



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN OPCIÓN AL GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

TITULO:

“EL MÉTODO DE LAS 5S’s Y SU INCIDENCIA EN LA SEGURIDAD LABORAL DEL PERSONAL DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN PUJILÍ PROVINCIA DE COTOPAXI DURANTE EL AÑO 2015. PROPUESTA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO”

Autor: Albán Trujillo Javier Oswaldo

Tutor: MSc. Vladimir Ortiz Bustamante

Latacunga- Ecuador

Junio del 2016



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Postgrados; por cuanto, el maestrante: Albán Trujillo Javier Oswaldo con el título de tesis: **“EL MÉTODO DE LAS 5S`s Y SU INCIDENCIA EN LA SEGURIDAD LABORAL DEL PERSONAL DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN PUJILÍ PROVINCIA DE COTOPAXI DURANTE EL AÑO 2015. PROPUESTA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO”** ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

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

Latacunga a 06 de junio de 2016

Para constancia firman:

.....
M.Sc. Ángel León
Presidente

.....
PhD. Juan José La Calle
Miembro

.....
PhD. Juan Mato
Miembro

.....
M.Sc. Ernesto Abril
Oponente



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

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

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

Yo, Vladimir Ortiz Bustamante, Docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi y Director de la Presente Tesis de Grado: **“EL MÉTODO DE LAS 5S`s Y SU INCIDENCIA EN LA SEGURIDAD LABORAL DEL PERSONAL DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN PUJILÍ PROVINCIA DEL COTOPAXI DURANTE EL AÑO 2015. PROPUESTA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO”**, de autoría de Javier Oswaldo Albán Trujillo de la especialidad de Maestría en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo.

CERTIFICO: Que ha sido minuciosamente realizada las correcciones emitidas por el Tribunal de Tesis. Por tanto, autorizo la presentación de este empastado; la misma que está de acuerdo a las normas establecidas en el **REGLAMENTO INTERNO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**, vigente.

Latacunga, 03 de junio de 2016

.....
MSc. Vladimir Ortiz B.

C.I.0502188451

Tutor

Tutor

AUTORÍA

Del contenido del presente proyecto de investigación y desarrollo con el tema: “EL MÉTODO DE LAS 5S’s Y SU INCIDENCIA EN LA SEGURIDAD LABORAL DEL PERSONAL DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN PUJILÍ PROVINCIA DE COTOPAXI DURANTE EL AÑO 2015. PROPUESTA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO”, se responsabiliza el autor.

Albán Trujillo Javier Oswaldo

C.I. 0502313463

AGRADECIMIENTO

Mi más profundo agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi y de manera particular al personal docente que supo guiar mi etapa de profesionalización, de igual manera al Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí por darme la apertura necesaria para desarrollar el presente trabajo de investigación.

Javier Albán

DEDICATORIA

Para mi esposa María Carmen quien ha sido un baluarte en mi vida, por su apoyo, comprensión y compañía quien me ha inspirado siempre a seguir adelante y ha estado junto a mí en todo momento, también a mis hijos Heidi Nicole y Steeven Josué por su paciencia y solidaridad, factores que han sido clave para la consecución de este logro profesional.

Javier Albán

ÍNDICE GENERAL

| Contenido | Pág. |
|--|--------------------------------------|
| PORTADA..... | i |
| ACEPTACIÓN | ¡Error! Marcador no definido. |
| CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE TUTOR | ii |
| AUTORÍA..... | iv |
| AGRADECIMIENTO..... | v |
| DEDICATORIA | vi |
| ÍNDICE GENERAL..... | vii |
| LISTA DE CUADROS | xi |
| LISTA DE GRÁFICOS | xii |
| RESUMEN..... | 1 |
| ABSTRACT | 2 |
| Situación Problemática..... | 3 |
| Justificación de la investigación..... | 5 |
| Objeto y Problema de la Investigación | 6 |
| Objeto de estudio..... | 6 |
| Formulación del problema de investigación | 7 |
| Campo de acción y objetivo General de la Investigación | 7 |
| Campo de acción de la investigación | 7 |
| Objetivo General | 7 |
| Objetivos Específicos..... | 7 |
| Hipótesis de la Investigación: | 7 |
| Sistema de tareas por objetivos específicos | 8 |
| Visión Epistemológica de la investigación | 9 |
| A.- Paradigma o enfoque epistemológico | 9 |
| B.- Alcance de la investigación..... | 9 |
| Asociación de variables..... | 9 |
| Descriptiva | 9 |
| C.- Determinación de variables..... | 10 |
| Variable Independiente | 10 |
| Variable Dependiente..... | 10 |

| | |
|---|----|
| CAPITULO I..... | 11 |
| 1. MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO | 11 |
| 1.1 Caracterización del Objeto..... | 11 |
| 1.2 Marco Teórico.-..... | 12 |
| 1.3 Fundamentación de la Investigación | 16 |
| 1.4 Bases teóricas de la investigación | 17 |
| 1.4.1. Objeto de estudio..... | 17 |
| 1.4.2. Campo de acción..... | 17 |
| 1.5 Metodología para la prevención laboral.- | 17 |
| 1.5.1 Establecer el contexto | 17 |
| 1.5.2 Conformación del grupo de análisis de riesgos..... | 17 |
| 1.5.3 Determinar las actividades | 17 |
| 1.5.4 Identificación de peligros..... | 17 |
| 1.5.5 Determinación de las consecuencias..... | 18 |
| 1.5.6 Valoración de las consecuencias..... | 18 |
| 1.5.7 Controles Actuales | 18 |
| 1.5.8 Determinación del riesgo | 18 |
| 1.6 Métodos de la seguridad laboral | 21 |
| 1.6.1 El método de las 5S's..... | 21 |
| 1.6.2 Las Iniciales de las 5S's: | 22 |
| 1.6.3 Resultado de Aplicación de las 5S's | 23 |
| 1.6.4 Gestión de riesgos del trabajo | 24 |
| 1.6.5 Normativa Legal de Seguridad e Higiene del Trabajo..... | 27 |
| 1.6.6 Política Empresarial | 28 |
| 1.6.7 Seguridad Laboral | 29 |
| 1.6.8 Objetivos de la Seguridad laboral | 30 |
| 1.6.9 Factores de riesgo..... | 31 |
| 1.6.10 Elementos de la Seguridad laboral..... | 31 |
| 1.6.11 La ropa de trabajo..... | 32 |
| 1.6.12 Equipo de seguridad..... | 33 |
| 1.7 Bases teóricas particulares de la investigación Operacionalización de variables | 34 |

