



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADOS

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL
TRABAJO**

**Proyecto de investigación y desarrollo en opción al Grado Académico de
Magíster en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo.**

TÍTULO:

**“EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES Y SU INCIDENCIA EN LA
ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL
COTOPAXI, 2015: ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA
INSTITUCIONAL”**

Autor:

Luis Humberto Cunuhay Chusín

Tutor:

Ing. Manuel Torres Bastidas MSc.

Latacunga - Ecuador

Abril - 2016



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL DE DEFENSA

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Proyecto de Investigación y Desarrollo de Posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi; por cuanto, el maestrante: Luis Humberto Cunuhay Chusín, con el título: **“EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES Y SU INCIDENCIA EN LA ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL COTOPAXI, 2015: ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA INSTITUCIONAL”** ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de defensa del proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 13 de abril de 2016

Para constancia firman:

MSc. Cristian Xavier Espín Beltrán
NOMBRES Y APELLIDOS
PRESIDENTE

PhD. Melquiades Mendoza Pérez
NOMBRES Y APELLIDOS
MIEMBRO

PhD. Juan Mato Tamayo
NOMBRES Y APELLIDOS
PROFESIONAL EXTERNO

MSc. José A. Andrade Valencia
NOMBRES Y APELLIDOS
OPOSITOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADOS

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Del contenido del presente proyecto de investigación y desarrollo, se responsabiliza el autor.

Luis Humberto Cunuhay Chusín
C.C. 0501378103



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADOS

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación y Desarrollo, nombrado por el Honorable Consejo Superior de Postgrado de la Universidad Técnica de Cotopaxi:

CERTIFICO:

Que, el informe del Proyecto de Investigación y Desarrollo titulado: **“EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES Y SU INCIDENCIA EN LA ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL COTOPAXI, 2015: ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA INSTITUCIONAL”**, presentado por el maestrante, Luis Humberto Cunuhay Chusín, participante del Programa de Maestría en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador que el Honorable Consejo de Posgrado designe.

Latacunga, 13 de abril de 2016

Ing. Manuel Santiago Torres Bastidas MSc.
TUTOR
C.C. 0500539408

AGRADECIMIENTO

Ser grato y mirar al cielo es la manera en el que el ser humano demuestra que está hecho. Agradezco a Dios, por darme la oportunidad de vivir, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio, por brindarme una familia maravillosa que supieron iluminar mi mente y fortalecer mi corazón para guiarme por el sendero del bien y otorgarme el aliento necesario para seguir adelante, y como no agradecer también a mis maestros, quienes me otorgaron el conocimiento necesario para cumplir una meta más en mi formación profesional, gracias a todas las personas que de una u otra forma estuvieron junto y mostrándome su confianza.

Luis

DEDICATORIA

Por qué cada trabajo realizado tiene una inspiración y cada triunfo alcanzado un motivo, dedico este trabajo a mi esposa e hija quienes me han proporcionado su ayuda incondicional y por demostrarme siempre su cariño sin importar nuestras diferencias de opiniones.

A mis padres, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí.

Luis

ÍNDICE GENERAL

| CONTENIDOS | Pág. |
|--|--------------------------------------|
| PORTADA..... | i |
| ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL DE DEFENSA..... | ii |
| RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA..... | iii |
| APROBACIÓN DEL TUTOR..... | iv |
| AGRADECIMIENTO..... | v |
| DEDICATORIA..... | vi |
| ÍNDICE GENERAL..... | vii |
| LISTA DE CUADROS..... | ix |
| LISTA DE GRÁFICAS..... | xi |
| RESUMEN..... | xii |
| ABSTRACT..... | xiii |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| A. Elementos del diseño de la investigación..... | 1 |
| B. Visión epistemológica de la investigación..... | 5 |
| C. Breve descripción de la estructura de los capítulos..... | 6 |
| CAPÍTULO I: Marco contextual y teórico..... | 8 |
| A. Caracterización detallada del objeto de la investigación..... | 8 |
| Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi..... | 8 |
| Administración GAD Provincial de Cotopaxi 2014 - 2019..... | 9 |
| Misión..... | 9 |
| Visión..... | 10 |
| Ubicación Geográfica del edificio..... | 10 |
| Georreferencia..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| Estructura Orgánica de Gestión GAD Provincial de Cotopaxi..... | 12 |
| B. Marco teórico de la investigación..... | 13 |
| Evaluación de Riesgos..... | 13 |
| Evaluación del lugar del trabajo..... | 13 |
| Lugar del trabajo..... | 14 |
| Diferencia entre evaluación del lugar del trabajo y evaluación de riesgos..... | 15 |
| Factores de riesgo laboral..... | 16 |
| Daño en el trabajo..... | 18 |
| Accidentes de trabajo..... | 18 |
| Enfermedades profesionales..... | 18 |
| Identificación de factores de riesgos laborales..... | 19 |
| Riesgos mayores..... | 19 |
| Análisis del riesgo..... | 20 |
| Métodos y/o tipos de evaluación de riesgos..... | 21 |
| Método MÉSERI..... | 22 |
| Método NFPA..... | 23 |
| NFPA 704 el diamante del fuego..... | 23 |
| Método de Colores..... | 24 |
| Identificación de amenazas..... | 25 |
| Calificación de la amenaza por el método de colores..... | 26 |
| Seguridad y salud del trabajo..... | 27 |

| | |
|---|------------|
| Seguridad del trabajo..... | 27 |
| Higiene del trabajo | 27 |
| Salud en el trabajo | 28 |
| Plan de Autoprotección | 29 |
| Plan de Emergencia..... | 29 |
| Objetivos del Plan de Emergencia | 30 |
| C. Fundamentación de la investigación | 31 |
| D. Bases teóricas y particulares de la investigación..... | 32 |
| Operacionalización de variables | 34 |
| Precisiones teóricas para la investigación | 36 |
| CAPÍTULO II: Metodología..... | 40 |
| Enfoque de la investigación | 40 |
| Modalidad de Investigación | 40 |
| Procedimientos, métodos y técnicas de investigación | 40 |
| Procedimientos..... | 41 |
| Métodos..... | 41 |
| Técnicas de investigación | 42 |
| Origen de los datos..... | 42 |
| Instrumentos para la adquisición y validación de datos..... | 43 |
| Población, tipo de muestreo y muestra | 43 |
| Técnica para la obtención de datos | 44 |
| Instrumentos metodológicos y tecnológicos | 44 |
| Procedimientos para la aplicación de las técnicas..... | 44 |
| Procedimientos para validar la calidad de los datos obtenidos | 45 |
| Procedimientos, técnicas y métodos para el tratamiento de los datos y obtención de información y conocimiento | 45 |
| CAPÍTULO III: Resultados de la investigación..... | 46 |
| Diagnóstico y análisis de riesgos | 58 |
| Verificación de la hipótesis..... | 94 |
| Conclusiones y recomendaciones parciales | 100 |
| Conclusiones parciales | 100 |
| Recomendaciones parciales | 101 |
| CAPÍTULO IV: Propuesta | 102 |
| a. Título | 102 |
| b. Introducción..... | 102 |
| c. Antecedentes | 103 |
| d. Justificación..... | 104 |
| e. Objetivos | 105 |
| f. Estructura y desarrollo de la propuesta | 105 |
| CONCLUSIONES GENERALES | 153 |
| RECOMENDACIONES | 155 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 157 |
| BIBLIOGRAFÍA | 160 |
| ANEXOS | 163 |

LISTA DE CUADROS

| | |
|--|-----|
| Cuadro N° 1: Administración GAD Provincial de Cotopaxi..... | 9 |
| Cuadro N° 2: Diferencia evaluación lugar de trabajo vs. riesgo | 15 |
| Cuadro N° 3: Matriz Análisis de Riesgo (RMPP) | 21 |
| Cuadro N° 4: Norma NFPA 704..... | 24 |
| Cuadro N° 5: Identificación de amenazas..... | 25 |
| Cuadro N° 6: Calificación de amenazas | 26 |
| Cuadro N° 7: Colores de calificación de amenazas..... | 26 |
| Cuadro N° 8: Operacionalización Variable Independiente..... | 34 |
| Cuadro N° 9: Operacionalización Variable Dependiente. | 35 |
| Cuadro N° 10: Población o Universo | 43 |
| Cuadro N° 11: Conoce el material de construcción del GADP-C..... | 46 |
| Cuadro N° 12: GADP-C ha sido afectado por eventos adversos..... | 47 |
| Cuadro N° 13: Edificio GADP-C rutas y salidas de emergencia | 48 |
| Cuadro N° 14: GADP-C cuenta con área segura..... | 49 |
| Cuadro N° 15: En edificio del GADP-C se maneja sustancias peligrosas | 50 |
| Cuadro N° 16: Alrededor de edificio GADP-C existen industrias | 51 |
| Cuadro N° 17: En GADP-C adecuado manejo de desechos sólidos | 52 |
| Cuadro N° 18: GADP-C implementaría reducción de riesgos | 53 |
| Cuadro N° 19: GADP-C dispone plan de emergencia..... | 54 |
| Cuadro N° 20: Desarrollado simulacros durante último año..... | 55 |
| Cuadro N° 21: GADP-C cuenta organización interna de emergencia..... | 56 |
| Cuadro N° 22: Predisposición trabajadores para capacitación | 57 |
| Cuadro N° 23: Ficha técnica GADP-C | 58 |
| Cuadro N° 24: Población General GADP-C..... | 62 |
| Cuadro N° 25: Matriz de amenazas | 64 |
| Cuadro N° 26: Escala del método de colores | 65 |
| Cuadro N° 27: Matriz vulnerabilidad vs. incendio | 67 |
| Cuadro N° 28: Matriz vulnerabilidad vs. conexiones inadecuadas | 71 |
| Cuadro N° 29: Matriz vulnerabilidad vs. accidentes de tránsito | 74 |
| Cuadro N° 30: Matriz vulnerabilidad vs. criminalidad..... | 77 |
| Cuadro N° 31: Matriz vulnerabilidad vs. manifestaciones | 81 |
| Cuadro N° 32: Matriz vulnerabilidad vs. sismos..... | 84 |
| Cuadro N° 33: Matriz vulnerabilidad vs. procesos eruptivos..... | 88 |
| Cuadro N° 34: Matriz vulnerabilidad vs. amenazas; Error! Marcador no definido. | |
| Cuadro N° 35: Frecuencia Observada (O) de la encuesta | 96 |
| Cuadro N° 36: Distribución de Chi Cuadrado X^2 tabulado | 97 |
| Cuadro N° 37: Cálculo de Chi Cuadrado X^2 calculado | 98 |
| Cuadro N° 38: Base jurídica Gestión de Riesgos Ecuador..... | 108 |
| Cuadro N° 39: Comité de emergencia | 110 |
| Cuadro N° 40: Equipo EVIN | 111 |
| Cuadro N° 41: Responsabilidades Director General | 113 |
| Cuadro N° 42: Responsabilidades Líder de Brigadas..... | 114 |
| Cuadro N° 43: Responsabilidades líder de comunicaciones | 115 |
| Cuadro N° 44: Responsabilidades Equipo EVIN | 116 |

| | |
|---|-----|
| Cuadro N° 45: Responsabilidades Brigada Orden y Seguridad | 117 |
| Cuadro N° 46: Responsabilidades Brigada Evacuación, búsqueda y rescate.... | 118 |
| Cuadro N° 47: Responsabilidades Primeros Auxilios | 119 |
| Cuadro N° 48: Responsabilidades Brigada Orden y Seguridad | 121 |
| Cuadro N° 49: Vías de evacuación | 128 |
| Cuadro N° 50: Ubicación alarmas | 131 |
| Cuadro N° 510: Niveles de actividad volcánica | 145 |
| Cuadro N° 52: Presupuesto..... | 152 |
| Cuadro N° 53: Financiamiento | 152 |

LISTA DE GRÁFICAS

| | |
|---|-----|
| Gráfica N° 1: Georreferencia Edificio GADP de Cotopaxi..... | 11 |
| Gráfica N° 2: Ubicación del Edificio del GADP de Cotopaxi..... | 11 |
| Gráfica N° 3: Orgánico Estructural GADP Cotopaxi | 12 |
| Gráfica N° 4: Conoce el material de construcción del GADP-C..... | 46 |
| Gráfica N° 5: GADP-C ha sido afectado por eventos adversos..... | 47 |
| Gráfica N° 6: Edificio GADP-C rutas y salidas de emergencia | 48 |
| Gráfica N° 7: GADP-C cuenta con área segura..... | 49 |
| Gráfica N° 8: En edificio del GADP-C se maneja sustancias peligrosas | 50 |
| Gráfica N° 9: Alrededor del edificio GADP-C existen industrias | 51 |
| Gráfica N° 10: En GADP-C adecuado manejo de desechos sólidos | 52 |
| Gráfica N° 11: GADP-C implementaría reducción de riesgos | 53 |
| Gráfica N° 12: GADP-C dispone plan de emergencia..... | 54 |
| Gráfica N° 13: Desarrollado simulacros durante último año..... | 55 |
| Gráfica N° 14: GADP-C cuenta organización interna de emergencia..... | 56 |
| Gráfica N° 15: Predisposición trabajadores para capacitación | 57 |
| Gráfica N° 16: Georreferencia GADP-C | 58 |
| Gráfica N° 17: Orgánico estructural GADP-C | 61 |
| Gráfica N° 18: Zona de aceptación o rechazo de la hipótesis..... | 99 |
| Gráfica N° 19: Flujograma protocolo de alarma de emergencia | 124 |
| Gráfica N° 20: Flujograma evacuación..... | 127 |
| Gráfica N° 21: Flujograma ante incendios..... | 135 |
| Gráfica N° 22: Flujograma respuesta emergencia volcánica | 146 |

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADOS
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES

TÍTULO: “EVALUACIÓN DE RIESGOS MAYORES Y SU INCIDENCIA EN LA ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL COTOPAXI, 2015: ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA INSTITUCIONAL”

Autor: Luis Humberto Cunuhay Chusín

Tutor: Ing. Manuel Torres MSc.

RESUMEN

La investigación “Evaluación de riesgos mayores y su incidencia en la organización de seguridad y salud en el trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi 2015”, tuvo como objetivo general: evaluar los riesgos mayores en la organización de la seguridad y salud en el trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi. El proceso metodológico se realizó fundamentado en el paradigma crítico propositivo, bajo la modalidad de la investigación cualitativa, mediante la investigación de campo y el método de evaluación de riesgos por colores se encontraron resultados relevantes así: el 79,89% los empleados que laboran en el edificio matriz del GADP-C expresa que no está definidas las rutas y salidas de emergencia; el 86,03% dicen que no cuenta con un área segura en caso de emergencias o desastres y 100% menciona que la institución no dispone de un plan de emergencias. Los resultados del método de colores abordan que: el nivel de riesgos de incendio corresponde a la calificación de 1.26 se interpreta como nivel bajo; en cuanto a las conexiones inadecuadas del sistema eléctrico, accidentes de tránsito, criminalidad, manifestaciones, movimientos sísmicos, lahares o flujos de lodo, caída de ceniza el nivel de riesgo es medio. A esto se suma la reactivación del volcán Cotopaxi, la falta de presupuesto institucional, la crisis económica y decisiones políticas del gobierno, por lo que, las condiciones de los funcionarios públicos que laboran en la organización y la infraestructura del edificio principal ratifican la necesidad y organización de un plan de emergencia ante riesgos mayores que inciden en la organización de la seguridad y salud del talento humano que labora en la institución objeto de estudio.

DESCRIPTORES: Evaluación, riesgos, mayores.

**TECHNICAL UNIVERSITY COTOPAXI
GRADUATE MANAGEMENT
MASTER OF SAFETY AND RISK PREVENTION**

TITLE: HIGHER RISK ASSESSMENT AND ITS IMPACT ON THE ORGANIZATION OF HEALTH AND SAFETY AT WORK OF INDEPENDENT PROVINCIAL GOVERNMENT DECENTRALIZED COTOPAXI, 2015: EMERGENCY PLAN DEVELOPMENT INSTITUTIONAL"

Author: Luis Humberto Cunuhay Chusín

Tutor: Ing. Manuel Torres MSc.

ABSTRACT

Research "Evaluation of major risks and their impact on the organization of safety and health at work of Self-Government Decentralized Provincial Cotopaxi 2015", had as its overall objective: to assess the major risks in the organization of safety and health at work Autonomous Decentralized Cotopaxi Provincial Government. The methodological process was conducted based on the purposive critical paradigm, in the form of qualitative research through field research and the method of risk assessment and colors relevant results were found: the 79.89% employees working in the building GADP matrix-C states that are not defined routes and emergency exits; 86.03% say they do not have a safe area in case of emergencies or disasters and 100% mentions that the institution has an emergency plan. The results of the method that address color: the level of fire risk corresponds to the rating of 1.26 is interpreted as a low level; regarding improper connections of the electrical system, traffic accidents, crime, riots, earthquakes, mudflows or lahars, ash fall risk level is medium. To this the revival of Cotopaxi volcano adds, lack of institutional budget, the economic crisis and political decisions of the government, so that the conditions of civil servants who work in the organization and infrastructure of the main building support the necessity and organizing an emergency plan for major risks affecting the organization of the safety and health of human talent working in the institution under study

KEYWORDS: Assessment, risk greater.

INTRODUCCIÓN

A. Elementos del diseño de la investigación

La situación problemática de Latacunga se centraliza en un territorio expuesto principalmente ante las siguientes amenazas: susceptible a una alta aceleración sísmica, flujos de piro clastos, lodo, lava por actividad de una posible erupción volcánica del Cotopaxi, deslizamientos leves a moderados y en baja intensidad por inundación a lo largo del río Cutuchi.

La zona urbana y rural puede ser afectada por lahares generados por una erupción del volcán Cotopaxi. El trayecto de los lahares es de norte a sur, afectando la zona central del cantón, donde se encuentra ubicado el edificio donde funciona la administración del Gobierno Autónomo Descentralizado de Cotopaxi,

Latacunga tiene un alto riesgo a sufrir eventos adversos de origen natural y antrópico, la población de la ciudad está expuesta por su ubicación geográfica, es responsabilidad informar y prepararse para enfrentar de manera adecuada una situación de emergencia que podría desencadenarse en un desastre de magnitud.

El personal del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, labora en un edificio que data desde 1970, según la historia ha sido modificado internamente para dar comodidad al crecimiento burocrático, este edificio no cuenta con señalética adecuada como lo señala la norma nacional, no existe un plan de evacuación en caso de desastres naturales o antrópicos, por lo que urge la necesidad de elaborar un plan de emergencias y otros complementarios como simulacros para estar preparados para situaciones adversas. Dicho plan debe considerar las posibles variantes, incluso que los desastres pueden ocurrir cuando hay poco personal o ninguno para hacer frente a la situación, o cuando se aglutine el mayor número de personas en los espacios de mayor riesgo. Este documento presentará la guía para la organización del Plan de Emergencia Institucional de atención y prevención de

riesgos naturales, antrópicos y su implantación para el manejo de emergencias, los mismos que propenderán a velar por la seguridad e integridad del personal que labora diariamente en la institución.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, no cuenta con un Plan de emergencia Institucional de seguridad para prevenir riesgos naturales y antrópicos, tampoco para la seguridad de bienes materiales e inmuebles y de personas; razón por la cual hay la necesidad de, su implementación para la atención y prevención ante fenómenos naturales y antrópicos, el cual coadyuvará para tener una visión táctica de evacuación óptima mediante la organización del personal administrativo, trabajadores y visitantes en general, para de esta manera obtener una perspectiva de prevención y disminuir consecuencias que afecten la integridad de todos.

El plan de Emergencia Institucional, es una herramienta organizativa para las personas que debe hacerse de forma adelantada de modo más efectivo para reducir al mínimo el peligro a posibles daños a las personas y a las infraestructura, este plan destacará la importancia de realizar preparativos periódicos preventivos como parte de preparación para la emergencia ante fenómenos naturales y antrópicos.

La investigación se justifica por la necesidad de la seguridad y prevención laboral mediante un Plan de Emergencia Institucional para el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi es de utilidad práctica como herramienta organizacional, el mismo que proyecta a prevenir los riesgos frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante acciones de gestión ante el riesgo de todas las personas que lo conforman y asisten a las instalaciones del edificio matriz, es imprescindible evaluar los riesgos y comprender las posibles catástrofes a las que los funcionarios están expuestos a consecuencias de los fenómenos naturales y producido por el ser humano.

Diseñado el Plan de Emergencia Institucional para el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, previa la evaluación de riesgos mayores, la

socialización, práctica de simulacros de evacuación mediante el seguimiento de la señalética serán de utilidad metodológica, para los funcionarios que trabajan en los distintos departamentos y áreas del edificio matriz, el monitoreo y evaluación del plan serán los indicadores del buen uso metodológico, mismo que posibilita la aplicación en otras entidades gubernamentales y privadas.

Todo plan del tipo que sea tiene un sustento y fundamento teórico acorde a la realidad, geográfica, socioeducativa, laboral y ambiental; la utilidad teórica del plan de emergencia radica como fuente de consulta y antecedente para otras investigaciones similares o inherentes a la gestión de riesgos y, a la seguridad y salud del trabajo. Por otro lado la novedad científica, se puede considerar como aporte a la situación que vive la población de la ciudad o cantón Latacunga, no se puede precisar el aporte científico mientras no se dé un desastre, ya que existe un procesos de preparación que no se ajusta a la realidad donde no existe la presión psicológica de un desastre de orden natural o antrópico.

El plan de Emergencia Institucional contemplará una serie de factores, sociales, laborales, espaciales, ambientales, psicológicos, pero más aún es el evitar los accidentes antrópicos o producidos por el ser humano como prevención de accidentes que afecten a las personas o funcionarios del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, la prevención de accidentes antrópicos en el edificio matriz será de utilidad medioambiental, en cuanto a su ubicación territorial en el centro de la ciudad la misma que puede afectar dependiendo su magnitud, al ambiente y población latacungueña.

La elaboración del Plan de Emergencia Institucional para el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, tiene factibilidad económica y considerando la apertura y predisposición de las autoridades para brindar la información, apoyado por el personal administrativo y operativo, además del compromiso para dotar de recursos tecnológicos, económicos en coordinación con las autoridades de tan importante sector gubernamental.

Todas las planificaciones que tienen como objetivo salvaguardar la seguridad y salud del trabajador tienen relevancia social, el hecho, planificar la organización para evitar riesgos mayores a funcionarios y población que asiste al edificio matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, es precautelar una fracción de la sociedad y por ende repercute en la sociedad en general.

El objeto de estudio es el edificio matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, y los funcionarios que realizan funciones administrativas.

El problema de investigación se formuló en la siguiente pregunta: ¿Cómo incide la evaluación de riesgos mayores en la organización de seguridad y salud en el trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi?

El campo de acción de la investigación se desarrolla en el ámbito la evaluación de riesgos mayores; y seguridad y salud laboral.

Para la investigación se planteó como objetivo general: Evaluar los riesgos mayores en la organización de la seguridad y salud en el trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi.

Para el proyecto de investigación y desarrollo se planteó la hipótesis que dice: La evaluación de riesgos mayores incide en la organización de seguridad y salud en el trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi.

El sistema de objetivos específicos para la presente investigación se desglosan en los siguientes: Diagnosticar la situación de vulnerabilidad del edificio matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi para disminuir los riesgos mayores. Determinar la organización de seguridad y salud en el trabajo de los funcionarios del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, y. Construir un Plan de Emergencia Institucional mediante la normativa que exige la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, como respuesta inmediata.

El sistema de tareas para el proyecto de investigación y desarrollo se realizó, haciendo énfasis en la indagación y respuesta para resolver las preguntas científicas, mismas que direccionaron las tareas de investigación, estas son:

- ¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad en el edificio matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi?
- ¿Cuáles son los riesgos que pueden afectar al personal que labora en el edificio matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi?
- ¿Cómo se encuentra organizada la seguridad y salud en el trabajo de los funcionarios del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi?
- ¿Existe un Plan de Emergencia Institucional en el caso de desastres naturales y antrópicos para el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi?

B. Visión epistemológica de la investigación

El enfoque investigativo se fundamentó en el paradigma socio crítico apoyado por la modalidad cuanti-cualitativa y los tipos de investigación descriptiva y de campo, con el refuerzo de las técnicas de la observación directa y encuesta mediante formularios de evaluación de riesgo.

El proyecto de investigación y desarrollo tuvo como finalidad la elaboración de un Plan de Emergencia Institucional, luego de la evaluación de riesgos y análisis de vulnerabilidad del edificio matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, ante la posibilidad de desastres naturales y antrópicos, se implementará la señalética adecuada en lugares estratégicos siguiendo la normativa nacional; además, para la implementación del plan es importante la conformación del Comité conformada por un equipo de funcionarios que serán capacitados para el contexto de emergencias en caso de desastres, dicho plan contará con el plan de evacuación como señala la Secretaría Nacional de Riesgos.

Como se propone en el objetivo general el producto final será un documento con la planificación específica para el caso de una emergencia que salvaguarde la

integridad de los funcionarios que laboran en dicho edificio y las personas que asisten como usuarios de los servicios burocráticos del GAD provincial de Cotopaxi. El mismo que podrá utilizarse adecuadamente en otras instituciones siguiendo el proceso de evaluación de riesgos mayores y adaptando a la realidad el plan de emergencias.

C. Breve descripción de la estructura de los capítulos

En el Capítulo I, se detalla la caracterización del objeto de estudio es decir del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, la ubicación geográfica del edificio, su georeferencial, la organización administrativa, orgánico estructural y el marco teórico fundamentado con aportes científicos contemporáneos las dos variables de estudio que corresponde a la variable independiente: Evaluación de riesgos y variable dependiente: Seguridad y salud en el trabajo y se complementa con las bases teóricas y particulares de la investigación, la operacionalización de variables y precisiones teóricas del estudio.

Al Capítulo II, le corresponde el desarrollo de la metodología, se inicia con el enfoque, modalidad procedimientos, métodos y técnicas de investigación, se da a conocer el origen de los datos, instrumentos para la adquisición y validación de datos, la población, técnica para la obtención de datos, los instrumentos metodológicos y tecnológicos; procedimientos para la aplicación de las técnicas y para validar la calidad de los datos obtenidos; también se presentan los procedimientos, técnicas y métodos para el tratamiento de los datos y obtención de información y conocimiento.

El Capítulo III, hace referencia a resultados de la investigación de campo, en éste acápite se exhiben las deducciones e inferencias mediante cuadros y gráficos estadísticos con su correspondiente análisis cuantitativo e interpretación cualitativa fuente de las conclusiones parciales de la investigación.

Y en el Capítulo IV, se presenta el producto de la investigación o la propuesta denominada “Plan de emergencia institucional para el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, 2016”.

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO

A. Caracterización detallada del objeto de la investigación

Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi

El Honorable Consejo Provincial de Cotopaxi, según el acta N° 1 de su creación, se constituye en la ciudad de Latacunga el día sábado 12 de enero de 1946. En la misma que contó con la asistencia de varias autoridades de la provincia encabezadas por el señor Cristóbal Cepeda Gobernado de la provincia de aquel entonces; Dr. Nicolás Augusto Maldonado, Presidente del Consejo Municipal; Dr. Leonardo Rivas, Presidente del Tribunal Provincial Electoral entre otras personalidades importantes de la provincia. En esta primera sesión se posesionaron los primeros concejeros electos: Arsenio Hidalgo (Primer Presidente de HCPC), Carlos Egas, Enrique Bustamante, Luis Aníbal Vega y Rafael Navas, se eligió al Dr. Maximiliano Nájera, (Primer secretario HCPC) (GADP COTOPAXI, 2015: p. 19)

Actualmente, es el órgano de legislación y fiscalización del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi. Estará integrado por la Prefecta o Prefecto quien lo presidirá con voto dirimente, la Vice prefecta o Vice prefecto; por alcaldes o alcaldesas o concejales o concejalas en representación de los cantones; y, por representantes elegidos de entre quienes presidan los gobiernos parroquiales rurales, que se designarán observando las reglas previstas en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

La administración actual para el Período 2014 - 2019 está conformada, por un prefecto, vice prefecta y 7 alcaldes de los cantones de la provincia y 7 presidentes de las juntas parroquiales del sector rural.

Administración GAD Provincial de Cotopaxi 2014 - 2019

Cuadro N° 1: Administración GAD Provincial de Cotopaxi

| NOMBRES | DIGNIDAD |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Jorge Guamán Coronel | Prefecto |
| Silvia Bravo Cajas | Viceprefecta |
| Patricio Sánchez Yánez | Alcalde Latacunga* |
| Héctor Gutiérrez Padilla | Alcalde Salcedo* |
| Juan Alomoto Totásig | Alcalde Saquisilí* |
| Fernando Matute Riera | Alcalde Pujilí* |
| Mario Andino Escudero | Alcalde Sigchos* |
| Juan Villamar Cevallos | Alcalde La Maná* |
| Juan Muñoz Solano | Alcalde Pangua* |
| Jorge Anguisaca Llumitasig | Presidente GAD Cochapamba* |
| Olger Castillo Ortega | Presidente GAD Pucayacu* |
| William Cela Tulmo | Presidente GAD Ramón Campaña* |
| Oswaldo Guamán Guanotuña | Presidente GAD Angamarca* |
| Guillermo Herrera Hinojosa | Presidente GAD Once de Noviembre* |
| Lucy Naranjo Veloz | Presidenta GAD Antonio J. Holguín* |
| Aurelio Pastuña Sigcha | Presidente GAD Chugchilán* |
| * Consejero Provincial | |

Fuente: www.cotopaxi.gob.ec

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Misión

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi es una institución pública responsable del crecimiento y desarrollo provincial, en el marco de las competencias constitucionales, en concordancia con los principios de plurinacionalidad, interculturalidad, participación, equidad territorial, equidad de género y transparencia.

Visión

En el 2019, el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi es una institución que lidera un modelo de gestión incluyente e intercultural, con una activa participación ciudadana, que atiende las necesidades de la comunidad de manera corresponsable con los actores sociales y demás niveles de gobierno, construyendo un nuevo sendero hacia el Buen Vivir. Disponible en: <http://www.cotopaxi.gob.ec/index.php/2015-09-20-01-15-34/mision-y-vision>

Ubicación Geográfica del edificio

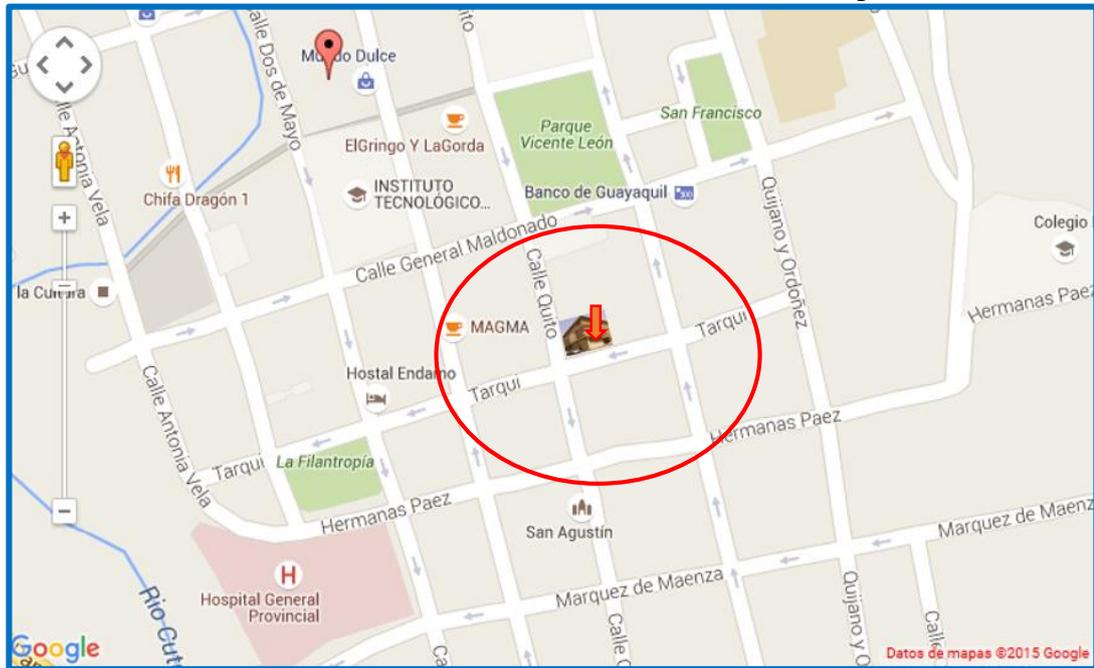
Actualmente, el personal directivo y talento humano labora diariamente en el edificio que fue construido en 1967.

