
Papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	4	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	80	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)	3	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(poli estireno)	6	10			1			
ELABORADO POR:	NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:	
	Peralta Valverde Noemi						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.

ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 19

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		REGISTRO						Edición: Cero	
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA									
Localidad		Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: FONDO DE SESANTÍA		Talento Humano					Fecha:		15-oct-12
MATERIALES COMBUSTIBLES		kgl (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)		2	6			1			
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)		3	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)		70	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)		3	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(Poliestireno)		5	10			1			
ELABORADO POR:		NOMBRE:				FIRMA:			CODIGO:
		Peralta Valverde Noemí							06-11-020

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.

ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 20

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO	REGISTRO		Edición: Cero
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA			
Localidad	Edificio Central Administrativo	Hoja N°.	
Área: UTECA	Talento Humano	Fecha:	15-oct-12

MATERIALES COMBUSTIBLES	kg/l (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)	1	6	40	11,15	1	1	11,5	
papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)	2	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)	80	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)	3	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(poli estireno)	5	10			1			
ELABORADO POR:	NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:	
	Peralta Valverde Noemi						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.

ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 21

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO			REGISTRO						Edición: Cero	
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA										
Localidad			Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: MONITOREO CAMARAS			Talento Humano					Fecha:	15-oct-12	
MATERIALES COMBUSTIBLES			kgl (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)			1	6	40	10,9	1	1	10,9	
Papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)			2	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)			80	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)			2	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(Poliestireno)			5	10			1			
ELABORADO POR:			NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:	
			Peralta Valverde Noemí						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.

ELABORADO POR: AUTOR

TABLA 22

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO		REGISTRO						Edición: Cero	
EVALUACIÓN RIESGO DE INCENDIO MÉTODO CARGA TÉRMICA PONDERADA									
Localidad		Edificio Central Administrativo					Hoja N°.		
Área: SUBSUELO		Talento Humano					Fecha:	15-oct-12	
MATERIALES COMBUSTIBLES		kg/l (kg)	Pci (Mcal/kg)	S m^2	Qt Mcal/m^2	Ci	Ra	Qp Mcal/m^2	NIVEL DE RIESGO
Poliuretano (Relleno de muebles)		14	6			1			
Papel y Cartón(Hojas de papel, archivadores)		60	4			1			
Madera(Escritorios, paredes divisorias, puertas, sillas muebles)		120	4,4			1			
Plástico(fundas ,monitores, teléfonos)		20	10			1			
Recubrimiento Carcasas Computadores(poli estireno)		15	10			40			
ELABORADO POR:		NOMBRE:				FIRMA:		CODIGO:	
		Peralta Valverde Noemí						06-11-020	

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.

ELABORADO POR: AUTOR

ANEXO VIII

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LAS OFICINAS DEL EDIFICIO CENTRAL ADMINISTRATIVO.

RIESGOS ERGONÓMICOS Y PSICOSOCIALES (MÉTODO RULA MÉTODO LEST)

RIESGOS ERGONÓMICOS (APLICACIÓN MÉTODO RULA)



**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**



**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**



**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**



**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR.**



**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**



**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES
ELABORADO POR: AUTOR**

CÁLCULO DEL MÉTODO RULA

TABLA GRUPO A .Posiciones que modifican la puntuación del brazo.

MEDIDAS BRAZO	ANGULO	CALIFICACION	Si el hombro está elevado o el brazo rotado (+1)	Si los brazos están abducidos. (+1)	Si el brazo tiene un punto de apoyo. (-1)	TOTAL
1	48°	3	1			4
2	33°	3			1	2
3	72°	3	1			4
4	49.22°	3			1	4
5	35.61°	3	1			2
6	65.1°	3			1	2

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**

TABLA Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo.

MEDIDAS ANTEBRAZO	ANGULO	CALIFICACIÓN	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo (+1)	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo (+1)	TOTAL
1	39.65°	2	1		3
2	36.66°	2	1		3
3	62.3°	2	1		3
4	52.3°	2	1		3
5	42.6°	2	1		3
6	43.1°	2	1		3

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**

TABLA Posiciones que modifican la puntuación de la muñeca.

MEDIDAS MUÑECA	ANGULO	CALIFICACIÓN	Si está desviada radial o cubitalmente. (+1)	Si existe pronación o supinación en rango medio (+1)	TOTAL
1	19°	2	1	1	4
2	7°	2	1	1	4
3	11°	2	1	1	4
4	9°	2	1	1	4
5	10°	2	1	1	4
6	5°	2	1	1	4

TOTAL GRUPO A	60
----------------------	----

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**

GRUPO B. Posiciones que modifica la puntuación del cuello.

MEDIDAS CUELLO	ANGULO	CALIFICACIÓN	Si el cuello está rotado. (+1)	Si hay inclinación lateral. (+1)	TOTAL
1	7°	3		1	4
2	9°	3		1	4
3	6°	3		1	4
4	5°	3		1	4
5	9°	3		1	4
6	7°	3		1	4

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**

TABLA.B Posiciones que modifican la puntuación del tronco.

MEDIDAS TRONCO	ANGULO	CALIFICIÓN	Si hay torsión de tronco. (+1)	Si hay inclinación lateral del tronco. (+1)	TOTAL
1	22°	2		1	3
2	27°	2		1	3
3	31°	2		1	3
4	19°	2		1	3
5	12°	2		1	3
6	29°	2		1	3

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**

TABLA. B. Medidas de las piernas.

MEDIDASPIERNAS	ANGULO	CALIFICIÓN
1	NA	1
2	NA	1
3	NA	1
4	NA	1
5	NA	1
6	NA	1
TOTAL GRUPO B		48

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.
ELABORACIÓN: AUTOR.**

CALCULO DEL MÉTODO LEST.

Nº	Departamento Evaluado	Evaluador	Antigüedad	Cargo Actual	Sexo		Edad
					F	M	
1	Rectorado	Noemí Peralta	5 años	Secretaria	x		31
	Uteca.	Noemí Peralta	8 años	Técnico Informático		x	36
2	Evaluación y Acreditación	Noemí Peralta	30 años	Director de Evaluación		x	61

	Unidad de Transporte y Riesgos Laborales.	Noemí Peralta	7	Secretaria	x		33
3	Financiero.	Noemí Peralta	10	Técnico en compras publicas	x		34
	Talento Humano.	Noemí Peralta	8 años	Asistente		x	35
4	Bienestar Estudiantil.	Noemí Peralta	8 años	Director	x		62
	Fiscalización.	Noemí Peralta	15 años	Director	x		49
5	Vic. Administrativo	Noemí Peralta	10 años	Asistente	x		40
	Infraestructura.	Noemí Peralta	10 años	Secretaria	x		31

**FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.
ELABORADO POR: AUTOR**

RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES DE LOS RIESGOS LABORALES.