| | |
|---|----|
| CAPITULO II | 36 |
| 2. METODOLOGÍA | 36 |
| 2.1 Enfoque de Investigación | 36 |
| 2.2 Modalidades de la Investigación | 36 |
| 2.3 Bibliografía Documental | 36 |
| 2.4 Investigación de Campo | 37 |
| 2.5 Niveles de Investigación | 37 |
| 2.5.1 Descriptivo | 37 |
| 2.6 Métodos | 37 |
| 2.6.1 Método deductivo | 37 |
| 2.6.2 Método hipotético | 38 |
| 2.6.3 Método inductivo | 38 |
| 2.6.4 Método analítico | 38 |
| 2.7 Técnicas | 39 |
| 2.7.1 La Entrevista | 39 |
| 2.7.2 La Encuesta | 39 |
| 2.8 Validez y Confiabilidad | 40 |
| 2.9 Confiabilidad | 40 |
| 2.10 Estructura tentativa del proyecto de investigación y desarrollo | 40 |
| 2.11 Unidad de estudio-Población y Muestra | 41 |
| CAPITULO III | 42 |
| 3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN | 42 |
| 3. 1 ENTREVISTA DIRIGIDA AL JÉFE DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN PUJILÍ | 42 |
| 3. 2 ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y OPERATIVO DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN PUJILÍ ... | 45 |
| 3. 3 Verificación de la hipótesis | 55 |
| 3. 4 Prueba del Chi-Cuadrado | 56 |
| Regla de Decisión | 61 |
| CAPITULO IV | 62 |
| 4. PROPUESTA | 62 |
| 4.1 Título | 62 |
| 4.2 Justificación | 62 |

| | | |
|-----|--|----|
| 4.3 | Objetivos | 63 |
| 4.4 | Estructura de la propuesta | 63 |
| 4.5 | Protocolos de Emergencia..... | 63 |
| | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO | 66 |
| | APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS 5S's..... | 67 |
| | FLUJOGRAMA INSTITUCIONAL | 68 |
| | FLUJOGRAMA DE RESPUESTA EN CASO DE UN INCENDIO..... | 69 |
| | PROCEDIMIENTO EN EMERGENCIAS MÉDICAS | 72 |
| | PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAMES DE MATERIALES PELIGROSOS..... | 74 |
| | PROCEDIMIENTO EN CASO DE ERUPCIONES VOLCÁNICAS | 77 |
| | PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESLIZAMIENTOS | 80 |
| | PROCEDIMIENTO EN CASO DE SALVAMENTO-RESCATE | 83 |
| | PROCEDIMIENTO EN CASO DE TERREMOTOS | 86 |
| | CLASIFICACIÓN Y DESCARTE..... | 88 |
| | ORGANIZACIÓN | 89 |
| | LIMPIEZA | 90 |
| | HIGIENE Y VISUALIZACIÓN..... | 91 |
| | DISCIPLINA Y COMPROMISO | 92 |
| | ¿Cómo aplicar la tarjeta roja? | 93 |
| | Modelos de tarjetas rojas..... | 94 |
| | CONCLUSIONES GENERALES | 96 |
| | RECOMENDACIONES | 96 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 97 |
| | ANEXOS..... | 98 |

LISTA DE CUADROS

| Contenido | Pág. |
|---|-------------|
| Cuadro N° 1 Sistema de tareas | 8 |
| Cuadro N° 2 Variable Independiente: El método de las 5S's | 34 |
| Cuadro N° 3 Variable Independiente: Seguridad Laboral..... | 35 |
| Cuadro N° 4 Población y Muestra..... | 41 |
| Cuadro N° 5 Sistema de gestión..... | 45 |
| Cuadro N° 6 Control de calidad | 46 |
| Cuadro N° 7 Maquinaria y vehículos | 47 |
| Cuadro N° 8 Organización de equipos | 48 |
| Cuadro N° 9 Infraestructura | 49 |
| Cuadro N° 10 Entorno del cuartel | 50 |
| Cuadro N° 11 Prevención y seguridad | 51 |
| Cuadro N° 12 Oficinas y espacios laborales | 52 |
| Cuadro N° 13 Cobertura personal y familiar..... | 53 |
| Cuadro N° 14 Planificación y desarrollo..... | 54 |
| Cuadro N° 15 Cuadro de aspectos a observar para Chi-Cuadrado..... | 58 |
| Cuadro N° 16 Chi-Cuadrado Calculado..... | 59 |