El edificio consta de tres pisos distribuidos en oficinas para los diferentes departamentos administrativos, edificación que está ubicado en:

| | |
|-------------------------|--|
| País: | Ecuador |
| Provincia: | Cotopaxi |
| Zona: | Nº 3 |
| Cantón: | Latacunga |
| Distrito: | 05 |
| Parroquia: | Matriz |
| Barrio: | Centro |
| Dirección: | Calle Tarqui Nº 507 y Quito |
| Teléfono: | 032800416 – 032800418; Telefax: 032800 411 |
| Dirección WEB: | www.cotopaxi.gob.ec |
| E-Mail: | info@cotopaxi.gob.ec |
| Latitud: | -0.93333 |
| Longitud: | -78.61667 |
| Coordenadas UTM: | x: 765475 y: 9896542 |

Georeferencial

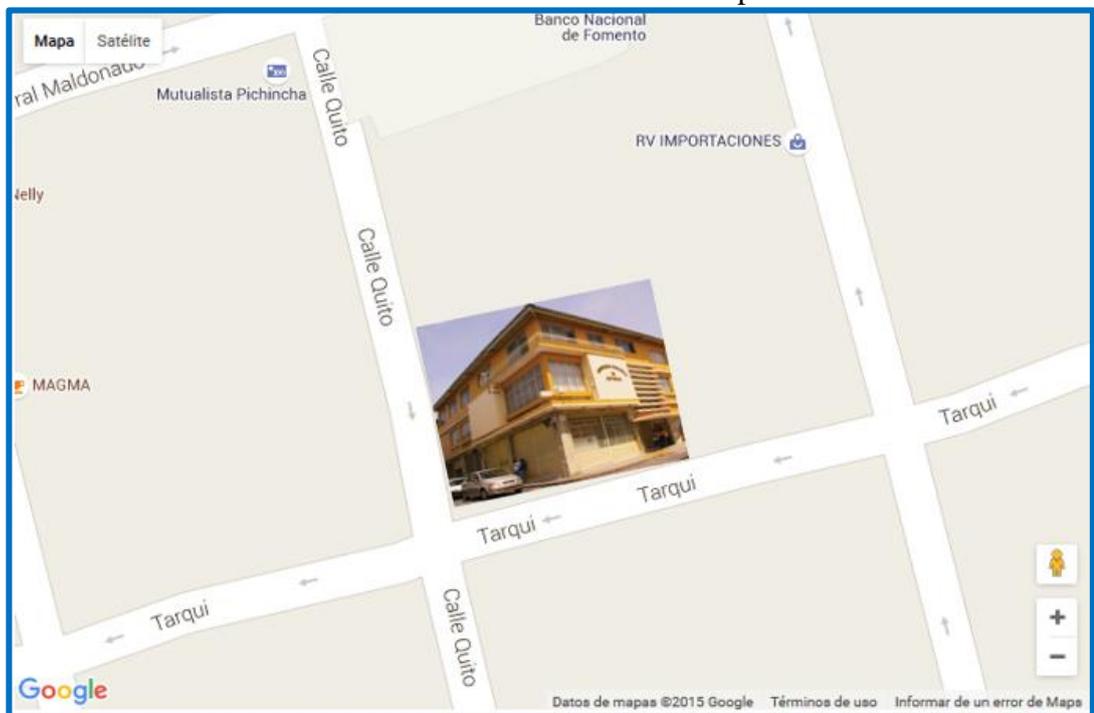
Gráfica N° 1: Georeferencial Edificio GADP de Cotopaxi



Fuente: <http://www.verfotosde.org/ecuador/mapa.php?Latacunga&id=63>

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 2: Ubicación del Edificio del GADP de Cotopaxi

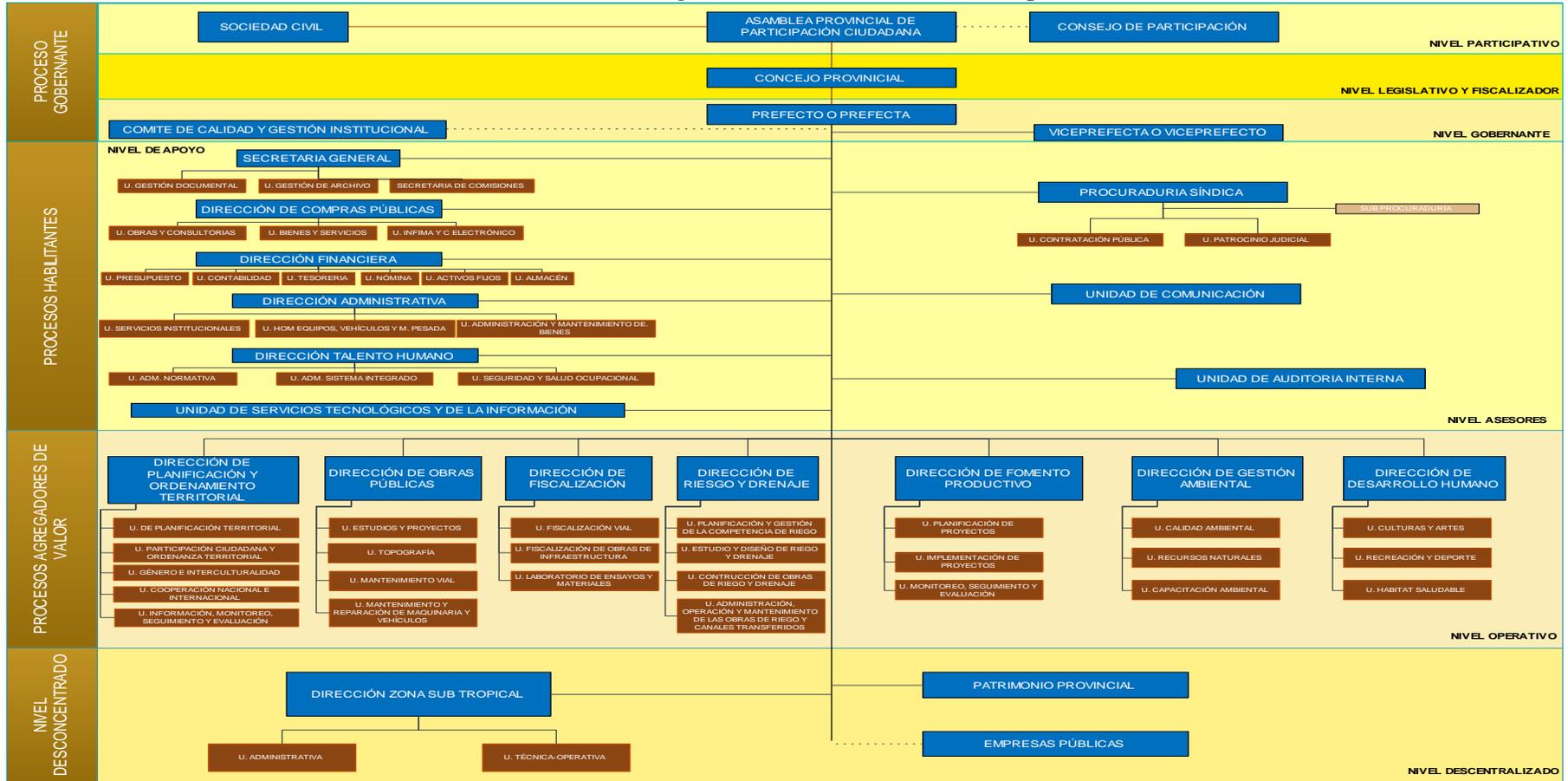


Fuente: <http://www.verfotosde.org/ecuador/mapa.php?Latacunga&id=63>

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Estructura Orgánica de Gestión GAD Provincial de Cotopaxi

Gráfica N° 3: Orgánico Estructural GADP Cotopaxi



Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi 2015

B. Marco teórico de la investigación

Evaluación de Riesgos

Los autores, (Lyon & Hollcroft, 2012) definen “La evaluación de riesgos es una herramienta usada para evaluar riesgos operacionales de modo que una organización pueda mitigar y gestionar eficazmente los riesgos a un nivel aceptable” (p. 28)

Expresan, (Caldas, Castellano, & Hidalgo, 2015). “La evaluación de riesgos es un procesos dirigido a detectar y estimar la magnitud de todos los riesgos presentes en la empresa, determinar los que se pueden eliminar y actuar sobre los que no se han podido evitarse” (p. 55)

Según, (Caldas, Castellano, & Hidalgo, 2015) “Para realizar la evaluación de riesgos, se hace un análisis sistemático de todos los aspectos de la actividad laboral, teniendo en cuenta: la naturaleza de la actividad de la empresa; las características y el número de trabajadores expuestos” (p. 55)

La evaluación permite obtener información para tomar una decisión apropiada, detectar la necesidad de adoptar medidas preventivas y seleccionar las más adecuadas para cada caso. En el caso del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi, las autoridades deben tomar serias decisiones para prever riesgos, accidentes y preparar a los trabajadores del Edificio Matriz informando de la vulnerabilidad y deficiencias de la infraestructura en caso de desastres naturales y producidos por el ser humano.

Evaluación del lugar del trabajo

Las evaluación del lugar de trabajo comprenden las relativas a edificios, locales e instalaciones; prevención, protección y combate de incendios; sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria; manejo, transporte y almacenamiento de

sustancias peligrosas; manejo y almacenamiento de materiales; trabajos en altura; recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas; electricidad estática; soldadura y corte, y mantenimiento de instalaciones eléctricas. (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2015: p. 6)

El diagnóstico del lugar del trabajo proporciona información para conocer en qué condiciones físicas, ergonómicas y riesgos tiene el trabajador y de esa manera poder brindar mejoras para la producción laboral.

Lugar del trabajo

Cuando hablamos de lugar de trabajo nos estamos refiriendo a aquellas áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que las personas deben permanecer o deben acceder debido a su trabajo. Se considerarán lugares de trabajo no solo las instalaciones industriales, fábricas y oficinas, sino también hoteles, escuelas..., incluyendo los servicios higiénicos, locales de descanso, locales de primeros auxilios y comedores. (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, 2013: p. 8)

Los lugares de trabajo son los espacios donde el empleado o funcionario realiza las actividades diarias dentro de su jornada, estas pueden ser orden administrativo en las oficinas, bodegas u otras áreas de la infraestructura del edificio matriz del GADP de Cotopaxi.

Diferencia entre evaluación del lugar del trabajo y evaluación de riesgos

Cuadro N° 2: Diferencia evaluación lugar de trabajo vs. riesgo

| Evaluación del lugar del trabajo | Evaluación de riesgos |
|--|--|
| La evaluación del lugar del trabajo es un concepto amplio cuyo objetivo es identificar posibles peligros y mejorar la situación de trabajo. | El riesgo requiere identificación precisa. (Existen diversas definiciones según el contexto). |
| En muchos casos es un proceso cualitativo, aunque puede ser también cuantitativo, en caso de que sea necesario. | Su objetivo es la cuantificación; se calculan los riesgos con el fin de indicar la aceptabilidad de determinados riesgos. |
| Abarca numerosos aspectos, algunos de naturaleza cualitativa o subjetiva. Se ocupa de los riesgos para la salud y la seguridad, así como el bienestar en el trabajo. | En muchos casos se centra en los principales peligros y riesgos relacionados con la seguridad técnica. En determinados contextos tiene significado más amplio. |
| Una evaluación básica del lugar de trabajo requiere unos conocimientos o experiencia esenciales; para la realización de evaluaciones exhaustivas puede ser necesario recurrir a especialistas. | En general, las evaluaciones de riesgos deben ser realizadas por especialistas. |
| Se ocupa asimismo de los resultados positivos del trabajo (satisfacción en el puesto, salud, etc. Desde el punto de vista del trabajador, o mejora del rendimiento desde el punto de vista de la empresa). | Se centra principalmente en los resultados negativos. |

Fuente: Métodos de evaluación de riesgos laborales (Rubio J. , 2011, p. 11)

Como se puede apreciar en el cuadro comparativo; la evaluación del lugar de trabajo se ocupa cualitativamente de identificar peligros específicos para la salud para mejorar el bienestar y satisfacción del trabajador y de esta manera optimizar su rendimiento. En cambio la evaluación de riesgos es la cuantificación de peligros y riesgos más amplios que pueden afectar a una población laboral, para disminuir los riesgos se centra en los aspectos negativos de su evaluación. Pero tanto la evaluación del puesto de trabajo y la evaluación de riesgos procuran cuidar la seguridad y salud en el trabajo.

Riesgo laboral

Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de la gravedad, se valorará conjuntamente la probabilidad de que se produzca daño y la severidad del mismo. (Cobos, 2014: p. 29)

Todos los trabajadores tienen riesgos de sufrir un daño o accidente de trabajo, como lo señala Cobos, en algunos casos puede ser grave de acuerdo a la severidad y a la exposición de los riesgos de acuerdo a la situación laboral del trabajador.

Factores de riesgo laboral

Como consecuencia de las condiciones en las que trabaja aparecen los llamados factores de riesgo que dan lugar a diferentes tipos de accidentes, enfermedades profesionales y efector para la salud, tales como fatiga, estrés, etc.

Se clasifican en cuatro grupos:

Factores de seguridad.- se refieren a las condiciones materiales que influyen en los accidentes laborales como, por ejemplo, los pasillos y las superficies de tránsito, los equipos y los aparatos de elevación, los vehículos de transporte, máquinas, las herramientas, los espacios en los que trabajan, las instalaciones eléctricas, etc. (Cabalcero, 2010: p. 4)

Factores derivados de las características del trabajo.- contemplan los esfuerzos, la manipulación de las cargas, las posturas de trabajo, los niveles de atención requerida, la carga mental, etc., asociada a cada tipo de actividad. La consecuencia puede ser: irritabilidad, falta de energía y voluntad, depresión, dolores de cabeza, mareo, insomnio, problemas digestivos, etc. (Cabalcero, 2010: p. 4)

Factores derivados de la organización del trabajo.- se incluyen las tareas que integran en el trabajo, los trabajadores asignados a ellas, los horarios, las relaciones jerárquicas, la velocidad de ejecución, etc. Las consecuencias pueden ser: fatiga, insatisfacción, estrés, problemas psicológicos, etc. (Cabalcero, 2010: p. 5)

Factores de origen físico, químico o biológico.- factores de origen físico hacen referencia a contaminantes físicos como el ruido, las vibraciones, la iluminación, la temperatura, la humedad, las radiaciones, etc.

Los factores de origen químico son los que están presentes en el medio ambiente de trabajo en forma de gases, vapores, niebla, aerosoles, humos, polvo, etc., y que se combinan con el aire respirable.

Los contaminantes biológicos están constituidos por bacterias, virus, hongos, protozoos, etc., causantes de las enfermedades profesionales. Las consecuencias de su existencia pueden desordenar, aumento del ritmo cardíaco, deshidratación, golpes de calor, quemaduras, hemorragias, irradiaciones, cataratas, conjuntivitis, destrucción de tejidos, irritación de la mucosa y la piel, alteración pulmonar, cáncer, malformaciones del feto, tétanos, tuberculosis, hepatitis, pie de atleta, etc.

Los factores de riesgo que tiene una persona que realiza un trabajo son condiciones del lugar de trabajo, los instrumentos, los insumos, la administración y actividades del trabajo, que pueden causar un daño en la salud física o mental y en la seguridad de los trabajadores. (Cabalcero, 2010: p. 6)

Analizados los factores de riesgos, se puede considerar que el personal o talento humano que labora en el edificio matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi, se encuentra expuesto a factores de seguridad, entre ellos a accidentes laborales como tránsito en los pasillos y las superficies de tránsito, los equipos y los aparatos de elevación, máquinas, las herramientas, los espacios en los que trabajan, las instalaciones eléctricas, equipamiento tecnológico y en general la infraestructura del edificio en sí, etc.

Daño en el trabajo

Manifiesta, (Luna, 2011) “Lo entenderemos como la enfermedad, patología o lesión sufrida con motivo del trabajo que realiza. Ejemplo: un trabajador que utiliza una escalera de mano, corre el riesgo de caerse y lesionarse” (p. 18)

El personal administrativo y usuarios de las instalaciones del GADP de Cotopaxi están expuestos a daños en el trabajo como expone Luna, para esto se requiere mayor atención en las actividades para no sufrir daños en la salud.

Accidentes de trabajo

Según, (Luna, 2011) “Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”. (p. 19)

Los accidentes de trabajo suceden cuando los trabajadores cumplen o realizan actividades para las que no están calificados de tal manera que se ve afectada su seguridad y salud.

Enfermedades profesionales

Es toda aquella enfermedad contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, a diferencia de un accidente, del que se conoce el daño fácilmente y

además cual ha sido su origen, y el agente directo causante del daño, por ejemplo contagio por agentes biológicos como virus y/o bacterias. (Luna, 2011: p. 19)

Para que el trabajador adquiriera una enfermedad profesional es importante buscar el origen de la misma en algunos casos son causados por la actividad laboral y en otros por factores externos que afectan directamente a la salud y seguridad del empleado y disminuye su rendimiento.

Identificación de factores de riesgos laborales

Tiene como objeto relacionar los puestos de trabajo estudiados con los posibles riesgos de accidentes y/o enfermedades profesionales existentes, incluyendo los que puedan afectar específicamente a colectivos determinados, que son objeto de atención especial (físicos, psíquicos o sensoriales, maternidad o lactancia y menores de edad) (Pozo, 2011: p. 29)

Como se explicó anteriormente los factores de riesgo tienen íntima relación con el puesto de trabajo, es decir depende de la actividad laboral del trabajador y que pueden afectar a la colectividad de un sector administrativo en el caso del GADP de Cotopaxi.

Riesgos mayores

Para los autores, (Rivera, y otros, 2010) la no adecuación puede catalogarse con mayores o menores entendiendo por no adecuación mayor la ausencia o no aplicación sistemática de un requisito del sistema, en toda o una parte importante de la organización, de la cual pueda derivarse una situación de riesgo grave o una baja eficiencia preventiva. (p. 89)

El control de los riesgos inherentes a los accidentes graves o mayores en los que intervengan sustancias peligrosas se define como: “cualquier suceso, tal como una emisión en forma de fuga o vertidos, incendio o explosiones importantes, que sea consecuencia de un proceso no controlado durante el funcionamiento de cualquier

establecimiento al que suponga situación de grave riesgo, inmediato o diferido, para que estén aplicadas una o varias sustancias peligrosas”. (Díaz, y otros, 2010: p. 59)

Accidentes mayores.- se consideran accidentes mayores o graves: (Díaz, y otros, 2010), “aquellos que la magnitud de un siniestro laboral trasciende el ámbito del propio centro de trabajo y afecta a edificios colindantes e incluso a poblaciones civiles cercanas. (p. 58)

A decir de Rivera. Díaz y otros autores, los riesgos mayores son los que afectan a los trabajadores por falta de adecuaciones en la organización del trabajo, mismo que pueden causar incendios, explosiones y se convierte un riesgo alto, grave o mayor que puede afectar al lugar de trabajo e infraestructura contigua.

Análisis del riesgo

Consiste en la identificación de peligros asociados a cada fase o etapa del trabajo y la posterior estimación de los riesgos teniendo en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias en el caso de que el peligro se materialice. La estimación del riesgo (ER) vendrá determinada por el producto de la frecuencia (F) o la probabilidad (P) de que un determinado peligro produzca cierto daño, por la severidad de las consecuencias (C) que pueda producir dicho peligro.

$$\mathbf{ER = F \times C \quad \text{ó} \quad ER = P \times C}$$

Debiendo tener en cuenta que si bien en prevención los términos de probabilidad y frecuencia se utilizan como sinónimos, en realidad nos estamos refiriendo al número de sucesos que ocurre y provocan un cierto daño en un determinado intervalo de tiempo (frecuencia), entendiendo por consecuencia las lesiones o daños afectados en cada suceso. (Cortés, 2010, p. 114)

Uno de los métodos cualitativos más utilizados para estimar el riesgo es el **RMPP** (Risk Management and Prevention Program – en español Programa de Prevención

de Gestión y Riesgo) que consiste en determinar la matriz de análisis de riesgo a partir de los valores asignados para la probabilidad y las consecuencias.

Como explica José Cortés el análisis de riesgos consiste en la identificación de los riesgos, su probabilidad y consecuencias para los trabajadores y las personas que utilizan los servicios de una determinada entidad pública o privada, para esto es necesario aplicar la siguiente matriz de análisis de riesgos:

Cuadro N° 3: Matriz Análisis de Riesgo (RMPP)

| | | | | |
|--|--------------|-------------------------------------|--------------|-------------|
| PROBABILIDAD DE LA CONSECUENCIA | ALTA | | | |
| | MEDIA | | | |
| | BAJA | | | |
| | | BAJA | MEDIA | ALTA |
| | | SEVERIDAD DE LA CONSECUENCIA | | |

Fuente: Técnicas de prevención de Riesgos Laborales (Cortés, 2010, p. 114)

Métodos y/o tipos de evaluación de riesgos

Existen varios métodos y tipos de evaluación de riesgos, la primera clasificación de William T Fine constan:

Métodos simplificados.- se emplean cuando no es razonable esperar consecuencias catastróficas de la actualización del riesgo, permitiéndonos obtener una primera aproximación, suficiente para llevar a cabo una jerarquización de los riesgos y en consecuencia determinar las actuaciones preventivas a tomar. No es necesario un conocimiento muy profundo de los aspectos técnicos de las instalaciones para llevarla a cabo y son los utilizados generalmente en las evaluaciones generales de riesgos.

Métodos complejos.- se emplean cuando las consecuencias de las actualizaciones de los riesgos pueden llevar a ser muy graves, aunque su probabilidad de ocurrencia sea menor o cuando la estimación precisa del riesgo exige la utilización de dispositivos complicados., técnicas de muestreo y conocimientos de formación superior. (Rubio & Rubio, 2005: p. 203)

La Comisión Europea, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del trabajo (INSHT 1996) clasifica los métodos de evaluación de riesgos de la siguiente forma:

Evaluación general o global de riesgos.- consiste en una evaluación que en una primera fase establezca una distinción entre riesgos conocidos, cuyas medidas de control puedan determinarse de inmediato y cuya aplicación puede comprobarse, y riesgos que requieren un estudio más minucioso o evaluación específica.

Evaluación específica de riesgos.- consiste en una evaluación de un determinado riesgo en particular (por ejemplo el riesgo de un incendio o de exposición a un contaminante higiénico) o de un grupo de riesgos interrelacionados por algún motivo. (Rubio & Rubio, 2005: p. 203)

Los métodos de evaluación de riesgos tienen dos clasificaciones importantes: el primer grupo corresponde a los métodos Fine que comprenden los simples y complejos y la segunda según el INSHT que los clasifica en evaluación general o global y evaluación específica. Para el trabajo de desarrollo propuesto para el CADP de Cotopaxi se aplicará el último método es decir evaluación específica de riesgos.

Método MÉSERI

Toma su nombre de Método Simplificado de Evaluación de Riesgos de Incendio, considera dos factores principales, el factor X, que tiene en cuenta los elementos que generan o agravan el riesgo de incendio, y el factor Y, que tiene en cuenta los medios de protección frente al incendio. El método se complementa en una hoja de

cálculo prediseñada para la evaluación de instalaciones de protección contra incendios en edificios en la que asigna una puntuación a cada parámetro, y, utilizando unos coeficientes de ponderación, se obtiene un coeficiente entre 0 y 10 en función de la seguridad de la instalación. (Valderrama, 1999: p. 173)

Este método es muy específico para evaluación de riesgos de incendios, su desventaja es que es muy lento el proceso de evaluación y requiere de personal muy capacitado en el manejo de estadística.

Método NFPA

NFPA (National Fire Prevention Association) o Asociación Nacional de Protección contra Incendios, es reconocida en todo el mundo como principal autoridad con conocimientos técnicos, datos y estudios realizados, consejos y recomendaciones para el consumidor sobre problemas del fuego, su protección y prevención. (Neira, 2008: p. 44)

NFPA 704 el diamante del fuego

La norma NFPA 704 es el código que explica el diamante del fuego o también conocido como el rombo del fuego, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos. Señalar que se debe tener en cuenta que el uso responsable de este diamante o rombo en la industria implica que todo el personal que manipule sustancias en la industria en general deberá de conocer tanto los criterios de clasificación como el significado de cada número sobre cada color. Así mismo, no es aconsejable clasificar los productos químicos por cuenta propia sin la completa seguridad con respecto al manejo de las variables involucradas.

La norma NFPA 704 a través de un rombo seccionado en cuatro partes de diferentes colores, indica los grados de peligrosidad de la sustancia a clasificar, siendo el significado de cada color:

ROJO: Este color indica los riesgos a la inflamabilidad.

AZUL: Este color indica los riesgos a la salud.

AMARILLO: Con este color se indican los riesgos por reactividad (inestabilidad).

BLANCO: Aquí se harán las indicaciones especiales para algunos productos. Como producto oxidante, corrosivo, reactivo con agua o radiactivo.

Dentro de cada recuadro se indicaran los niveles de peligrosidad, los cuales se identifican con una escala numérica, así:

Cuadro N° 4: Norma NFPA 704



Fuente: Instalaciones de protección contra incendios Neira 2008

Método de Colores

La metodología de análisis de riesgos por colores, de una forma general y cualitativa permite desarrollar el análisis de amenaza y vulnerabilidad a personas,

recursos, sistemas y procesos, con el fin de determinar el nivel de riesgo a través de la combinación de variables con códigos de colores.

Asimismo, aporta elementos de prevención y mitigación de los riesgos y atención efectiva de los eventos que la organización, establecimiento o actividad pueda generar, los cuales constituirán la base para formular los planes de acción.

Se trata de una metodología muy visual, siendo indicada en organizaciones, empresas, industrias e instalaciones de todo tipo, como organizaciones administrativas, centros comerciales, parques naturales, parques temáticos, reservas y espacios naturales, galerías comerciales, centros de enseñanza, universidades, oficinas, hoteles y resorts, hospitales, industrias, almacenes, talleres, etc. (UrbiCAD, 2015: p. 5)

Identificación de amenazas

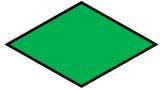
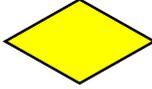
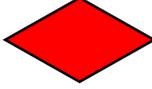
Cuadro N° 5: Identificación de amenazas

| NATURAL | ANTRÓPICAS NO INTENSIONALES | SOCIAL |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Incendios Forestales, - Geológicos: - Endógenos y - Exógenos: - Fenómenos de Remoción en Masa deslizamientos, (Deslizamientos, derrumbes, caída de piedra, hundimientos.) - Movimientos Sísmicos - Eventos atmosféricos (vendavales, granizadas, tormentas eléctricas, etc.) - Inundaciones por desbordamiento de cuerpos de agua (ríos, quebradas, humedales, etc.). - Avenidas torrenciales. | <ul style="list-style-type: none"> - Incendios (estructurales, eléctricos, por líquidos o gases inflamables, etc.) - Pérdida de contención de materiales peligrosos (derrames, fugas, etc.) - Explosión (gases, polvos, fibras, etc.) - Inundación por deficiencias de la infraestructura hidráulica (redes de alcantarillado, acueducto, etc.) - Fallas en sistemas y equipos - Otros | <ul style="list-style-type: none"> - Comportamientos no adaptativos por temor - Accidentes de Vehículos - Accidentes Personales - Revueltas / Asonadas - Atentados Terroristas - Hurtos - Otros |

Fuente: Metodologías de Evaluación de Riesgos UrbiCad

Calificación de la amenaza por el método de colores

Cuadro N° 6: Calificación de amenazas

| EVENTO | COMPORTAMIENTO | COLOR ASIGNADO |
|------------------|---|--|
| Posible | Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá. | Verde  |
| Probable | Es aquel fenómeno esperado del cual existen razón es y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá. | Amarillo  |
| Inminente | Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir. | Rojo  |

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia

Cuadro N° 7: Colores de calificación de amenazas

| | | |
|------------------|----------------------|-----------------|
| POSIBLE | Nunca ha sucedido | Verde |
| PROBABLE | Ya ha ocurrido | Amarillo |
| INMINENTE | Evidente, detectable | Rojo |

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia

Seguridad y salud del trabajo

Seguridad del trabajo

Puede ser definida como el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos organizados y aplicados al estudio, reconocimiento, evaluación de riesgos, al diseño de medios preventivos, al análisis y control de los trabajos o elementos que incidan en la generación de accidentes de trabajo, con el fin de evaluar tales riesgos, impedir que se originen lesiones y conseguir mejores condiciones laborales. (Boada & Ficapal, 2012: p. 16)

Para, (Cobos, 2010) “Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo. (p. 39)

Según, (Cortés Díaz, 2010), son procesos tecnológicos, ya que solo a partir de éstos podrá llegar a analizar los riesgos inherentes a cada etapa del proceso y estudiar las medidas preventivas a adoptar, procurando su inclusión en la fase más temprana del proceso. “Seguridad del trabajo: conjunto de procedimientos y recursos técnicos a aplicados a la eficaz prevención y protección frente a los accidentes” (p. 45)

Los autores Boada, Ficalpa, Cobos y Cortés coinciden acerca de la seguridad en el trabajo al sostener como el conocimiento científico, técnicas y procedimientos para analizar los riesgos para prevenir y proteger a una población laboral.

Higiene del trabajo

Es la ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de una comunidad. También definida como la técnica no médica de prevención de las enfermedades

profesionales, que actúa sobre el ambiente y las condiciones de trabajo. (Cortés Díaz, 2010, p. 45)

La Higiene y Seguridad del trabajo comprende las normas técnicas y las medidas preventivas sanitarias y tiene por objeto:

- a) Eliminar o reducir los riesgos de los distintos centros de trabajo.
- b) Eliminar y desarrollar en los trabajadores una actitud positiva y constructiva respecto a la prevención de los accidentes y enfermedades profesionales que puedan derivarse de su actividad profesional.
- c) Lograr, individual y colectivamente, un óptimo estado sanitario.

La Seguridad e Higiene del Trabajo, puede precisar del aporte de otras técnicas de protección de la salud que como, la Medicina del Trabajo, la Psicología, a Ergonomía, las Técnicas Educativas, la Política Social u otras permitan abordar el estudio de determinadas situaciones de riesgo. (Cortés Díaz, 2010, p. 46)

La seguridad e higiene del trabajo es una ciencia aplicada para la evaluación, control, eliminación y prevención de accidentes de trabajo mediante técnicas específicas con el apoyo de otras ciencias.

Salud en el trabajo

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), definió como salud laboral; la actividad que tiene como finalidad fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas la profesiones, prevenir todo daño a la salud de éstos por las condiciones de su trabajo, protegerlos en su empleo contra los riesgos para la salud y colocar y mantener al trabajador en su empleo que convenga en sus aptitudes psicológicas y fisiológicas. En suma adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo. (Hernández, 2012, p.1)

La salud laboral pretende fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir todos los daños, protegerlos en su trabajo contra los riesgos para la salud y colocar y mantener al trabajador en un empleo que convenga a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas. (Boada & Ficapal, 2012: p. 16)

La salud en el trabajo tiene como propósito fundamental mantener el bienestar integral del trabajador para que sea productivo, mediante la protección, seguridad y la prevención de riesgos, daños y accidentes de trabajo, a esto se suma la salud psicológica y fisiológica de cada uno de los trabajadores y del colectivo laboral.

Plan de Autoprotección

Los autores, (Ruiz & Ayuso, 2010) sobre el plan de autoprotección manifiestan: “Marco orgánico y funcional previsto para una actividad, centro, establecimiento, espacio, instalación o dependencia, con el objeto de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes y dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia” (p. 143)

Los planes de autoprotección están concebidos desde el lugar de trabajo considerado este como la oficina, taller, o dependencia destinada para las actividades laborales y tienen el objetivo de dar una respuesta inmediata para prevenir y controlar los riesgos en función de la seguridad personal.

Plan de Emergencia

Para, (Ruiz & Ayuso, 2010), el plan de emergencia consiste en la “Organización de los medios humanos y materiales disponibles para la acción frente a un incendio o cualquier otra situación de emergencia, así como para garantizar la evacuación y la intervención inmediata” (p. 144)

La autora, (Jiménez, 2010), sostiene “el objeto de un Plan de Emergencia es comprobar que en el caso de tener que realizar la evacuación de un edificio debido a una situación de emergencia, ésta pueda realizarse en las mejores condiciones” (p. 10)

Los autores Ruiz, Ayuso y Jiménez, comparten a decir que los planes de emergencia es la organización humana frente a una posibilidad de un siniestro o desastre que requiera una situación de emergencia, así, el personal del GADP de Cotopaxi está expuesto a riesgos de incendio o una posible erupción del volcán Cotopaxi y debe estar preparado para una evacuación y salvaguardar la integridad de los trabajadores.

Objetivos del Plan de Emergencia

Los objetivos que pretende un plan de emergencia son:

- 1) Conocer el edificio y sus instalaciones y productos, así como la peligrosidad de las diferentes áreas o sectores que lo constituyen.
- 2) Conocer los incumplimientos referentes a la normativa vigente y las necesidades prioritarias.
- 3) Conocer los medios de protección disponibles para comparar con los exigidos y garantizar su fiabilidad.
- 4) Eliminar o corregir las causas que pueden ser de origen de emergencias.
- 5) Organizar, fomentar y entrenar a un equipo de personas de manera que puedan actuar de forma rápida y eficaz a la hora de controlar la emergencia.
- 6) Informar a todo el personal de la empresa, así como al personal contratado, eventual, de la manera de actuar ante una situación de emergencia.
- 7) Contactar con los posibles medios externos como por ejemplo bomberos, policía, servicios sanitarios con el objeto de que conozcan tanto la ubicación de la empresa, como de los posibles riesgos que puedan llevar a la situación de emergencia.

- 8) Instalar medios de detección rápida con el fin de dar la alarma y evacuar a las personas. (Jiménez, 2010: p. 13)

Para la elaboración del plan de emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi, se tomarán en cuenta los objetivos planteados en el acápite mencionado anteriormente, pero se rige por la normativa nacional de la Secretaría Nacional de Riesgos.

C. Fundamentación de la investigación

El problema planteado sobre la incidencia de la evaluación de riesgos mayores en la organización de seguridad y salud en el trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, se ubica directamente en la evaluación de riesgos como lo manifiesta, (Trujillo, 2013: p. 236), la evaluación de los riesgos laborales se define como el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Presentado y analizado el problema acerca de los riesgo mayores, se considera esencial el siguiente aporte. La evaluación de riesgos es una herramienta indispensable en la actividad preventiva mediante la cual se obtiene la información precisa para determinar las decisiones apropiadas en orden a adoptar las medidas necesarias de prevención y su planificación, estableciendo las prioridades que correspondan, expresan los autores (Muñoz & Grau, 2013: p. 34)

Determinado así el problema del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, vale la pena reflexionar lo propuesto por los autores, (Carrasco & Cano, 2009, p. 93), la prevención debe integrarse en el sistema general de gestión de la empresa a través de la implantación y aplicación de un plan que debe incluir estructura organizativa, responsabilidades, funciones, prácticas, procedimientos,

procesos y recursos necesarios que permitan llevar a cabo las labores de prevención de riesgos en la empresa.