EDIFICIO DENTRAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACINAL DE CHIMBORAZO										
AREA/DEPARTAMENTO/SECCIÓN DE ESTUDIO							UNACH			
ACTIVIDAD/PUESTO DE TRABAJO: EDUCACIÓN SUPERIOR				EVALUADOR: NOEMI PERALTA						
NUMERO DE PERSONAL EXPUESTO				DEPARTAMENTO DE RIESGOS LABORALES						
P. INTERNO		FECHA:		FECHA:						
125		560 MES		PROBABILIDAD		CONSECUENCIA		EVALUACIÓN		
RIESGO IDENTIFICADO				B	M	A	LD	D	ED	CUALITATIVA
FÍSICO Y FÍSICO - MECÁNICO	Descargas eléctricas o eléctrocutamientos					X			X	RIESGOINTOL ERABLE
	Quemaduras				X			X		RIESGO MODERADO
	Golpes con objetos cruzados					X			X	RIESGOINTOL ERABLE
	Atrapamientos					X			X	RIESGOINTOL ERABLE
	Caídas de personas a distinto nivel				X				X	RIESGOIMPOR TANTE
	Caídas de personas en el mismo nivel				X		X			RIESGO TOLERABLE
	Caída de objetos por desplome					X		X		RIESGOIMPOR TANTE
	Caída de objetos desprendidos					X			X	RIESGOINTOL ERABLE
	Cortes y atrapamientos			X						RIESGO MODERADO
	Tropezones									RIESGO MODERADO
	Resbalones									RIESGO MODERADO
QUÍMICO	Asfixia			X						RIESGO MODERADO

	Irritación a nivel de ojos			X				RIESGO IMPORTANTE
	Afecciones respiratorias			X				RIESGO IMPORTANTE

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.
ELABORACIÓN: AUTOR

RIESGO IDENTIFICADO		CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	EXPOSICIÓN	G. P.	GRADO DE PELIGROSIDAD
FÍSICO Y FÍSICO-MECÁNICO	Descargas eléctricas o electrocutamientos	4	7	1	28	RIESGO MEDIO
	Quemaduras	4	7	1	28	RIESGO MEDIO
	Golpes con objetos cruzados	4	4	10	180	RIESGO ALTO
	Atrapamientos	6	4	5	120	RIESGO ALTO
	Caídas de personas a distinto nivel	8	5	5	200	RIESGO ALTO
	Caídas de personas en el mismo nivel	4	10	10	400	RIESGO CRÍTICO
	Caída de objetos por desplome	10	7	10	700	RIESGO CRÍTICO
	Caída de objetos desprendidos	7	4	5	140	RIESGO ALTO
	Cortes y atrapamientos	6	4	2	48	RIESGO MEDIO
	Tropezones	4	10	10	400	RIESGO CRÍTICO
	Resbalones	6	10	10	600	RIESGO CRÍTICO
	Asfixia	6	4	5	120	RIESGO ALTO
QUÍMICO	Irritación a nivel de ojos	4	7	10	280	RIESGO CRÍTICO
	Afecciones respiratorias	4	7	10	280	RIESGO CRÍTICO

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.
ELABORACIÓN: AUTOR

ANEXO IX

MATRIZ DEL TRIPLE CRITERIO DEL MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES.

TABLA N°-21. IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS.

IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS

EMPRESA:	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
LOCACIÓN:	Av. ANTONIO JOSÉ DE SUCRE Km 1 1/2 CAMINO A GUNAO RIOBAMBA - CHIMBORAZO
FECHA (DD/MM/YYYY):	25/09/2012
EVALUADOR	NOEMÍ KARINA PERALTA VALVERDE
CÓDIGO DOCUMENTO:	R001

INFORMACIÓN GENERAL				RABAJADORES (AS)			R.FÍSICOS					R.MECÁNICOS			R. QUIMICOS		R. BIOLÓGICOS	R.ERGNÓMICOS		R. PSICOSOCIAL		RIESGOS MAYORES			MD	IP	IP								
							temperatura baja	luminación insuficiente	luminación excesiva	ruido	presiones anormales (presión atmosférica)	ventilación insuficiente (renovación de aire)	Electricidad	espacio físico reducido	desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)	transporte mecánico de cargas		caída de objetos en manipulación	polvo orgánico	vapores de (especificar)	manejo de químicos o líquidos) ... especificar (sólidos)	agentes biológicos (microorganismos, bacterias)	sobreesfuerzo físico	movimiento corporal repetitivo	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	trabajo a presión	alta responsabilidad	sobrecarga mental	monotonía de la tarea	trabajo monótono	desmotivación e insatisfacción laboral	fallas eléctricas	incendios	Manipulaciones	Erupciones volcánicas
ÁREA / DEPARTAMENTO	ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL TRABAJADORES (AS)																															
TALENTO HUMANO	ADMINIST.	35	97	126	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X					X	X	X	X	X	X	X				
REMUNERACIONES	ADMINIST.	35	97	126	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X	X				
CONTROL Y AUDITORÍA	ADMINIST.	35	97	126	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X	X				
PRESUPUESTO	ADMINIST.	35	97	126	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X	X				
RECTORADO	ADMINIST.	35	97	126	X		X			X	X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X	X				
VIC.ACADÉMICO	ADMINIST.	35	97	126	X		X			X	X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X	X				
VIC.ADMINISTRATIVO	ADMINIST.	35	97	126	X		X			X	X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X	X				
SECRETARÍA GENERAL	ADMINIST.	35	97	126	X		X			X	X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X	X				
FINANCIERO	ADMINIST.	35	97	126	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X	X				
BIENESTAR ESTUDUANTIL	ADMINIST.	35	97	126			X			X	X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X	X				
PLANEAMIENTO	ADMINIST.	35	97	126		X				X		X	X	X	X	X		X						X	X	X	X	X	X	X					
RELACIONES PÚBLICAS	ADMINIST.	35	97	126		X				X		X	X	X	X	X	XX		X		X				X	X	X	X	X	X	X				
FISCALIZACIÓN	ADMINIST.	35	97	126						X		X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X				
INFRAESTRUCTURA	ADMINIST.	35	97	126	X	X				X		X	X	X	X	XX	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X				
EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN	ADMINIST.	35	97	126	X	X				X		X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X				
FONDO SESANTÍA	ADMINIST.	35	97	126	X	X				X		X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	X	X	X	X				
MONITOREO DE CÁMARAS	ADMINIST.	35	97	126	X	X				X		X	X	X	X	X	X		X		X				X	X	X	XX	X	X					
UTECA	ADMINIST.	35	97	126	X	X				X		X	X	X	X	XX	X		X		X				X	X	X	X	X	X					
RIESGOS LABORALES Y TRANSPORTE	ADMINIST.	35	97	126	X	X				X		X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X				
SUBSUELO	ADMINIST.	35	97	126	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X	X	X	X	X	X					

TABLA N°-22. CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO –MÉTODO TRIPLE CRITERIO.

	CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - METODO TRIPLE CRITERIO											
	EXPOSICIÓN DE			VULNERABILIDAD			GRAVEDAD DEL DAÑO			ESTIMACION DEL		
	BAJA	MEDIA	ALTA	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
Temperatura Baja		2				3	1				6	
Iluminación Exesiva		2			2		1				5	
Ruido	1			1			1			3		
Ventilación deficiente			1			3	1				5	
Fallas eléctricas		1			1		1			3		
Espacio físico reducido		3				3		2				
Desplazamiento en transporte		3				3			3			
Tranporte mecánico de caragas		3				3		2				
Caída de objeto en manipulación	1					2		2			5	
Polvos orgánicos		1				1			1	3		
Agentes biológicos		1				2			3		6	
Sobreesfuerzo físico			1		1				3		5	
Movimiento corporal repetitivo			3			3			3			
Posición forzada (de pié)		3				3			3			
trabajo a presión			3			3		2				
Alta responsabilidad			1			2		1		4		
Sobrecarga mental			2			2			2		6	
Minuciosidad en la taréa		2				1		1		4		
Trabajo monótono			3			3		2				
Desmotivación e insatisfacción Laboral			3			3			3			
Erupcipnes volcanicas			3			3			3			
Riesgo de Incendio			3			3			3			
Manifestaciones			3			3			3			

TABLA N°-23. GESTIÓN PREVENTIVA.

GESTIÓN PREVENTIVA				
FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación	MEDIO DE TRANSMISIÓN acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	TRABAJADOR mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación	COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación
	Espacio físico reducido	Mal diseño de los puestos de trabajo	Reestructurar el puesto de trabajo	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Desplazamiento en transporte	Actividades administrativas, despacho	Realizar el mantenimiento preventivo cada dos días a los vehículos	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Transporte mecánico de cargas	Malos métodos de trabajo	Implementar normas y reglamentos de trabajo interno	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Sobreesfuerzo físico	Moviliario no ergonómico	En lo posible cambiar el moviliario actual por uno más ergonómico	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Movimiento corporal repetitivo	Malos métodos de trabajo	Implementar normas y reglamentos de trabajo interno	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Posición forzada (de pie)	Malos métodos de trabajo	Implementar normas y reglamentos de trabajo interno	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Trabajo monótono	Actividades repetitivas	Capacitación a los trabajadores	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Desmotivación e insatisfacción Laboral	Falta de comunicación con el mando	Implementar programas de motivación laboral	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Erupciones volcánicas	Ubicación geográfica	Implementación del plan de emergencia	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Riesgo de incendio	Materiales inflamables	Implementación del plan de emergencia	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Manifestaciones	Cercanía a la vía principal	Capacitar a los guardias de seguridad	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Temperatura Baja	Situación climática	Adecuar las oficinas	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Iluminación Exesiva	Falta de mantenimiento en las bases	Limpiar las bases de las luminarias	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Ventilación deficiente	Por mal diseño del edificio	Mantener en ciertas horas las ventanas abiertas	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Caída de objeto en manipulación	Malos métodos de trabajo	Implementar normas y reglamentos de trabajo interno	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Agentes biológicos	Contacto físico al manipular equipos	Realizarse periódicamente controles médicos	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Sobrecarga mental	Falta de capacitaciones	Realizar trimestralmente charlas de motivación.	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Ruido	Falta coordinación en el horario	Utilizar equipos que no generen ruido y contaminación	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Fallas eléctricas	Falta de mantenimiento preventivo	Realizar un mantenimiento preventivo a los equipos	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Polvos orgánicos	Mal aseo de las oficinas	hacer la limpieza con equipos que permitan la absorción del polvo	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Alta responsabilidad	Organización del mando	Se debe distribuir el trabajo e equipo	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación
	Minuciosidad en la tarea	Por la responsabilidad del cargo	Se debe distribuir el trabajo e equipo	Implementación del reglamento interno y el simulacro de evacuación

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

ANEXO X

FOTOGRAFÍAS DEL SIMULACRO

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Vía Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

Reunión antes del simulacro



Capacitación de las brigadas.

Socialización del plan de emergencia

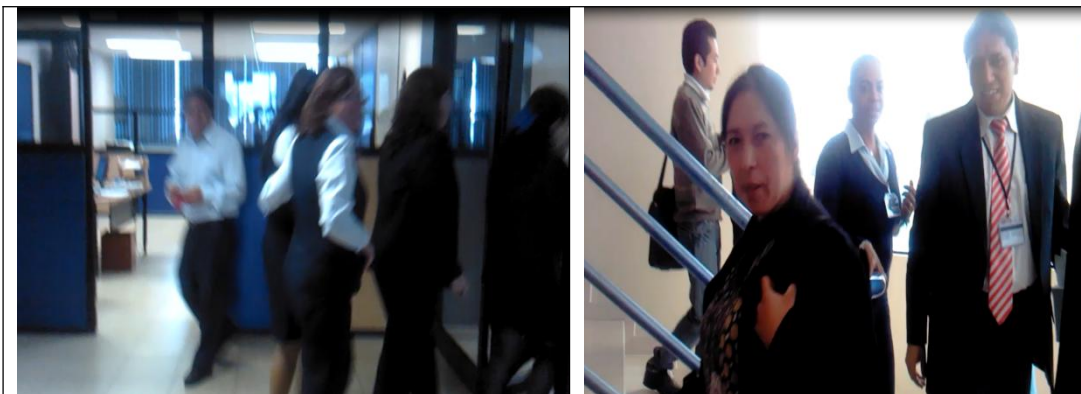


Actividad normal antes del simulacro



Evacuación de las personas sonada la alarma

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Vía Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.



Señal de confirmación de evacuación total del edificio



Punto de encuentro seguro luego de la evacuación



Retorno a las actividades

Informe de la Emergencia



Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

ANEXO XI

TIEMPOS DEL SIMULACRO

TIEMPOS DEL SIMULACRO.