LISTA DE GRÁFICOS

| Contenido | Pág. |
|---|-------------|
| Gráfico N° 1 Sistema de gestión | 45 |
| Gráfico N° 2 Control de calidad..... | 46 |
| Gráfico N° 3 Maquinaria y vehículos..... | 47 |
| Gráfico N° 4 Organización de equipos..... | 48 |
| Gráfico N° 5 Infraestructura..... | 49 |
| Gráfico N° 6 Entorno del cuartel..... | 50 |
| Gráfico N° 7 Prevención y seguridad..... | 51 |
| Gráfico N° 8 Oficinas y espacios laborales..... | 52 |
| Gráfico N° 9 Cobertura personal y familiar | 53 |
| Gráfico N° 10 Planificación y desarrollo | 54 |
| Gráfico N° 11 Zona de aceptación y rechazo del Chi-Cuadrado | 60 |

LISTA DE ANEXOS

| Contenido | Pág. |
|---|-------------|
| Anexo N° 1 Entrevista dirigida al Jefe del Cuerpo de Bomberos de Pujilí..... | 98 |
| Anexo N° 2 Encuesta dirigida al personal del Cuerpo de Bomberos de Pujilí ... | 100 |
| Anexo N° 3 Fotografías..... | 102 |
| Anexo N° 4 Informe de Emergencia | 104 |

RESUMEN

TEMA: “EL MÉTODO DE LAS 5S’s Y SU INCIDENCIA EN LA SEGURIDAD LABORAL DEL PERSONAL DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN PUJILÍ PROVINCIA DE COTOPAXI DURANTE EL AÑO 2015. PROPUESTA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO”

Autor: Albán Trujillo Javier Oswaldo

Tutor: MSc. Vladimir Ortiz Bustamante

RESUMEN

El trabajo de investigación tiene como tema el método de las 5S’s y su incidencia en la seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí provincia de Cotopaxi, aspirando a generar la propuesta de un Manual de Procedimientos en caso de un evento adverso el cual permitirá determinar la influencia del proceso determinado en la seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos. Esta investigación enfoca el problema existente en las áreas operativas, debido a la falta de un manual de procedimientos en caso de una emergencia. El trabajo investigativo cuenta con un apoyo metodológico basado en técnicas de campo como bibliográficas, las cuales han permitido analizar, sistematizar y fundamentar las acciones en torno al problema planteado. el documento estructurado y la propuesta generada se constituyen en un valioso instrumento que coadyuva al desarrollo de responsabilidades, asegurando un ambiente laboral con factores de riesgo controlados, obteniendo como resultado la disminución de los accidentes laborales, garantizando un espacio de trabajo sano y seguro, para reducir pérdidas, económicas y materiales, así como la optimización de recursos que mejoran la respuesta inmediata ante un peligro, además es de gran utilidad para poder llegar a la consecución de los objetivos, Misión y Visión planteados por el Cuerpo de Bomberos. El principal resultado que se ha logrado es determinar que existe una importante incidencia del método de las 5S’s en la seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos.

Palabras Clave: Método, Estrategia, Seguridad laboral, siniestro.

COTOPAXI THECNICAL UNIVERSITY

POSTGRATE DEPARTMENT

RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECT IN ORDER TO GET THE MASTER DEGREE IN SECURITY AND WORK RISKS.

TOPIC: "THE METHOD OF 5S's AND ITS IMPACT LABOR SAFETY OF FIRE DEPARTMENT STAFF OF PUJILI CANTON COTOPAXI PROVINCE DURING THE YEAR 2015. PROPOSAL FOR A MANUAL OF PROCEDURES IN CASE OF INSIDENTS"

Author: Albán Trujillo Javier Oswaldo

ABSTRACT

The research has as theme the method of the 5S's and its impact on the labor safety of Fire Department staff of Pujilí canton Cotopaxi province, aiming to build a proposed Manual of Procedures in the event of an incident which it permit to determine the influence of certain process in staff safety of the Fire Department. This research focuses on the existing problem in the operational areas, due to the lack of a procedures manual in case of an emergency. The research work has methodological support based on field techniques such as bibliography, which have allowed to analyze, systematize and justify the actions related to the problem. The structured document and the proposal generated becomes a valuable tool that contribute to the development of responsibility, ensuring a work environment with controlled risk factors, getting as a result the reduction of accidents, guaranteeing a healthy and safe work space to reduce economic and material losses, at the same time the resource optimization to improve the immediate response to a threat, it is also useful to get to the achievement of the objectives, Mission and Vision set by the Fire Department.

The main result has been achieved is to determine that there is a major impact of the method of the 5S's labor safety of the Fire Department staff.

Keywords: Method, Strategy, labor safety, incident.

Situación Problemática

La sociedad en todos los tiempos ha buscado un rápido acceso e integración a la modernidad, una modernidad relativa de acuerdo a los avances científicos, teóricos, procedimentales entre otros que han marcado su estilo de vida, este proceso ha ofrecido múltiples beneficios, pero también innumerables riesgos que han requerido la intervención de actores sociales dedicados a salvaguardar de forma preventiva y disuasiva de ciertos potenciales peligros a los que se expone el ser humano diariamente.

A nivel mundial la premisa descrita ha sido mucho más relevante por las grandes catástrofes que la humanidad ha debido enfrentar como desastres naturales, enfermedades desconocidas y hasta ahora incurables, genocidios, guerras, grandes incendios entre otros eventos que han marcado la conciencia social, lo que ha impulsado la conformación de instituciones que puedan atender de manera inmediata y profesionalmente a las víctimas de dichos acontecimientos, estas instituciones conforman los Ejércitos, Policía, Cruz Roja, Bomberos, que con el pasar de los años, se han ido profesionalizando y perfeccionando en cada una de las áreas y procedimientos específicos con el fin de mitigar los efectos de todas las tragedias descritas anteriormente.