Formulados los objetivos para el proyecto la solución más viable es la construcción de un Plan de Emergencia Institucional mediante la normativa que exige la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos del Ecuador.

La elaboración del Plan de Emergencia Institucional para el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, edificio matriz, se considera prácticamente viable, la Constitución de la República del Ecuador, expresa en el **Art. 389.-** El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. (ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE, 2008, p. 119)

En este acápite exige el cumplimiento de elaboración de planes contingencia, emergencia, de gestión de riesgos entre otros para velar por el bienestar de los funcionarios y ciudadanía en general.

D. Bases teóricas y particulares de la investigación

El objeto de estudio es el edificio matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, y los 171 funcionarios amparados en la Ley Orgánica de Servicio Público (LOSEP) y Código del Trabajo (CT) y que realizan funciones administrativas en jornada de 08h00 a 17h00.

El campo de acción de la investigación se desarrolla en el ámbito la evaluación de riesgos; y seguridad y salud en el trabajo.

Las variables determinadas en el estudio son:

Variable Independiente: Evaluación de riesgos

Variable dependiente: Seguridad y salud en el trabajo

Operacionalización de variables

Cuadro N° 8: Operacionalización Variable Independiente

Evaluación de riesgos:

| CONCEPTUALIZACIÓN | DIMENSIONES | INDICADORES | ÍTEMS | TÉCNICA E INSTRUMENTO |
|---|--|---|---|--|
| <p>Riesgos Naturales Son posibles desastres naturales que pueden ser de origen sísmico, erupciones volcánicas e inundaciones que ponen en riesgo a la integridad de los seres humanos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Amenaza sísmica - Amenaza de erupción - Amenaza de inundación - Amenaza de incendio | <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de vulnerabilidad del edificio - Mapa de riesgos - Nivel de riesgo - Nivel de vulnerabilidad por piso o planta | <ul style="list-style-type: none"> - ¿Conoce cuál es el material de construcción del Edificio Matriz del (GADP-C)? - ¿En el Edificio Matriz del GADP-C definidas las rutas y salidas de emergencia? - ¿En el GADP-C cuentan con un área segura en caso de emergencias o desastres? - ¿Han desarrollado ejercicios de simulación y simulacros durante el último año? | <ul style="list-style-type: none"> - Encuesta - Cuestionario - Método de Evaluación por colores |
| <p>Riesgos Antrópicos Son los accidentes producidos de forma intencional o no, que afectan a un conglomerado social y a la infraestructura física.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Derrame tóxico | <ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de riesgo | | |
| <p>Riesgos Tecnológicos Corresponde este tipo de riesgos al manejo y funcionamiento de equipos tecnológicos.</p> | | | | |

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Cuadro N° 9: Operacionalización Variable Dependiente.

Seguridad y salud en el trabajo:

| CONCEPTUALIZACIÓN | DIMENSIONES | INDICADORES | ÍTEMS | TÉCNICA E INSTRUMENTO |
|--|--|---|--|--|
| <p>Seguridad en el trabajo</p> <p>Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Mapa de riesgos - Señalética | <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de riesgos - Ubicación por piso o planta | <ul style="list-style-type: none"> - ¿En el Edificio Matriz del GADP-C realizan actividades relacionadas con el manejo de sustancias peligrosas? - ¿En los alrededores del Edificio Matriz del GADP-C existen industrias? | <ul style="list-style-type: none"> - Encuesta - Cuestionario - Método de Evaluación por colores |
| <p>Salud en el trabajo</p> <p>La salud laboral es el concepto básico relacionado con las condiciones de trabajo y salud del trabajador, con el objetivo de alcanzar el máximo bienestar físico, emocional, y psíquico del trabajador.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Mapa administrativo por planta - Plan de evacuación | <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de exposición a riesgos | <ul style="list-style-type: none"> - ¿El GADP-C realiza un manejo adecuado de los desechos sólidos? - ¿El GADP-C implementaría medidas tendientes a la reducción de riesgos internos? - ¿El GADP-C dispone de un plan de emergencias? | |

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

El proyecto de desarrollo se ubica en el campo de la evaluación de riesgos, como los manifiestan, (Fernández, Iglesias, Llana, & Fernández, 2010) “la evaluación debe ser realizada conforme a normas técnicas establecidas y siempre teniendo en cuenta la información recibida de los trabajadores, mandos y empresarios” (p. 31). Además se sustenta en la seguridad y salud en el trabajo según el Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios: numeral 5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. (ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE, 2008, p. 101)

Se apoyada en el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Precisiones teóricas para la investigación

Según, el Comité Andino de Autoridades en Seguridad y Salud en el Trabajo (CAASST, 2005: p. 4), Artículo 1.- A los fines de esta decisión, las expresiones que se indican a continuación tendrán los significados que para cada una de ellas se señalan:

Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa. (CAASST, 2005: p. 7)

Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo: Aquellas que impliquen una probabilidad elevada de ser la causa directa de un daño a la salud del trabajador con ocasión o como consecuencia del trabajo que realiza. La relación de

actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la legislación nacional de cada País Miembro. (CAASST, 2005: p. 5)

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: Es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacionales, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Condiciones de salud: El conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora. (CAASST, 2005: p. 7)

Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición: i. las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; ii. la naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; iii. los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores; y, iv. la organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales. (CAASST, 2005: p. 5)

Empleador: Toda persona física o jurídica que emplea a uno o varios trabajadores (CAASST, 2005: p. 7)

Enfermedad profesional: Una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral. (CAASST, 2005: p. 7)

Equipos de protección personal: Los equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo. (CAASST, 2005: p. 6)

Incidente Laboral: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios. (CAASST, 2005: p. 7)

Lugar de trabajo: Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o a donde tienen que acudir por razón del mismo. (CAASST, 2005: p. 5)

Mapa de riesgos: Compendio de información organizada y sistematizada geográficamente a nivel nacional y/o subregional sobre las amenazas, incidentes o actividades que son valoradas como riesgos para la operación segura de una empresa u organización. (CAASST, 2005: p. 7)

Medidas de prevención: Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores, medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores. (CAASST, 2005: p. 4)

Peligro: Amenaza de accidente o de daño para la salud. (CAASST, 2005: p. 7)

Procesos, actividades, operaciones, equipos o productos peligrosos: Aquellos elementos, factores o agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o mecánicos, que están presentes en el proceso de trabajo, según las definiciones y parámetros que establezca la legislación nacional, que originen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que los desarrollen o utilicen. (CAASST, 2005: p. 8)

Riesgo laboral: Probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión. (CAASST, 2005: p. 8)

Salud Ocupacional: Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades. (CAASST, 2005: p. 8)

Servicio de salud en el trabajo: Conjunto de dependencias de una empresa que tiene funciones esencialmente preventivas y que está encargado de asesorar al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa acerca de: i) los requisitos necesarios para establecer y conservar un medio ambiente de trabajo seguro y sano que favorezca una salud física y mental óptima en relación con el trabajo; ii) la adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental. (CAASST, 2005: p. 9)

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado. (CAASST, 2005: p. 9)

Sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo: Conjunto de agentes y factores articulados en el ámbito nacional y en el marco legal de cada Estado, que fomentan la prevención de los riesgos laborales y la promoción de las mejoras de las condiciones de trabajo, tales como la elaboración de normas, la inspección, la formación, promoción y apoyo, el registro de información, la atención y rehabilitación en salud y el aseguramiento, la vigilancia y control de la salud, la participación y consulta a los trabajadores, y que contribuyen, con la participación de los interlocutores sociales, a definir, desarrollar y evaluar periódicamente las acciones que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores y, en las empresas, a mejorar los procesos productivos, promoviendo su competitividad en el mercado. (CAASST, 2005: p. 9)

Trabajador: Toda persona que desempeña una actividad laboral por cuenta ajena remunerada, incluidos los trabajadores independientes o por cuenta propia y los trabajadores de las instituciones públicas. (CAASST, 2005: p. 9)

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

Enfoque de la investigación

El proyecto de desarrollo tuvo enfoque en el paradigma crítico propositivo, como lo menciona (Martínez O. , 2013) “a las necesidades es compromiso estudiarlas, analizarlas y hacer propuestas acordes con el referente de la concepción de la realidad para buscar soluciones a los problemas de la vida cotidiana y de la sociedad” (p. 64). En este contexto el investigador y los miembros del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi han indicado la problemática de la vulnerabilidad del edificio matriz, la necesidad de un plan de emergencia en caso de desastres y con el apoyo de un especialista plantean una alternativa de solución.

Modalidad de Investigación

La investigación se desarrolló con la modalidad cualitativa, según, (Hurtado & Toro, 2009) “es cualitativa cuando se realiza la observación, análisis e interpretación de una realidad, necesidad o problema” (p. 39). En el proyecto de desarrollo se aplicó esta modalidad cualitativa para presentar la situación problemática del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, para formular, justificar la investigación y proponer una solución al problema.

Procedimientos, métodos y técnicas de investigación

Para el proyecto de investigación y desarrollo se realizaron los siguientes procedimientos, mismos que se desarrollaron desde la presentación del problema de estudio hasta la alternativa de solución para el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, en el contexto de la evaluación de riesgos y el plan de emergencia.

Procedimientos

Entre los procedimientos más generales que apoyaron al desarrollo del trabajo de investigación se pueden enunciar tres fases:

Fase Inicial: es la parte previa al estudio, comprendió en el análisis y determinación de la problemática existente en el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, para definir el tema de investigación, la planificación y presentación del protocolo del mismo y su respectiva aprobación.

Fase de desarrollo: luego de la aprobación se procedió a desarrollar el proyecto de investigación y desarrollo de acuerdo a la planificación que consta en el protocolo y al instructivo emitido por la Dirección de Posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Fase final: se desarrollaron todas las actividades planificadas en la fase de desarrollo para posteriormente realizar la parte metodológica de la investigación de campo y en función de los resultados y objetivos proponer una alternativa de solución con la elaboración del Plan de Emergencia para el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, finalmente se exponen las principales conclusiones y recomendaciones.

Métodos

Método analítico: es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Así define (Ruiz R. , 2006: p. 71)

Método inductivo: según, (Baena, 2009) “extrae una determinada conclusión o comportamiento general luego de las investigaciones de casos particulares o individuales ya que todo efecto se deriva de una causa” (p. 46)

Método deductivo: es inverso a la metodología inductiva, expresa (Baena, 2009) ya, que de una norma general, se deducen comportamientos individuales o particulares” (p. 46)

Método hipotético-deductivo: explica (Cegarra, 2012)“es el camino más lógico para buscar soluciones a los problemas que nos planteamos. Consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar los datos disponibles si estos están de acuerdo con ellas” (p. 82)

Técnicas de investigación

Las técnicas de investigación utilizadas para la obtención de información confiable fue la encuesta; es un instrumento de captura de la información estructurando, lo que puede influir en la información recogida y no puede/debe utilizarse más que en determinadas situaciones en las que la información que se requiere capturar está estructurada en la población objeto de estudio, sostiene (Alvira, 2015: p. 14)

Origen de los datos

Los datos o información requerida sobre los riesgos mayores que existen en el edificio matriz para la elaboración del Plan de Emergencia para el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, son el resultado de fuentes primarias en este caso de los funcionarios públicos que laboran en esa entidad y que plasmaron en los cuestionarios de la encuesta aplicada con este objetivo.

Instrumentos para la adquisición y validación de datos

Los instrumentos aplicados a fuentes primarias para la recopilación y procesamiento de datos fue el cuestionario, según, (Martínez C. , 2013) “es una técnica de recogida de información sobre opiniones, actitudes y habilidades, aplicable a amplias muestras representativas de poblaciones definidas. Los cuestionarios se presentan es forma escrita para ser completados por los propios encuestados” (p. 260).

Población, tipo de muestreo y muestra

Para la investigación de campo se tomó como población siendo está según, (Mas, 2012) “conjunto total de elementos objeto de estudio, sean personas, familias, establecimientos, productos, empresas, etc.”, misma que se aplicó a los funcionarios públicos que trabajan en el edificio matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi. Según el siguiente cuadro:

Cuadro N° 10: Población o Universo

| DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONARIOS POR PLANTA O PISO | FRECUENCIA <i>f</i> | PORCENTAJE % |
|---|--------------------------------|-------------------------|
| Planta Baja | 78 | 43,58 |
| Primer Piso | 72 | 40,22 |
| Segundo Piso | 29 | 16,20 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

No se aplicó muestra por ser la población menor a 300 individuos del objeto de estudio. Es decir se recopiló información a los 179 empleados que laboran en el edificio matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi.

Técnica para la obtención de datos

A partir de la técnica de la encuesta se procedió a aplicar el instrumento denominado cuestionario con preguntas cerradas a la población de servidores públicos que laboran en el edificio matriz del GADP-Cotopaxi, en cada uno de sus puestos de trabajo. En consecuencia la técnica fue de información directa basada en la evaluación de vulnerabilidad de edificio en mención.

Instrumentos metodológicos y tecnológicos

Como se mencionó en el acápite anterior el instrumento fue el cuestionario impreso, mismo que fue completado por los empleados del GADP-Cotopaxi que laboran en el edificio matriz. Como soporte se aplicó un cuadro estadístico para el vaciado de datos en el programa informático Excel Ver. 2013.

Procedimientos para la aplicación de las técnicas

Para la aplicación de las técnicas prevista para la investigación se siguieron los siguientes pasos:

- 1) Definición de las variables de estudio
- 2) Operacionalización de las variables
- 3) Elaboración del instrumentos de investigación
- 4) Determinación de la población
- 5) Aplicación del instrumento de investigación en base de un cuestionario estructurado con preguntas cerradas.
- 6) Limpieza de información
- 7) Tabulación de Resultados
- 8) Representación estadística de la información en cuadros y gráficos
- 9) Análisis e interpretación de datos recopilados de fuentes directas.

Procedimientos para validar la calidad de los datos obtenidos

Para validar la calidad de la información requerida para el estudio se siguieron los siguientes pasos:

- 1) Elaboración del instrumento de investigación
- 2) Aplicación de prueba piloto a una pequeña muestra (10 individuos)
- 3) Depuración de preguntas
- 4) Elaboración definitiva del instrumento de investigación
- 5) Aplicación de la encuesta a la población del que labora en el edificio matriz del GADP-C
- 6) Organización de documentos y limpieza de información.

Procedimientos, técnicas y métodos para el tratamiento de los datos y obtención de información y conocimiento

Aplicado el instrumento de investigación mediante el cuestionario de preguntas cerradas la información adquirida se sistematizó utilizando los siguientes procedimientos:

- 1) Vaciado de datos generales en cuadro diseñado en Excel versión 2013
- 2) Distribución de frecuencias por pregunta y por alternativa
- 3) Elaboración de cuadro de distribución por frecuencias y porcentajes de cada pregunta
- 4) Elaboración de grafica de distribución por frecuencias y porcentajes de cada pregunta
- 5) Análisis cuantitativo de porcentajes de las frecuencias por cada pregunta
- 6) Interpretación cualitativa en base de los porcentajes de cada frecuencia de cada pregunta con apoyo del marco teórico.
- 7) Comprobación de la hipótesis mediante el método estadístico de distribución Chi-Cuadrado (X^2)
- 8) Decisión de aceptación o rechazo de la hipótesis planteada

CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Encuesta aplicada a funcionarios de GADP-C

Pregunta N° 1 ¿Conoce cuál es el material de construcción del Edificio Matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi (GADP-C)?

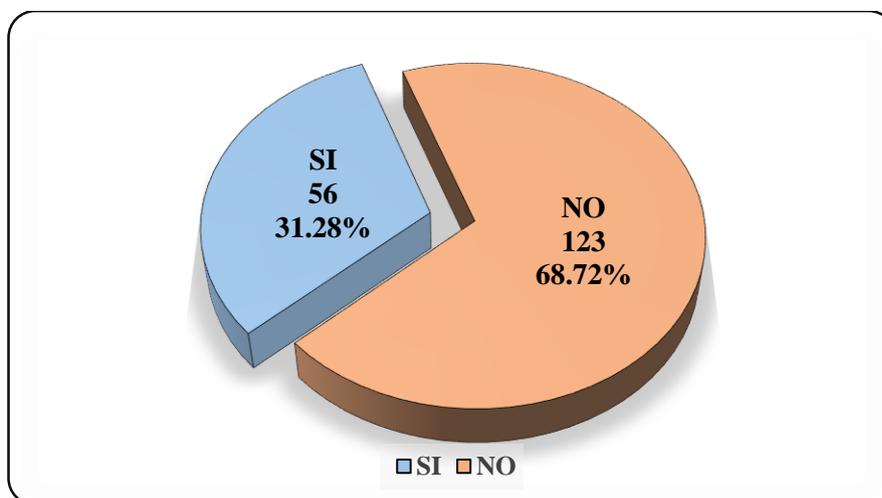
Cuadro N° 11: Conoce el material de construcción del GADP-C

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|---------------|
| SI | 56 | 31,28 |
| NO | 123 | 68,72 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 4: Conoce el material de construcción del GADP-C



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Interpretación

Se evidencia que, la mayoría de los empleados que laboran en el edificio matriz del GADP-C no conocen el material que está construido dicho inmueble, por lo que desconocen también la vulnerabilidad del mismo.

Pregunta N° 2 ¿El lugar donde se encuentra el GADP-C ha sido afectado anteriormente por eventos adversos?

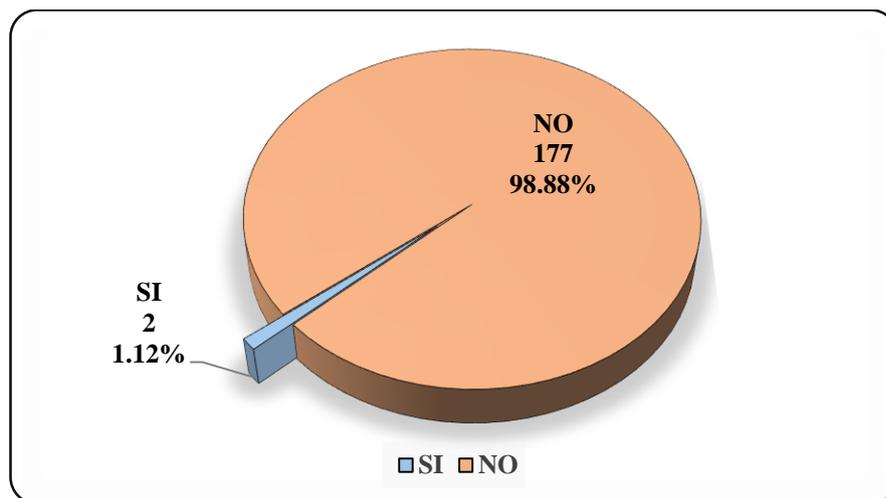
Cuadro N° 12: GADP-C ha sido afectado por eventos adversos

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|---------------|
| SI | 2 | 1,12 |
| NO | 177 | 98,88 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 5: GADP-C ha sido afectado por eventos adversos



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Interpretación

Se determina que, casi la totalidad de los funcionarios que laboran en el edificio matriz del GADP-C aseguran que dicho inmueble no ha sido afectado anteriormente por eventos adversos, pero esto no elimina la situación de riesgos que pueda tener el edificio en estudio.

Pregunta N° 3 ¿En el Edificio Matriz del GADP-C están definidas las rutas y salidas de emergencia?

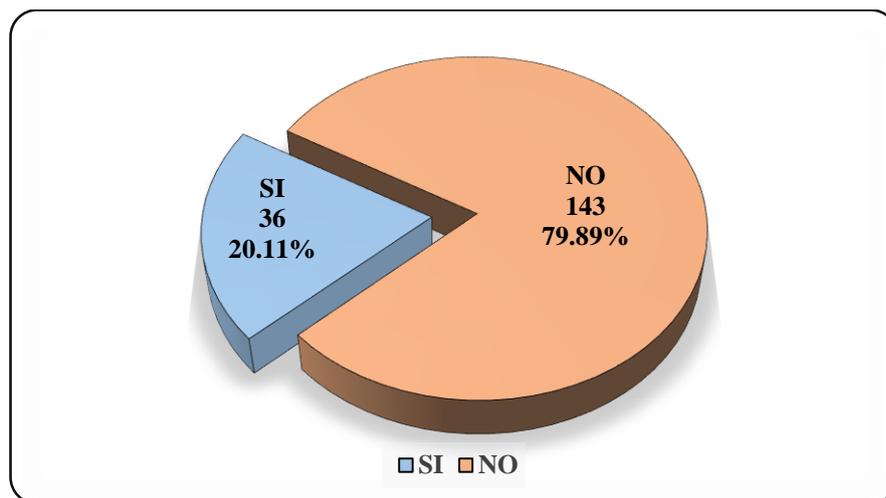
Cuadro N° 13: Edificio GADP-C rutas y salidas de emergencia

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|---------------|
| SI | 36 | 20,11 |
| NO | 143 | 79,89 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 6: Edificio GADP-C rutas y salidas de emergencia



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Interpretación

Con los datos observados se concluye que la mayoría de los empleados que laboran en el edificio matriz del GADP-C expresa que no está definidas las rutas y salidas de emergencia, esto significa que no hay una buena señalética para una posible emergencia en el caso de suceder un accidente o eventos adverso que perjudique la salud de los funcionarios de la institución.

Pregunta N° 4 ¿En el GADP-C cuentan con un área segura en caso de emergencias o desastres?

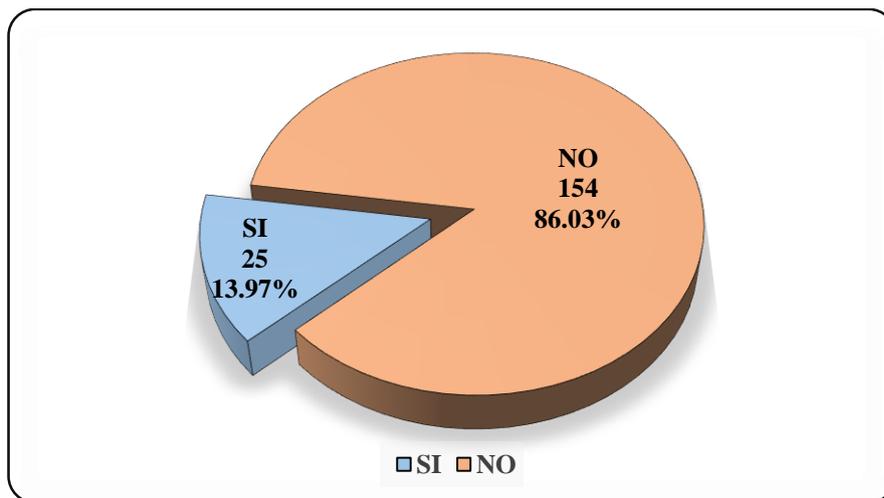
Cuadro N° 14: GADP-C cuenta con área segura

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|---------------|
| SI | 25 | 13,97 |
| NO | 154 | 86,03 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 7: GADP-C cuenta con área segura



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Interpretación

La mayoría de los empleados que laboran en el edificio matriz determinan que el GADP-C no cuenta con un área segura en caso de emergencias o desastres, posiblemente por la ubicación geográfica del inmueble y la falta de planificación para el caso de desastres naturales y antrópicos.

Pregunta N° 5 ¿En el Edificio Matriz del GADP-C realizan actividades relacionadas con el manejo de sustancias peligrosas?

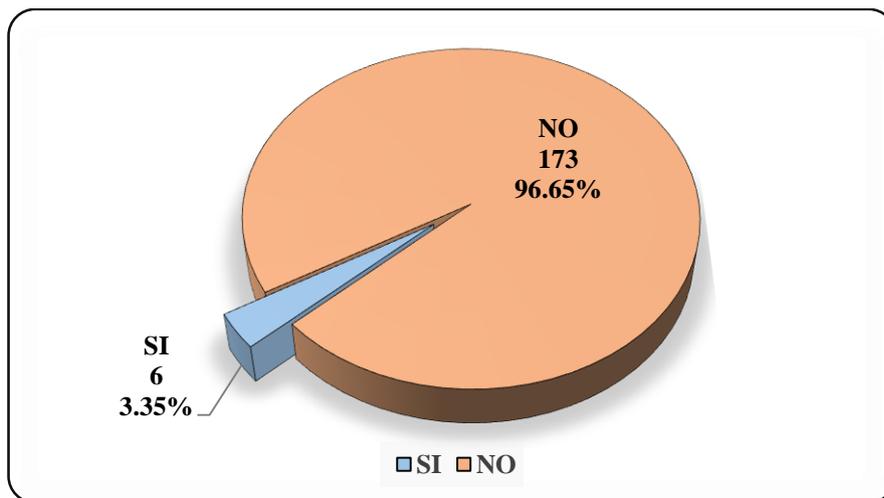
Cuadro N° 15: En edificio del GADP-C se maneja sustancias peligrosas

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|---------------|
| SI | 6 | 3,35 |
| NO | 173 | 96,65 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 8: En edificio del GADP-C se maneja sustancias peligrosas



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Interpretación

Se determina que, la mayoría de los empleados que laboran en el edificio matriz consideran que en edificio matriz del GADP-C no se realizan actividades relacionadas con el manejo de sustancias peligrosas, posiblemente por tratarse de oficinas para servicio público que no requiere el manejo de sustancias peligrosas.

Pregunta N° 6 ¿En los alrededores del Edificio Matriz del GADP-C existen industrias?

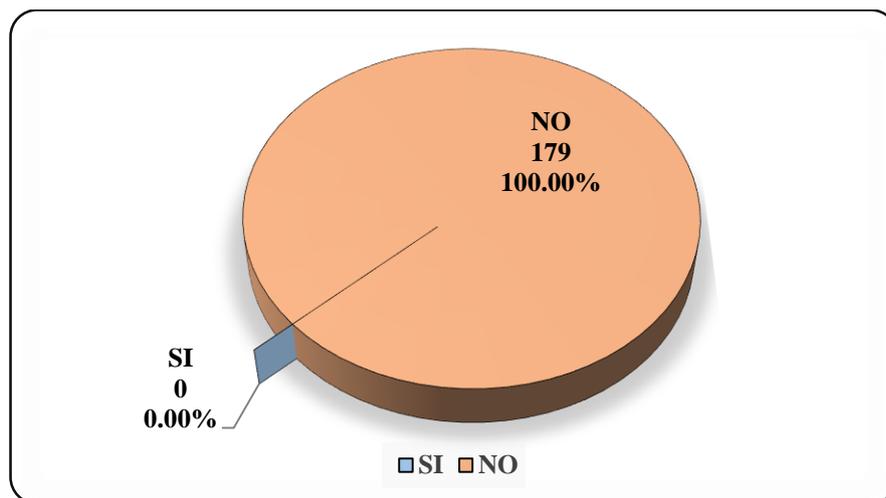
Cuadro N° 16: Alrededor de edificio GADP-C existen industrias

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|---------------|
| SI | 0 | 0,00 |
| NO | 179 | 100,00 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 9: Alrededor del edificio GADP-C existen industrias



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Interpretación

La totalidad de los encuestados aseguran que, en los alrededores del Edificio Matriz del GADP-C NO existen industrias, aspecto que evidencia el conocimiento de los funcionarios de la periferia del lugar de trabajo.

Pregunta N° 7 ¿El GADP-C realiza un manejo adecuado de los desechos sólidos?

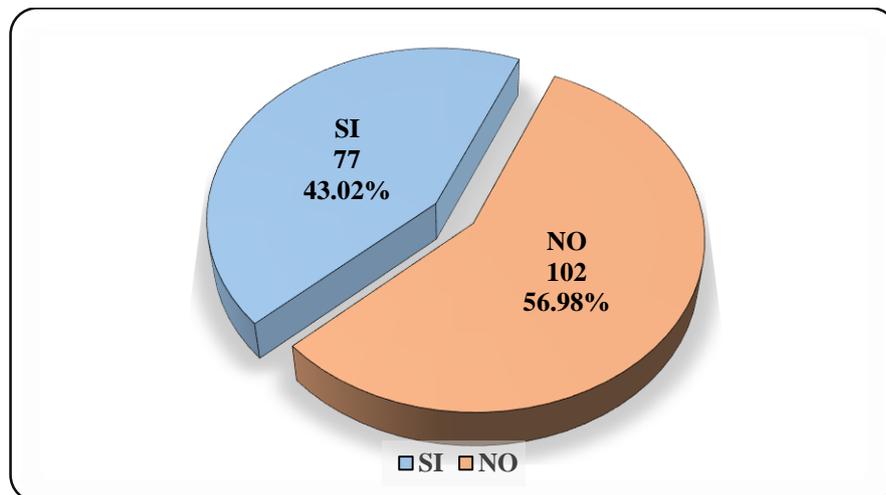
Cuadro N° 17: En GADP-C adecuado manejo de desechos sólidos

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|---------------|
| SI | 77 | 43,02 |
| NO | 102 | 56,98 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 10: En GADP-C adecuado manejo de desechos sólidos



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Interpretación

Se evidencia que, más de la mitad de funcionarios que laboran en el edificio matriz aseveran que el GADP-C no realiza un manejo adecuado de los desechos sólidos, posiblemente los empleados conocen de cerca las actividades de otros funcionarios o existe una buena socialización de la planificación interna de la institución.

Pregunta N° 8 ¿El GADP-C implementaría medidas tendientes a la reducción de riesgos internos?

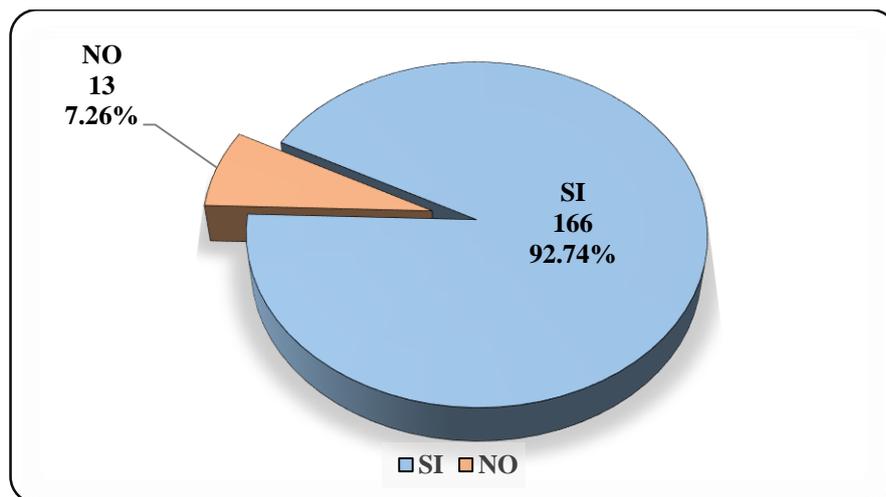
Cuadro N° 18: GADP-C implementaría reducción de riesgos

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|---------------|
| SI | 166 | 92,74 |
| NO | 13 | 7,26 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 11: GADP-C implementaría reducción de riesgos



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Interpretación

Casi la totalidad de consultados consideran el GADP-C SI implementaría medidas tendientes a la reducción de riesgos internos, aspecto que demuestra la predisposición de las autoridades y de su personal para disminuir los riesgos en el trabajo por la vulnerabilidad del edificio.

Pregunta N° 9 ¿El GADP-C dispone de un plan de emergencias?

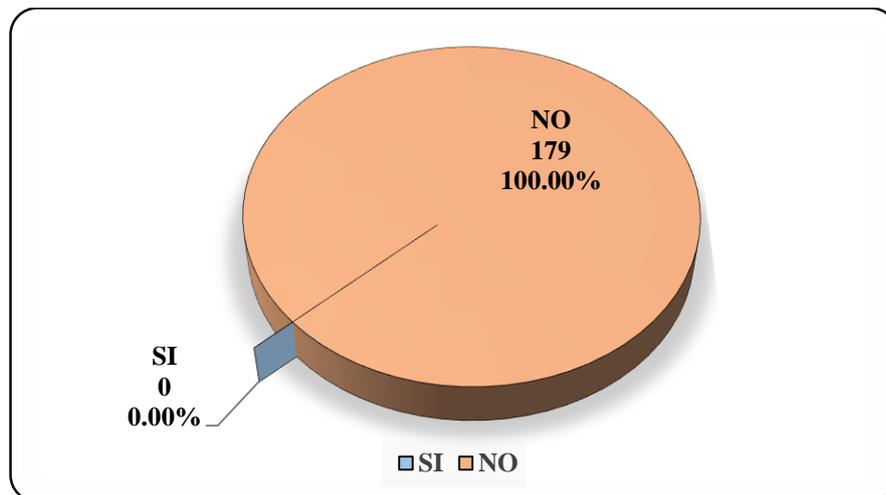
Cuadro N° 19: GADP-C dispone plan de emergencia

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|---------------|
| SI | 0 | 0,00 |
| NO | 179 | 100,00 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 12: GADP-C dispone plan de emergencia



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Interpretación

La totalidad de los encuestados afirman que, el GADP-C NO dispone de un plan de emergencias para eventos adversos o desastres de tipo natural o causado por el ser humano, aspecto muy importante para tomar decisiones inmediatas y plantear soluciones pertinentes.