TIEMPOS DE SIMULACRO		
ETAPAS	TIEMPOS	
Activación de alarma	10:43:00 AM	
Detección de la emergencia	10:46:00 AM	0:07:00
Alarma de alerta	10:50:00	0:04:00
Intervención de la brigada de Evacuación.	10:53:00	0:04:00
Aviso a los Bomberos	10:55:00	0:04:00
Llegada de los bomberos	11.:12:00	0:03:00
Control de la Evacuación	11:20:00	0:06:00
TIEMPO TOTAL		0:28:00

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

ANEXO XII

MAPA DE EVACUACIÓN Y RECURSOS.

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

ANEXO XIII

MAPA DE RIESGOS EN LAS OFICINAS DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

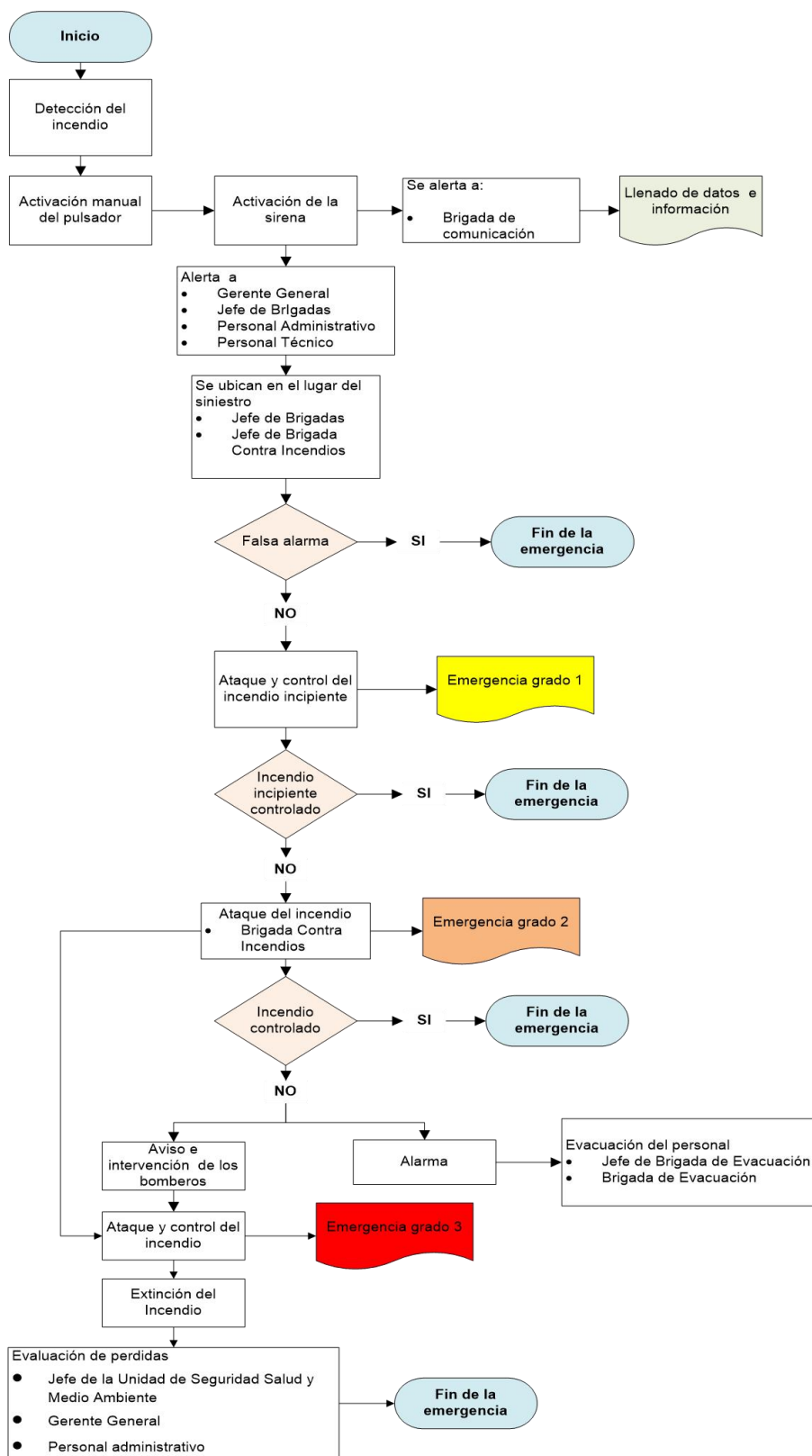
Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

ANEXO XIV

DIAGRAMAS DE PROCESOS DE ACTUACIÓN DURANTE LA EMERGENCIA

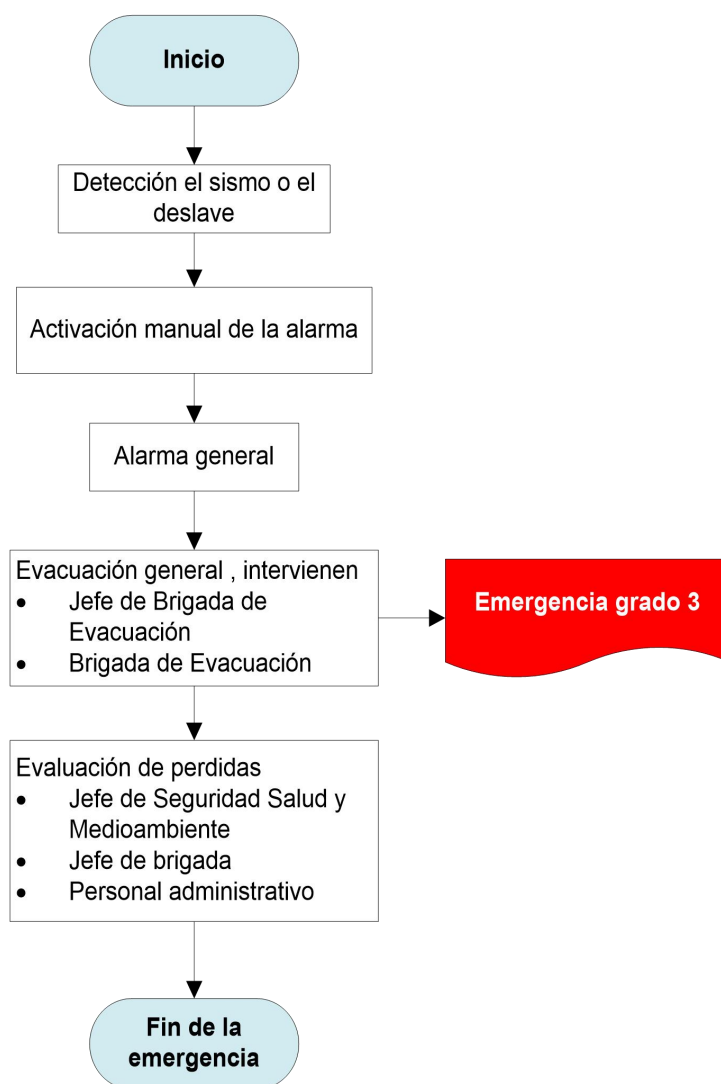
Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