El Ecuador ha sido parte de este proceso social, sin embargo siempre han existido múltiples situaciones contradictorias o anómalas ya que la distribución del presupuesto para cada uno de las instituciones encargadas de la atención a la seguridad y salud no ha sido equitativa, partiendo de los limitados recursos disponibles hasta una inadecuada e ineficiente utilización de los mismos, es decir que por ejemplo los recursos destinados para la actualización de conocimientos del personal, la adquisición de implementos, la compra de insumos, ha sido afectada por elementos externos nocivos como la corrupción, la improvisación o los cálculos políticos.

Es así que hasta la actualidad, el Cuerpo de Bomberos debe sobrevivir con pequeños aportes que son considerados como impuestos extras, adosados a la

planilla del servicio de Luz Eléctrica, lo que evidentemente limitaba profundamente su accionar dejando una sensación de inconformidad en la sociedad a la que deben atender, esta realidad ha tenido un giro, ya que en la actualidad se ha determinado que los Cuerpos de Bomberos pasen a formar parte de los Gobiernos Autónomos Descentralizados cantonales, corriendo el riesgo de que los interés políticos también se integren con gran fuerza, pero contando ya con un presupuesto aparentemente fijo que le permita planificar sus actividades en base a los recursos que se les sea destinado.

Todo este proceso es parte de la evolución del Cuerpo de Bomberos, ya que a cada instante se desnuda una realidad que deja a flote una serie de falencias que no han sido visualizadas de manera oportuna, como ejemplo, se puede señalar que se han integrado una serie de implementos, insumos, herramientas, equipos y equipamientos, los mismos que han estado sin uso o prestando un servicio inadecuado por la falta de personal preparado y capacitado para usarlos, o a su vez con procesos administrativos completamente extensos y tediosos que han desmotivado su uso adecuado y oportuno, entonces se requiere una transformación y evolución integral y coordinada dando prioridad siempre a la preparación del talento humano con el que cuenta el Cuerpo de Bomberos del Ecuador.

El Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí cuenta con un personal capacitado, en la medida de sus posibilidades, pero muy capaz y entusiasta con un perfil humano y profesional que les permitirá adaptarse rápidamente a los cambios y exigencias establecidas, pero que al contar con una disminuida infraestructura, cantidad de implementos e insumos, entre otros aspectos, hacen que su labor se vea dificultada en casos de emergencias o siniestros; estos elementos constituyen deficiencias en la organización de implementos, un adecuado proceso de clasificación y descarte, limpieza, higiene y visualización así como la disciplina y compromiso se convierten en requisitos básicos, necesarios y urgentes dentro de un espacio de trabajo que a más de garantizar la seguridad laboral de los

bomberos, también permitirá optimizar tiempo y recursos para responder al llamado de auxilio en caso de un siniestro.

Justificación de la investigación

La presente investigación resulta de mucho **interés**, ya que permite determinar el nivel de seguridad laboral en el que se desenvuelven las actividades de los miembros del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, y de esta manera, poder planificar y aplicar acciones o estrategias que mejoren sus condiciones en materia de seguridad y por lo tanto incrementar su capacidad de respuesta, en caso de un siniestro en un ambiente seguro y eficiente.

Es **importante** que todos los Cuerpos de Bomberos precautelen la integridad de cada uno de sus miembros, ya que su labor se enmarca dentro de un espacio de alto riesgo que debe por todos los medios ser reducido, pues requiere el trabajo y manipulación de una serie de materiales y herramientas que demandan una correcta aplicación de sistemas de seguridad ocupacional para evitar contratiempos en la atención de emergencias y siniestros.

La **utilidad teórica** el Cuerpo de Bomberos de Pujilí, no posee normativas, razón por la cual no disponen de un manual de procedimientos que se utilizaría en caso de un siniestro y que garantice en primer lugar su integridad personal, mediante una adecuada planificación de seguridad laboral y en segundo lugar que garantice su respuesta eficiente para atender un siniestro, este manual debe ser conocido, mejorado y aplicado por todo el elemento humano que labora en el cuartel, su aporte puede y debe ser decisivo a la hora de desarrollar sus acciones antes, durante y después de una emergencia o siniestro.

La **Utilidad Práctica** se basa en el hecho de que la sistematización teórica y experiencial recopilada y analizada en la presente investigación, será puesta en práctica bajo la ejecución de distintas acciones y actividades de seguridad laboral, basados en la metodología de las 5 S's, este proceso es de planificación y aplicación urgente, por lo que se cuenta con el apoyo de la administración del

Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, institución que ha aprobado la propuesta de investigación.

La **Factibilidad** del presente proyecto investigativo es plenamente factible de ser ejecutado, en vista de que se cuenta con el aval técnico y científico de la Universidad Técnica de Cotopaxi, así como la apertura del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, pues mira con optimismo la posibilidad de disminuir sus riesgos laborales y sobre todo, esperan estar preparados para mejorar su capacidad de respuesta ante un posible siniestro, por otro lado solamente se cuenta con la información básica bibliográfica que respalda la investigación y además no se cuenta con los recursos económicos y financieros que garantizan la correcta ejecución de la investigación.

Los **beneficiarios** el Cuerpo de Bomberos es un ente social en beneficio de la ciudadanía por la rapidez de atención en sus emergencias, por la mitigación de los riesgos en donde todos sus esfuerzos son de beneficio social, ahora al optimizar la seguridad laboral de los bomberos se tendrá una óptima atención de respuesta en caso de un siniestro, lo que a su vez aporta con el incremento de niveles en la seguridad laboral por parte de la Institución.

Una de las principales **limitaciones** que se pueden presentar es la del factor tiempo, sin embargo con una correcta planificación y desarrollo del cronograma de actividades se puede solventar esta limitación.

Objeto y Problema de la Investigación

Objeto de estudio: Seguridad Laboral

Formulación del problema de investigación:

La no aplicación de las 5S's y su incidencia en la seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí provincia de Cotopaxi durante el año 2015.