Pregunta N° 10 ¿Han desarrollado ejercicios de simulación y simulacros durante el último año?

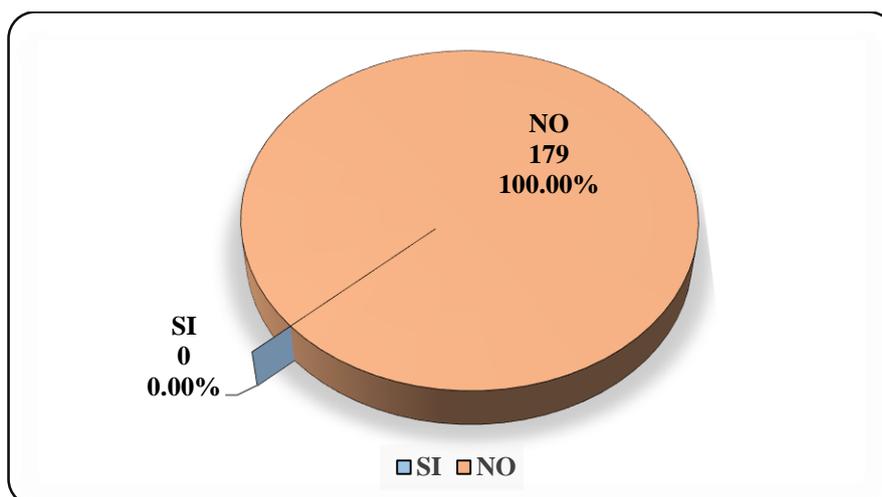
Cuadro N° 20: Desarrollado simulacros durante último año

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|---------------|
| SI | 0 | 0,00 |
| NO | 179 | 100,00 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 13: Desarrollado simulacros durante último año



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Interpretación

La totalidad de los empleados del GADP-C NO han desarrollado ejercicios de simulación y simulacros durante el último año, posiblemente por la falta de un plan de emergencia institucional, o porque no ha sucedido ningún evento adverso o accidente dentro o fuera de la institución.

Pregunta N° 11 ¿El GADP-C cuenta con una organización interna en caso de emergencias y desastres?

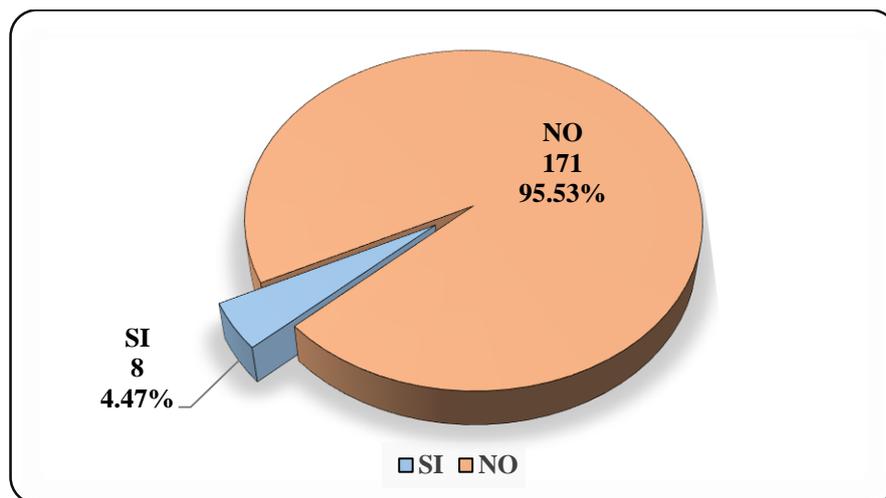
Cuadro N° 21: GADP-C cuenta organización interna de emergencia

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|---------------|
| SI | 8 | 4,47 |
| NO | 171 | 95,53 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 14: GADP-C cuenta organización interna de emergencia



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Interpretación

Se evidencia que, la mayoría de los empleados que laboran en el edificio matriz del GADP-C aseguran que no cuenta con una organización interna en caso de emergencias y desastres, aspecto que debe ser priorizado para su planificación y ejecución desde el nivel ejecutivo hasta el operativo.

Pregunta N° 12 ¿Existe disposición de los trabajadores del GADP-C para participar en procesos de capacitación?

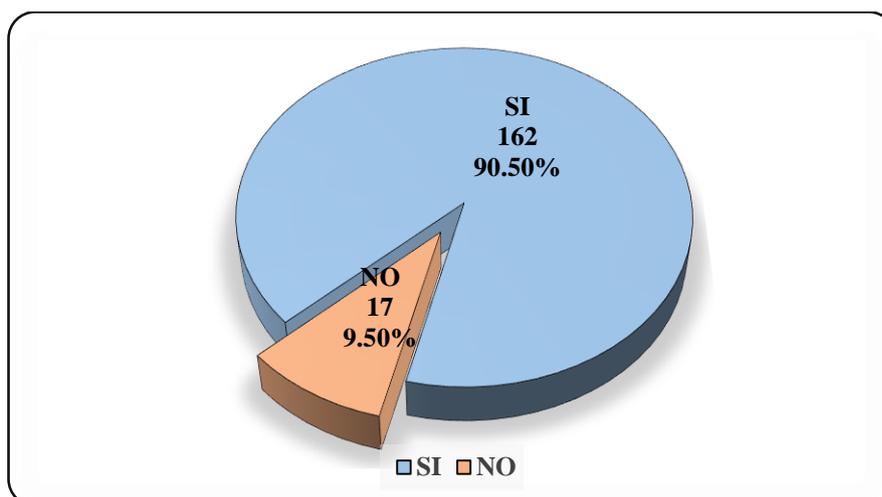
Cuadro N° 22: Predisposición trabajadores para capacitación

| ALTERNATIVA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|---------------|
| SI | 162 | 90,50 |
| NO | 17 | 9,50 |
| TOTAL: | 179 | 100,00 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Gráfica N° 15: Predisposición trabajadores para capacitación



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Interpretación

Por los datos observados se concluye que casi la totalidad de los trabajadores del GADP-C si tienen predisposición para participar en procesos de capacitación, factor que se debe aprovechar para desarrollar la socialización y actualización de planes de emergencia, control de riesgos y evitar accidentes laborales dentro de la institución.

Diagnóstico y análisis de riesgos

FASE I: DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE RIESGOS

Caracterización del GADP-Cotopaxi

Cuadro N° 23: Ficha técnica GADP-C

| | | | | | | | | | |
|--|---|---------|---------|-------|----------|---------|--------|--------------|----|
| PROVINCIA | Cotopaxi | | | | | | | | |
| CANTÓN | Latacunga | | | | | | | | |
| PARROQUIA | La matriz | | | | | | | | |
| DIRECCIÓN | Calle Tarqui N° 507 y Quito | | | | | | | | |
| DISTRITO | 05 | | | | | | | | |
| BENEFICIARIOS DIRECTOS | TOTAL | GÉNERO | | ETNIA | | | | DISCAPACIDAD | |
| | | HOMBRES | MUJERES | AFRO | INDÍGENA | MESTIZO | BLANCO | SI | NO |
| | 179 | 93 | 86 | - | - | - | - | - | - |
| BENEFICIARIOS INDIRECTOS (POBLACIÓN APROXIMADA DEL SECTOR) | Número aproximado de familias: 55 Años de conformación del sector: 45 años aproximadamente | | | | | | | | |
| COORDENADAS UTM | Latitud: 0°56'7.27"S Longitud: 78°36'53.72"O | | | | | | | | |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015
Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Georreferencia del GADP-Cotopaxi

Gráfica N° 16: Georreferencia GADP-C



Fuente: <http://www.verfotosde.org/ecuador/mapa.php?Latacunga&id=63>
Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

El emplazamiento se encuentra ubicada en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia La Matriz, frente de las instalaciones del IESS en la Calle Tarqui N°507 y Quito a continuación se indica la georreferencia de su ubicación exacta.

Historia del GADP-Cotopaxi

El primer Consejo Provincial fue constituido el 25 de noviembre de 1929 y el Acta de Constitución del Consejo Provincial el doce de enero de 1946, las Provincia ecuatorianas desde el 29 de mayo de 1822 formaron parte de la Gran Colombia, hasta 1830 en que nace la República del Ecuador.

La Provincia de Cotopaxi, según la división territorial de 1824, se hallaba ubicada junto a las Provincia de Pichincha, Chimborazo, Imbabura, Esmeraldas y el Oriente, como parte del Departamento de Quito, con el pasar de los años robustece su cultura y se amplía el desarrollo político y social, los extensos territorios de San Vicente Mártir que incluían la actual Provincia de Tungurahua y los vastos de Quijos y Cara, fueron erigidos a la categoría de Provincia, el 1 de abril de 1851, con la denominación de Provincia de Cotopaxi, mediante decreto legislativo del 6 de marzo.

La ordenanza que declara día de recordación y celebración Provincial, el 1 de abril de cada año, fue expedida por el Consejo Provincial el 29 de febrero de 1968 siendo Prefecto Provincial el Lcdo. José Gabriel Terán Varea, la Provincia de Cotopaxi inicialmente estaba formada por los cantones de Latacunga y Ambato y se llamó Provincia de León, en homenaje al doctor Vicente León que legó toda su fortuna para fundar establecimientos de educación.

Luego de haber transcurrido 170 años de la Constitucionalidad (18 Cartas Políticas) y vida del Estado independiente y soberano del Ecuador (1830–2000), los Consejos Provinciales, desde su posicionamiento en la representación y administración del Estado a nivel de gobierno subnacional intermedio, existen por más de 86 años; esto

es, 2 años, desde 1843 a 1845, como CONSEJOS PROVINCIALES; 8 años en el período comprendido entre 1861 y 1869, en calidad de MUNICIPALIDADES PROVINCIALES; 6 años, en el período comprendido entre 1878 y 1884, como CÁMARAS PROVINCIALES; y 71 años, en el período que va desde 1929 hasta la presente fecha, como CONSEJOS PROVINCIALES; todos cumpliendo la misión estatal a nivel Provincial, atendiendo prioritariamente a los sectores menos favorecidos de la sociedad ecuatoriana.

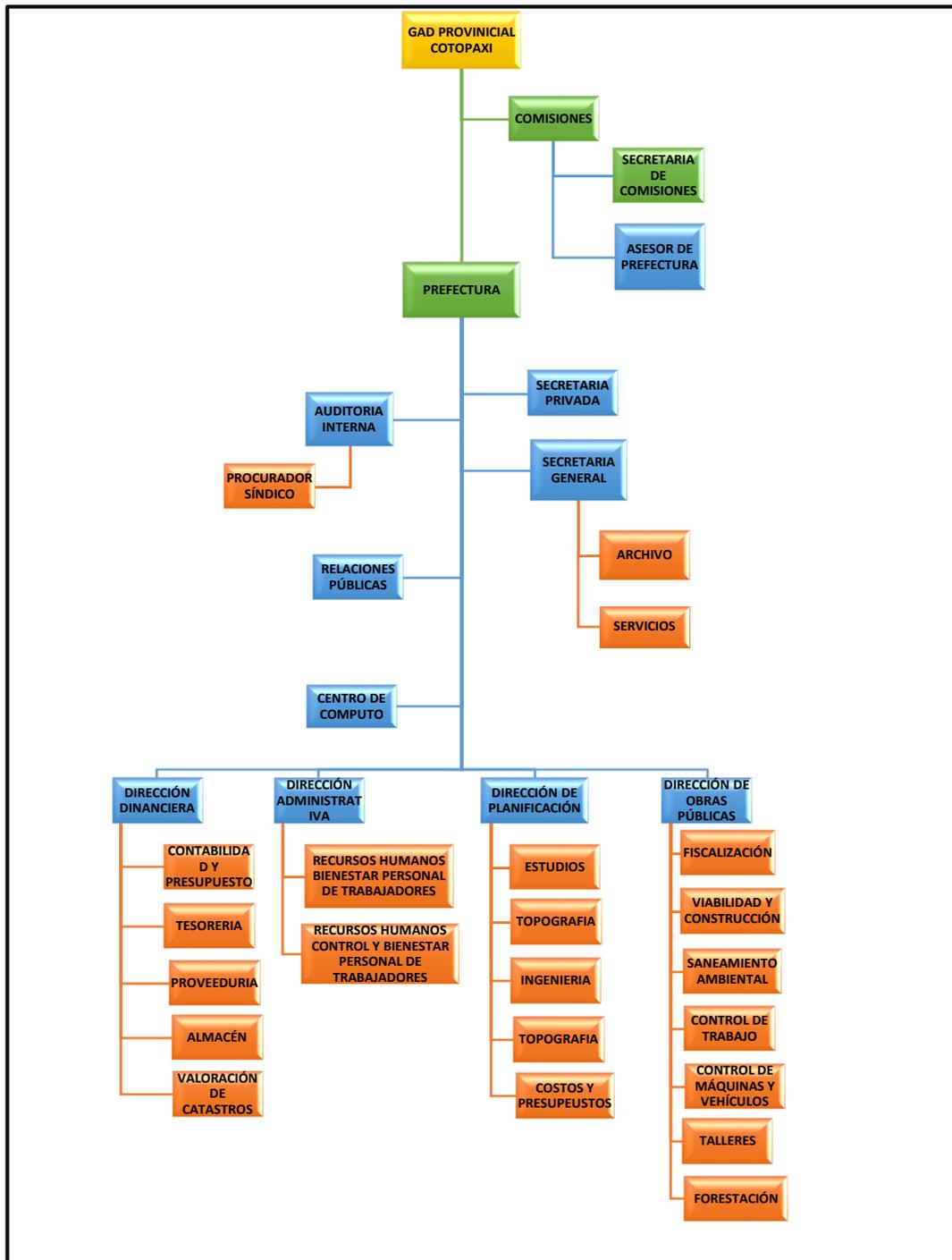
A partir de la expedición y vigencia de la Constitución Política N° 18 de la República (R.O. N° 01 del 11 de agosto de 1998), se constituye como la entidad estatal que a nombre del Estado, en la Provincia, ejerce su gobierno, la representación y administración política; articula y ejerce la intermediación de las acciones de los gobiernos nacional y municipalidades en el ámbito local.

Esta Constitución en su Capítulo II, de los Gobiernos Seccionales Autónomos, artículos 228 al 237, así como la Ley de Régimen Provincial, Capítulo I, artículos 1, 2, 3 y 4, establecen el origen y finalidad tanto del Consejo Provincial de Cotopaxi como de los demás Consejos Provinciales del país.

El H. Consejo Provincial de Cotopaxi o ahora en día conocida como Gobierno Autónomo Descentralizado Cotopaxi, según el acta N° 1 de su creación, se constituye en la ciudad de Latacunga el día sábado 12 de enero de 1946, con la presencia de las autoridades de la ciudad, conforme se lee en dicha acta, se instituye este organismo de trascendental importancia y a cuya administración están encomendados problemas de magnitud y de inmensas responsabilidades. “El Presidente del Tribunal Electoral ordena que se dé lectura de la Ley de Régimen Político y Administrativo, en el que determina los nombramientos del personal que dirigirá la administración del Consejo, personas caracterizadas por su importancia social y moral, que sin duda manejarán con éxito las labores de la entidad”.

Orgánico Estructural del GADP-Cotopaxi

Gráfica N° 17: Orgánico estructural GADP-C



Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Misión y Visión GADP-Cotopaxi

Misión

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi es una institución pública responsable del crecimiento y desarrollo provincial, en el marco de las competencias constitucionales, en concordancia con los principios de plurinacionalidad, interculturalidad, participación, equidad territorial, equidad de género y transparencia.

Visión

En el 2019, el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi es una institución que lidera un modelo de gestión incluyente e intercultural, con una activa participación ciudadana, que atiende las necesidades de la comunidad de manera corresponsable con los actores sociales y demás niveles de gobierno, construyendo un nuevo sendero hacia el Buen Vivir.

Población del GADP-Cotopaxi, Edificio Matriz

Cuadro N° 24: Población General GADP-C

| PLANTAS | POBLACIÓN PERMANENTE |
|---|-----------------------------|
| BAJA | |
| Gestión de Riego y Drenaje | 19 |
| Gestión Archivo | 3 |
| Gestión Ambiental | 12 |
| Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional | 3 |
| Gestión de fomento Productivo | 16 |
| Gestión de Desarrollo Humano | 6 |
| Gestión de Planificación y Ordenamiento Territorial | 13 |
| Gestión de Comunicación | 6 |

| PRIMERA | |
|---|----|
| Gestión Financiera (contabilidad, nomina, presupuesto) | 16 |
| Gestión de Compras Públicas (proveeduría) | 6 |
| Gestión Administrativa | 8 |
| Gestión de Talento Humano | 8 |
| Gestión de Servicios Tecnológicos y de la Información | 4 |
| Gestión de Obras Publicas | 18 |
| Gestión de Fiscalización | 12 |
| SEGUNDA | |
| Prefectura | 4 |
| Viceprefectura | 2 |
| Asesores | 4 |
| Gestión de Tesorería | 6 |
| Gestión de Secretaria General | 4 |
| Gestión Legal | 5 |
| Gestión de Compras Publicas | 4 |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Análisis de riesgos

Identificación de amenazas

Antes de continuar con el análisis en identificación de amenazas es importante conocer adecuadamente el significado de amenaza: es la condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico (social) no intencional, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada. Es un factor de riesgo externo. (Palacio, Montoya, Chavarro, Puerto, & Solano, 2009: p. 5)

Análisis de amenazas mediante el Método de Colores

Existen diversas metodologías para desarrollar los análisis de riesgos, en forma general y cualitativa el método de colores permite desarrollar el análisis de

amenazas y análisis de vulnerabilidad de personas, recursos y sistemas y procesos, con el fin de determinar el nivel de riesgo a través de la combinación de los elementos anteriores, con códigos de colores.

Asimismo, es posible identificar una serie de observaciones que se constituirán en la base para formular las acciones de prevención, mitigación y respuesta que contemplan los planes de emergencia, por tratarse de una metodología cualitativa puede ser utilizada en organizaciones, empresas, industrias e instalaciones de todo tipo, como un primer acercamiento que permitirá establecer si debido a las amenazas o a la posible magnitud de las consecuencias, es necesario profundizar el análisis utilizando metodologías semicuantitativas o cuantitativas más apropiada en cada caso depende de la disponibilidad de información y el nivel de detalle que se desee alcanzar.

Matriz de amenazas mediante el Método de Colores

Cuadro N° 25: Matriz de amenazas

| ANÁLISIS DE AMENAZAS | | | | | | |
|----------------------|--|---------|---------|--|----------------------------|---|
| ORIGEN | AMENAZA | INTERNO | EXTERNO | CAUSAS O FUENTES DE RIESGO | CALIFICACIÓN DE LA AMENAZA | OBSERVACIONES |
| TECNOLÓGICOS | INCENDIO | X | X | En el GAD Provincial Cotopaxi se verifica que las instalaciones eléctricas para iluminación y sistemas, carga de material combustible (papel, madera de infraestructura), son realmente antiguas propensas a desencadenar un incendio. | PROBABLE | Para estas amenazas existe métodos que también se pueden aplicar el emplazamiento (MÉSERI y NFPA) |
| | | X | | No existe antecedentes de cultura de seguridad y salud ocupacional ante eventos de esta naturaleza, además no existe controles adecuados. | | |
| | CONEXIONES INADECUADAS DEL SISTEMA ELÉCTRICO | X | | Líneas conductoras, empalmes, y cableado, tomas o circuitos eléctricos que se puedan sobrecargar, tomacorrientes, cajas, tableros de control, interruptores que puedan faltar sus polos a tierra, no se ha controlado | PROBABLE | |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

| | | | | | | |
|---------|--------------------------|---|---|---|-----------|---|
| | | | | con ningún mantenimiento preventivo hasta el día. | | |
| | ACCIDENTES DE TRANSITO | | X | Vía vehicular de alto tráfico en horas pico, esto es en toda actividad rutinaria ya que el emplazamiento se encuentra ubicado en el centro de la ciudad. | PROBABLE | |
| SOCIAL | CRIMINALIDAD | X | X | Comportamientos no adoptivos de personas que desean potencialmente dañar la organización de la empresa o a su vez delincuentes que afectan al personal de la empresa. | POSIBLE | Garantice que el programa de seguridad se aplique y se evalúe mediante pruebas, con los controles en el ingreso al personal propio y visitante, establecer y mantener el programa de seguridad física y realizar simulaciones lo cual hace que se mantenga el sistema adecuado. |
| | MANIFESTACIONES | | X | Existen antecedentes en la Institución de acumulación de personas, en donde la Institución es resguardada por seguridad física hasta el momento de la finalización de dichas manifestaciones. | PROBABLE | Se debe controlar con la Policía Nacional o a su vez con el apoyo de una entidad de seguridad física. |
| NATURAL | MOVIMIENTOS SÍSMICOS | X | X | En sí Ecuador está catalogada con alto riesgo de ocurrencia de un sismo, ya que se ubica en el cinturón de fuego y se determina varios sismos en el país. | PROBABLE | Se debe realizar un diagnóstico de sismicidad en el emplazamiento |
| | LAHARES O FLUJOS DE LODO | X | X | Los lahares o flujos de lodo según la Secretaria Nacional de Riesgos cruza por la entidad y existe una gran probabilidad que ocurra por el volcán Cotopaxi. | INMINENTE | |
| | CAIDA DE CENIZA | X | X | Existen antecedente del proceso eruptivo del volcán Cotopaxi y Tungurahua por esta causa múltiples daños a la infraestructura y a los trabajadores. | INMINENTE | |

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.
Cuadro N° 26: Escala del método de colores

| ESCALA | |
|------------------|--|
| POSIBLE | Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá. Se le asigna el color VERDE . |
| PROBABLE | Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos y científicos para creer que sucederá. Se le asigna el color AMARILLO . |
| INMINENTE | Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir. Se le asigna el color ROJO . |

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia FOPAE 2009

Identificación de vulnerabilidad

En el proceso de vulnerabilidades se analiza la vulnerabilidad de las personas, los aspectos que se contemplan son: Gestión Organizacional, Capacitación y Entrenamiento y por último Características de Seguridad.

Para cada uno de ellos se realiza un conjunto de preguntas que se formulan en la primera columna, las cuales orientan la calificación final, en las columnas dos, tres y cuatro, se da respuesta a cada pregunta marcando con una (X) de la siguiente manera:

SI, cuando existe o tiene un nivel bueno; NO, cuando no existe o tiene un nivel deficiente; o PARCIAL, cuando la implementación no está terminada o tiene un nivel regular. En la quinta columna se registra la calificación de las respuestas, la cual se debe realizar con base en los siguientes criterios: SI = 1; PARCIAL = 0.5 y NO = 0.

Al final de esta columna se deberá obtener el promedio de las calificaciones dadas, así:

$$\text{Promedio} = \frac{\text{Suma de las calificaciones}}{\text{Número total de preguntas por aspecto}}$$

Análisis de vulnerabilidad vs. incendio

Cuadro N° 27: Matriz vulnerabilidad vs. Incendio

| ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES | | | |
|--|---|--------------|----------------|
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR EN LAS PERSONAS | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| 1. Organización | | | |
| ¿Existe una política donde se indica la prevención y preparación para afrontar una amenaza de incendios? | NO | 0 | |
| ¿Existe un comité de emergencias y tiene funciones asignadas dentro del emplazamiento? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿El GAD Provincial Cotopaxi participa y promueve activamente el programa de preparación para emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Las personas han adquirido responsabilidades específicas en caso de presentarse la amenaza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existe un comité de emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos que se utilizan ante una emergencia? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE ORGANIZACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.43 | REGULAR |
| 2. CAPACITACIÓN | | | |
| ¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención donde involucre el control de la amenaza de incendios? | SI | 1 | |
| ¿Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados para la actuación ante la amenaza detectada? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Las personas del GAD Provincial Cotopaxi han recibido capacitación en temas referentes a incendios? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿El personal de la brigada contra incendio ha recibido entrenamiento en temas de prevención y control de emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se ha capacitado a todo el personal en la forma de actuar según la amenaza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |

| | | | |
|--|---|---------------------|----------------------|
| ¿Se ha divulgado la información sobre emergencias a los visitantes? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Esta divulgado el plan de emergencias y evacuación? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE CAPACITACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.56 | REGULAR |
| 3. Dotación (Para emergencia ≠ EPP) | | | |
| ¿Existe dotación de equipos directamente para la brigada contra incendios del GAD Provincial Cotopaxi? | SI | 1 | |
| ¿Existe distintivos para el personal de la brigada, coordinadores de evacuación y comité de emergencias? | SI | 1 | |
| ¿Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con implementos básicos para el control de incendios tales como herramientas manuales, extintores entre otros de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para el GAD Provincia Cotopaxi? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE DOTACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.70 | BUENO |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| RECURSOS | | | |
| 1. MATERIALES | | | |
| ¿Se cuenta con recursos específicos para la atención y control del tipo de amenaza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con extintores en lugares estratégicos del emplazamiento? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con detectores de humo en lugares estratégicos del emplazamiento? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con equipos de primeros auxilios (camillas, inmovilizadores, chalecos, bioseguridad, entre otros)? | PARCIALMENTE | 0.5 | |

| | | | |
|---|---|---------------------|----------------------|
| ¿Se cuenta con botiquines en lugares estratégicos adecuadamente dotados? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE MATERIALES | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.50 | REGULAR |
| 2. EDIFICACIONES | | | |
| ¿El emplazamiento consta con un sistema contra incendios? | NO | 0 | |
| ¿Tienen protección física como puertas y muros cortafuego? | NO | 0 | |
| ¿Existe más de una salida y se han diseñado rutas principales y alternas de evacuación? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existen de rutas de evacuación hacia el punto de reunión debidamente señalizadas? | SI | 1 | |
| ¿Las gradas de la Institución se mantienen en constante orden y limpieza? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE EDIFICACIONES | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.50 | REGULAR |
| 3. EQUIPOS | | | |
| ¿Se cuenta con algún sistema de alerta ante emergencias? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con sistemas de detección y control de incendios? | PARCIALMENTE | 0.5 | SISTEMA DE ALARMAS |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas y externas? | SI | 1 | |
| ¿Existen hidrantes públicos y/o privados? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con extintores? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE EQUIPOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.67 | BUENO |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR EN LOS SISTEMAS O PROCESOS | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| 1. SERVICIOS PÚBLICOS | | | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de energía? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de agua? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con buen sistema de alcantarillado? | PARCIALMENTE | 0.5 | |

| | | | |
|--|---|-------------|----------------|
| ¿Se cuenta con un buen servicio de gas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con buen servicio de comunicaciones (teléfonos, celulares entre otros dispositivos.)? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE SERVICIOS PÚBLICOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.58 | REGULAR |
| 2. SISTEMAS ALTERNOS | | | |
| ¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con una planta eléctrica de emergencia? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones diferente al público? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE SISTEMAS ALTERNOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.30 | MALO |
| 3. RECUPERACIÓN | | | |
| ¿Se cuenta con algún sistema de seguro para los funcionarios? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta asegurada la edificación en caso de incendio? | NO | 0 | |
| ¿Se encuentran asegurados los equipos y todos los bienes en general? | NO | 0 | |
| ¿Existe un protocolo con asignación de funciones para la recuperación en caso de emergencia? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE PERSONAS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.38 | REGULAR |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015
Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Análisis de vulnerabilidad vs. conexiones eléctricas inadecuadas

Cuadro N° 28: Matriz vulnerabilidad vs. Conexiones eléctricas inadecuadas

| ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES | | | |
|--|---|--------------|---------------|
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| EN LAS PERSONAS | | | |
| 1. Organización | | | |
| ¿Existe un comité de emergencias y tiene funciones asignadas dentro del emplazamiento? | SI | 1 | |
| ¿El GAD Provincial Cotopaxi participa y promueve activamente el programa de preparación para emergencias? | SI | 1 | |
| ¿Las personas han adquirido responsabilidades específicas en caso de presentarse esta amenaza? | SI | 1 | |
| ¿Existe un comité de emergencias? | SI | 1 | |
| ¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las conexiones eléctricas de la empresa? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE ORGANIZACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.92 | BUENO |
| 2. CAPACITACIÓN | | | |
| ¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención donde involucre el control de la amenaza? | NO | 0 | |
| ¿Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados para la actuación ante la amenaza detectada? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Las personas del GAD Provincial Cotopaxi han recibido capacitación en temas referentes a las conexiones inadecuadas o deterioradas para dar avisos? | NO | 0 | |
| ¿El personal de la brigada contra incendio ha recibido entrenamiento en temas de prevención y control de emergencias? | SI | 1 | |
| ¿Se ha capacitado a todo el personal en la forma de actuar según la amenaza? | NO | 0 | |
| ¿Esta divulgado el plan de emergencias y evacuación? | PARCIALMENTE | 0.5 | |

| | | | |
|--|---|---------------------|----------------------|
| ¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias? | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE CAPACITACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.29 | MALO |
| 3. Dotación (Para emergencia ≠ EPP) | | | |
| ¿Existe dotación de equipos directamente para las brigadas del GAD Provincial Cotopaxi? | SI | 1 | |
| ¿Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE DOTACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.67 | REGULAR |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| RECURSOS | | | |
| 1. MATERIALES | | | |
| ¿Se cuenta con recursos específicos para la atención y control del tipo de amenaza? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con extintores en lugares estratégicos del emplazamiento? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con detectores de humo en lugares estratégicos del emplazamiento? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con equipos de primeros auxilios (camillas, inmovilizadores, chalecos, bioseguridad, entre otros elementos.)? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con botiquines en lugares estratégicos adecuadamente dotados? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE MATERIALES | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.60 | REGULAR |
| 2. EDIFICACIONES | | | |
| ¿El emplazamiento consta con un sistema contra incendios? | NO | 0 | |
| ¿Tienen protección física como puertas y muros cortafuego? | NO | 0 | |
| ¿Existe más de una salida y se han diseñado rutas principales y alternas de evacuación? | SI | 1 | |
| ¿Existen de rutas de evacuación hacia el punto de reunión debidamente señalizadas? | SI | 1 | |
| ¿Las gradas de la Institución se mantienen en constante orden y limpieza? | SI | 1 | |

| | | | |
|---|---|---------------------|----------------------|
| PROMEDIO DE EDIFICACIONES | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.60 | REGULAR |
| 3. EQUIPOS | | | |
| ¿Se cuenta con algún sistema de alerta ante emergencias? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con sistemas de detección y control de incendios por conexiones inadecuadas? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas y externas? | SI | 1 | |
| ¿Existen hidrantes públicos y/o privados? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con extintores? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para todos los equipos del emplazamiento (considérese las conexiones eléctricas)? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE EQUIPOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.58 | REGULAR |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR EN LOS SISTEMAS O PROCESOS | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| 1. SERVICIOS PÚBLICOS | | | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de energía? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de agua? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con buen sistema de alcantarillado? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con un buen servicio de gas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con buen servicio de comunicaciones (teléfonos, celulares etc.)? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE SERVICIOS PÚBLICOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.58 | REGULAR |
| 2. SISTEMAS ALTERNOS | | | |
| ¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con una planta eléctrica de emergencia? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones diferente al público? | PARCIALMENTE | 0.5 | |

| | | | |
|--|---|-------------|-------------|
| PROMEDIO DE SISTEMAS ALTERNOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.30 | MALO |
| 3. RECUPERACIÓN | | | |
| ¿Se cuenta con algún sistema de seguro para los funcionarios? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta asegurada la edificación en caso de incendio por conexiones inadecuadas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se encuentran asegurados los equipos y todos los bienes en general? | NO | 0 | |
| ¿Existe un protocolo con asignación de funciones para la recuperación en caso de emergencia? | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE PERSONAS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.25 | MALO |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015
Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Análisis de vulnerabilidad vs. accidentes de tránsito

Cuadro N° 29: Matriz vulnerabilidad vs. accidentes de tránsito

| ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES | | | |
|--|---|---------------------|----------------------|
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| EN LAS PERSONAS | | | |
| 1. Organización | | | |
| ¿El GAD Provincial Cotopaxi participa y promueve activamente sistemas de precaución ante estos eventos? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Las personas tienen una cultura adecuada a la que se hace referencia seguridad vial? | SI | 1 | |
| ¿Las personas siempre caminan por la vereda precautelando su vida? | SI | 1 | |
| ¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones donde conste el Pare, mire, escuche y cruce de seguridad vial? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE ORGANIZACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.75 | BUENO |
| 2. CAPACITACIÓN | | | |
| ¿Se cuenta con un programa de capacitación en donde involucre la seguridad vial? | SI | 1 | |

| | | | |
|--|---|---------------------|----------------------|
| ¿El personal está en constante capacitación ante eventos de esta naturaleza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿El personal sabe y se capacita en las señales de tránsito y cómo actuar ante una amenaza que se presentase en el GAD Provincial Cotopaxi? | SI | 1 | |
| ¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento en temas de seguridad vial? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se ha capacitado a todo el personal en la forma de actuar según la amenaza? | SI | 1 | |
| ¿Se ha divulgado la información a los visitantes por parte de las brigadas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de seguridad vial? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE CAPACITACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.71 | BUENO |
| 3. Dotación (Para emergencia ≠ EPP) | | | |
| ¿Existe dotación de equipos directamente para emergencia hacia el personal de la brigada y del comité de emergencias? | SI | 1 | |
| ¿Existe distintivos que involucre la identificación para el personal? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con implementos que intervenga a disminuir el sufrimiento humano de la persona afectada? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE DOTACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.75 | BUENO |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| RECURSOS | | | |
| 1. MATERIALES | | | |
| ¿Se cuenta con recursos específicos para la atención y control del tipo de amenaza? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con equipos de primeros auxilios (camillas, inmovilizadores, chalecos, bioseguridad, entre otros elementos)? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con botiquines en lugares estratégicos adecuadamente dotados? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE MATERIALES | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.50 | REGULAR |
| 2. EDIFICACIONES | | | |

| | | | |
|--|---|---------------------|----------------------|
| ¿El personal de la brigada sabe por dónde es la ruta en ser necesario para la asistencia de algún accidentado? | SI | 1 | |
| ¿Existe más de una salida y se han diseñado rutas principales y alternas de evacuación en caso de asistir a emergencias? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con parqueaderos? | NO | 0 | |
| ¿Las gradas de la Institución se mantienen en constante orden y limpieza? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE EDIFICACIONES | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.75 | BUENO |
| 3. EQUIPOS | | | |
| ¿Se cuenta con ambulancias adecuadas para primera intervención? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas y externas? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con programas que involucren a la seguridad vial como prioridad para la disminución y culturalización hacia las personas? | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE EQUIPOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.33 | REGULAR |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR EN LOS SISTEMAS O PROCESOS | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| 1. SERVICIOS PÚBLICOS | | | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de agua? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con buen servicio de comunicaciones (teléfonos, celulares, entre otros dispositivos.)? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE SERVICIOS PÚBLICOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.75 | BUENO |
| 2. SISTEMAS ALTERNOS | | | |
| ¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con una planta eléctrica de emergencia? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones diferente al público? | SI | 1 | |

| | | | |
|---|---|------|---------|
| PROMEDIO DE SISTEMAS ALTERNOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.40 | REGULAR |
| 3. RECUPERACIÓN | | | |
| ¿Se cuenta con algún sistema de seguro los funcionarios? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se encuentra asegurada las personas en caso de un accidente de tránsito (IESS) para su atención inmediata? | SI | 1 | |
| ¿Existe un protocolo con asignación de funciones en caso de presentarse esta amenaza? | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE PERSONAS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.50 | REGULAR |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015
Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Análisis de vulnerabilidad vs. criminalidad