Diagrama de Flujo de proceso de actuación durante la emergencia (Incendio)



Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

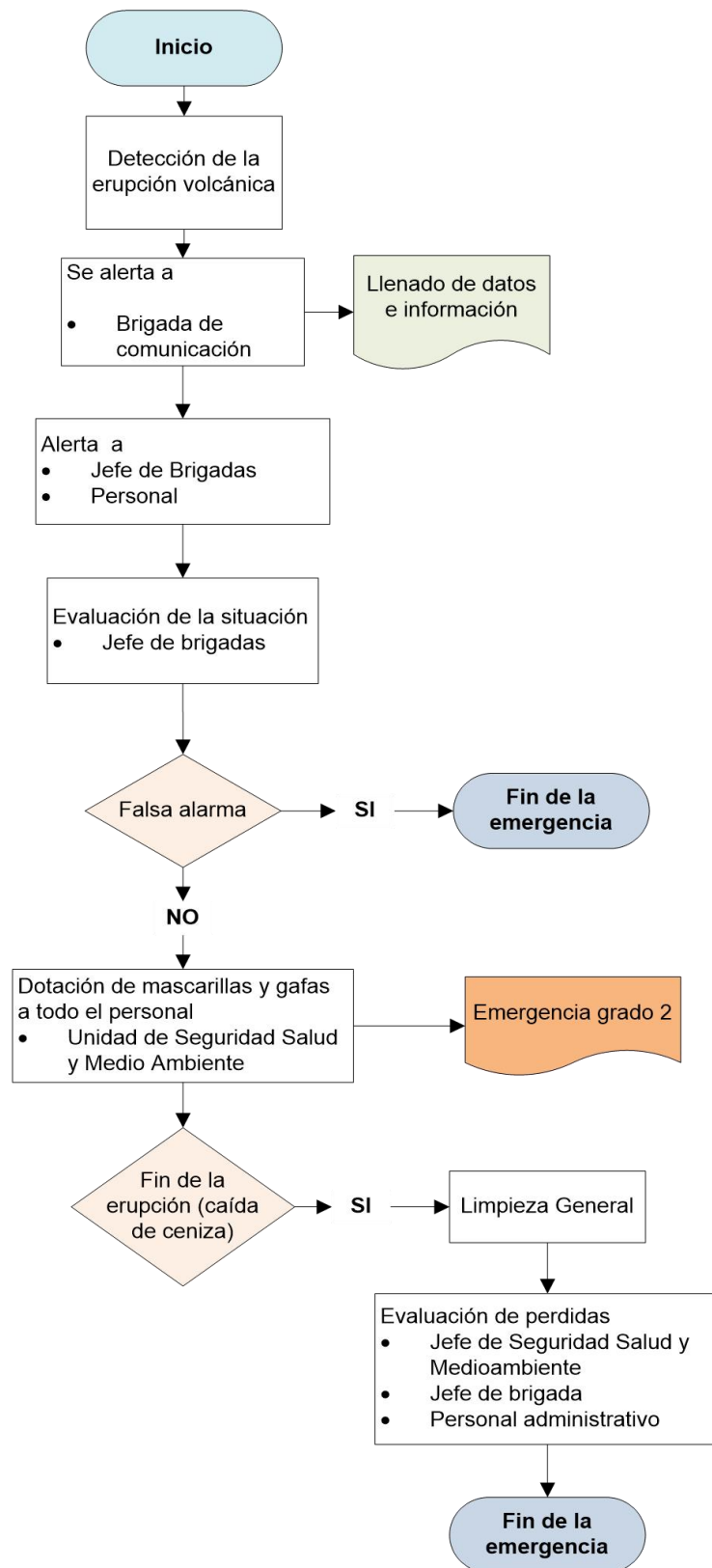
Diagrama de Flujo de proceso de actuación durante la emergencia (Sismo y Deslave)



Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

Diagrama de Flujo de proceso de actuación durante la emergencia (Erupción volcánica)

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Vía Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.



Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

ANEXO XV

COMPOSICIÓN Y UBICACIÓN DE BRIGADISTAS

ANEXO XV: COMPOSICIÓN Y UBICACIÓN DE BRIGADISTAS.

NOMBRE Y APELLIDO	CARGO	CONTACTOS	PLANTA/PISO	IDENTIFICATIVO
	JEFE DE BRIGADAS			
Ms .Víctor Manuel Moreno	Director de la Unidad de Riesgos Laborales salud Ocupacional y Gestión Ambiental	0995886725	3er PISO	Pañuelo de color naranja en el cuello
BRIGADA DE COMUNICACIÓN				
Tiga.Paola Solís	Secretaria	0995-057-278	2do PISO	Pañuelo de color naranja en el brazo
Ing. Magaly Rojas	Secretaria	0985-916-425	3er PISO	
Ing.Alexadra Segura	Analista de Presupuesto	0998-359-591	P.BAJA	
Ing.Josett Redraban	Secretaria	0984-015-675	3er PISO	
Arq. Patricia Castro	Jefa de Fiscalización	0982-200-105	2do PISO	
BRIGADA DE CONTROL DE INCENDIOS				
Sr. Fernando Vallejo	Conductor	0986-373-888	3erPISO	Pañuelo de color naranja en el brazo
Ing. Pedro Orozco	Administrador de sistemas	0992-753-941	3er PISO	Listón rojo
Lcdo. Cesar Arias	Auditor 2	0992-743-005	P.BAJA	
Sr. Ángel Cinche	Conserje 1	0991-439-818	1er.PISO	
Sr. Diego Salas	Auxiliar de servicios Generales		P.BAJA	
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS				
Ing.SandraRodriguez	Secretaria		2do PISO	Pañuelo de color naranja en el brazo
Ms. Oswaldo Guerra	Psicólogo Educativo	0992-753-965	1erPISO	
Lic. René García	Profesional 4	0982-453-033	P.BALA	Listón blanco
Licdo.Juan García	Supervisor de seguridad y limpieza	0984-205-925	P.BAJA	
Tlgo.Bolivar Apullon	Editor de videos	0982-236-690	2do PISO	
BRIGADA DE EVACUACIÓN , BÚSQUEDA Y RESCATE				
Sr. Marcos Gómez	Auxiliar de servicios generales	0995-177-536	1er PISO	Pañuelo de color naranja en el brazo
Ing. Denis Carrasco	Auxiliar de contabilidad	0998-599-789	3erPISO	
Sr. Dani Muñoz	Auxiliar de servicios generales	0984-008-598	1erPISO	Listón naranja
Sr. José Verdezoto	Conductor	0987-082-733	1erPISO	
Sr. Patricio Velas tegui	Auxiliar se servicios generales	0998-432-097	2do PISO	

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

ANEXO XVI

PLAN DE EMERGENCIA.