Campo de acción y objetivo General de la Investigación

Campo de acción de la investigación: Elaboración del Manual de Procedimientos

Objetivo General:

Determinar la incidencia del método de las 5S's en la seguridad laboral mediante la aplicación de instrumentos de recolección de datos para estructurar una propuesta de solución al problema detectado en el personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí provincia de Cotopaxi durante el año 2015. Propuesta de un manual de procedimientos en caso de siniestro.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar los parámetros de seguridad laboral que son aplicados en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.
- Sistematizar los resultados de la investigación bibliográfica y de campo aplicada en el proceso investigativo.
- Diseñar una Propuesta de solución al problema planteado.

Hipótesis de la Investigación:

La aplicación del método de las 5S's incide en la mejora de la seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí provincia de Cotopaxi durante el año 2015.

Sistema de tareas por objetivos específicos

Cuadro N° 1 Sistema de tareas

| N° | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | ACTIVIDAD |
|----|--|---|
| 1 | Diagnosticar los parámetros de seguridad laboral que son aplicados en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí. | <ul style="list-style-type: none">- Recopilar información bibliográfica de diferentes fuentes y autores.- Diseñar y aplicar instrumentos de recolección de datos.- Efectuar una visita al cuartel del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí para constatar la realidad actual. |
| 2 | Sistematizar los resultados de la investigación bibliográfica y de campo aplicada en el proceso investigativo. | <ul style="list-style-type: none">- Sistematizar la información bibliográfica relevante que aporte a la investigación.- Efectuar la tabulación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la investigación de campo.- Determinar conclusiones y recomendaciones. |
| 3 | Diseñar una Propuesta de solución al problema planteado. | <ul style="list-style-type: none">- Analizar las actividades de aplicación de las 5S's que se adaptan a la realidad del cuartel del Cuerpo de Bomberos de Pujilí.- Sistematizar el documento del Manual de Procedimientos en caso de siniestro.- Hacer la entrega formal para su aplicación al comandante del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí. |

Elaborado por: Albán Trujillo Javier Oswaldo

Visión Epistemológica de la investigación

A.- Paradigma o enfoque epistemológico

La presente investigación se desarrollará dentro del enfoque Cuantitativo-Cualitativo:

Cuantitativo porque se consigue información que es sometida a un análisis matemático- estadístico.

Cualitativo porque los resultados obtenidos pasan a la crítica, interpretación para así, observar la realidad y proponer alternativas de solución mejorando la seguridad laboral del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.

B.- Alcance de la investigación

Asociación de variables

Porque evalúa las variaciones de comportamiento de una variable en función de las modificaciones de la otra variable, es decir el impacto que tiene la aplicación del método de las 5S's en la seguridad Laboral del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, midiendo el grado de relación entre ellas así como la determinación de posibles tendencias del grupo investigado.

Descriptiva

Este tipo de investigación permite comparar entre dos variable clasificando sus elementos y su estructura caracteriza al Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí con el fin de poder orientar la estructura de una propuesta de solución ya que este tipo de investigación tiene el carácter de Acción Social es decir permite mejorar las condiciones laborales de los Bomberos y por lo tanto mejora también la respuesta en caso de siniestro.

C.- Determinación de variables

Variable Independiente:

El método de las 5S's

Variable Dependiente:

La seguridad laboral

CAPITULO I

1. MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO

1.1 Caracterización del Objeto.-

Todas las acciones que las instituciones así como los funcionarios o empleados que en ellas laboran como es el caso del Cuerpo de Bomberos puedan implementar en torno a optimizar los sistemas de Seguridad laboral y su relación con la optimización de los resultados que su labor lo requieren, deben ser apoyados desde todos los sectores sociales ya que su impacto será revertido en beneficio de la sociedad en general, en tal virtud se han desarrollado una serie de investigaciones que sirven de base para el presente trabajo investigativo y que son tomadas en cuenta para fortalecer las acciones posteriores en la búsqueda de una solución al problema determinado.

La labor del Cuerpo de Bomberos en todo nivel ha sido mucho más relevante ya que ha participado en distintas catástrofes y flagelos que tienen origen de forma natural o también por los generados por el propio ser humano, no cabe duda que el Cuerpo de Bomberos ha debido intervenir en eventos que han sido devastadores y terribles, lamentablemente, muchos de ellos causados de forma intencional como grandes incendios forestales, atentados terroristas, guerras, entre otros, sin embargo, también la naturaleza ha contribuido como causante de algunos desastres como terremotos, inundaciones, tsunamis y varios acontecimientos que han requerido la presencia y el apoyo profesional de personal de Cuerpos de Bomberos alrededor del mundo.

Uno de los elementos que de alguna manera ha limitado la labor del Cuerpo de Bomberos, especialmente en el Ecuador, es la falta de presupuesto, lo que limita el uso de equipos, maquinarias y herramientas que faciliten su labor preventiva y de acción posterior a los eventos, incrementando el riesgo laboral, ya que se encuentra expuestos a una serie de peligros, los mismos que son contrarrestados

con una eficiente formación física y mental, así como los valores humanos que forman parte de su personalidad como miembros de una institución que busca servir, proteger y precautelas el bienestar y la seguridad ante probables siniestros a los que esta expuesta la sociedad en general.