Cuadro N° 30: Matriz vulnerabilidad vs. criminalidad

| ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES | | | |
|--|---|---------------------|----------------------|
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| EN LAS PERSONAS | | | |
| 1. Organización | | | |
| ¿Existe un sistema de seguridad física apropiada para el GAD Provincial Cotopaxi? | SI | 1 | |
| ¿Existe comité un organismo que involucre a la seguridad física? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿El GAD Provincial participa y promueve activamente el programa ante eventos de esta naturaleza? | SI | 1 | |
| ¿Las personas han adquirido responsabilidades específicas en caso que se active una amenaza similar? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existe un comité de emergencias que involucre a la seguridad física del emplazamiento? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE ORGANIZACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.70 | BUENO |
| 2. CAPACITACIÓN | | | |

| | | | |
|---|---|---------------------|----------------------|
| ¿Se cuenta con un programa de capacitación acerca de la amenaza analizada? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Los miembros del comité de emergencias involucran amenazas de este tipo? | SI | 1 | |
| ¿Las personas del GAD Provincial Cotopaxi están preparadas adecuadamente ante eventos de esta naturaleza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento en temas de seguridad física? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se ha capacitado a todo el personal en la forma de actuar según la amenaza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se ha divulgado la información a todos los pisos del GAD Provincial Cotopaxi? | SI | 1 | |
| ¿Esta divulgado el plan de emergencias ante eventos de esta naturaleza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE CAPACITACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.69 | BUENO |
| 3. Dotación (Para emergencia ≠ EPP) | | | |
| ¿Existe dotación de equipos directamente para emergencia? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existe distintivos para el personal de seguridad física? | SI | 1 | |
| ¿Se tienen implementos de actuación ante una emergencia? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con implementos básicos para el control de incidentes de esta magnitud? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE DOTACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.9 | BUENO |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| RECURSOS | | | |
| 1. MATERIALES | | | |
| ¿Se cuenta con recursos específicos para la atención y control del tipo de amenaza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con equipos de primeros auxilios en caso que sucediera una emergencia a gran escala? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con el equipo funcional ante emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE MATERIALES | Suma de las calificaciones/Número | 0.50 | REGULAR |

| | de preguntas por aspecto | | |
|---|---|---------------------|----------------------|
| 2. EDIFICACIONES | | | |
| ¿El tipo de construcción mantiene cámaras de seguridad? | SI | 1 | |
| ¿Tienen protección física en las puertas de ingreso? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existe más de una salida y se han diseñado rutas principales y alternas de evacuación? | SI | 1 | |
| ¿Existen rutas de evacuación hacia el punto de reunión debidamente señalizadas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE EDIFICACIONES | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.75 | BUENO |
| 3. EQUIPOS | | | |
| ¿Se cuenta con algún sistema de alerta ante emergencias de esta naturaleza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con sistemas de detección y control para esta amenaza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas y externas? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia? | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE EQUIPOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.50 | REGULAR |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR EN LOS SISTEMAS O PROCESOS | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| 1. SERVICIOS PÚBLICOS | | | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de energía? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de agua? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con buen sistema de alcantarillado? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un buen servicio de gas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con buen servicio de comunicaciones (teléfonos, celulares, entre otros.)? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE SERVICIOS PÚBLICOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.67 | REGULAR |
| 2. SISTEMAS ALTERNOS | | | |
| ¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con una planta eléctrica de emergencia? | SI | 1 | |

| | | | |
|--|---|------|---------|
| ¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones diferente al público? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE SISTEMAS ALTERNOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.40 | REGULAR |
| 3. RECUPERACIÓN | | | |
| ¿Se cuenta con algún sistema de seguro los funcionarios? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta asegurada la edificación en caso de atentados terrorista entre otros factores? | NO | 0 | |
| ¿Se encuentran asegurados los equipos y todos los bienes en general? | SI | 1 | |
| ¿Se encuentra asegurada la edificación en caso de criminalidad? | SI | 1 | |
| ¿Existe un protocolo con asignación de funciones para la recuperación en caso de emergencia? | NO | 0 | |
| Se cuenta asegurados los equipos y todos los bienes en general | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE PERSONAS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.42 | REGULAR |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Análisis de vulnerabilidad vs. manifestaciones

Cuadro N° 31: Matriz vulnerabilidad vs. manifestaciones

| ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES | | | |
|--|---|--------------|---------------|
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| EN LAS PERSONAS | | | |
| 1. Organización | | | |
| ¿Existe un sistema de seguridad física apropiada para el GAD Provincial Cotopaxi? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existe comité un organismo que involucre a la seguridad física? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿El GAD Provincial participa y promueve activamente el programa ante eventos de esta naturaleza? | SI | 1 | |
| ¿Las personas han adquirido responsabilidades específicas en caso que se active una amenaza similar? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existe un comité de emergencias que involucre a la seguridad física del emplazamiento? | SI | 1 | |
| ¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas que pueden estar afectadas? | SI | 1 | |
| ¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos que se utilizan ante una emergencia? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE ORGANIZACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.71 | BUENO |
| 2. CAPACITACIÓN | | | |
| ¿Se cuenta con un programa de capacitación acerca de la amenaza analizada? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Los miembros del comité de emergencias involucran amenazas de este tipo? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Las personas del GAD Provincial Cotopaxi están preparadas adecuadamente ante eventos de esta naturaleza? | NO | 0 | |
| ¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento en temas de seguridad física? | SI | 1 | |
| ¿Se ha capacitado a todo el personal en la forma de actuar según la amenaza? | SI | 1 | |
| ¿Se ha divulgado la información a todos los pisos del GAD Provincial Cotopaxi? | SI | 1 | |
| ¿Esta divulgado el plan de emergencias ante eventos de esta naturales? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención? | PARCIALMENTE | 0.5 | |

| | | | |
|--|---|---------------------|----------------------|
| PROMEDIO DE CAPACITACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.63 | BUENO |
| 3. Dotación (Para emergencia ≠ EPP) | | | |
| ¿Existe dotación de equipos directamente para emergencia? | SI | 1 | |
| ¿Existe distintivos para el personal de seguridad física? | SI | 1 | |
| ¿Se tienen implementos de actuación ante una emergencia? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con implementos básicos para el control desde incidentes de esta magnitud? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes? | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE DOTACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.8 | BUENO |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| RECURSOS | | | |
| 1. MATERIALES | | | |
| ¿Se cuenta con recursos específicos para la atención y control del tipo de amenaza? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con equipos de primeros auxilios en caso que sucediera una emergencia a escala? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con el equipo funcional ante emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE MATERIALES | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.50 | REGULAR |
| 2. EDIFICACIONES | | | |
| ¿El tipo de construcción mantiene cámaras de seguridad? | NO | 0 | |
| ¿Tienen protección física en las puertas de ingreso? | NO | 0 | |
| ¿Existe más de una salida y se han diseñado rutas principales y alternas de evacuación? | SI | 1 | |
| ¿Existen rutas de evacuación hacia el punto de reunión debidamente señalizadas? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con parqueaderos? | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE EDIFICACIONES | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.20 | MALO |
| 3. EQUIPOS | | | |

| | | | |
|---|---|---------------------|-------------------------------|
| ¿Se cuenta con algún sistema de alerta ante emergencias de esta naturaleza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con sistemas de detección y control para esta amenaza? | NO | 0 | SISTEMA DE ALARMAS TEMPORALES |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas y externas? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia? | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE EQUIPOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.38 | REGULAR |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR EN LOS SISTEMAS O PROCESOS | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| 1. SERVICIOS PÚBLICOS | | | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de energía? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de agua? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con buen sistema de alcantarillado? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un buen servicio de gas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con buen servicio de comunicaciones (teléfonos, celulares etc.)? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE SERVICIOS PÚBLICOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.67 | REGULAR |
| 2. SISTEMAS ALTERNOS | | | |
| ¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con una planta eléctrica de emergencia? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones diferente al público? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE SISTEMAS ALTERNOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.40 | REGULAR |
| 3. RECUPERACIÓN | | | |
| ¿Se cuenta con algún sistema de seguro los funcionarios? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta asegurada la edificación en caso de atentados terrorista entre otros factores? | NO | 0 | |

| | | | |
|--|---|------|---------|
| ¿Se encuentran asegurados los equipos y todos los bienes en general? | SI | 1 | |
| ¿Se encuentra asegurada la edificación en caso de criminalidad? | SI | 1 | |
| ¿Existe un protocolo con asignación de funciones para la recuperación en caso de emergencia? | NO | 0 | |
| Se cuenta asegurados los equipos y todos los bienes en general | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE PERSONAS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.42 | REGULAR |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015
Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Análisis de vulnerabilidad vs. sismos

Cuadro N° 32: Matriz vulnerabilidad vs. sismos

| ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES | | | |
|---|---|---------------------|----------------------|
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| EN LAS PERSONAS | | | |
| 1. Organización | | | |
| ¿Existe una política general donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existe comité de emergencias y tiene funciones asignadas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿El GAD Provincial Cotopaxi participa y promueve activamente el programa de preparación para emergencias? | SI | 1 | |
| ¿Las personas han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existe un comité de emergencias? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE ORGANIZACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.70 | BUENO |
| 2. CAPACITACIÓN | | | |
| ¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de riesgos ante una emergencia? | PARCIALMENTE | 0.5 | |

| | | | |
|---|---|---------------------|----------------------|
| ¿Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Las personas del GAD Provincial Cotopaxi han recibido capacitación en temas básicos de emergencias, plan autoprotección ante eventos sísmicos? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento en temas de prevención y control de emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se ha capacitado a todo el personal en la forma de actuar según la amenaza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se ha divulgado la información sobre emergencias a los visitantes? | NO | 0 | |
| ¿Esta divulgado el plan de emergencias y evacuación? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias? | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE CAPACITACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.38 | REGULAR |
| 3. Dotación (Para emergencia ≠ EPP) | | | |
| ¿Existe dotación de equipos directamente para emergencia hacia el personal de la brigada y del comité de emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existe distintivos para el personal de la brigada, coordinadores de evacuación y comité de emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE DOTACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.63 | REGULAR |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| RECURSOS | | | |
| 1. MATERIALES | | | |
| ¿Se cuenta con recursos específicos para la atención y control del tipo de amenaza? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con extintores en lugares estratégicos de la Institución en caso que sucediera otro evento adverso? | PARCIALMENTE | 0.5 | |

| | | | |
|--|---|---------------------|--|
| ¿Se cuenta con equipos de primeros auxilios (camillas, inmovilizadores, chalecos, bioseguridad, etc.)? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con botiquines en lugares estratégicos adecuadamente dotados? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE MATERIALES | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.50 | REGULAR |
| 2. EDIFICACIONES | | | |
| ¿El tipo de construcción es sismo resistente? | NO | 0 | Se debe evaluar la sismicidad del emplazamiento para resultados adecuados al plan. |
| ¿Tienen puertas a doble sentido para que no se acumule la gente? | PARCIALMENTE | 0.5 | No existen en todos los lugares puertas de doble sentido |
| ¿Existe más de una salida y se han diseñado rutas principales y alternas de evacuación? | SI | 1 | |
| ¿Existen de rutas de evacuación hacia el punto de reunión debidamente señalizadas? | PARCIALMENTE | 0.5 | Falta de colocarlas y socializarlas |
| ¿Las gradas de la Institución se mantienen en constante orden y limpieza? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE EDIFICACIONES | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.60 | REGULAR |
| 3. EQUIPOS | | | |
| ¿Se cuenta con algún sistema de alerta ante emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con sistemas de detección para esta amenaza? | PARCIALMENTE | 0.5 | Existe entes que informan la detección de esta amenaza |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas y externas? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia? | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE EQUIPOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.50 | REGULAR |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR EN LOS SISTEMAS O PROCESOS | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| 1. SERVICIOS PÚBLICOS | | | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de energía? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de agua? | PARCIALMENTE | 0.5 | |

| | | | |
|--|---|------|---------|
| ¿Se cuenta con buen sistema de alcantarillado? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un buen servicio de gas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con buen servicio de comunicaciones (teléfonos, celulares etc.)? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE SERVICIOS PÚBLICOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.60 | REGULAR |
| 2. SISTEMAS ALTERNOS | | | |
| ¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con una planta eléctrica de emergencia? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones diferente al público? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE SISTEMAS ALTERNOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.40 | REGULAR |
| 3. RECUPERACIÓN | | | |
| ¿Se cuenta con algún sistema de seguro los funcionarios? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta asegurada la edificación en caso de terremoto? | NO | 0 | |
| ¿Se encuentran asegurados los equipos y todos los bienes en general? | SI | 1 | |
| ¿Existe un protocolo con asignación de funciones para la recuperación en caso de emergencia? | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE PERSONAS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.38 | REGULAR |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015
Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Análisis de vulnerabilidad vs. procesos eruptivos (Lahares o flujos de lodo, caída de ceniza)

Cuadro N° 33: Matriz vulnerabilidad vs. procesos eruptivos

| ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES | | | |
|--|---|---------------------|----------------------|
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| EN LAS PERSONAS | | | |
| 1. Organización | | | |
| ¿Existe comité de emergencias y tiene funciones asignadas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿El GAD Provincial Cotopaxi participa y promueve activamente el programa de preparación para emergencias? | SI | 1 | |
| ¿Las personas han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existe un comité de emergencias? | SI | 1 | |
| ¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias? | NO | 0 | |
| PROMEDIO DE ORGANIZACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.60 | REGULAR |
| 2. CAPACITACIÓN | | | |
| ¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de riesgos ante una emergencia? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Las personas de la Institución han recibido capacitación en temas básicos plan familiar y en general saben auto protegerse? | SI | 1 | |
| ¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento en temas de prevención y control de emergencias? | SI | 1 | |
| ¿Se ha capacitado a todo el personal en la forma de actuar según la amenaza? | SI | 1 | |
| ¿Se ha divulgado la información sobre emergencias a los visitantes? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Esta divulgado el plan de emergencias y evacuación? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |

| | | | |
|---|---|---------------------|----------------------|
| PROMEDIO DE CAPACITACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.75 | BUENO |
| 3. Dotación (Para emergencia ≠ EPP) | | | |
| ¿Existe dotación de equipos directamente para emergencia hacia el personal de la brigada y del comité de emergencias? | SI | 1 | |
| ¿Existe distintivos para el personal de la brigada, coordinadores de evacuación y comité de emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con implementos básicos para el control de incendios tales como herramientas manuales, referente a la amenaza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE DOTACIÓN | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.6 | REGULAR |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| RECURSOS | | | |
| 1. MATERIALES | | | |
| ¿Se cuenta con recursos específicos para la atención y control del tipo de amenaza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con equipos de primeros auxilios (camillas, inmovilizadores, chalecos, bioseguridad, etc.)? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con botiquines en lugares estratégicos adecuadamente dotados? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE MATERIALES | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.67 | REGULAR |
| 2. EDIFICACIONES | | | |
| ¿Existe más de una salida y se han diseñado rutas principales y alternas de evacuación? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Existen de rutas de evacuación hacia el punto de reunión debidamente señalizadas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con mapas de recursos y evacuación? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Las gradas de la Institución se mantienen en constante orden y limpieza? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE EDIFICACIONES | Suma de las calificaciones/Número | 0.50 | REGULAR |

| | de preguntas por aspecto | | |
|--|---|---------------------|----------------------|
| 3. EQUIPOS | | | |
| ¿Se cuenta con algún sistema de alerta ante emergencias? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas y externas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE EQUIPOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.67 | REGULAR |
| PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR EN LOS SISTEMAS O PROCESOS | RESPUESTA | CALIFICACIÓN | OBSERVACIONES |
| 1. SERVICIOS PÚBLICOS | | | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de energía? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con buen suministro de agua? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con buen sistema de alcantarillado? | NO | 0 | |
| ¿Se cuenta con un buen servicio de gas? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con buen servicio de comunicaciones (teléfonos, celulares, entre otros.)? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE SERVICIOS PÚBLICOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.60 | REGULAR |
| 2. SISTEMAS ALTERNOS | | | |
| ¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con una planta eléctrica de emergencia? | SI | 1 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física? | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| ¿Se cuenta con un sistema de comunicaciones diferente al público? | SI | 1 | |
| PROMEDIO DE SISTEMAS ALTERNOS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.70 | BUENO |
| 3. RECUPERACIÓN | | | |
| ¿Se encuentran asegurados los equipos y todos los bienes en general? | NO | 0 | |
| ¿Se encuentra asegurada la edificación en caso de presentarse este evento? | NO | 0 | |
| ¿Existe un protocolo con asignación de funciones para la recuperación en caso de emergencia? | PARCIALMENTE | 0.5 | |

| | | | |
|--|---|------|-------------|
| Se cuenta asegurados los equipos y todos los bienes en general | PARCIALMENTE | 0.5 | |
| PROMEDIO DE PERSONAS | Suma de las calificaciones/Número de preguntas por aspecto | 0.25 | MALO |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015
Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Nota: las preguntas que se mencionan en el ítem de Punto Vulnerable a Calificar son modificables a lo que se hace referencia que se pueden definir más, o a su vez eliminarlas según las necesidades de la organización para cada amenaza, las cuales se desarrollan en coordinación de la Brigada de Emergencias y el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Resultados finales de los factores analizados

El nivel de riesgo se toma en consideración el daño potencial que, sobre la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y organizaciones y que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión.

Una vez identificadas, descritas y analizadas las amenazas y para cada una, desarrollado el análisis de vulnerabilidad a personas, recursos y sistemas y procesos, se procede a determinar el nivel de riesgo que para esta metodología es la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades utilizando el diamante de riesgo que se describe a continuación:

Resultados del análisis de vulnerabilidad vs. amenazas

| TIPO / AMENAZA | INTERPRETACIÓN | COLOR | ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD | | | | | | | | | | | | | | NIVEL DE RIESGO | | |
|--|----------------|-------|----------------------------|----------------|----------|--------------|----------------|------------|-------------|---------|--------------|----------------|---------------------|-------------------|--------------|--------------|-----------------|--|-----------------------|
| | | | PERSONAS | | | | | RECURSOS | | | | | SISTEMAS Y PROCESOS | | | | | | |
| | | | ORGANIZACIÓN | CAPACITACIÓN | DOTACIÓN | CALIFICACIÓN | INTERPRETACIÓN | MATERIALES | EDIFICACIÓN | EQUIPOS | CALIFICACIÓN | INTERPRETACIÓN | SERVICIOS PÚBLICOS | SISTEMAS ALTERNOS | RECUPERACIÓN | CALIFICACIÓN | | | INTERPRETACIÓN |
| | | | ROMBO | INTERPRETACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | |
| TECNOLÓGICOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INCENDIO | PROBABLE | | 0.43 | 0.56 | 0.70 | 1.69 | MEDIO | 0.50 | 0.50 | 0.67 | 1.67 | MEDIO | 0.58 | 0.30 | 0.38 | 1.26 | MEDIO | | NIVEL DE RIESGO MEDIO |
| CONEXIONES INADECUADAS DEL SISTEMA ELÉCTRICO | PROBABLE | | 0.92 | 0.29 | 0.67 | 1.87 | MEDIO | 0.60 | 0.60 | 0.58 | 1.78 | MEDIO | 0.58 | 0.30 | 0.25 | 1.13 | MEDIO | | NIVEL DE RIESGO MEDIO |
| ACCIDENTES DE TRANSITO | PROBABLE | | 0.75 | 0.71 | 0.75 | 2.21 | BAJO | 0.50 | 0.75 | 0.33 | 1.58 | MEDIO | 0.75 | 0.40 | 0.50 | 1.65 | MEDIO | | NIVEL DE RIESGO BAJO |

| SOCIALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|---|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|---|-----------------------|
| CRIMINALIDAD | POSIBLE |  | 0.70 | 0.69 | 0.90 | 2.29 | BAJO | 0.50 | 0.75 | 0.50 | 1.75 | MEDIO | 0.67 | 0.40 | 0.42 | 1.48 | MEDIO |  | NIVEL DE RIESGO BAJO |
| MANIFESTACIONES | POSIBLE |  | 0.71 | 0.63 | 0.80 | 2.14 | BAJO | 0.50 | 0.20 | 0.38 | 1.08 | MEDIO | 0.67 | 0.40 | 0.42 | 1.48 | MEDIO |  | NIVEL DE RIESGO BAJO |
| NATURALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOVIMIENTOS SÍSMICOS | PROBABLE |  | 0.70 | 0.38 | 0.63 | 1.70 | MEDIO | 0.50 | 0.60 | 0.50 | 1.60 | MEDIO | 0.60 | 0.40 | 0.38 | 1.38 | MEDIO |  | NIVEL DE RIESGO MEDIO |
| LAHARES O FLUJOS DE LODO | INMINENTE |  | 0.60 | 0.75 | 0.60 | 1.95 | MEDIO | 0.67 | 0.50 | 0.67 | 1.83 | MEDIO | 0.60 | 0.70 | 0.25 | 1.55 | MEDIO |  | NIVEL DE RIESGO MEDIO |
| CAÍDA DE CENIZA | INMINENTE |  | 0.60 | 0.75 | 0.60 | 1.95 | MEDIO | 0.67 | 0.50 | 0.67 | 1.83 | MEDIO | 0.60 | 0.70 | 0.25 | 1.55 | MEDIO |  | NIVEL DE RIESGO MEDIO |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015
 Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Verificación de la hipótesis

Determinación de variables

Luego del planteamiento del problema de investigación se determinaron las siguientes variables:

Variable Independiente: Evaluación de riesgos y **Variable dependiente:** Seguridad y salud en el trabajo

Conocidas las variables y el problema de estudio se plantearon las siguientes hipótesis:

Hipótesis Alterna Hi. La evaluación de riesgos mayores incide en la organización de seguridad y salud en el trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi.

Hipótesis Nula Ho. La evaluación de riesgos mayores no incide en la organización de seguridad y salud en el trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi.

Según el métodos de colores. La evaluación cualitativa del nivel de riesgo de amenaza vs. Vulnerabilidad corresponde: en las amenazas tecnológicas como naturales se ubican en el nivel medio y las sociales en el nivel bajo.

Método Estadístico

Para la comprobación o verificación de la hipótesis se utilizó el método estadístico de distribución Ji o Chi-Cuadrado (X^2) como se desarrolla a continuación:

Determinación del nivel de significación

El valor de riesgo por rechazar algo que posiblemente es verdadero en la investigación es del 5% es decir el 95% de confianza.

Fórmula para Prueba del Chi-Cuadrado X^2

$$X^2 = \Sigma \frac{(O-E)^2}{E}$$

X^2 = Chi-cuadrado

Σ = Sumatoria

O = Datos Observados

E = Datos Esperados

Nivel de significación

La presente investigación tiene un nivel de confianza del 0,95 (95%), por tanto un nivel de riesgo del 5%, $\alpha = 0,05$

Zona de aceptación o rechazo

Para conocer la zona de aceptación o rechazo, se necesita calcular los grados de libertad con la siguiente fórmula:

Fórmula

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

Dónde:

g_l = Grado de libertad

c = Columnas de la tabla

f = Fila de la Tabla

Cuadro N° 35: Frecuencia Observada (O) de la encuesta

| N° | PREGUNTAS | ALTERNATIVAS | | TOTAL |
|----------------|--|--------------|-------------|-------------|
| | | SI | NO | |
| 1 | ¿Conoce cuál es el material de construcción del Edificio Matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi? | 56 | 123 | 179 |
| 2 | ¿El lugar donde se encuentra el GADP-C ha sido afectado anteriormente por eventos adversos? | 2 | 177 | 179 |
| 3 | ¿En el Edificio Matriz del GADP-C están definidas las rutas y salidas de emergencia? | 36 | 143 | 179 |
| 4 | ¿En el GADP-C cuentan con un área segura en caso de emergencias o desastres? | 25 | 154 | 179 |
| 5 | ¿En el Edificio Matriz del GADP-C realizan actividades relacionadas con el manejo de sustancias peligrosas? | 6 | 173 | 179 |
| 6 | ¿En los alrededores del Edificio Matriz del GADP-C existen industrias? | 0 | 179 | 179 |
| 7 | ¿El GADP-C realiza un manejo adecuado de los desechos sólidos? | 77 | 102 | 179 |
| 8 | ¿El GADP-C implementaría medidas tendientes a la reducción de riesgos internos? | 166 | 13 | 179 |
| 9 | ¿El GADP-C dispone de un plan de emergencias? | 0 | 179 | 179 |
| 10 | ¿Han desarrollado ejercicios de simulación y simulacros durante el último año? | 0 | 179 | 179 |
| 11 | ¿El GADP-C cuenta con una organización interna en caso de emergencias y desastres? | 8 | 171 | 179 |
| 12 | ¿Existe disposición de los trabajadores del GADP-C para participar en procesos de capacitación? | 162 | 17 | 179 |
| TOTALES | | 538 | 1610 | 2148 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Grados de libertad y nivel de significación

Nota: **c** significa número de alternativas de las preguntas y **f** es igual al número de preguntas.

$$g_l = (c - 1) (f - 1) = (2 - 1) (12 - 1) =$$

$$g_l = (2-1) * (12 -1) = (1) * (11) = 11$$

$$g_l = 11$$

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significación: $\alpha = 0.05$ Tabla para cálculo de Chi cuadrado tabulado α

Grados de libertad = 11 y $\alpha = 0.05$

Cuadro N° 36: Distribución de Chi Cuadrado X^2 tabulado

| g | p | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| | 0.001 | 0.025 | 0.05 | 0.1 | 0.25 | 0.5 | 0.75 | 0.9 | 0.95 | 0.975 | 0.999 |
| 1 | 10.827 | 5.024 | 3.841 | 2.706 | 1.323 | 0.455 | 0.102 | 0.016 | 0.004 | 0.001 | 0 |
| 2 | 13.815 | 7.378 | 5.991 | 4.605 | 2.773 | 1.386 | 0.575 | 0.211 | 0.103 | 0.051 | 0.002 |
| 3 | 16.266 | 9.348 | 7.815 | 6.251 | 4.108 | 2.366 | 1.213 | 0.584 | 0.352 | 0.216 | 0.024 |
| 4 | 18.466 | 11.143 | 9.488 | 7.779 | 5.385 | 3.357 | 1.923 | 1.064 | 0.711 | 0.484 | 0.091 |
| 5 | 20.515 | 12.832 | 11.07 | 9.236 | 6.626 | 4.351 | 2.675 | 1.61 | 1.145 | 0.831 | 0.21 |
| 6 | 22.457 | 14.449 | 12.592 | 10.645 | 7.841 | 5.348 | 3.455 | 2.204 | 1.635 | 1.237 | 0.381 |
| 7 | 24.321 | 16.013 | 14.067 | 12.017 | 9.037 | 6.346 | 4.255 | 2.833 | 2.167 | 1.69 | 0.599 |
| 8 | 26.124 | 17.535 | 15.507 | 13.362 | 10.219 | 7.344 | 5.071 | 3.49 | 2.733 | 2.18 | 0.857 |
| 9 | 27.877 | 19.023 | 16.919 | 14.684 | 11.389 | 8.343 | 5.899 | 4.168 | 3.325 | 2.7 | 1.152 |
| 10 | 29.588 | 20.483 | 18.307 | 15.987 | 12.549 | 9.342 | 6.737 | 4.865 | 3.94 | 3.247 | 1.479 |
| 11 | 31.264 | 21.92 | 19.675 | 17.275 | 13.701 | 10.341 | 7.584 | 5.578 | 4.575 | 3.816 | 1.834 |
| 12 | 32.909 | 23.337 | 21.026 | 18.549 | 14.845 | 11.34 | 8.438 | 6.304 | 5.226 | 4.404 | 2.214 |
| 13 | 34.527 | 24.736 | 22.362 | 19.812 | 15.984 | 12.34 | 9.299 | 7.041 | 5.892 | 5.009 | 2.617 |
| 14 | 36.124 | 26.119 | 23.685 | 21.064 | 17.117 | 13.339 | 10.165 | 7.79 | 6.571 | 5.629 | 3.041 |
| 15 | 37.698 | 27.488 | 24.996 | 22.307 | 18.245 | 14.339 | 11.037 | 8.547 | 7.261 | 6.262 | 3.483 |
| 16 | 39.252 | 28.845 | 26.296 | 23.542 | 19.369 | 15.338 | 11.912 | 9.312 | 7.962 | 6.908 | 3.942 |
| 17 | 40.791 | 30.191 | 27.587 | 24.769 | 20.489 | 16.338 | 12.792 | 10.085 | 8.672 | 7.564 | 4.416 |
| 18 | 42.312 | 31.526 | 28.869 | 25.989 | 21.605 | 17.338 | 13.675 | 10.865 | 9.39 | 8.231 | 4.905 |
| 19 | 43.819 | 32.852 | 30.144 | 27.204 | 22.718 | 18.338 | 14.562 | 11.651 | 10.117 | 8.907 | 5.407 |
| 20 | 45.314 | 34.17 | 31.41 | 28.412 | 23.828 | 19.337 | 15.452 | 12.443 | 10.851 | 9.591 | 5.921 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

X^2 tabulado = 19,675 éste es el valor crítico para rechazar la hipótesis alternativa

Calculo de la frecuencia esperada (E) para alternativas de SI o NO

Fórmula:

$$fe = \frac{(\text{total marginal filas}) (\text{total marginal columnas})}{N}$$

$$fe\ SI = \frac{(538) \quad (179)}{2148} \quad fe = 44,83$$

$$fe\ NO = \frac{(1610) \quad (179)}{2148} \quad fe = 134,17$$

Cuadro N° 37: Cálculo de Chi Cuadrado X² calculado

| N° Preg. | ALTERNATIVAS | O | E | (O-E) | (O - E) ² | $\frac{(O - E)^2}{E}$ |
|--------------------------------|--------------|-------------|-------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| 1 | SI | 56 | 44,83 | 11,17 | 124,77 | 2,78 |
| | NO | 123 | 134,17 | -11,17 | 124,77 | 0,93 |
| 2 | SI | 2 | 177,00 | -175,00 | 30625,00 | 173,02 |
| | NO | 177 | 134,17 | 42,83 | 1834,41 | 13,67 |
| 3 | SI | 36 | 44,83 | -8,83 | 77,97 | 1,74 |
| | NO | 143 | 134,17 | 8,83 | 77,97 | 0,58 |
| 4 | SI | 25 | 44,83 | -19,83 | 393,23 | 8,77 |
| | NO | 154 | 134,17 | 19,83 | 393,23 | 2,93 |
| 5 | SI | 6 | 44,83 | -38,83 | 1507,77 | 33,63 |
| | NO | 173 | 134,17 | 38,83 | 1507,77 | 11,24 |
| 6 | SI | 0 | 44,83 | -44,83 | 2009,73 | 44,83 |
| | NO | 179 | 134,17 | 44,83 | 2009,73 | 14,98 |
| 7 | SI | 77 | 44,83 | 32,17 | 1034,91 | 23,09 |
| | NO | 102 | 134,17 | -32,17 | 1034,91 | 7,71 |
| 8 | SI | 166 | 44,83 | 121,17 | 14682,17 | 327,51 |
| | NO | 13 | 134,17 | -121,17 | 14682,17 | 109,43 |
| 9 | SI | 0 | 44,83 | -44,83 | 2009,73 | 44,83 |
| | NO | 179 | 134,17 | 44,83 | 2009,73 | 14,98 |
| 10 | SI | 0 | 44,83 | -44,83 | 2009,73 | 44,83 |
| | NO | 179 | 134,17 | 44,83 | 2009,73 | 14,98 |
| 11 | SI | 8 | 44,83 | -36,83 | 1356,45 | 30,26 |
| | NO | 171 | 134,17 | 36,83 | 1356,45 | 10,11 |
| 12 | SI | 162 | 44,83 | 117,17 | 13728,81 | 306,24 |
| | NO | 17 | 134,17 | -117,17 | 13728,81 | 102,32 |
| X² Calculado | | 2148 | 2280 | -132,17 | 110329,92 | 1345,40 |

Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Chi Cuadrado Calculado

$$X^2_c = 1345,40$$

Regla: El Chi-cuadrado calculado debe ser **mayor** que el Chi-cuadrado tabulado para rechazar la hipótesis nula.