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.



Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Vía Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

MAPA DE UBICACIÓN E INGRESO ALOS BOMBEROS



1.-DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN.

1.1 Información General

Nombre o razón social: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.

Dirección: Provincia de: Chimborazo

Cantón: Riobamba

Sector: Campus Norte Edison Riera, Vía a guano

Calle principal: Av. Antonio José de Sucre Km 11/2 camino a guano

Calle secundaria: Instituto Carlos Garbay.

Teléfono: 2364315-2364315 Ext.128

Contacto representante Legal: Universidad Nacional de Chimborazo

Contacto responsable S y SO: Departamento de Riesgos Laborales y Transporte.

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Vía Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

Actividad: La Universidad Nacional de Chimborazo es una persona jurídica sin fines de lucro, autónoma, de derecho público, cuya sede principal es la ciudad de Riobamba, creada mediante Ley No. 98, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 771 del 31 de agosto de 1995; sus siglas son UNACH. Se rige por la Constitución Política de la República del Ecuador, la Ley de Educación Superior, su Reglamento, otras leyes, el presente Estatuto, los Reglamentos y Resoluciones que expida el CONESUP y la Universidad Nacional de Chimborazo.

Superficie Total: 1.164,20 m²

Superficie útil: 4.114,14 m²

Cantidad de población: 132 Trabajadores

De nómina: 132

Las actividades propias de la Institución se realizan en horario diurno de 8:00 a 12:30 y en la tarde de 15:00 a horas a 18: 30 horas, en la noche no se trabaja excepción del servicio de guardianía.

Cantidad aproximada de visitas: 45 Personas externas diarias.

1.1.RECURSOS DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO

Personal Técnico:

TABLA .19

DEPARTAMENTOS.	Nº TRABAJADORES.	HRS. DIARIAS
Departamento de Fiscalización	6	8
Departamento de procuraduría	7	8
Departamento de Infraestructura y Mantenimiento.	8	8
Departamento de planeación	4	8
Unidad técnica de control académico.(UTECA)	4	8
Seguridad	1	8
Auxiliares de Oficina	3	8
Planeamiento	4	8
Talento Humano	6	8
Evaluación y Acreditación	2	8
Perfeccionamiento del Docente	2	8
Transporte y Riesgos Laborales	15	8
Asociación de Empleados	2	8
Asociación de Profesores	2	8
Monitoreo de Cámaras	2	8

Elaboración: NOEMI KARINA PERALTA VALVERDE.

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Vía Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

TABLA 20. Personal Financiero

DEPARTAMENTOS.	Nº TRABAJADORES.	HRS.TRABAJADAS.
Control y Auditoría interna	4	8
Contabilidad 1	2	8
Contabilidad 2	2	8
Tesorería	3	8
Dirección Financiera	6	8
Remuneraciones	3	8
Fondo de cesantía	2	8

Elaboración: NOEMI KARINA PERALTA VALVERDE.

TABLA 21. Personal Operativo.

DEPARTAMENTOS.	Nº TRABAJADORES.	HRS.TRABAJADAS.
Centro de perfeccionamiento del Docente	2	8
Departamento de Evaluación y Acreditación	2	8
Asociación de Empleados	2	8
seguridad	1	8
Adquisiciones y Proveeduría	10	8
Control de Vienes	3	8
Consejo Universitario	22	8
Vicerrectorado Académico	4	8
Rectorado	5	8
Secretaria General	1	8
Vicerrectorado Administrativo	4	8
Bienestar Estudiantil	4	8
Relaciones Públicas	5	8

Tabla Nº- 1 RECURSOS CON LOS QUE CUENTA EL EDIFICO ADMINISTRATIVO

Cantidad aproximada de visitantes

Según los datos que se recoge diariamente en la garita de ingreso a los departamentos que son registrados por los guardias te turno ingresan un promedio de 45 personas al día.

Fecha de elaboración: Octubre del 2012

Fecha de Implantación: No se tiene establecida una fecha de implantación.

1.2. Situación general frente a las emergencias.

Antecedentes:

La población en el mundo se ha incrementado, las ciudades están creciendo, las instituciones de servicio se están desarrollando, es por ello que aumentan las actividades y paralelamente su complejidad de la estructura, sin que exista la seguridad de que estos estén protegidos para soportar los efectos de desastres naturales y antrópicos.

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Vía Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

En los últimos años la ciudad de Riobamba se ha visto amenazada por la caída de ceniza y temblores debido a las erupciones volcánicas y como consecuencia las instalaciones del edificio también se han visto afectadas, es por ello que la investigación ayudara a tomar las medidas preventivas y correctivas en caso de presentarse una emergencia.

Nuestro trabajo de investigación es el primero que se realiza en el Edificio Central Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo, debido a que las instalaciones tienen 5 años de creadas ,por lo cual no existe ningún antecedente de estudios realizados para la evaluación de los Riesgos Mayores en el mismo.

La evaluación de los Riesgos Mayores en el Edificio permitirá la Implementación de un Plan de Emergencia que permitirá a los trabajadores y Autoridades tener una oportuna capacidad de respuesta si se presenta una emergencia durante la jornada laboral.

Justificación.-

La evaluación de los Riesgos Mayores en el Edificio Central Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo , es muy importante ya que permitirá conocer los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores y los posibles daños que podría sufrir la infraestructura en caso de presentarse una emergencia, debido a las constantes amenazas que ha sufrido la ciudad en los últimos años y que han repercutido en las instalaciones del edificio, este tiene en su interior bodegas que contiene gran cantidad de material que resultaría inflamable en caso de presentarse un incendio , es por ello que la implementara de un Plan de Emergencia que permitirá a los trabajadores y autoridades una oportuna capacidad de respuesta ante una emergencia si se presenta durante la jornada laboral.