1.2 Marco Teórico.-

Una vez analizada la información disponible de diferentes fuentes se determina que existe numerosa literatura sobre investigación en seguridad laboral en las industrias, no obstante aquella aplicada a las Instituciones de carácter Público como lo es del Cuerpo de Bomberos no es tan extensa, sin embargo ayudan a fortalecer la presente investigación así han seleccionado los siguientes antecedentes investigativos:

De acuerdo a lo señalado por Pillajo, W. (2012) en su trabajo investigativo con el tema “Las máquinas y herramientas manuales y eléctricas provocan lesiones y accidentes en las prácticas de la asignatura de Metalmecánica en la Unidad Educativa Fiscal Ingapirca de la parroquia Santa Rosa de Cusubamba, cantón Cayambe, provincia de Pichincha” (p.2)

Determina como conclusiones que la propuesta de un manual de seguridad industrial, analiza la falta de cultura en seguridad e higiene industrial en una institución secundaria de enseñanza técnica metalmecánica.

De igual manera propone un manual de seguridad industrial que consta de normas, reglas y procedimientos para su adopción como política institucional y como aprendizaje cognitivo-constructivo para los alumnos durante su vida estudiantil y a posterior.

Todo este tipo de información es de mucha importancia ya que determina una base estratégica para poder sistematizar información y sobre todo ampliar las posibilidades de diseño y aplicación de una propuesta que se adapte a la realidad del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí pero sobre todo de la solución al

problema que se ha detectado en perjuicio de los actores directos que laboran en esta Institución.

Según Mariño, Ch. (2013) luego de desarrollar el tema: “La Gestión Técnica de Riesgos y su influencia en los Accidentes Laborales de la Empresa PANECONS S.A.” (p.2)

De acuerdo a los resultados de la Matriz inicial de riesgos se puede apreciar que si existe la presencia de riesgos intolerables, entre ellos son 6 riesgos mecánicos, 1 riesgo químicos y 4 riesgos ergonómicos, además de la presencia de 21 riesgos importantes y 58 riesgos moderados, de un total de 90 riesgos identificados. Los riesgos intolerables fueron los riesgos sujetos a evaluación.

Una vez evaluados los riesgos mecánicos mediante la aplicación del método de William Fine, los riesgos intolerables presentaron una valoración según el grado de peligrosidad de característica alta, es decir, se requiere corrección inmediata y la actividad debe ser detenida hasta que el riesgo haya sido disminuido, se pudo además aplicar el método para los riesgos con características importantes de la matriz inicial los mismos que presentaron un grado de peligrosidad medio y otros bajos.

Los aportes significativos de la propuesta para el desarrollo de la presente investigación parten del hecho de la necesidad de ejecutar acciones de manera preventiva para evitar o disminuir los riesgos laborales, esta anticipación previene la consecución de accidentes como parte fundamental, de otro lado manifiesta la aplicación de varios parámetros de evaluación de riesgos laborales lo que puede en un momento determinado ser parte de la investigación de acuerdo a las necesidades del investigador.

Para Espín, V. (2015) como parte del resultado de su trabajo investigativo con el tema: “Gestión de riesgos mecánicos para la prevención de accidentes laborales en la empresa de servicios de ingeniería eléctrica SIE” (p.2)

El resultado de la técnica aplicada como la observación se deduce que la empresa SIE no cuenta con una adecuada gestión de riesgos en cada puesto de trabajo, por lo que existe riesgo en algunos lugares, pero no se ha establecido su magnitud, ni cuáles son los riesgos intolerables por lo cual no se los puede evaluar ni controlar.

En relación a la metodología aplicada de la NTP 181 para cuestionario de encuesta, que se realiza a todos los empleados se puede concluir que la empresa no cuenta con una gestión técnica de riesgos mecánicos existentes y se verifica la hipótesis que influye los riesgos mecánicos en la prevención de accidentes. También se concluye, que los trabajadores desconocen los peligros a los que diariamente están expuestos y no existen procedimientos para ejecutar trabajos en los que se incluya el alcance, el objetivo, responsabilidades y desarrollo del mismo dentro de la empresa.

Los resultados de la Matriz inicial de riesgos probabilidad vs niveles de riesgos (INSHT) aplicada se puede apreciar que si existe la presencia de riesgos intolerables, entre ellos son 7 riesgos mecánicos y 1 riesgos ergonómicos, además de la presencia de 38 riesgos importantes y 54 riesgos moderados, de un total de 100 riesgos con mayor grado de peligrosidad identificados.

Al aplicar la evaluación a los riesgos intolerables mediante el método William fine se obtuvo que los mismos están entre valores $85 < GP < 200$ que es un valor alto por lo cual requiere corrección inmediata y la actividad debe ser detenida hasta que el riesgo haya sido disminuido.

Las conclusiones planteadas aportan significativamente a la comprensión y resolución del problema científico determinado en la presente investigación en la medida en que se señala la importancia de que cada puesto o espacio de trabajo debe contar con una adecuada gestión de riesgos de acuerdo a su área, es decir que aplicados estos preceptos a la realidad del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí,

se debe estructurar un sistema que tome en cuenta las iniciativas planteadas en la cita objeto del presente análisis.

De acuerdo a lo señalado por Flores, R. (2013) en su tesis con el tema: "Diseño de un plan de autoprotección para la planta de producción y oficinas centrales en la Empresa FAIRIS C.A de la Ciudad de Ambato" (p.2)

Se elabora el mapa de riesgos en donde se determina que en la planta de producción existen riesgos mecánicos: caídas a distinto nivel, superficies calientes, peligro de atrapamientos; maquinas en movimiento; riesgos de accidentes mayores como: eléctrico; peligro de incendio y en las oficinas centrales riesgos mecánicos como caídas a distinto nivel y riesgos de accidentes mayores: peligro de incendios.

Se crean las brigadas de emergencia en la planta de producción para los tres turnos que trabajan y en las oficinas centrales para un solo turno, para que sean parte de apoyo cuando se presente una eventualidad, en donde se determinan las funciones para cada responsable del plan de emergencia, personal en general y visitantes.