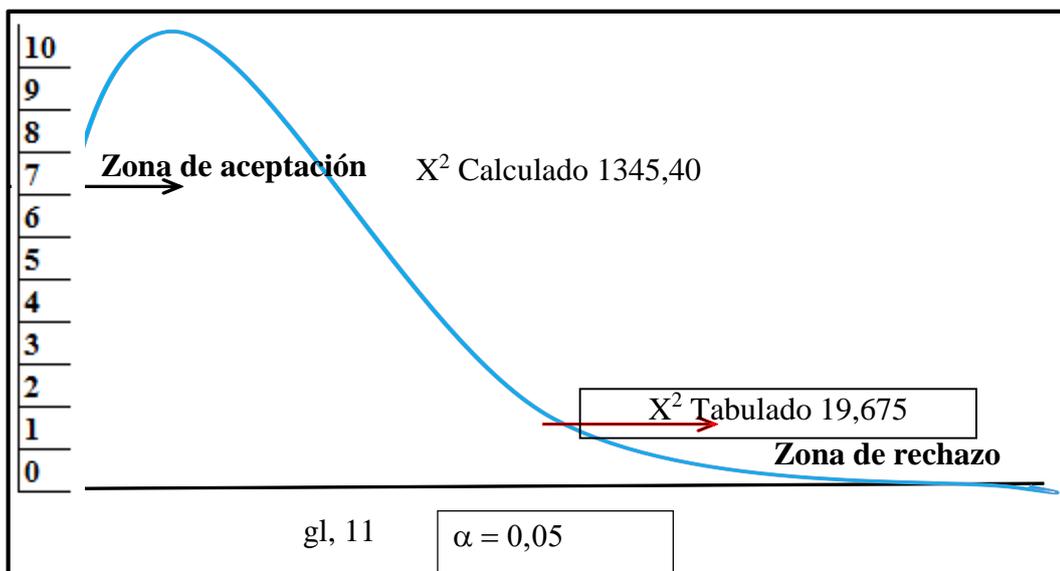
Decisión final

Con los datos obtenidos del Chi-cuadrado tabulado y Chi-cuadrado X^2 calculado:

$$X^2 \text{ Calculado} = 1345,40 \text{ es mayor que } X^2 \text{ Tabulado} = 19,675$$

Por consiguiente la H_i La evaluación de riesgos mayores no incide en la organización de seguridad y salud en el trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi” **SE ACEPTA**, y H_0 **SE RECHAZA**

Gráfica N° 18: Zona de aceptación o rechazo de la hipótesis



Fuente: Encuesta a funcionarios GADP-Cotopaxi 2015.

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Conclusiones y recomendaciones parciales

Conclusiones parciales

De la investigación de campo y análisis de vulnerabilidad y amenazas se desprenden las siguientes conclusiones parciales:

- Los servidores públicos que laboran en el edificio matriz del GADP-C aseveran que: no conocen el material que está construido dicho inmueble; no está definidas las rutas y salidas de emergencia; no cuenta con un área segura en caso de emergencias o desastres.
- Los empleados del GADP-C determinan que: no se realizan actividades relacionadas con el manejo de sustancias peligrosas; no realiza un manejo adecuado de los desechos sólidos
- El talento humano considera que el GADP-C: no dispone de un plan de emergencias; no cuenta con una organización interna para solventar eventos adversos o desastres de tipo natural o causado por el ser humano; no han desarrollado ejercicios de simulación y simulacros durante el último año
- De la evaluación de riesgos aplicada en el edificio central del GADP-C mediante el método de colores se considera que análisis de vulnerabilidad vs. amenazas se encuentra en el nivel de riesgos medio o probable, es decir que el fenómeno puede suceder porque existen razones y argumentos técnicos y científicos.

Recomendaciones parciales

A las colusiones encontradas en el análisis de vulnerabilidad y amenazas se recomiendan los siguientes aspectos:

- A las autoridades del GADP-C, y miembros del Departamento de socializar mediante documentos electrónicos, charlas, mapas para hacer conoce la historia y construcción del edificio central o matriz de la institución, definir y señalar rutas de salida y áreas de seguridad en caso de una emergencia.
- Al director y miembros del el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional planificar y ejecutar eventos de capacitación relacionadas con el manejo de sustancias peligrosas y desechos sólidos.
- A las autoridades, y miembros del el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional del GADP-C: conformar el comité de emergencias para planificar el plan de emergencias para solventar eventos adversos o desastres de tipo natural o causado por el ser humano y realizar prácticas de evacuación y simulacros periódicamente.
- A las autoridades, y miembros del el Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional del GADP-C, evaluar periódicamente y actualizar el plan de emergencia, con el propósito de disminuir el nivel medio de riesgos que existe en el edificio matriz de la institución en el caso de un desastre natural o antrópico.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

a. Título

“PLAN DE EMERGENCIA INSTITUCIONAL PARA EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI, 2016”

b. Introducción

El plan institucional de gestión de riesgos es un plan de preparación para afrontar adecuadamente las emergencias y desastres, reúne un conjunto de estrategias que permiten, al personal del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, reducir la posibilidad de ser afectados si una emergencia llegare a suceder.

Es importante recalcar que en los modelos actuales de preparación ante desastres, se potencia la elaboración de planes integrados e integrales, para la respuesta humanitaria como un elemento de Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos en coordinación con las diferentes instituciones.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi está constituida por un edificio de tres pisos de 650 metros con 20 oficinas, que contienen equipos y materiales de diferente índole, con capacidad para 250 personas.

Por tal razón el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi va a implementar acciones tendientes a garantizar la integridad de las personas, así mismo proteger su infraestructura, equipos y materiales en caso de presentarse un evento de emergencia en el interior de la Institución, siendo lo más resiliente posible.

c. Antecedentes

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) son instituciones descentralizadas que gozan de autonomía política, administrativa y financiera, están regidos por los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad, interterritorial, integración y participación ciudadana, los GAD están organizados de la siguiente manera: Regionales, Provinciales, Cantonales y Parroquiales.

Como antecedentes sabemos que el volcán Cotopaxi ha tenido 35 erupciones de magnitud variable, desde 1534, las más importantes y destructivas fueron las de 1742, 1768 y 1877, la última vez que erupcionó dicho volcán fue el 26 de junio de 1877, donde la zona urbana donde se encuentra localizado el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi fue afectado por lahares generados por el proceso de erupción del volcán Cotopaxi, el trayecto de los lahares es de norte a sur, afectando la zona central del cantón inclusive los investigadores de riesgos por eventos naturales indican que la población era vulnerable a un 80% ya que carecían de recursos e inclusive de capacidades de actuación, incluso no existía información clara priorizando la desorganización en ese tiempo mencionan que no sabían enfrentar de manera adecuada una situación de emergencia o desastre que podría desencadenarse.

Otro factor que se toma en cuenta en el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi es la caída de ceniza, indispensable en el último año que erupcionó el volcán ya que no existían equipos de protección adecuadas ni manejaban información adecuada como se mencionó anteriormente.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi ha pasado por varias manifestaciones colocadas al frente del emplazamiento ya sea por políticas u otros factores, es de crucial importancia ya que en una de las tantas manifestaciones existió vandalismo en el emplazamiento para lo cual necesitaron la participación de la Policía Nacional e incluso a veces del cuerpo de bomberos.

La caída de ceniza (cascajos y piedra pómez), los lahares o flujos de lodo, sismos y terremotos, de origen natural fueron fuentes de investigación por su mayor peligrosidad establecidos por el mismo periodo, recordemos que los flujos de lodo se intensifica a medida que se acercan al centro del cauce del río Cutuchi, aunque existen afectaciones laterales de menor intensidad hacia el oriente y occidente.

d. Justificación

Los planes de gestión de riesgo, emergencias, contingencias, que existen en el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, son de gran ayuda para algún evento adverso de origen natural, social (antrópico) e inclusive tecnológico además servirá para dar cumplimiento a la legislación vigente, en la actualidad las condiciones y factores que determinan esta forma de reacción ante los desastres no se han revertido completamente, por lo que este tipo de documento sigue siendo una potencial solución frente a una crisis.

El plan ante una emergencia es de utilidad, práctica como herramienta organizacional, el mismo que proyecta a prevenir los riesgos frente a los efectos negativos de cualquier amenaza que se justifique con antecedentes, el cual involucra un impacto a las personas que laboran en el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, donde la misma institución deben prevenir y mitigar mediante acciones de gestión de riesgo.

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincial Cotopaxi pone en conocimiento el presente documento donde establecen los debidos procesos o fases las cuales serán revisadas y actualizadas, cuando se requieran cambios organizacionales de equipos relacionados con el estudio implantado, este documento queda bajo la responsabilidad del departamento de seguridad y salud ocupacional, la cual el departamento debe comprometerse en garantizar una estructura sólida, donde precautela la integridad de los trabajadores y personas externas.

e. Objetivos

- Desarrollar actividades tendientes a reducir riesgos existentes al interior del edificio matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia de Cotopaxi; y realizar preparativos para responder adecuadamente en caso de emergencias.
- Sociabilizar y capacitar a los funcionarios que laboran edificio matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia de Cotopaxi, sobre el Plan de Emergencia y las responsabilidades individuales y colectivas en caso de eventos adverso.
- Cooperar en el fortalecimiento de las capacidades institucionales, técnicas y operativas para que continúen con la implementación y consecución de las acciones que le lleven al cumplimiento del plan estratégico y de sus programas o planes de inversión.

f. Estructura y desarrollo de la propuesta

- **Fase I:** Diagnóstico y análisis de riesgos (en Capítulo III)
- **Fase II:** Lineamientos para reducir riesgos
- **Fase III:** Gestión de Emergencias
- **Fase IV:** Recuperación

FASE II: LINEAMIENTO PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS

Lineamientos para el fortalecimiento de capacidades

Capacitación

Se debe realizar un plan acorde y sujeto al cronograma de capacitación de gestión de riesgos el cual está a cargo en el seguimiento la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual debe priorizar la reducción de riesgos bien se desarrolla por etapas, con una temática general que puede ser la siguiente:

- Base conceptual y jurídica de la gestión de riesgos,
- Las cuatro áreas de la gestión de riesgos (análisis del riesgo, reducción de riesgos, gestión de emergencias y recuperación),
- Planes de gestión de riesgos, planes de emergencia, planes de contingencia y planes de contingencia,
- La gestión de riesgos en el fortalecimiento institucional y comunitario,
- Mapas del emplazamiento (socialización),
- Señalética de riesgos,
- Seguridad física,
- Metodologías de vulnerabilidades con enfoque de elementos esenciales.

Campañas

Las campañas que se implantan en el GAD Provincial Cotopaxi se realizara acorde a lo establecido en un programa el cual debe estar respaldado con la autoridad, el mismo que contara con cronogramas se puede realizar solicitudes de apoyo de campañas a entes como la Cruz Roja Ecuatoriana, Cuerpo de Bomberos entre otros, como sugerencia en el programa de campañas debe involucrar las amenazas externas y amenazas específicas internas.

Las campañas deben incluir soportes materiales y digitales como folletos, dípticos, videos y otros, de acuerdo al tipo de campaña, estos soportes contendrán instrucciones claras y sencillas para orientar a las personas acerca de cómo comportarse frente a un peligro externo o interno; de origen natural o antrópico.

Asesoría

Para las asesorías del GAD Provincial Cotopaxi el ente que instruye a la institución es la Secretaria de Gestión de Riesgos con los diferentes ministerios públicos, el cual se debe orientar a las actividades de reducción de riesgos, por lo tanto las asesorías se interviene con los estudios y proyectos encaminados a la reducción de riesgos lo cuales deben estar previamente autorizados y consultados por las autoridades competentes.

Lineamientos para implementar Normas Jurídicas

Revisión de instrumentos legales nacionales e internacionales

La gestión de riesgos en el Ecuador se encuentra en varios instrumentos legales como la Constitución; Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), Ley Orgánica de Seguridad Pública y del Estado y su Reglamento; Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COOPLAFIP), Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y otras.

A este conjunto de leyes se agregan varios decretos ejecutivos, acuerdos y resoluciones sobre la materia, también se incluyen los acuerdos de carácter internacional suscritos con varios países del mundo.

Estos instrumentos legales se deben aplicar creativamente en los procesos de reducción de riesgos de las instituciones públicas o privadas, procurando instrumentarlas mediante políticas específicas que potencien estas normas, con lo

que, se fortalecen las capacidades institucionales. En el siguiente cuadro se resume la normativa más importante.

Base jurídica de la Gestión de Riesgos

Cuadro N° 38: Base jurídica Gestión de Riesgos Ecuador

| LEYES | ÁMBITOS | ARTÍCULOS |
|--|---|---------------------------|
| Constitución de la República | Competencias exclusivas del estado (manejo de desastres naturales) | 261. Lit. 8. |
| | Incluye la GR como derecho ciudadano como parte del sistema nacional de inclusión y equidad social (SINIES) | 340 |
| | Derecho al hábitat y vivienda digna con enfoque de GR, en todos los niveles de gobierno. | 375 |
| | La Gestión de Riesgos como deber del Estado (El Estado asume la protección de personas, colectividades y naturaleza frente a los desastres. Creación del SNDGR. Ámbitos y Políticas de la SGR | 389 |
| | GR con descentralización subsidiaria y responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico | 390 |
| Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización | Competencia de los GAD. La GR de los cantones se gestionará de manera concurrente y articulada con la SGR, Constitución y la ley. Obligatoriedad de los GAD municipales de adoptar normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos sísmicos | 140 |
| Ley Orgánica reformativa al COOTAD | Sobre la prohibición de la autorización o regularización de los asentamientos humanos. El incumplimiento es causa de remoción inmediata de la autoridad que la ha concedido. Incluye acciones penales. | Disposición Décimo Cuarta |
| Ley de Seguridad Pública y del Estado. | Rectoría de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos | 11. Lit. d) |
| | De la definición y declaratoria de los estados de excepción. Facultad de declararlo es del Presidente o Presidenta de la República y es indelegable. | 28 al 37 |
| Reglamento de la Ley de Seguridad | Detalles de la conformación del SNDGR | 15 al 26 |

| | | |
|--|--|---------------------------|
| Pública y del Estado | | |
| Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas | Incorporación de la gestión de riesgos en programas y proyectos de inversión pública | 64 |
| Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública | Definición situaciones de emergencia. Contrataciones en situaciones de emergencia. La máxima autoridad emite resolución motivada que declare la emergencia, para justificar la contratación | Art. 6. Núm. 31. 57 |

Fuente: Leyes vigentes de la República del Ecuador

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

FASE III: GESTIÓN DE EMERGENCIAS

Brigadas evaluación interna (EVIN) y simulacros

Conformación y capacitación Comité de Emergencia (CE)

Cuadro N° 39: Comité de emergencia

| DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIA: | | Jorge Guamán Coronel - 0995246192 | | | |
|--|----------------|---------------------------------------|------------|----------------------|------------|
| RESPONSABLE DE COMUNICACIONES: | | Jorge Ricardo Medina - 0999023840 | | | |
| JEFE DE BRIGADAS: | | Mauro Albarracín Álvarez – 0984597473 | | | |
| BRIGADAS | COLOR | Líder de Brigada | | Responsable Suplente | |
| | | Nombre | Celular | Nombre | Celular |
| Equipo EVIN | Azul marino | Diego Molina | 0984610885 | Valeria Bedón | 0984570416 |
| Brigada de Orden y Seguridad | Anaranjado | Patricia Miranda | 0987061179 | Ante Klever | 0999285437 |
| Brigada contra Incendios | Rojo | Milton Marín | 0996827167 | Daniel Taco | 0998299514 |
| Brigada de Evacuación y Rescate | Beige | Marcelo Tobar | 0983500568 | Fausto Gallardo. | 0991686870 |
| Brigada de Primeros Auxilios | Azul eléctrico | Carlos Montufar | 0998225073 | Paúl Huertas. | 0998800304 |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Identificación de capacidades del talento humano GADP-Cotopaxi, Edificio Matriz

Brigadas

Para este propósito se consideró al personal idóneo de acuerdo a las actividades a desempeñar en caso de presentarse una emergencia, para conformar un equipo sólido para en el edificio del GAD Provincial Cotopaxi.

Cuadro N° 40: Equipo EVIN

| EQUIPO EVIN | | | |
|---|--------------------------|--------------------------------|---|
| TALENTO HUMANO | CELULAR | ÁREA DE RESPONSABILIDAD | |
| 1. Diego Molina | 0984610885 | Toda la institución | |
| 2. Valeria Bedón | 0984570416 | | |
| 3. Lasluisa Daniela | 0979293757 | | |
| 4. Culqui Javier | 0992521425 | | |
| BRIGADA DE ORDEN Y SEGURIDAD | | | |
| TALENTO HUMANO | CELULAR | ÁREA DE RESPONSABILIDAD | |
| 1. Zapata Edwin / Condorcana Roberto | 0984863676 0983060323 | Toda la institución | |
| 2. Molina Soraya | 0992606594 | | |
| 3. Ante Klever | 0999285437 | | |
| 4. Bravo Paola | 0984034002 | | |
| 5. Vega Joffre | 0984623722 | | |
| 6. Patricia Miranda | 0987061179 | | |
| BRIGADA DE EVACUACIÓN Y RESCATE | | | |
| NOMBRE | CELULAR | PLA NTA | ÁREA DE RESPONSABILIDAD |
| 1. Esteban Miño | 0987061176 | Baja | Planificación, Comunicación, Fomento Productivo, Desarrollo Humano, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Ambiente, Unidad de Archivo, Riego |
| 2. Marcelo Tobar | 0983500568 | | |
| 3. Carlos Ibañez | 0997642789 | Primera | Fiscalización, Obras Públicas, Administrativo, Talento Humano, TICS, Unidad de Compras Públicas, Unidad de Contabilidad, Financiero. |
| 4. Rosario Villavicencio | 0989453016 | | |
| 5. Fausto Gallardo. | 0991686870 | | |
| 6. Víctor Hugo Oña | 0984461418 | Segunda | Unidad de Tesorería, Auditoría Interna, Secretaría General, Viceprefectura, Prefectura, Compras Públicas, Legal. |
| 7. Santiago Aispur | 0992520529 | | |

| | | | |
|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------|---|
| 8. Cecilia Velasque | 0995023815 | Ruta hasta el punto de encuentro. | |
| BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS | | | |
| NOMBRE | CELULAR | PLA NTA | ÁREA DE RESPONSABILIDAD |
| 1. Franklin Chacha | 0983109508 | Baja | Planificación, Comunicación, Fomento Productivo, Desarrollo Humano, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Ambiente, Unidad de Archivo, Riego |
| 2. Fernando Quevedo. | 0992728366 | | |
| 3. Carlos Montufar | 0998225073 | Primera | Fiscalización, Obras Públicas, Administrativo, Talento Humano, TICS, Unidad de Compras Públicas, Unidad de Contabilidad, Financiero. |
| 4. Víctor Gallo | 0986890795 | | |
| 5. Rodrigo Chauca | 0995314375 | Segunda | Unidad de Tesorería, Auditoría Interna, Secretaría General, Viceprefectura, Prefectura, Compras Públicas, Legal. |
| 6. Paúl Huertas. | 0998800304 | | |
| BRIGADA CONTRA INCENDIOS | | | |
| NOMBRE | CELULAR | PLA NTA | ÁREA DE RESPONSABILIDAD |
| 1. Milton Marín | 0983456458 | Baja | Planificación, Comunicación, Fomento Productivo, Desarrollo Humano, Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Ambiente, Unidad de Archivo, Riego |
| 2. Marcelo Parra | 0987059252 | | |
| 3. Edgar Zambrano | 0983212679 | Primera | Fiscalización, Obras Públicas, Administrativo, Talento Humano, TICS, Unidad de Compras Públicas, Unidad de Contabilidad, Financiero. |
| 4. Emmy López | 0987061282 | | |
| 5. Andrés Tapia | 0999920619 | Segunda | Unidad de Tesorería, Auditoría Interna, Secretaría General, Viceprefectura, Prefectura, Compras Públicas, Legal. |
| 6. Daniel Taco | 0998299514 | | |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Responsabilidades

Del Director General de Emergencia

Cuadro N° 41: Responsabilidades Director General

| DIRECTOR GENERAL DE EMERGENCIAS | | |
|--|---|--|
| ANTES ETAPA DE PREPARACIÓN | DURANTE ETAPA DE RESPUESTA | DESPUÉS ETAPA DE REHABILITACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none">- Disponer la asignación por parte de la Dirección Financiera de los recursos necesarios para casos de emergencia y / o desastres.- Aprobar los informes de justificación de implementación a las brigadas de materiales y elementos necesarios para cumplir sus actividades.- Aprobar el cronograma de trabajo para realizar ejercicios de simulación y simulacros. | <ul style="list-style-type: none">- Activar un puesto de mando en coordinación con el Jefe de Brigadas.- Receptar informes del equipo EVIN, novedades y tomar decisiones.- Disponer se solicite el apoyo de los organismos, instituciones y otros a través del Responsable de Comunicación. | <ul style="list-style-type: none">- Evaluar y emitir un informe final.- Determinar las medidas necesarias para volver a la normalidad de las actividades de la institución. |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Del Líder de Brigadas

Cuadro N° 42: Responsabilidades Líder de Brigadas

| DE BRIGADAS | | |
|---|---|--|
| ANTES ETAPA DE PREPARACIÓN | DURANTE ETAPA DE RESPUESTA | DESPUÉS ETAPA DE REHABILITACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none"> - Actualizar el presente Plan de Emergencia - Realizar los justificativos de recursos y medios para cada una de las brigadas, en base al informe de requerimientos de cada una. - Coordinar la capacitación a brigadistas, empleados y trabajadores de la institución. - Organizar los ejercicios de simulación y simulacros | <ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar los protocolos planteados. - Ubicar el puesto de mando en coordinación con el Director General de Emergencias. - Coordinar las acciones a seguir durante y después del evento. | <ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar las instalaciones antes de ser ocupadas, confirmando que son seguras. - Receptar las recomendaciones de los miembros de organismos e instituciones competentes. - Verificar las novedades del personal y / o equipos que fueron usados durante la emergencia. - Elaborar un informe para indicar las novedades existentes, en base a los informes presentados por cada líder de brigada. |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Del responsable de comunicaciones

Cuadro N° 43: Responsabilidades líder de comunicaciones

| RESPONSABLE DE COMUNICACIONES: | | |
|--|--|--|
| ANTES ETAPA DE PREPARACIÓN | DURANTE ETAPA DE RESPUESTA | DESPUÉS ETAPA DE REHABILITACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none"> - Instruir al personal de brigadas en técnicas de comunicación. - Informar sobre los requerimientos para el cumplimiento de sus tareas. - Mantener actualizada la guía telefónica, sobre los organismos de atención a emergencia, casas asistenciales, hospitales más cercanos y otros. - Actualizar la nómina de personas o entidades que puedan apoyar en caso de emergencia. - Mantener actualizada la nómina de personal por centros de trabajo y en el caso del edificio matriz por cada una de las plantas/pisos. - Participar en ejercicios de simulación y simulacros | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar llamadas a los organismos de socorro puntualizando su ubicación o referencias que permitan su pronta localización, ante a la ocurrencia de un evento adverso. | <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar y presentar el informe correspondiente. |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Del Equipo EVIN

Cuadro N° 44: Responsabilidades Equipo EVIN

| EQUIPO EVIN | | |
|---|---|--|
| ANTES ETAPA DE PREPARACIÓN | DURANTE ETAPA DE RESPUESTA | DESPUÉS ETAPA DE REHABILITACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los impactos de un evento adverso sobre la población, salud, líneas vitales, vivienda, infraestructura y medios de vida. - Identificar los segmentos más vulnerables de la población impactada que requieren asistencia. - Recomendar las prioridades, medios y recursos más efectivos de asistencia para la respuesta inmediata. - Señalar preocupaciones acerca de la posible evolución del evento adverso. - Informar sobre los requerimientos para el cumplimiento de sus tareas. | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar una valoración global de la situación; apreciar los impactos del evento y la probable evolución de la situación y recomendar acciones prioritarias de respuesta inmediata. | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los impactos del evento, las necesidades y los puntos críticos para la recuperación temprana; recomienda prioridades para la respuesta inmediata y determina si es o no necesaria una evaluación específica complementaria. - Acompañar al jefe de brigadas en la inspección de instalaciones y confirmar su posterior utilización sin peligro para empleados y trabajadores. |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

De la Brigada de Orden y Seguridad

Cuadro N° 45: Responsabilidades Brigada Orden y Seguridad

| BRIGADA DE ORDEN Y SEGURIDAD | | |
|---|---|---|
| ANTES ETAPA DE PREPARACIÓN | DURANTE ETAPA DE RESPUESTA | DESPUÉS ETAPA DE REHABILITACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none"> - Determinar las zonas de seguridad, rutas de evacuación, y la respectiva señalización, en coordinación con el Jefe de Brigadas. - Informar sobre los requerimientos para el cumplimiento de sus tareas. - Instruir al personal de la institución sobre normas de Orden y Seguridad. Coordinar las inspecciones periódicas de las brigadas en el interior y exterior de las instalaciones, detectando riesgos o amenazas. - Participar de los ejercicios demostrativos, simulaciones y simulacros. | <ul style="list-style-type: none"> - Vigilar que no ingresen personas extrañas a la institución - Mantener el orden en los puntos críticos del edificio. - Realizar el control del tráfico vehicular interno y externo. - Notificar a las entidades de apoyo las novedades ocurridas durante el evento. - Mantener el orden en el punto de encuentro y la zona de seguridad. - Dar seguridad a las instalaciones, documentos, equipos, etc., hasta donde sea posible. - Coordinar las acciones con el resto de brigadas. - Realizar un censo de empleados y trabajadores al llegar a los puntos de encuentro. | <ul style="list-style-type: none"> - Dirigir en forma ordenada el retorno del personal a las instalaciones de la institución previa la revisión del estado de las mismas (EVIN). - Verificar las novedades presentadas en el resto de brigadas. - Verificar novedades de personal y material de la brigada. - Elaborar el informe parcial de las tareas cumplidas por la brigada. |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

De la Brigada de Evacuación, Búsqueda y Rescate

Cuadro N° 46: Responsabilidades Brigada Evacuación, búsqueda y rescate

| BRIGADA DE EVACUACIÓN BÚSQUEDA Y RESCATE | | |
|--|---|---|
| ANTES ETAPA DE PREPARACIÓN | DURANTE ETAPA DE RESPUESTA | DESPUÉS ETAPA DE REHABILITACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none"> - Identificar rutas de evacuación. - Compartir los conocimientos adquiridos a empleados y trabajadores sobre rutas de evacuación y procedimientos de seguridad en movilización. - Verificar frecuentemente que no se encuentren obstaculizadas las vías y rutas de evacuación. - Informar sobre los requerimientos para el cumplimiento de sus tareas. - Ejecutar ejercicios de simulación y simulacros. | <ul style="list-style-type: none"> - Guiar a los visitantes por la ruta más segura. - Dirigir la evacuación del personal y conducirlos hasta el punto de encuentro. - Trasladar a personas herida, en coordinación con la Brigada de Primeros Auxilios | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar las novedades de personal y equipos de su brigada. - Entregar un informe de las actividades cumplidas durante la emergencia, de las personas evacuadas a los puntos de encuentro |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

De la Brigada de Primeros Auxilios

Cuadro N° 47: Responsabilidades Primeros Auxilios

| BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS | | |
|--|---|--|
| ANTES ETAPA DE PREPARACIÓN | DURANTE ETAPA DE RESPUESTA | DESPUÉS ETAPA DE REHABILITACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none"> - Compartir los conocimientos adquiridos a empleados y trabajadores sobre primeros auxilios básicos. - Informar sobre los requerimientos para el cumplimiento de sus tareas. - Participar y aprobar los cursos de capacitación en primeros auxilios. - Disponer de material y equipo para sus actividades. - Determinar las zonas para el triaje de atención a los heridos, enfermos, hasta la presencia de las unidades de emergencia. - Identificar en el mapa de evacuación, riesgos y recursos, la ubicación de camillas, botiquines y otros implementos de aplicación durante la emergencia. | <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar los primeros auxilios a quienes lo necesiten. - Ejecutar el triaje a las víctimas de acuerdo a la gravedad de las mismas. - Coordinar con los organismos básicos la atención, traslado de víctimas a casas asistenciales | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el estado del personal y equipos - Evaluar las tareas realizadas por la brigada. - Elaborar un informe de las actividades durante la emergencia. |

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Conocer cuáles son las casas de salud más cercanas donde se conducirán a heridos y enfermos que necesiten atención médica. - Coordinar actividades con las otras brigadas. - Proporcionar los primeros auxilios a quienes lo necesiten. - Participar en ejercicios de simulación y simulacros - Actualizar contenido y estado de botiquines. | | |
|--|--|--|

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Triaje

Es un método de la medicina de emergencias y desastres para la selección y clasificación de los pacientes basándose en las prioridades de atención, privilegiando la posibilidad de supervivencia, de acuerdo a las necesidades terapéuticas y los recursos posibles. Esta técnica permite la clasificación de las personas por colores:

NEGRO: Cuando es cadáver o las posibilidades de recuperación son nulas.

ROJO: Cuando el paciente tiene posibilidad de sobrevivir y la actuación médica debe ser inmediata.

AMARILLO: Que el paciente es diferible para ser vigilado mientras se le puede atender.

VERDE: Paciente levemente lesionado, que puede caminar y su traslado no precisa medio especial.

De la Brigada contra Incendios

Cuadro N° 48: Responsabilidades Brigada Orden y Seguridad

| BRIGADA CONTRA INCENDIOS | | |
|---|--|--|
| ANTES ETAPA DE PREPARACIÓN | DURANTE ETAPA DE RESPUESTA | DESPUÉS ETAPA DE REHABILITACIÓN |
| <ul style="list-style-type: none"> - Compartir los conocimientos adquiridos a empleados y trabajadores, sobre prevención y manejo de equipo contra incendios. - Recibir capacitación de prevención contra incendios con la asistencia del Cuerpo de Bomberos u otros profesionales. - Verificar en el mapa de evacuación, riesgos y recursos, la ubicación de extintores, cajetines, lámparas de emergencia, detectores de humo y otros recursos. - Participar en ejercicios de simulación y simulacros. - Informar sobre los requerimientos para el cumplimiento de sus tareas. - Realizar inspecciones periódicas a los equipos contra incendios que disponga el edificio y recomendar el mantenimiento y/o recarga, según el caso. | <ul style="list-style-type: none"> - Combatir los conatos de incendio con los medios y elementos que cuenta la institución, de acuerdo a sus capacidades. - Apoyar las acciones del Cuerpo de Bomberos proporcionando información necesaria para facilitar su trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el estado del personal y equipos. - Realizar un informe de las tareas cumplidas por la brigada. |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Sistema de comunicación y alarmas

Aviso de inicio de emergencia por megáfono:

El Líder de la Brigada de Orden y Seguridad dará el siguiente mensaje a través megáfono o intercomunicador:

ATENCIÓN, ATENCIÓN...

A todo el personal del GADP-Cotopaxi. Esta es una emergencia de (incendio, sismo, erupción volcánica, etc.), evacuar hacia la zona de seguridad acuerdo a lo establecido.

Aviso de culminación de emergencia por megáfono:

El Líder de la Brigada de Orden y Seguridad dará el siguiente mensaje a través megáfono o intercomunicador:

ATENCIÓN, ATENCIÓN...

Se da por superada la emergencia por (incendio, sismo, erupción volcánica, etc.), pueden retornar a sus lugares de trabajo.

Alarma

Tipo: Sonora

Accionamiento: Manual y Automático

Sonido: Intermitente y continua, de acuerdo a la emergencia.

Protocolo de alarma y comunicaciones para emergencias

1) Introducción

Este Protocolo de Alarma y Comunicaciones es para la Respuesta a Emergencias Específicas (Incendio, Emergencias, amenazas naturales), para las actividades desarrolladas en el Gobierno Autónomo Descentralizado Cotopaxi, forma parte de la respuesta ante emergencias.