El plan de Emergencia permitirá principalmente precautelar la vida de las personas que estén en ese momento dentro del Edificio, y cómo reaccionar durante y después de la emergencia mediante una actividad coordinada de cada una de las brigadas y posteriormente los bienes materiales que se puedan rescatar.

No se debe olvidar que alrededor del Edificio Central Administrativo existen otras edificaciones tales como: el Auditorio, La piscina, el edificio de la Facultad de Ciencias de la Salud que se verán afectadas directamente en caso de sufrir el edificio una emergencia debido a la corta distancia que existe entre cada uno de ellos, también la

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Vía Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

institución estaría cumpliendo con un requerimiento que exige hoy en día la ley para los establecimientos educativos.

FUNDAMENTACIÓN LEGAL.

El edificio central administrativo de la Universidad nacional de Chimborazo está ubicada en el Campus Norte “Msc.Edison Riera R. Av. Antonio José de Sucre camino a Guano, es el edificio principal de la Universidad donde se realizan la mayoría de los trámites administrativos, aquí se encuentran las oficinas administrativas como el Rectorado, los Vicerrectorados, la Secretaria General, el Departamento Financiero entre otros. Con la finalidad de proteger a los trabajadores y a las personas que visitan diariamente el edificio de los fenómenos naturales ,como tecnológicos (terremotos, sismos, incendios ,caídas de ceniza etc.) y sobre todo obediente a lo que estipulan las leyes enmarcadas por las autoridades competentes como las establecidas por el IESS, artículo 50, literal g Resolución 741, la del instrumento Andino , Artículo 16 de la Decisión 584:Decreto ejecutivo 2393(Reglamento de Seguridad y Salud del trabajo y Mejoramiento de Medio Ambiente de Trabajo.)Artículo 160 y 161, preceda a diseñar, elaborar y ejecutar un Plan de Emergencia y Contingencia.

Los artículos 29, 30,31 y 207, que hacen referencia a la Prevención, Mitigación y Control de Incendios en sus artículos.

Art.29.- Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios alojamiento, concentración de público, transportes instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarias, almacenamiento y expendio de combustibles, de toda actividad que represente riesgo de incendio deben contar con extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo.

Art.30.- El cuerpo de bomberos de cada jurisdicción, determinará el tipo de agente extintor que corresponda de acuerdo a la edificación y su funcionalidad.

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Vía Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

Art.21.- Referente a la señalización de acuerdo a la norma 439 colores, señales y símbolos de seguridad.

Art.207.-Sistema de alarma de incendios para establecimientos de servicio al público, de preferencia en sistema de detección de humo y calor que se active automáticamente.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Elaborar el Plan de Emergencia para el Edificio Central Administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo, tomando en cuenta los recursos tanto materiales como de talento humano a su alcance.

Objetivos Específicos:

- ✓ Prevenir, limitar y reducir los efectos de los siniestros.
- ✓ Lograr una eficiente organización del personal, a fin de que cuando se presente una emergencia, se reaccione de forma inmediata, adecuada y oportuna.
- ✓ Corregir todas las condiciones subestándar que se presenten en los lugares y procesos de trabajo.

2.-IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS DE INCENDIOS

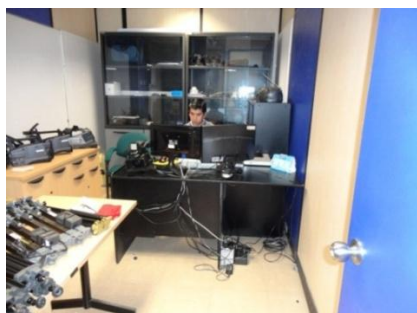
2.1.-Situación general frente a las emergencias.

Estos riesgos se encuentran previamente identificados y evaluados en el ANEXO.(13).

Tipo de construcción.

Construcción de todo el Edificio es de Hormigón armado, con paredes exteriores de ladrillo y las paredes interiores que dividen las oficinas son de melamínico (aglomerado) el revestimiento de las paredes es de enlucido /pintura, pisos de cerámica, cubierta metálica policarbonato, ventanearía de aluminio y vidrio, puertas metálicas y de MDF, pintura de caucho a excepción del subsuelo que se detalla sus características más adelante., con un área de 89.07m². La infraestructura posee 5 años de construcción.

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.



Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.



Equipos eléctricos y electrónicos, materiales de oficina, y elementos generadores de posibles incendios.

Como se puede visualizar en las imágenes, la edificación comprende diferentes departamentos, oficinas, equipos eléctricos y electrónicos que se abastecen de servicio eléctrico 110 V.

En el interior del edificio cuentan con equipos informáticos, sillas, sillones forrados con textiles, televisores, cafeteras, sanducheras, escritorios de madera, entre otros materiales combustibles.

2.2. Resumen de las características generales del edificio.

En general las instalaciones están conformadas por:

- Estructura con columnas de hormigón armado.
- Techos de loza y de cubierta plástica.
- Área administrativa, todo el edificio.
- Paredes la mayoría en melamínico (aglomerado), pintadas y enlucidas.
- Vidrio templado en las ventanas y puertas principal del edificio.
- Divisores de madera forrados para las oficinas de trabajo.
- Pisos de cerámicas para el área administrativa.
- Pisos de concretos, revestidos con cerámicas y antideslizantes para los pasillos.

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Vía Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

- Piso en adoquín para los parqueaderos.

2.3.-FACTORES EXTERIORES QUE GERENERAN POSIBLES AMENAZAS:

2.3.1. Factores Antrópicos (riesgos de incendios)

- Las instalaciones del Edificio Central Administrativo, ubicados en el Campus Norte “Msc.Edison Riera R. Av. Antonio José de Sucre camino a Guano, limita al Norte. Con la Vía guano, Sur con la ciudadela Gabriel Moncayo, al este con el Instituto Carlos Garbay este edificio también tiene a su alrededor edificaciones que pueden generar riesgos de incendio.

2.3.2.-Factores Naturales

- **Sismos y Terremotos.-** Al estar ubicado en nuestro país sobre la placa continental y por el choque con la naturaleza, ha sufrido a lo largo de la historia sismos y terremotos, muchos de ellos con resultados catastróficos, por lo que siempre se debe considerar como una amenaza para las instalaciones de estos eventos .Posible amenaza que puede generar: Riesgo de desplome o derrumbamiento por colapso de estructura.
- **Erupción Volcánica.-** Este es otro factor de riesgo presente en nuestro país , debido a la ubicación del volcán Tungurahua que hace algunos años atrás dio muestra de ser un volcán activo, debido a la generación de gran cantidad de cenizas. Riesgo de exposición a polvo de ceniza.