Se elaboran los diferentes protocolos con los cuales se trata de conseguir que un accidente no se convierta en tragedia tales como:

- Protocolo de Alarma y Comunicación para Emergencias
- Protocolo de Evacuación del Centro de Trabajo
- Protocolo de Emergencias por Incendios
- Protocolo Frente a Erupciones Volcánicas
- Protocolo para evaluar Riesgos de Accidentes Mayores
- Protocolo para Actualizar el Plan de Emergencia.

No cabe duda que el análisis y la sistematización, valoración y estudio de información relevante fruto de experiencias que tienen relación con el tema pero

sobre todo con el problema científico planteado, enriquece el proceso investigativo, si se toma en cuenta por ejemplo la necesidad de elaborar un mapa de riesgos que determine las zonas, sectores y circunstancias que en un momento determinado pueden convertirse en factores de riesgo laboral en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, de igual manera la información referida consta con la elaboración de protocolos de seguridad que seguramente pueden ser parte de la solución al problema científico que surge de la presente investigación.

1.3 Fundamentación de la Investigación.-

Las instalaciones, procedimientos y protocolos que se desarrollan como parte de la labor del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, son susceptibles de generar situaciones de riesgo laboral que pueden, en un determinado momento, causar algún accidente o interferencia en la atención de una emergencia, por lo tanto el problema científico existe y radica en la necesidad de la aplicación de una metodología práctica, eficiente y muy bien direccionada con el fin de mejorar la Seguridad laboral en el personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.

Con aportes científicos, técnicos, teóricos y prácticos es posible resolver el problema planteado que pueden partir de un diagnóstico de los parámetros de seguridad laboral que son aplicados en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, para, con esa base sistematizar los resultados de la investigación bibliográfica y de campo aplicada en el proceso investigativo, con la finalidad de estar en condiciones de diseñar una propuesta de solución al problema planteado.

Los elementos descritos otorgan la viabilidad práctica y teórica de la investigación en vista que se cuentan con elementos teóricos que fundamentan científicamente el tema y el problema científico, elementos que llevados a la práctica gracias a la apertura que se ha obtenido por parte del Comandante y personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí garantizan la consecución de los objetivos planteados en la presente investigación.

1.4 Bases teóricas de la investigación.-

1.4.1. Objeto de estudio: Seguridad e higiene laboral

1.4.2. Campo de acción: Manual de procedimientos

1.5 Metodología para la prevención laboral.-

De acuerdo a lo señalado por Gonzales, R. (2009) que dice: “Al realizar el análisis de riesgos no es solo tomar en cuenta el concepto si no realmente llevarlo a cabo y esto lleva un proceso ordenado, lógico y sistemático” (p.76)

En el proceso descrito pueden estar incluidos puntos muy importantes que son los siguientes:

1.5.1 Establecer el contexto.- Este punto se refiere a conocer e identificar el ambiente y condiciones en las que se realizará la actividad.

1.5.2 Conformación del grupo de análisis de riesgos.- A este punto con frecuencia se le critica y se le califica como burocrático cuando en realidad es básico para un análisis adecuado, de hecho, se le pide a alguien de seguridad industrial que lo haga solo o se contrata a un conocedor del tema para que lo realice para evitar la burocracia, nada más erróneo, el grupo debe ser conformado por varias personas de diferentes disciplinas relacionadas con el trabajo a realizar, incluyendo trabajadores; el propósito de esto es asegurar varios puntos de vista y las experiencias de quienes ya conocen el trabajo y los peligros involucrados.

1.5.3 Determinar las actividades.- Esta es la primera tarea del grupo de análisis en donde se debe enumerar cada actividad a realizar teniendo en cuenta las personas involucradas y otras tareas que se realicen en el área de influencia.

1.5.4 Identificación de peligros.- En este punto se identifican y enumeran los peligros presentes en cada actividad.

1.5.5 Determinación de las consecuencias.- Una vez identificados los peligros, es el momento de determinar las consecuencias posibles para las personas, la propiedad y el ambiente.

1.5.6 Valoración de las consecuencias.- Para valorar las consecuencias, se acostumbra usar una escala numérica de 1 a 4 donde: 1 = menor; 2 = moderado; 3 = mayor; 4 = desastroso.

1.5.7 Controles Actuales.- Identificados los peligros y las posibles consecuencias, se procede con la identificación de los controles existentes para evitar la ocurrencia de esas consecuencias.

1.5.8 Determinación del riesgo.- Probabilidad de ocurrencia con la información recaudada hasta este punto, se determina el riesgo, o sea, la probabilidad de que ocurra el accidente o pérdida, el riesgo se califica como: bajo, medio o alto.

Como un tipo de riesgo se presenta el accidente, que se refiere a un proceso, caracterizado por una alteración perjudicial de su estado de salud, el estado o proceso de enfermedad puede ser provocado por diversos factores, tanto intrínsecos como extrínsecos al organismo enfermo.

Los accidentes de trabajo ocurren por dos grupos de causas inmediatas: las condiciones inseguras, como son la falta de guardas sobre poleas y engranes, falta de protección contra incendio, estructuras o instalaciones que no son adecuadas al tipo de trabajo que se realiza, que no se suministre equipo de protección personal a los trabajadores, entre otros factores o sea, son las condiciones de Inseguridad de las instalaciones, maquinaria y locales de trabajo.

El segundo grupo de estas causas son los actos inseguros que los obreros cometen cuando violan una norma de seguridad como puede ser no usar el equipo de protección que se les proporciona, usar herramientas inadecuadas, hacer

bromas en los sitios de trabajo, bloquear los dispositivos de seguridad, llevar a cabo operaciones sin previo adiestramiento o sin autorización.