2) Objetivo

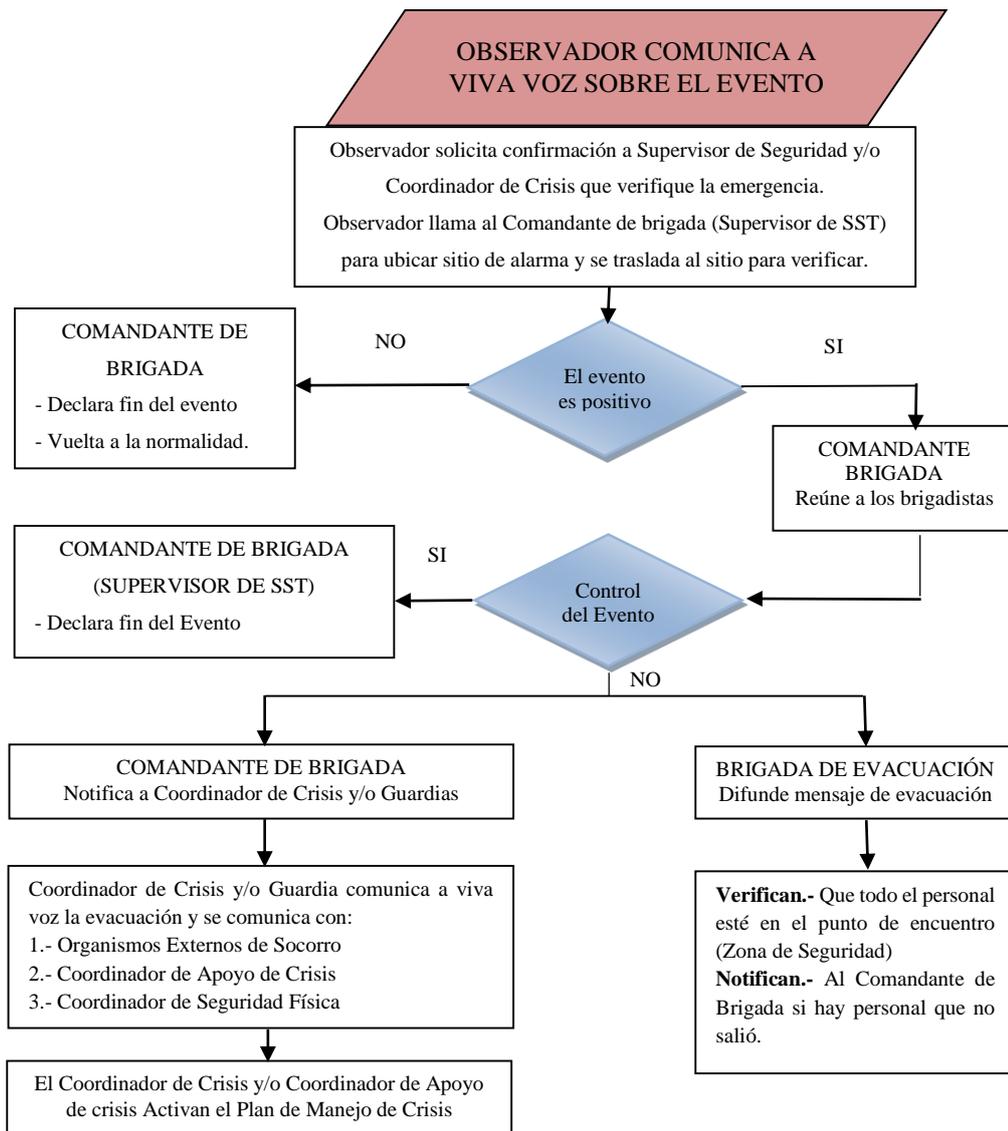
El Protocolo de Alarma y Comunicaciones está diseñado con el propósito de facilitar la actuación para enfrentar una crisis de emergencia con eficiencia y efectividad durante las actividades desarrolladas en el Gobierno Autónomo Descentralizado Cotopaxi.

El protocolo facilitará el flujo de acciones a seguir cuando se da una situación de crisis y la coordinación ordenada para enfrentar un evento no deseado. Este Protocolo de Alarma y Comunicaciones será revisado y actualizado cuando se requieran cambios organizacionales relacionados con la alarma y comunicaciones bajo la responsabilidad del Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3) Detección de la emergencia

No se cuenta con equipo eléctrico ni electrónico de detección, el medio usado es humano. La forma de aplicar la alarma.

Gráfica N° 19: Flujograma protocolo de alarma de emergencia



Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015
Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

4) Detección de la emergencia

Los pisos que cuenten con sistemas de detección de humos, pulsadores, alarmas, entre otros establecidos en el documento de emergencias harán uso de los mismos para notificar una señal de emergencia, mientras que en los pisos que no cuenten con dichos instrumentos la notificación se hará a viva voz.

5) Forma de aplicar la alarma

Será dar a través del parlante del emplazamiento. Las claves de aviso serán:

- Sonido Intermitente de la sirena (clave Roja: alerta).
- Sonido Continuo de la Sirena (clave Roja: evacuación).

6) Grados de emergencia

Clasificación de las Emergencias en función a la Gravedad. En el Gobierno Autónomo Descentralizado Cotopaxi, las emergencias se clasifican de la siguiente manera:

Conato de incendio

CÓDIGO ROJO.- Para la ocurrencia de un conato de incendio, el cual requiere aviso urgente y prioritario de atención, determina además la movilización del equipo de primera intervención hacia la zona afectada, y la inmediata y coordinada evacuación del emplazamiento indicado por el sistema de alarmas.

ROJO NIVEL I.- El personal del Gobierno Autónomo Descentralizado Cotopaxi puede controlar el conato.

ROJO NIVEL II.- El personal no puede controlar el conato, se necesita ayuda externa. Donde todos los empleados deben obligatoriamente evacuar el emplazamiento hacia el punto de encuentro o zona de seguridad.

Desastres naturales

Como terremotos, erupciones volcánicas, se realiza de acuerdo a las alarmas que presentan las entidades reguladoras.

7) Otros medios de comunicación

El personal de seguridad cuenta con sistema de radio comunicación a través de radios portátiles y todos los Departamentos con sistema de telefonía interna, Intranet e Internet.

Protocolo de evacuación

1) Introducción

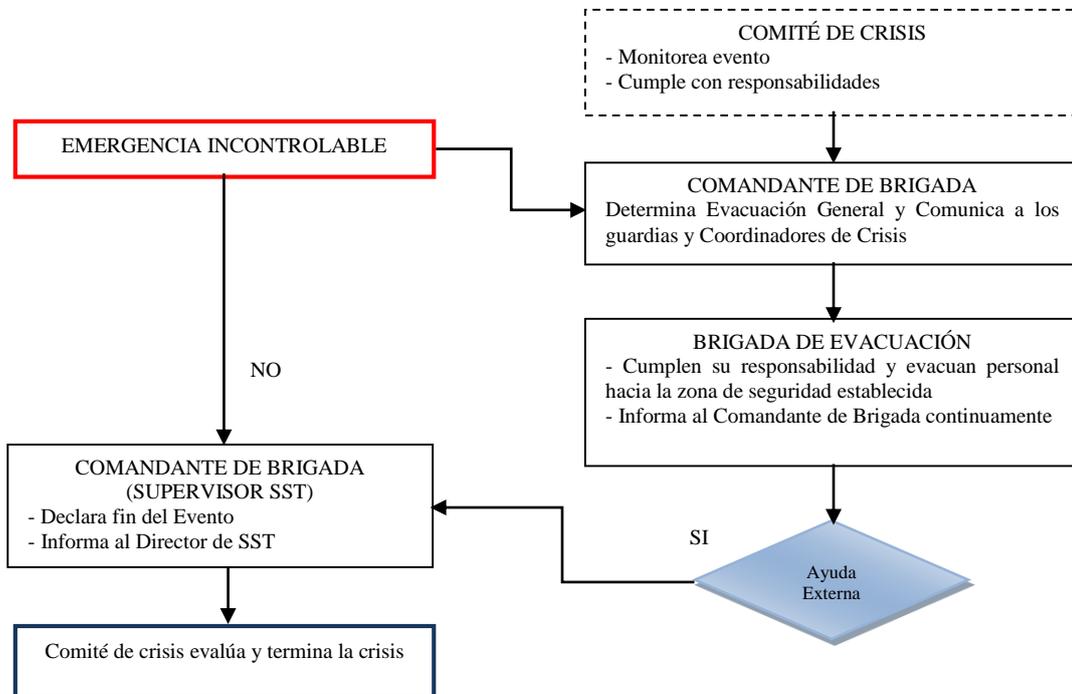
Este Protocolo de EVACUACIÓN define la manera de EVACUAR ante una crisis causada por: Gobierno Autónomo Descentralizado Cotopaxi, Incendio, Sismo, para las actividades desarrolladas en el Gobierno Autónomo Descentralizado Cotopaxi.

2) Objetivo

El Protocolo de EVACUACIÓN ante emergencias ocasionadas por una crisis, está diseñado con el objeto de conocer la actuación ante la declaratoria de EVACUACIÓN y Rutas de escape y el cumplimiento de las funciones asignadas en el plan de crisis durante las actividades del Gobierno Autónomo Descentralizado Cotopaxi. Este Protocolo de EVACUACIÓN ante emergencias será revisado y actualizado cuando se requieran cambios organizacionales relacionados con la alarma y comunicaciones bajo la responsabilidad del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

3) Flujograma de evacuación

Gráfica N° 20: Flujograma evacuación



Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

FUENTE: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, 2015

4) Consideraciones para evacuar

Deben considerar:

- Personal encargado para realizar la evacuación del Hospital Municipal.
- Definir salidas de emergencia.
- Ubicar el punto de encuentro (Zona de Seguridad).
- Definir rutas libres de tráfico y de fácil desplazamiento peatonal.

Criterios para evacuar

Evacuación Total

- En caso de Incendio no controlable dentro de las instalaciones de la institución y en caso de un Sismo.

Evacuación Parcial

- Accidente que suponga víctimas y haya necesidad de evacuar a los afectados hacia el IESS.

5) Vías de evacuación y salidas de emergencia

Características de las Vías de Evacuación

Cuadro N° 49: Vías de evacuación

| PISO | CARACTERÍSTICAS | EMPLAZAMIENTOS |
|-------------|---|--|
| Planta Baja | <ul style="list-style-type: none">➤ Las salidas son propias para cada emplazamiento y están rotuladas según la norma NFPA 250.➤ Las rutas se definen como las vías y consta en el plano de las rutas de evacuación por emplazamiento. (ANEXO 3A)➤ Las rutas se definieron según el estudio de sección y la norma NFPA 101.➤ Las Rutas por emplazamiento están calculadas al tiempo máximo de respuesta, hasta el punto de encuentro. | Todo el personal se ubicara en el punto de encuentro para proceder a revisión de personas y visitantes los cuales dependiendo de la amenaza y de la brigada de emergencias van a intervenir en las decisiones de la zona segura. |
| Primer Piso | <ul style="list-style-type: none">➤ L Las salidas son propias para cada emplazamiento y están rotuladas según la norma NFPA 250. | |

| | | |
|--------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las rutas se definen como las vías y consta en el plano de las rutas de evacuación por emplazamiento. ➤ Las rutas se definieron según el estudio de sección y la norma NFPA 101. <p>Las Rutas por emplazamiento están calculadas al tiempo máximo de respuesta, hasta el punto de encuentro.</p> | |
| Segundo Piso | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las salidas son propias para cada emplazamiento y están rotuladas según la norma NFPA 250. ➤ Las rutas se definen como las vías y consta en el plano de las rutas de evacuación por emplazamiento. ➤ Las rutas se definieron según el estudio de sección y la norma NFPA 101. <p>Las Rutas por emplazamiento están calculadas al tiempo máximo de respuesta, hasta el punto de encuentro.</p> | |

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

6) Procedimiento para la evacuación

Ante una emergencia que implique evacuación general, los puntos de encuentro que se deben seguir para cada Emplazamiento se detallarán a continuación:

En caso de existir una emergencia de mayor intensidad, donde sea necesaria la evacuación de todo Edificio el punto de encuentro será en la Plazoleta San Agustín.

Una vez detectado el peligro y si no es controlable el fuego o la crisis se procederá a realizar lo siguiente:

- Desconectar los aparatos eléctricos a su cargo (PC, Radios, Fax, entre otros).
- Si se encuentra con algún visitante, lo debe orientar, o acompañar por los pasillos de flujo general de evacuación. Personas afectadas tendrán prioridad.

- Evacuar el lugar con rapidez, pero SIN CORRER, ni atropellar a otras personas, de acuerdo a las instrucciones recibidas de los responsables de Emergencia.
- En caso de la existencia de humo por incendio, que pudiese dificultar la respiración y visión, se recomienda seguir avanzando GATEANDO.
- NO RETROCEDER JAMÁS, ni portar objetos voluminosos,
- No intente intervenir en situaciones de extremo riesgo, puede entorpecer la acción de equipos o cuerpos de socorro e incluso salir seriamente lastimado, por una acción temeraria.
- Una vez en el exterior, dirigirse al punto de encuentro designado (Zona de Seguridad), para que sea verificada su presencia.

Ruta de evacuación

- En donde se encuentre, siga la ruta marcada con las señales de evacuación,
- Siga las instrucciones del personal encargado de evacuación.

Chequeo Externo

- Una vez que el personal evacua el establecimiento a la zona de Seguridad establecida por el plan, estos deberán ser contabilizados, para verificar si están TODOS.
- Una vez realizado el primer conteo por parte de los responsables de cada área, se deberá informar rápidamente al Comandante de la Brigada sobre posible personal ausente para informar a Bomberos y realizar operativos de Búsqueda y Rescate.
- El Coordinador de Crisis y/o Coordinador de Apoyo de Crisis determinarán la situación en base a las informaciones y evaluaciones de los equipos de apoyo para autorizar el reingreso al edificio. *Ver Anexos 2, 3 y 4*

Ubicación de los dispositivos de alarma y ubicación de zonas

Cuadro N° 50: Ubicación alarmas

| ZONA | DEPENDENCIA | PISO | DETECTORES HUMO | ESTACIÓN MANUAL TIPO PALANCA | LUZ ESTROBOS-CÓPICA | EXTINTORES |
|------|---|----------------|-----------------|------------------------------|---------------------|---|
| Z1 | Gestión de Riego y Drenaje. | PLANTA BAJA | 4 | 1 | 1 | 2 - PQS - 5 Lib |
| Z2 | Unidad de Gestión de Archivo. | PLANTA BAJA | 3 | 1 | 1 | 2 - PQS - 10 Lib 1 - CO2 - 10 Lib 1 - PQS - 5 Lib |
| Z3 | Gestión Ambiental | PLANTA BAJA | 2 | 1 | 1 | 1 - CO2 - 10 Lib |
| Z4 | Unidad de Seguridad Y Salud Ocupacional. | PLANTA BAJA | 1 | 1 | 1 | 1 - PQS - 10 Lib 1 - PQS - 10 Lib |
| Z5 | Gestión de Desarrollo Humano | PLANTA BAJA | 3 | 1 | 1 | |
| Z6 | Gestión Fomento. Productivo. | PLANTA BAJA | 3 | 1 | 1 | 1 - PQS - 10 Lib 1 - CO2 - 10 Lib 1 - PQS - 5 Lib |
| Z7 | Gestión de Comunicación. | PLANTA BAJA | 3 | 1 | 1 | 1 - PQS - 5 Lib |
| Z8 | Gestión de Planificación y Ordenamiento Territorial. | PLANTA BAJA | 2 | 1 | 1 | 1 - PQS - 5 Lib |
| Z9 | Salón Sesiones. | PRIMERA PLANTA | 3 | 2 | 1 | 1 - CO2 - 10 Lib |
| Z10 | Gestión Financiera. | PRIMERA PLANTA | 2 | | | 1 - PQS - 5 Lib |
| Z11 | Gestión de Obras Públicas. | PRIMERA PLANTA | 5 | | | 1 - PQS - 10 Lib |
| Z12 | Unidad de Contabilidad. Unidad de Ínfima Cuantía y Catalogo Electrónico, Unidad de Compras de Bienes y Servicios. | PRIMERA PLANTA | 5 | | | 3 - PQS - 5 Lib |
| Z13 | Gestión de Fiscalización. | PRIMERA PLANTA | 4 | | | 1 - CO2 - 10 Lib |
| Z14 | Gestión de Talento Humano, Gestión Administrativa, Gestión de Servicios Tecnológicos y de Información. | PRIMERA PLANTA | 3 | 1 | 1 | 1 - PQS - 5 Lib 1 - PQS - 5 Lib 1 - CO2 - 10 Lib |

| | | | | | | |
|---------------------|--|------------------------------|-----------|-----------|-----------|---|
| Z15 | Prefectura, Gestión de Secretaría General, Gestión de Compras Públicas y Viceprefectura. Gestión Legal | SEGUNDA PLANTA | 8 | 1 | 1 | 1 - PQS - 5 Lib 1 - PQS - 5 Lib 1 - PQS - 5 Lib 1 - PQS - 5 Lib 1 - PQS - 5 Lib |
| Z16 | Salón de Honor y Unidad de Tesorería. | SEGUNDA PLANTA | 4 | 1 | 1 | 1 - PQS - 10 Lib 1 - PQS - 10 Lib 1 - PQS - 10 Lib 1 - PQS - 5 Lib |
| Única | Pasillo – Guardia | PRIMERA PLANTA | | 1 | | 1 - CO2 - 10 Lib |
| Única | QIAT | ÚNICA | | | | 1 - PQS - 10 Lib |
| N/A | Quinta Miraflores, Talleres, Patronato, U. de Almacén | PLANTA BAJA Y PRIMERA PLANTA | | | | 1 - PQS - 20 Lib 1 - PQS - 20 Lib 1 - PQS - 10 Lib 1 - CO2 - 10 Lib |
| TOTAL PUNTOS | | | 55 | 14 | 12 | 39 |
| Instalados | | | 33 | 0 | 0 | 39 |

| | | | |
|----------------|--|----------------|--|
| Teclado | Puesto de Guardia | SEGUNDA PLANTA | |
| Central | Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional. | PLANTA BAJA | |
| Sirena | Holl partes extrema | TERCERA PLANTA | |

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015
Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Coordinación institucional

Ante la presencia de situaciones de emergencia, se deberá informar al SISTEMA INTEGRADO 911, para el despacho de las unidades de auxilio, bajo la responsabilidad del Jefe de Comunicación.

Procedimientos básicos para emergencia en caso de incendio

Señal de Evacuación: Señal auditiva, “sonido de sirena continua”.

Instrucciones para empleados y trabajadores:

Si el conato de incendio se produce en el área de trabajo, activar la alarma a través de las estaciones manuales tipo palanca.

- a) Mantenga la calma.
- b) Suspenda inmediatamente lo que está realizando, cierre los escritorios y asegure el material confidencial (si puede).
- c) Alerte a todas las personas expuestas y pídale que evacuen el área hacia lugares seguros.
- d) Evacue el área inmediatamente, hágalo de la siguiente manera:
 - Actúe en forma rápida (no corra) y en silencio.
 - No se devuelva a menos que reciba una instrucción.
 - Desplazarse por su lado derecho.
 - Al llegar a la Zona de Seguridad, permanezca en ella y espere instrucciones.
- e) Ayude a las personas que lo requieran.
- f) No intente intervenir en situaciones de extremo riesgo, si no es imprescindible, puede entorpecer la acción de equipos o cuerpos de socorro e incluso salir seriamente lastimado por una acción temeraria.

Instrucciones para las brigadas de Prevención y lucha contra incendios:

Brigadas de prevención y lucha contra incendios:

- a) Ubicar el sitio del siniestro.
- b) Evaluar la magnitud del conato de incendio.
- c) Establecer la capacidad de respuesta.
- d) Si está dentro de su capacidad controlarlo y reducirlo
- e) Si no está en su capacidad, informar al jefe de brigadas.
- f) Entregar el mando al cuerpo de bomberos.
- g) Emitir el informe al Jefe de Brigadas.

Brigada de Orden y Seguridad:

- a) Asegurar el sitio del siniestro.
- b) Corte fuentes de energía.
- c) Garantizar el desplazamiento externo del personal evacuado hacia el punto de encuentro.
- d) Coordinar la presencia de unidades externas de apoyo, previa decisión del Jefe de Brigadas.
- e) Previo informe de las unidades de apoyo externo y por disposición del Jefe de Brigadas se apoyara al regreso del personal a puestos de trabajo.
- f) Realizar la verificación de empleados y trabajadores al llegar a los puntos de encuentro y despachar a la Brigada de Evacuación Búsqueda y Rescate en el caso de faltar alguien.

Brigada de Evacuación Búsqueda y Rescate:

- a) Una vez dispuesta la evacuación de las instalaciones se procederá a informar al personal a evacuar sus instalaciones de acuerdo a las instrucciones impartidas anteriormente.
- b) Se ubicaran en sitios estratégicos para garantizar la correcta evacuación.
- c) Coordinar acciones de Evacuación Búsqueda y Rescate con la brigada de Orden y Seguridad. Llevar un registro de las personas extraídas y que han sido trasladadas a unidades médicas.

Brigada de Primeros Auxilios:

- a) Ubicarse en sitios estratégicos para una oportuna intervención.
- b) Proporcionar los primeros auxilios a quienes lo necesiten.
- c) Ejecutar el triaje a las víctimas del evento.
- d) Coordinar con la Brigada de Evacuación Búsqueda y Rescate el traslado de personas heridas.

Responsable de comunicaciones:

Emitir el Boletín de Prensa Oficial, informando sobre el evento suscitado y de las acciones realizadas de acuerdo al Plan Institucional.

Protocolo de intervención ante emergencia por incendio

1) Introducción

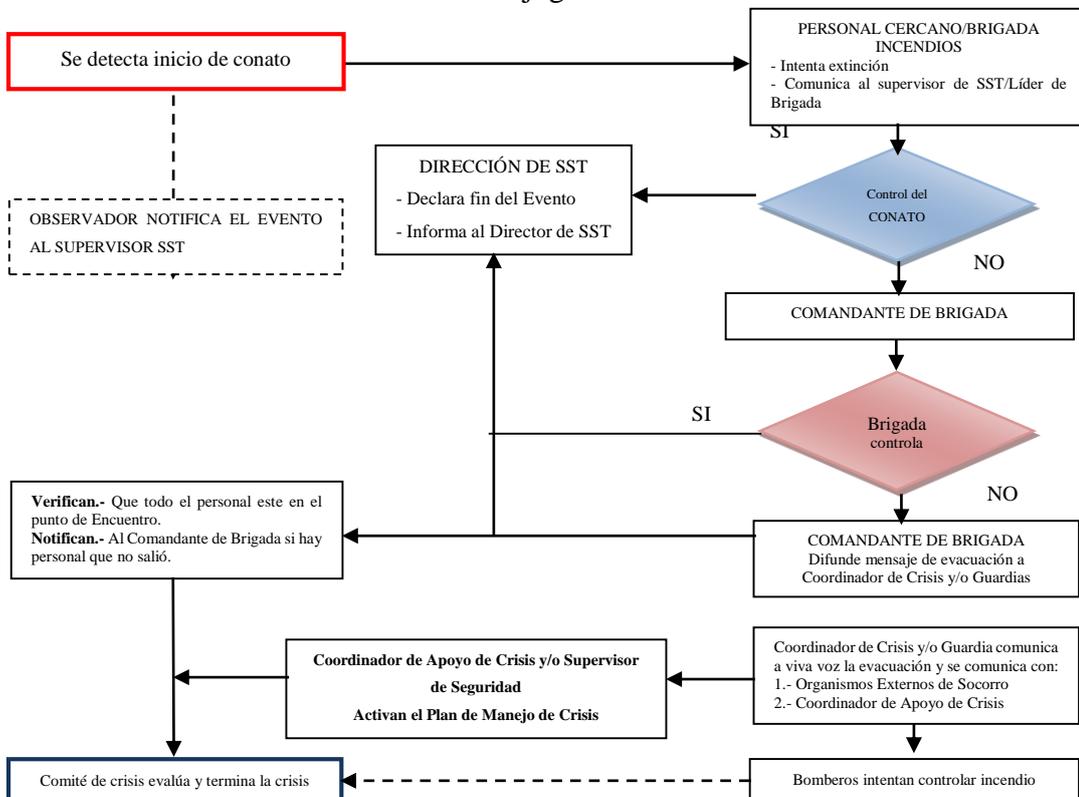
Este Protocolo de Intervención ante emergencias por incendio define la manera de reacción ante una crisis causada por un conato de incendio, para las actividades Gobierno Autónomo Descentralizado Cotopaxi.

2. Objetivo

Conocer la actuación ante un conato de incendio y las funciones asignadas en el plan de emergencias durante las actividades desarrolladas en el Gobierno Autónomo Descentralizado Cotopaxi.

3) **Flujograma ante incendios**

Gráfica N° 21: Flujograma ante incendios



Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, 2015

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

4) Consideraciones:

Ocurrencia de incendio

- En el momento que una persona tenga constancia del flagelo (ya sea por medio de su detección o por comunicación del usuario de las instalaciones), deberá dar la voz de alarma, para que se inicie el plan de emergencia, y se cumplan las acciones inmediatas para controlar el mismo según se detalla el flujo grama 3.1.
- Al producirse y verificar un incendio se procederá a dar la alarma interna (Clave Roja NIVEL I).
- Al recibir la comunicación de la existencia de un incendio, el conserje del emplazamiento se desplazará al punto indicado y será el encargado de cortar el suministro eléctrico apagando los breakers generales según corresponda al área afectada.
- Junto con la activación de la alarma interna (Clave Roja) y se determina como NIVEL II, cuando el personal de la institución no puede controlar el flagelo, se procede a la activación del plan de emergencias.
- El conato de incendio debe ser atacado con la máxima rapidez y decisión utilizando los extintores existentes dentro del edificio, por los integrantes de la brigada de incendios según consta en el plan de emergencias.
- La actuación y responsabilidades de las brigadas responden al plan de CRISIS y estarán conformadas con empleados del área correspondiente.
- En caso de no ser posible controlar el siniestro, todo el personal que presta ayuda en el control del incendio debe dirigirse a la zona de seguridad (Punto de encuentro).
- La brigada de incendios en ningún momento realizará acciones que puedan poner en peligro su integridad física.
- Los Empleados al recibir la orden de evacuación deberán seguir protocolo de evacuación.

Después del incendio

- Evaluar nuevamente el plan y reformularlo en caso de ser necesario.

- La Brigada de incendios deberá cerciorarse que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego, posterior al retiro de los Bomberos.
- Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas al establecimiento.
- Realizar los trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
- Localizar a las empresas autorizadas, a través del Coordinador de Crisis, para la disposición final de escombros en el caso de que se hubiesen generado.
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, vecindad y medio ambiente así como las pérdidas sufridas a nivel humano y de infraestructuras.
- Una vez superada la emergencia verificar que los equipos contra incendio estén en el lugar señalado, verificar su funcionamiento y cambiar o mejorar el sistema de ser necesario.

Procedimientos básicos para emergencia en caso de sismo

Instrucciones para empleados y trabajadores:

Antes:

- a) Organice su puesto de trabajo e identifique las áreas seguras.
- b) Asegure los objetos que se puedan caer: estantes, cuadros, tableros, archivadores, etc.
- c) No ubique objetos pesados en lugares altos.
- d) Participe en los ejercicios de evacuación.
- e) Localice y revise constantemente el buen estado de las instalaciones agua y sistema eléctrico. Aprenda a conectar y desconectar cada uno de estos servicios.
- f) Lleve siempre consigo algún documento que permita identificarlo con facilidad (cedula de identidad).
- g) Identifique posibles peligros en su puesto de trabajo en caso de un sismo.
- h) No obstaculice las rutas de evacuación y las salidas de emergencia.
- i) Identifique la ruta de evacuación, salidas de emergencias y los puntos de encuentro.

j) Asegure los vidrios con películas de seguridad, papel contac o cinta adhesiva.

Durante:

Si se encuentra dentro del edificio:

- a) Mantenga la calma. Pensar con claridad es lo más importante en esos momentos. “No se deje dominar por el pánico”
- b) Trate de tranquilizar a las personas que están a su alrededor.
- c) No debe gritar, correr o empujar.
- d) Permanezca dentro del edificio a menos que haya cerca una salida libre y esté seguro que no corre peligro afuera.
- e) Cuídese de los objetos que puedan caer, volcarse o desprenderse.
- f) Refugiarse debajo de un escritorio, mesa de madera u otro mueble fuerte, colocarse en cuclillas o sentado, agarrado del mueble, cubriéndose la cabeza y el rostro.
- g) Los marcos de las puertas no son necesariamente los lugares más seguros por el movimiento de abre y cierra de éstas y el hecho de que no sean tan fuertes como se esperaba, localice alguna esquina, columna o viga y ubíquese al lado de estos elementos.
- h) Evitar acercarse a las ventanas, anaqueles o al centro de salones grandes.
- i) Si resulta peligroso permanecer en las instalaciones, evacuar de manera inmediata de haber ocurrido el evento en cumplimiento a los protocolos de evacuación aplicados por los brigadistas hacia el punto de encuentro, hágalo con extremo cuidado. El índice de accidentes en la vía pública sube considerablemente después de un sismo.
- j) No utilice el teléfono. Se bloquearán las líneas y no será posible su uso para casos de real urgencia.

Si se encuentra en un vehículo:

- a) Deténgase en un lugar abierto y permanezca en el interior del vehículo.

- b) No se estacione junto a postes o edificios ya que ellos pueden caer repentinamente.

Si usted está en la calle o en un área libre:

- a) Aléjese rápidamente de los edificios, muros, postes, cables, avisos luminosos u otros objetos que puedan caer.
- b) Trate de desplazarse a los puntos de encuentro.
- c) Si localiza un área abierta lejos de peligros, váyase allí y oriente a otras personas a seguirle en forma calmada.

Después del evento:

- a) Deben prepararse para recibir más “sacudidas” debido replicas que siguen al primer evento. Su intensidad puede ser moderada, pero aun así pueden causar daños.
- b) Tomar precauciones con los cristales rotos.
- c) Si hay fuego o el peligro de que surja uno, dar aviso a los brigadistas o de manera directa al Jefe de Brigadas.
- d) Si hay personas lesionadas, comunique a los brigadistas o de manera directa al Jefe de Brigadas.
- e) No tocar las líneas del tendido eléctrico derribadas o los enseres eléctricos dañados.
- f) Estar atentos a objetos que puedan caer súbitamente.
- g) Si hay líquidos derramados en el suelo, trate de limpiarlos con mucho cuidado, sólo si no se trata de sustancias químicas.
- h) Ayude y apoye a la Brigada de Emergencias y a los Líderes de Evacuación
- i) Si llega a quedar atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse con el exterior golpeando algún objeto.

Instrucciones para las brigadas:

Brigada de prevención y lucha contra incendios:

- a) Apoyar las acciones de las otras brigadas.
- b) Identificar posibles conatos de incendio, en caso de presentarse uno, actúe de conformidad con el protocolo de incendios.

Brigada de Orden y Seguridad:

- a) Asegurar el sitio del siniestro.
- b) Se cerrarán las llaves de paso del agua y se desconectará la electricidad.
- c) Garantizar el desplazamiento externo del personal evacuado hacia el punto de encuentro.
- d) Coordinar la presencia de unidades externas de apoyo, previa decisión del Jefe de Brigadas.
- e) Realizar la verificación de empleados y trabajadores al llegar a los puntos de encuentro y despachar a la Brigada de Evacuación Búsqueda y Rescate en el caso de faltar alguien.
- f) Previo informe de las unidades de apoyo externo y por disposición del Jefe de Brigadas se apoyara al regreso del personal a puestos de trabajo.

Brigada de Evacuación Búsqueda y Rescate:

- a) Una vez dispuesta la evacuación de las instalaciones se procederá a informar al personal a evacuar sus instalaciones de acuerdo a las instrucciones impartidas anteriormente.
- b) Se ubicaran en sitios estratégicos para garantizar la correcta evacuación.
- c) Coordinar acciones de Evacuación Búsqueda y Rescate con la brigada de Orden y Seguridad.
- d) Llevar un registro de las personas extraídas y que han sido trasladadas a unidades médicas.

Brigada de Primeros Auxilios:

- a) Ubicarse en sitios estratégicos para una oportuna intervención.
- b) Proporcionar los primeros auxilios a quienes lo necesiten.
- c) Ejecutar el triaje a las víctimas del evento.
- d) Coordinar con la Brigada de Evacuación Búsqueda y Rescate el traslado de personas heridas.

Responsable de comunicaciones:

Emitir el Boletín de Prensa Oficial, informando sobre el evento suscitado y de las acciones realizadas de acuerdo al Plan Institucional.

Procedimientos básicos para emergencia en caso de riesgo volcánico

Señal de evacuación: Señal auditiva, “sonido de sirena de manera intermitente o discontinua.”; se activará la señal previa disposición del Jefe de Brigadas.

Instrucciones generales:

El Director General de Emergencias, deberá informar a los empleados y trabajadores sobre la situación del volcán.

Durante la “ALERTA AMARILLA”

- Los empleados y trabajadores deben procurar llevar siempre un kit básico de seguridad para caída de ceniza (gafas, mascarilla/buff o pañuelo tubular, gorra).
- Acudir al trabajo con ropa cómoda preferiblemente tipo sport, en el caso de las mujeres no utilizar tacones para facilitar la agilidad durante los procesos de evacuación de requerirse.

Cuando se pase a “ALERTA NARANJA”

- Los empleados y trabajadores deberán estar preparados para cumplir con el plan de cada Dirección de Gestión correspondiente y una vez evacuado el edificio activar su “Plan Familiar de Emergencia”.

“ALERTA ROJA”

En caso de que las autoridades han decretado **“ALERTA ROJA”** apagar todos los equipos y acatar las instrucciones del personal que comanda la emergencia, para una inmediata evacuación.

Instrucciones para empleados y trabajadores:

Antes:

- a) Conocer la amenaza, los riesgos asociados a una erupción volcánica.
- b) Conocer el nivel de exposición al riesgo (zonas seguras y zonas de riesgo)
- c) Conocer las rutas de evacuación.
- d) Conocer los niveles de alerta y su significado.
- e) Elaborar el Plan Familiar de Emergencia.
- f) Ejecutar simulacros del Plan Familiar de Emergencia.

Durante:

- a) Suspenda inmediatamente lo que está realizando.
- b) Los empleados deberán apagar los equipos eléctricos a su cargo.
- c) Asegure y cierre sus áreas (oficinas) de trabajo.
- d) Evacue el área inmediatamente.
- e) Ayude a las personas que lo requieran.
- f) No intente intervenir en situaciones de extremo riesgo, si no es imprescindible, puede entorpecer la acción de equipos o cuerpos de socorro e incluso salir seriamente lastimado por una acción temeraria.