3.-EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS.

3.1.-Ánalysis de Riesgos Contra Incendios.

En primera instancia, y según la clasificación de riesgos descritos en el método de evaluación MESERI, presenta un RIESGO GRAVE, ya que la cantidad de materiales combustibles descritos en el literal 2.2 , se encuentra en tal cantidad y disposición como para propagar el fuego rápidamente de manera horizontal y posteriormente vertical.

TABLA .22 MÉTODO MESERI EVALUACION DE RIESGOS DE INCENDIO.

FACTORES DE CONSTRUCCIÓN			
FACTORES X			
Nº DE PISOS	ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS
1 O 2	menor de 6 m	3	
3,4, O 5	entre 6 y 15 m	2	2
6,7,8 O 9	entre 15 y 27 m	1	

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

10 O más	más de 30 m	0	
SUPERFICIE DEL INMUEBLE (Área Útil)		COEFICIENTE	PUNTOS
De 0 a 500m ²		5	
De 501 a 1.500m ²		4	
De 1.501 a 2.500m ²		3	
De 2.501 a 3.501m ²		2	
De 3.501 a 4.500m ²		1	1
más de 4.500m ²		0	
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA		COEFICIENTE	PUNTOS
Resistencia al fuego(hormigón)		10	10
No combustible(metálico)		5	
combustible (maderas)		0	
FALSOS TECHOS		COEFICIENTE	PUNTOS
Sin falsos techos		5	5
Con falsos techos incombustibles		3	
Con falsos techos combustibles		0	
FACTORES DE SITUACIÓN			
DISTANCIA D ELOS BOMBEROS		COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de 5 Km	5 min.	10	
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min.	8	8
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min.	6	
Entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2	
Más de 25 km	25 min.	0	
ACCESIBILIDAD A LA EDIFICACIÓN		COEFICIENTE	PUNTOS
Buena		5	5
Media		3	
Mala		1	
Muy Buena		0	
FACTORES INTERNOS EN PROCESOS, REVESTIMIENTO, MATERIALES, OTROS.			
PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES DE REVESTIMIENTO		COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo(Tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	
Medio(Tiene maderas)		5	5
Alto(Tiene textiles,papeles, pinturas,flamables,otros)		0	
CARGA COMBUSTIBLE		COEFICIENTE	PUNTOS
Riesgo leve(bajo).-Menos de 160.000 Kcal./m ² o menos de 35 Kg/m ² (combustibles tipo A: Oficinas ,iglesia,salones,etc.		10	10
Riesgo Ordinario(moderado).-Entre 160.000 y 340.00 Kcal/ m ² o entre 35 y 75 Kg/m ² (Combustibles tipo A-B: Comedores, tiendas de mercadería, salones de exhibición de manufactura ligera)autos		5	
Riesgo extra(alto).-Más de 340.000Kcal/m ² o más de 75 Kg m ² /(Combustibles A-B: Talleres carpintería,reparaciónvehículos,aeroplanos ,pintura, manipulaciónlíquidos inflamables,)		0	
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES MATERIA PRIMA ,OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS		COEFICIENTE	PUNTOS
Baja sólidos no combustibles en condiciones normales, materiales pétreos, metales, hierro, acero.		5	
Medios sólidos combustibles, madera, plásticos.		3	3
Alta gases y líquidos combustibles a T° ambiente.		0	
ORDEN Y LIMPIEZA DEL LUGAR		COEFICIENTE	PUNTOS
Bajo(lugares sucios y desordenados)		0	
Medio(Procedimientos de limpieza y orden regular)		5	5
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejem. 5S, otros.)		10	
ALMACENAMIENTO EN ALTURA		COEFICIENTE	PUNTOS

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Vía Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

Menor de 2m	3	
Entre 2 y 4 m	2	2
Más de 6 m	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
INVERSIÓN MONETARIO POR m²	COEFICIENTE	PUNTOS
Menor de \$ 800/m ²	3	
Entre \$ 800 y \$ 2000/ m ²	2	2
Más de \$ 2000/m ²	0	
FACTOR DE PROPAGABILIDAD		
POR SENTIDO VERTICAL	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	5	
Media	3	3
Alta	0	
POR SENTIDO HORIZONTAL	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	5	
Media	3	
Alta	0	0
DESTRUCTIBILIDAD		
POR CALOR	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	10	
Media	5	5
Alta	0	
POR HUMO	COEFICIENTE	PUNTOS
baja	10	
Media	5	
Alta	0	0
POR CORROSIÓN	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	10	10
Media	5	
Alta	0	
POR AGUA	COEFICIENTE	PUNTOS
Baja	10	10
Media	5	
Alta	0	
SUBTOTAL (X) Sumatoria de los ítems		82

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.

ELABORADO POR: AUTOR

FACTORES Y

TABLA.23

MEDIOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIOS			
CONCEPTO	SV	CV	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	
Bocas de incendios equipadas (BIE)	2	4	4
Columnas de agua exteriores (CAE)	2	4	
Detección automática (CAE)	0	4	
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	
Extintores portátiles (EXT)	2	4	
Plan de emergencia	2	4	

Dirección :	Av. Antonio José de Sucre Km 1 ½ Via Guano, Campus Norte.
Représentante Légal :	Ms. Marcelo Jiménez.
Représentante de Seguridad :	Ms. Manuel Moreno.
Realizo por :	Noemí Karina Peralta Valverde .
Fecha de Elaboración :	Octubre de 2012.

Equipos de primera intervención	0	2	
Equipos de segunda intervención	0	4	
SUBTOTAL (Y) Sumatoria de los Ítems			
APLICACIÓN:			

FUENTE: EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES.

ELABORADO POR: AUTOR.

TABLA 70. MÉTODOD MESERI EVALUACION DE RIESGOS DE INCENDIO.

IMPORTANTE RIESGO GRAVE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Es necesario controlar el riesgo en el mismo tiempo posible (Requieren de plan y Brigadas de Emergencia.)	P=2,1 a 4
------------------------------------	---	-----------

RESULTADO FINAL

$$P = \frac{5x}{129} + \frac{5y}{36}$$

Resultado del Riesgo p= 3,5

3.2.-PRIORIZACIÓN DE LAS ÁREAS.

TABLA.24

TIPO DE RIESGOS	DEPARTAMENTO ACTIVIDAD	VALORACIÓN OBTENIDA	PRIORIZACIÓN
INCENDIOS	SUBSUELO	30,5	1
	DEP. FINANCIERO	16	1
	VICE. ACADÉMICO	15,45	2
	RECTORADO	15,33	3