Empleados y trabajadores que se encontraren en cumplimiento de comisión de servicios y jornada de trabajo de 10 días respectivamente, deberán acatar lo dispuesto en el Plan de cada Dirección de Gestión y de manera inmediata activar su Plan Familiar de Emergencia.

Después:

- a) Cumplir las instrucciones de las Direcciones de Gestión correspondiente.

Instrucción para las brigadas:

Brigada de prevención y lucha contra incendios:

- a) Colaborar con el resto de brigadas en la evacuación del personal.
- b) Cumplir su Plan Familiar de Emergencia.

Brigada de Orden y Seguridad:

- a) Garantizar el desplazamiento interno del personal evacuado.

Brigada de Evacuación Búsqueda y Rescate:

- a) Una vez dispuesta la evacuación de las instalaciones se procederá a informar al personal a evacuar sus instalaciones de acuerdo a las instrucciones impartidas anteriormente.
- b) Se ubicaran en sitios estratégicos para garantizar la correcta evacuación.

Brigada de Primeros Auxilios:

- a) Ubicarse en sitios estratégicos para una oportuna intervención.
- b) Proporcionar los primeros auxilios a quienes lo necesiten.

- c) Coordinar con la Brigada de Evacuación Búsqueda y Rescate el traslado de personas heridas.

En caso de lahares o flujos de lodo.

Señal de evacuación: Disposición del Director General de Emergencias.

Por su ubicación geográfica dentro del mapa de riesgos de lahares producidos por una posible erupción del volcán Cotopaxi, las instalaciones principales del GADPC, no se ven comprometidas en su integridad de manera directa pero debido a la afectación sobre el principal servicio de alcantarillado de la ciudad se van a presentar problemas por el colapso de este sistema.

Por lo que se hace necesario que cada Dirección de Gestión tenga previsto dentro de su plan, la evacuación de sus instalaciones a zonas de seguridad que garanticen seguridad y operatividad de sus unidades de trabajo así como la seguridad del personal a su cargo.

La aplicación de los planes de cada dirección se desarrollará en coordinación con los responsables de Infraestructura Física y Servicios Tecnológicos de la Institución (Dirección de Talento Humano, Gestión Administrativa y Gestión de Servicios Tecnológicos y de la Información).

Protocolo de intervención ante emergencia por erupción volcánica

1) Introducción

Este Protocolo de Intervención ante Emergencias por Erupción Volcánica define la manera de reacción ante una crisis, para las actividades desarrolladas en el Gobierno Autónomo Descentralizado Cotopaxi y forma parte de la respuesta ante emergencias y las responsabilidades del plan de crisis de la institución.

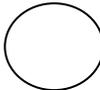
2) Objetivo

Conocer la actuación ante una erupción volcánica y las funciones asignadas en el plan de crisis durante las actividades desarrolladas en el Gobierno Autónomo Descentralizado Cotopaxi. Este protocolo de emergencia por erupciones volcánica será revisado y actualizado cuando se requieran cambios organizacionales bajo la responsabilidad del Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3) Clasificación de la emergencia en función a la gravedad:

Los niveles de actividad volcánica se clasifican de la siguiente manera:

Cuadro N° 510: Niveles de actividad volcánica

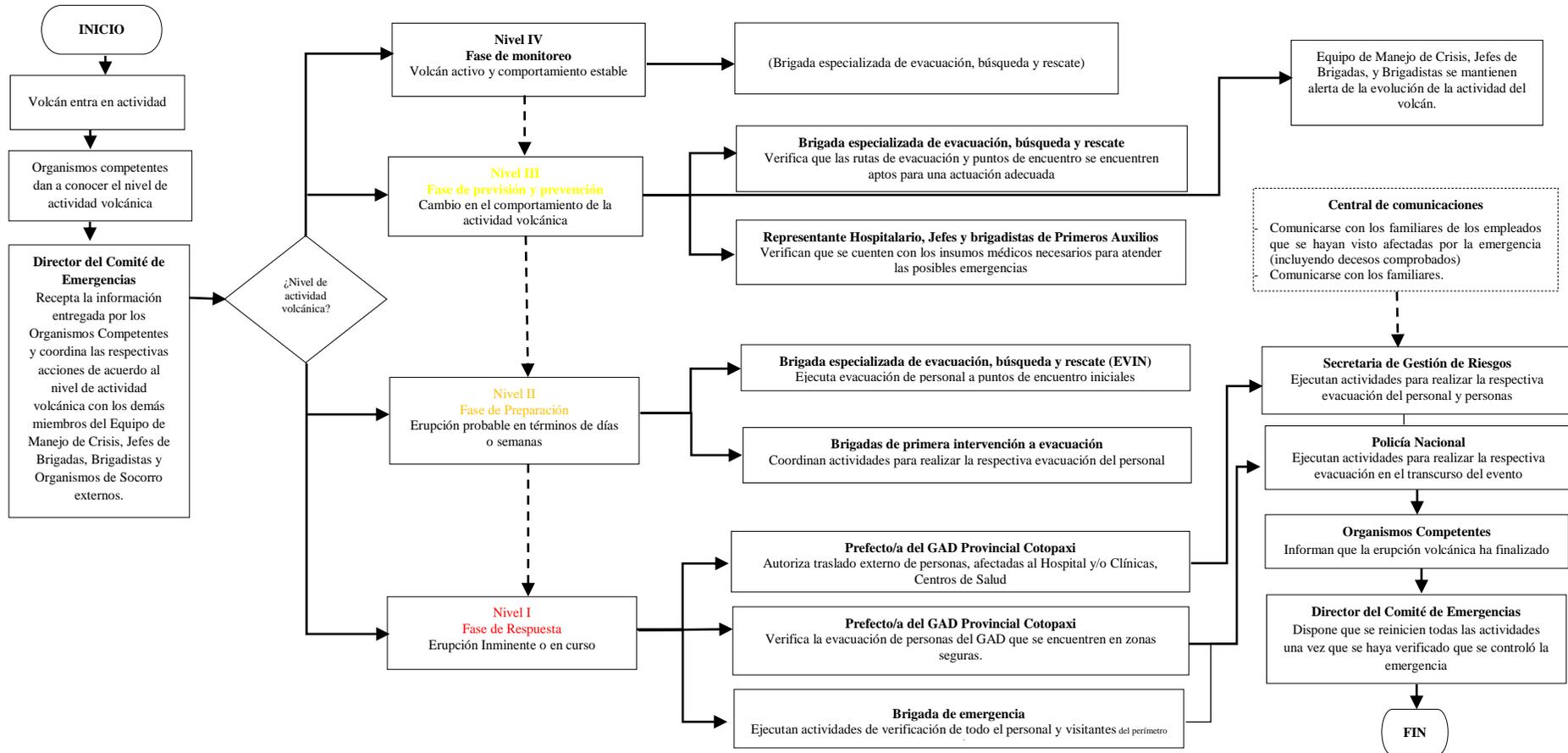
| Nivel | Número | Estado de Actividad | Escenario Posible |
|---|--------|--|---|
|  | IV | Volcán Activo y comportamiento estable | El volcán puede estar en un estado base que caracteriza el periodo de reposo o quietud, o registrar actividad sísmica, fumarológica u otras manifestaciones de actividad en superficie que afectan fundamentalmente la zona más inmediata o próxima al centro de emisión, por lo que no representa riesgo para la población y actividades económicas de su zona de influencia. |
|  | III | Cambios en el comportamiento de la actividad volcánica | Variaciones en los niveles de los parámetros derivados de la vigilancia que indican que el volcán está por encima del umbral base y que el proceso es inestable pudiendo evolucionar aumentando o disminuyendo esos niveles. Pueden registrarse fenómenos como enjambres de sismos, algunos de ellos sentidos; emisiones de ceniza; lahares; cambios morfológicos; ruidos; olores de gases volcánicos entre otros, que pueden alterar la calidad de vida de las poblaciones en la zona de influencia volcánica. |
|  | II | Erupción probable en termino de días o semanas | Variaciones significativas en el desarrollo del proceso volcánico derivadas del análisis de los indicadores de los parámetros de vigilancia, las cuales pueden evolucionar en eventos(s) eruptivo(s) de carácter explosivo o efusivo. |
|  | I | Erupción inminente o en curso | Proceso eruptivo en progreso cuyo climax se puede alcanzar en horas o eventos eruptivos en curso. La fase eruptiva sea explosiva o efusiva puede estar compuesta de varios episodios. El tiempo de preparación y respuesta es muy corto. |

Fuente: Secretaría Nacional de Riesgos

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

4) Respuesta ante emergencia por erupción volcánica

Gráfica N° 22: Flujograma respuesta emergencia volcánica



Fuente: Secretaría Nacional de Riesgos
Elaborado por: Luis Cunuhay Ch

5) Consideraciones generales

- El Director del Comité de Emergencias deberá mantener un canal de comunicación permanente con los Organismo competentes que mantengan un monitoreo permanente de la actividad de los volcanes ecuatorianos de tal manera que se pueda actuar con prontitud ante una emergencia generada por una erupción volcánica.
- Cuando se pase a la alerta naranja todo el personal relacionado con el control de emergencias deberá estar prevenido y presto para actuar, durante todos los días en que se mantenga dicha alerta.
- Proteger las máquinas y equipos susceptibles de daños por el polvo o ceniza en especial en las áreas de bodega y áreas de consumos de alimentos.
- Se deberá mantener la calma en todo momento.
- Mientras se mantenga la alerta naranja esperar disposiciones del Director del Comité de Emergencias y/o Coordinadores generales de emergencias.
- El Director del Comité de Emergencias y/o Coordinadores generales de emergencias deberán estar informados permanentemente sobre la actividad del Volcán Cotopaxi y transmitir de manera oportuna a quien corresponda la información obtenida.
- En caso de sismos originados por el volcán se deberá buscar refugio en lugares seguros que brinden protección contra la caída de cascajo y ceniza.
- En caso de declararse una alerta roja por una emergencia de erupción inminente del Volcán Cotopaxi, se deberá suspender todas las actividades habituales y centrarse en aquellas relacionadas directamente con la emergencia.

Protocolos

En cumplimiento del Plan de Emergencia en Respuesta a Factores de Riesgo de Accidentes Graves, cuando la situación lo amerite se procederá con los protocolos que se adecuan según la necesidad, las cuales se cumplirá las instrucciones impartidas al personal por parte de las brigadas para garantizar una movilización rápida, oportuna y segura hasta su punto de encuentro.

Las decisiones se tomarán de acuerdo a los informes de daños y avance del evento adverso que comprometa la integridad física y bienestar del personal interno como externo de la institución, los documentos serán anexados con el nombre anexo 2 protocolos.

Simulacros

Al menos una vez en el semestre, el Jefe de Brigadas dirigirá una práctica o ensayo del Plan de Emergencias conforme al tipo de siniestro que se trate, elaborando posteriormente un informe de resultados, alcances y recomendaciones, insumos que permitirán revisar, actualizar y mejorar el Plan de Emergencia.

FASE IV: RECUPERACIÓN

Rehabilitación de la Institución

Limpieza de escombros

Es el proceso de restablecimiento de condiciones aceptables y sostenibles de vida mediante la rehabilitación de la infraestructura, los bienes y servicios destruidos, interrumpidos o deteriorados en el área afectada.

Por mandato constitucional las instituciones del Estado y los organismos de apoyo deben ejecutar acciones para reducir riesgos, responder ante emergencias y desastres, así como coadyuvar articuladamente a las poblaciones afectadas y localidades a recuperarse de los efectos de eventos adversos.

El trabajo entre estos actores se coordina en la UGR a nivel interno y externamente con los Comités de Gestión de Riesgos (CGR) que articula la acción estatal si es a nivel Provincial bajo la potestad del Gobernador y de las direcciones municipales cuando se trata de un municipio, bajo la disposición del Alcalde.

Restablecimiento de servicios básicos y telecomunicaciones

La función de recuperación posterior a las emergencias y desastres es de responsabilidad directa de cada Ministerio Sectorial. La SGR hará la coordinación interministerial e interinstitucional en las Mesas Técnicas de Trabajo para armonizar y apoyar las acciones de reconstrucción para la reactivación económica plena de la población afectada.

El criterio básico en el proceso de reconstrucción consiste en evitar que se reconstruyan las vulnerabilidades y riesgos existentes antes de la emergencia o del desastre. Por lo tanto, la reconstrucción debe apuntar al fortalecimiento de las capacidades locales con enfoque en la reducción de riesgos, en la resiliencia y en el

desarrollo integral. La estimación de los costos de la reconstrucción debe considerarse en el proceso de preparación del Plan de Desarrollo Institucional a la hora de preparar los escenarios de riesgos.

Hace algunos años se vienen realizando algunos estudios y ensayos para elaborar Planes Pos desastre, los cuales se constituyen en herramientas de gestión para organizar la recuperación (rehabilitación y reconstrucción). Aunque estos ensayos se dirigen más a comunidades o localidades que sufran un desastre grave que implique grandes poblaciones y afectaciones fuertes de infraestructura y bienes de dimensiones considerables, se puede tener un Plan Institucional Pos desastre que prevea una rehabilitación y reconstrucción, de ser el caso de la institución para que vuelva a la normalidad a corto y largo plazo.

En la siguiente matriz se deben organizar por columna, las acciones de recuperación en general que se podrían prever; así como los lugares de enfoque, responsables y una columna para calificar empíricamente el nivel de prioridad que tendrían tales acciones con el fin de jerarquizarlas al momento de ejecutarlas.

Como datos adicionales tomados del documento citado, se refiere que el “Ecuador es un país con un elevado índice de vulnerabilidad ante factores de origen natural y antrópico. Entre 1900 y 2009 se registraron 65 desastres de gran magnitud (CRED, 2013): el 60%, provocado por fenómenos hidrometeorológicos (sequías, inundaciones, deslizamientos húmedos), y el 40% por eventos geofísicos (sismos, erupciones volcánicas y deslizamientos secos). Los sismos generaron pérdidas económicas de USD 1.500 millones durante el periodo. (SENPLADES, 2013).

Durante los últimos 25 años, grandes desastres afectaron los países de la región andina. Según la CEPAL (2003), el 33% de las pérdidas directas e indirectas (vidas humanas, infraestructura social y productiva) en la región fue causado por eventos naturales. En nuestro país, el fenómeno de El Niño, durante los episodios más severos (1982-1983 y 1997-1998), causó pérdidas estimadas por USD 3 900 millones. (SENPLADES, 2013).

Ecuador está expuesto a diversas amenazas de origen natural. La actividad sísmica, por ejemplo, ha cobrado más vidas en los últimos 30 años, que otras causas en los anteriores 100 años; adicionalmente, Ecuador tiene el mayor número de erupciones volcánicas en la región (en el período 1990-2008 se generaron 12 erupciones frente a 7 de Perú y 5 de Colombia).

Considerando que el crecimiento urbanístico desordenado incrementa la vulnerabilidad, la gestión del riesgo por factores sísmicos en Ecuador debe ser una prioridad. (Actividad sísmica en el Ecuador, 2013).

Durante el año 2011, de los 365 días del año, el país vivió 157 días con algún tipo de emergencia o estado de excepción relacionados con eventos adversos (SNGR, 2012). En 2012, la estación invernal afectó principalmente a las provincias de Azuay, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Loja, Los Ríos y Manabí, que fueron declaradas en estado de excepción. Las precipitaciones del 2012, fueron las mayores de los últimos 10 años y afectaron alrededor de 195.147 hectáreas, lo cual generó costos de al menos USD 237,9 millones. (SEMPLADES, 2014: p. 29)

Reconstrucción de la institución

Se realiza un Plan Post-desastre para el restablecimiento de condiciones físicas, sociales, económicas y generales de la institución (reforzamiento de la infraestructura y servicios, etc.)

Presupuesto y financiamiento

Presupuesto

Cuadro N° 52: Presupuesto

| RECURSOS | CANTIDAD | COSTO/U | TOTAL |
|---|----------|---------|-----------------|
| Detectores de Humo | 55 | 34.5 | 1897,50 |
| Estación manual tipo palanca | 14 | 8.50 | 119,00 |
| Luz estroboscópica | 12 | 30 | 360,00 |
| Extintores | 39 | 35 | 1365,00 |
| Señalética | 120 | 15 | 1800,00 |
| Capacitaciones | 12 | 150 | 1800,00 |
| Equipos y materiales de las brigadas | 5 | 500 | 2500,00 |
| Capacitaciones todo el personal del GADPC | 5 | 150 | 750,00 |
| Planos de riesgos, recursos y evacuación | 8 | 250 | 200,00 |
| Imprevistos | | | 1079,15 |
| TOTAL | | | 11870,65 |

Fuente: Plan de Emergencia Institucional GADP-Cotopaxi, 2016

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

Financiamiento

Cuadro N° 53: Financiamiento

| ENTIDAD | MONTO | PORCENTAJE |
|---------------|-----------------|-------------|
| GADP-Cotopaxi | 9496,52 | 80 % |
| Investigador | 2374,13 | 20 % |
| TOTAL: | 11870,65 | 100% |

Fuente: Plan de Emergencia Institucional GADP-Cotopaxi, 2016

Elaborado por: Luis Cunuhay Ch.

CONCLUSIONES GENERALES

Del desarrollo de la investigación por capítulos y de acuerdo a los objetivos planteados se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Los aportes teóricos-científicos mediante la investigación documental, permitieron fundamentar las variables de estudio. Cabe señalar que la información de fuente directa fue proporcionada por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi fue de primer orden, la misma que facilitó el desarrollo de la investigación y la elaboración del Plan de Emergencia.
- El proyecto de desarrollo se enfocó en el paradigma crítico propositivo con la modalidad cualitativa y con el apoyo de varios tipos de investigación, estas facilitaron la formulación del problema en el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, mediante la investigación de fuentes primarias y documentales, la investigación de campo permitió encontrar resultados muy importantes que aportaron a la solución del problema.
- Los funcionarios del GADP-Cotopaxi que laboran en el edificio central, aseguran que no está definidas las rutas y salidas, no cuenta con un área segura en caso de emergencias o desastres, no realiza un manejo adecuado de los desechos sólidos
- El talento humano del GADP-Cotopaxi afirma que la institución no cuenta con un plan de emergencias para eventos adversos o desastres de tipo natural o causado por el ser humano, por lo que no han realizado simulacros durante el último año, es decir que no cuenta con una organización interna en caso de emergencias y desastres.
- Los resultados del método de colores abordan que: el nivel de riesgos de incendio corresponde a la calificación de promedio de 1.54 se interpreta como nivel medio.

- Los resultados del método de colores abordan que: el nivel de riesgos por conexiones eléctricas inadecuadas el corresponde a la calificación de promedio de 1.59 se interpreta como nivel medio; la evaluación de riesgos mayores se encontró que los accidentes de tránsito, criminalidad, manifestaciones corresponde a la calificación de un promedio de 5.38 se interpreta como nivel bajo y movimientos sísmicos, corresponde a la calificación de un promedio de 1.56 se interpreta como nivel medio, finalmente los flujos de lahares, corresponde a la calificación de un promedio de 1.77 se interpreta como nivel medio.
- Los resultados y evidencias encontradas en la investigación realizada en el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi, determinaron la urgente necesidad de elaborar de forma prioritaria un plan de emergencias institucional, pos evaluación de riesgos mayores.

RECOMENDACIONES

De las conclusiones y resultados encontrados en la investigación se emiten las siguientes recomendaciones:

- A las autoridades de la Universidad Técnica de Cotopaxi y los miembros de la Dirección de Posgrado, facilitar el acceso a bibliotecas virtuales mediante convenios interinstitucionales de cooperación, para facilitar la consulta en libros actualizado y optimizar las relaciones profesionales entre la universidad y el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi para realizar prácticas e investigaciones en las diferentes especialidades.
- A los miembros de la Dirección de Posgrado de la Universidad Técnica de Cotopaxi, propiciar e innovar la oferta de posgrado con alternativas investigativas de alto nivel, que fortalezcan el desarrollo de la provincia mediante la vinculación de la universidad.
- A las Autoridades Administrativas y Talento Humano que asiste al edificio central del GADP-Cotopaxi, asesorarse, organizar y conformar equipos de trabajo para elaborar planes de contingencia, emergencia para disminuir riesgos en el trabajo, velar por la seguridad, salud de los trabajadores y de quienes asisten a las diferentes dependencias de la institución
- A las Autoridades y Talento Humano del GADP-Cotopaxi programar conjuntamente con la Secretaría Nacional de Riesgos de la Zona 3, campañas de capacitación para elaborar Planes de Emergencia, evaluar constantemente los riesgos de trabajo, la salud ocupacional y riesgos mayores, para disminuir el nivel de riesgos de orden natural y antrópicos.
- A los Directores del Talento Humano y de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, planificar conjuntamente con el Cuerpo de Bomberos de Latacunga, la capacitación para enfrentar posibles riesgos de incendio aunque la calificación de 1.54 se interpreta como nivel medio, asegurando un personal capaz de actuar en situaciones adversas.

- A las Autoridades Administrativas, Directores y capital humano que labora en el GADP-Cotopaxi participar activamente en la planificación, elaboración, y ejecución del Plan de Emergencia Institucional para disminuir el nivel riesgos mayores que se encontró en las conexiones inadecuadas del sistema eléctrico, movimientos sísmicos, lahares o flujos de lodo, caída de ceniza se encuentran en el nivel de riesgo es medio, con el propósito de trabajar en un ambiente digno, seguro que propicie el bienestar psicológico y la salud en cada uno de los trabajos y actividades profesionales y no profesionales.

- A las autoridades del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Cotopaxi y al talento humano que labora en el edificio central se sugiere socializar, ejecutar y cumplir lo que determina el plan de emergencias institucional, evaluar los riesgos periódicamente y actualizar el plan por lo menos cada año.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvira, F. (2015: p. 14). *La encuesta una perspectiva genrral metodológica*. España: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Baena, G. (2009). *Investigación estratégica*. Barrabquilla: De marketing Colombia.
- Boada, J., & Ficapal, P. (2012: p. 16). *Salud y trabajo. Los nuevos y emergentes riesgos psicosociales*. Barcelona: Editorial UOC.
- CAASST. (2005: p. 4). *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Perú: Instituto Laboral Andino.
- Cabalciro, V. (2010: p. 4). *Prevención de riesgos laborales. Normativa de seguridad e higiene en el puesto de trabajo*. España: Ideaspropias.
- Caldas, M., Castellano, A., & Hidalgo, M. (2015). *Prevención de riesgos laborales*. España: Editex.
- Carrasco, E., & Cano, A. (2009, p. 93). *Prevención de riesgos laborales para aparejadores, arquitectos e ingenieros*. España: Tébar S.L.
- Cegarra, J. (2012). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: Díaz de Santos.
- Cobos, M. (2010). *UFO721: Gestión de la calidad y prevención de riesgos laborales y medioambientales*. Quito: Innovación y Cualificación S.L.
- Cobos, M. (2014: p. 29). *UF0721: Gestión de calidad y prevención de riesgos laborales y medioambientales*. España: Innovación y cualificación S.L.
- Cortés Díaz, J. (2010). *Seguridad e Higiene del trabajo*. Madrid: Tébar S.L.
- Cortés, J. (2010, p. 114). *Técnicas de prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Tébar, S.L.
- Díaz, M., Gallego, Á., Márquez, A., Milán, A., Monereo, J., Moreno, M., . . . Viñas, J. (2010: p. 59). *Manual para la formación de riesgos laborales*. España: Lex Nova S.A.U.

- Fernández, F., Iglesias, D., Llana, J., & Fernández, B. (2010). *Manual para formación del Auditor en Prevención de Riesgos Laborales. Aplicaciones y casos prácticos*. España: Lex Nova.
- GADP COTOPAXI. (2015: p. 19). *Memoria Histórica N° 1*. Latacunga: GADPC.
- Hernández, F. (2012, p.1). *Tratado de Medicina del Trabajo. Introducción a la salud laboral. Aspectos jurídicos y técnicos*. Barcelona, España: Elsevier España, S.L.
- Hurtado, I., & Toro, J. (2009). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Venezuela: CEC. SA.
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. (2013: p. 8). *La prevención de riesgos en los lugares de trabajo*. Albacete: Paralelo Edición, S.A.
- Jiménez, E. (2010). *Elaboración de un Plan de Emergencia*. España: Publicaciones Vértice S.L.
- Luna, F. (2011). *Prevención de riesgos laborales*. España: Vértice.
- Lyon, B., & Hollcroft, B. (2012). *Evaluación de riesgos. Las 10 diferencias principales y consejos para mejorar*.
http://www.asse.org/assets/1/7/028_034_F1Lyon_12122.pdf.
- Martínez, C. (2013). *Evaluación de programas, modelos y procedimientos*. Madrid: UNED Publicaciones.
- Martínez, O. (2013). *educación Superior y formación de educadores*. México: Universitaria.
- Mas, F. (2012). *Temas de investigación comercial*. España: Club Universitario.
- Muñoz, E., & Grau, M. (2013: p. 34). *Ingeniería Química*. Madrid: UNED, Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Neira, J. (2008: p. 44). *Instalaciones de protección contra incendios*. ESPAÑA: Fundación CONFEMETAL.
- Palacio, J., Montoya, J., Chavarro, V., Puerto, G., & Solano, F. (2009: p. 5). *Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia*. Colombia: FOPAE.

- Pozo, J. (2011: p. 29). *Manual para realización de la "Evaluación de riesgos de una explotación de granito ornamental"*. España: Vigo.
- Rivera, J., Tarín, D., Parga, E., Gutiérrez, A., Sagardoy, P., González, A., & Bárcena, M. (2010). *Auditoría de los Sistemas de Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Fundación COMFEMETAL.
- Rubio, J. (2011, p. 11). *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. Madrid: Díaz de Santos S.A. .
- Rubio, J. C., & Rubio, M. C. (2005: p. 203). *Manual de Coordinación de Seguridad y Salud en Obras de Construcción*. España: Díaz de Santos.
- Ruiz, M., & Ayuso, F. (2010). *Planes de emergencia y dispositivos de riesgo previsibles*. España: Arán Ediciones S.L.
- Ruiz, R. (2006: p. 71). *Historia y evaluación del pensamiento científico*. México D.f.: Limusa.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2015: p. 6). *Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el trabajo*. México D.F.: SAPS.
- Trujillo, F. (2013: p. 236). *La prevención de riesgos laborales en el transporte por carretera de mercancías peligrosas*. Perú: Atelier.
- UrbiCAD. (2015: p. 5). *Metodologías de Evaluación de Riesgos*. Madrid: Disponible en: Metodologías de Evaluación de Riesgos.
- Valderrama, J. (1999: p. 173). Información tecnológica. *Revistas científicas del Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) de Chile*, 187.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvira, F. (2015). *La encuesta una perspectiva genrral metodológica*. España: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Baena, G. (2009). *Investigación estratégica*. Barrabquilla: De marketing Colombia.
- Boada, J., & Ficapal, P. (2012). *Salud y trabajo. Los nuevos y emergentes riesgos psicosociales*. Barcelona: Editorial UOC.
- CAASST. (2005). *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Perú: Instituto Laboral Andino.
- Cabalciro, V. (2010). *Prevención de riesgos laborales. Normativa de seguridad e higiene en el puesto de trabajo*. España: Ideaspropias.
- Caldas, M., Castellano, A., & Hidalgo, M. (2015). *Prevención de riesgos laborales*. España: Editex.
- Carrasco, E., & Cano, A. (2009). *Prevención de riesgos laborales para aparejadores, arquitectos e ingenieros*. España: Tébar S.L.
- Cegarra, J. (2012). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: Díaz de Santos.
- Cobos, M. (2010). *UF0721: Gestión de la calidad y prevención de riesgos laborales y medioambientales*. Quito: Innovación y Cualificación S.L.
- Cobos, M. (2014). *UF0721: Gestión de calidad y prevención de riesgos laborales y medioambientales*. España: Innovación y cualificación S.L.
- Cortés Díaz, J. (2010). *Seguridad e Higiene del trabajo*. Madrid: Tébar S.L.
- Cortés, J. (2010). *Técnicas de prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Tébar, S.L.
- Díaz, M., Gallego, Á., Márquez, A., Milán, A., Monereo, J., Moreno, M., . . . Viñas, J. (2010). *Manual para la formación de riesgos laborales*. España: Lex Nova S.A.U.
- Fernández, F., Iglesias, D., Llaneza, J., & Fernández, B. (2010). *Manual para formación del Auditor en Prevención de Riesgos Laborales. Aplicaciones y casos prácticos*. España: Lex Nova.
- GADP COTOPAXI. (2015). *Memoria Histórica N° 1*. Latacunga: GADPC.

- Hernández, F. (2012). *Tratado de Medicina del Trabajo. Introducción a la salud laboral. Aspectos jurídicos y técnicos*. Barcelona, España: Elsevier España, S.L.
- Hurtado, I., & Toro, J. (2009). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Venezuela: CEC. SA.
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. (2013). *La prevención de riesgos en los lugares de trabajo*. Albacete: Paralelo Edición, S.A.
- Jiménez, E. (2010). *Elaboración de un Plan de Emergencia*. España: Publicaciones Vértice S.L.
- Luna, F. (2011). *Prevención de riesgos laborales*. España: Vértice.
- Lyon, B., & Hollcroft, B. (2012). *Evaluación de riesgos. Las 10 diferencias principales y consejos para mejorar*. http://www.asse.org/assets/1/7/028_034_F1Lyon_12122.pdf.
- Martínez, C. (2013). *Evaluación de programas, modelos y procedimientos*. Madrid: UNED Publicaciones.
- Martínez, O. (2013). *educación Superior y formación de educadores*. México: Universitaria.
- Mas, F. (2012). *Temas de investigación comercial*. España: Club Universitario.
- Muñoz, E., & Grau, M. (2013: p. 34). *Ingeniería Química*. Madrid: UNED, Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Neira, J. (2008). *Instalaciones de protección contra incendios*. ESPAÑA: Fundación CONFEMETAL.
- Palacio, J., Montoya, J., Chavarro, V., Puerto, G., & Solano, F. (2009). *Guía para elaborar planes de emergencia y contingencia*. Colombia: FOPAE.
- Pozo, J. (2011). *Manual para realización de la "Evaluación de riesgos de una explotación de granito ornamental"*. España: Vigo.
- Rivera, J., Tarín, D., Parga, E., Gutiérrez, A., Sagardoy, P., González, A., & Bárcena, M. (2010). *Auditoría de los Sistemas de Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Fundación COMFEMETAL.
- Rubio, J. (2011). *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. Madrid: Díaz de Santos S.A. .

- Rubio, J. C., & Rubio, M. C. (2005). *Manual de Coordinación de Seguridad y Salud en Obras de Construcción*. España: Díaz de Santos.
- Ruiz, M., & Ayuso, F. (2010). *Planes de emergencia y dispositivos de riesgo previsibles*. España: Arán Ediciones S.L.
- Ruiz, R. (2006). *Historia y evaluación del pensamiento científico*. México D.f.: Limusa.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2015). *Programa de Autogestión en Seguridad y Salud en el trabajo*. México D.F.: SAPS.
- Trujillo, F. (2013). *La prevención de riesgos laborales en el transporte por carretera de mercancías peligrosas*. Perú: Atelier.
- UrbiCAD. (2015). *Metodologías de Evaluación de Riesgos*. Madrid: Disponible en: Metodologías de Evaluación de Riesgos.
- Valderrama, J. (1999). Información tecnológica. *Revistas científicas del Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) de Chile*, 187.

ANEXOS

Anexo 1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DIRECCIÓN DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

ENCUESTA DIRIGIDA AL TALENTO HUMANO QUE LABORA EN EL EDIFICIO MATRIZ DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL COTOPAXI

TEMA: “Evaluación de riesgos mayores y su incidencia en la organización de seguridad y salud en el trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, 2015: Elaboración del Plan de Emergencia Institucional”

OBJETIVO: Obtener información acerca de los riesgos mayores en el Edificio Matriz de del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi, para elaborar el Plan de Emergencia Institucional.

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada pregunta y marque con **X** dentro de la casilla que considere oportuna.

| CUESTIONARIO | | | |
|--------------|---|----|----|
| Nº | PREGUNTAS | SI | NO |
| 1 | ¿Conoce cuál es el material de construcción del Edificio Matriz del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Cotopaxi (GADP-C)? | | |
| 2 | ¿El lugar donde se encuentra el GADP-C ha sido afectado anteriormente por eventos adversos? | | |

| | | | |
|-----------|---|--|--|
| 3 | ¿En el Edificio Matriz del GADP-C definidas las rutas y salidas de emergencia? | | |
| 4 | ¿En el GADP-C cuentan con un área segura en caso de emergencias o desastres? | | |
| 5 | ¿En el Edificio Matriz del GADP-C realizan actividades relacionadas con el manejo de sustancias peligrosas? | | |
| 6 | ¿En los alrededores del Edificio Matriz del GADP-C existen industrias? | | |
| 7 | ¿El GADP-C realiza un manejo adecuado de los desechos sólidos? | | |
| 8 | ¿El GADP-C implementaría medidas tendientes a la reducción de riesgos internos? | | |
| 9 | ¿El GADP-C dispone de un plan de emergencias? | | |
| 10 | ¿Han desarrollado ejercicios de simulación y simulacros durante el último año? | | |
| 11 | ¿El GADP-C cuenta con una organización interna en caso de emergencias y desastres? | | |
| 12 | ¿Existe disposición de los trabajadores del GADP-C para participar en procesos de capacitación? | | |

Gracias por su colaboración

Ing. Luis Cunuhay Ch.

ANEXO-2
Mapa de Evacuación
Riesgos y Recursos
PLANTA BAJA

ANEXO-3
Mapa de Evacuación
Riesgos y Recursos
PRIMERA PLANTA

ANEXO-4
Mapa de Evacuación
Riesgos y Recursos
SEGUNDA PLANTA