Los actos inseguros, a su vez, son originados porque los trabajadores no reciben capacitación en seguridad y por factores personales que influyen en su comportamiento como son:

El machismo que hace sentir a algunos trabajadores que sus características de valentía masculina se va a ver disminuidas si utilizan sus equipos de protección, y cuando este machismo es atávico, el individuo piensa que si su padre o abuelo se comportaron de una forma semejante, ellos difícilmente podrán cambiar su actitud. También la confianza excesiva, la irresponsabilidad y la actitud de incumplimiento a normas y procedimientos de trabajo establecidos como seguros, son los factores personales que más comúnmente originan que los trabajadores incurran en actos inseguros.

Por otro lado, la falta de políticas y programas formales de seguridad, la falta de un mantenimiento adecuado, y la idea de que la producción tenga que realizarse sin considerar el estado de Inseguridad que puedan tener instalaciones y maquinaria, es causa de que existan las condiciones inseguras.

Un punto de partida para empezar a desarrollar la seguridad en aquellas empresas que aún no cuenten con programas establecidos será:

- Identificar las condiciones y actos inseguros.
- Evaluar el peligro potencial que encierran.
- De acuerdo a la magnitud evaluada de los riesgos, dictar las medidas preventivas que correspondan y vigilar que se cumplan.

Es indudable que con estas actividades se lograran buenos resultados parciales, pero no debe perderse el enfoque de que si solo se actúa en esta forma únicamente se estará atacando a los síntomas del problema, para obtener resultados

permanentes, deberá implementarse un programa formal de seguridad, el resultado final de un accidente se traduce en pérdidas: de personas de forma temporal o permanente, tiempo, equipos, dinero, entre otros.

Lamentablemente, muchas veces no se pueden cuantificar las pérdidas, ya sea porque el sistema contable de la empresa diluye los costos en diversas partidas, con lo que no se tiene un registro centralizado que permita calcular los costos reales del accidente, o bien porque simplemente no se lleva un registro de los accidentes en función de costos.

En un estudio realizado se determinó que los accidentes ocasionan para la empresa dos tipos de costos: directos e indirectos, los costos directos son aquellos que cubren las compañías de seguros, y que, por lo tanto, son recuperables.

Los costos indirectos son entre otros, gastos legales; gastos de equipos y provisiones de emergencia; renta de equipos de reemplazo; tiempos de investigación del accidente; salarios pagados al personal que dejó de trabajar para atender al lesionado y trasladarlo a la enfermería o al hospital; tiempo dedicado a reclutar, seleccionar y capacitar al personal que reemplace al lesionado; tiempo perdido por el nuevo trabajador mientras se acostumbra a su nuevo trabajo.

También existen otros tipos de costo en los que el accidente no tiene que ver mucho como los costos por control de la inversión de seguridad y costos de los componentes de inversión, estos aunque representan una inversión no muy grata puede llegar a ser de gran utilidad para reducir los costos por accidente que en su caso podrían llegar a ser mucho mayor.

Para evitar que la empresa sufra demasiadas pérdidas debido a falta de seguridad es necesario que se tome en cuenta lo que es un plan general de seguridad en el que se encuentran incluidos dos partes fundamentales que son: diseñar una estrategia y llevar a cabo una planificación, la estrategia, encierra el concepto por el cual todos los factores pertinentes considerados en un orden

lógico e interrelacionados, propenden mediante una previa planificación de los mismos a la consecución de objetivos, la estrategia nace de una relación bipolar entre los medios se tiene bajo control y al entorno al que debe enfrentarse, para conseguir sus objetivos.

Así la estrategia es un conjunto de decisiones que orientan y dirigen la acción, y que nacen del estudio, comparación y elección de ciertas formas de acción, aplicando aquellas que reúnan las mejores condiciones para la obtención de los fines, la Planificación es un concepto que se acerca mucho a lo que es la estrategia, pero el rol que desempeña la planificación es una función básica de la administración de un sistema y consiste en analizar el futuro, a partir de la toma de decisiones del presente, con el objeto de minimizar los riesgos y obtener ventajas.

1.6 Métodos de la seguridad laboral

1.6.1 El método de las 5S's

Es una práctica de Calidad Total ideada en Japón referida al “Mantenimiento Integral” de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos.

El método de las 5S, así denominado por la primera letra del nombre que en japonés designa cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples.

Se inició en Toyota en los años 1960 con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para lograr una mayor productividad y un mejor entorno laboral.

Las 5S han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole que lo utilizan, tales como: empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones.

En Inglés se ha dado en llamar “**housekeeping**” que traducido es “ser amos de casa también en el trabajo” ya que esta estrategia se compone de varias fases que pueden ser cumplidas y aplicadas en cualquier ámbito laboral y sus resultados son óptimos en el corto plazo motivando de esta manera a la continuación progresiva de su aplicación.

1.6.2 Las Iniciales de las 5S's:

| JAPONES | CASTELLANO |
|----------------|--------------------------|
| Seiri | Clasificación y Descarte |
| Seiton | Organización |
| Seiso | Limpieza |
| Seiketsu | Higiene y Visualización |
| Shitsuke | Disciplina y Compromiso |

Es una técnica que se aplica en todo el mundo con excelentes resultados por su sencillez y efectividad, y que además se adapta a las reales y urgentes necesidades que tiene el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí ya que con su aplicación en cada uno de las instalaciones y espacios se mejorará el ambiente laboral y se disminuirán los riesgos en el trabajo.

Su aplicación mejora los niveles de:

- Calidad.
- Eliminación de Tiempos Muertos.
- Reducción de Costos.

La aplicación de esta Técnica requiere el compromiso personal y duradero para que el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí sea un auténtico modelo de organización, limpieza, seguridad e higiene.

Los primeros en asumir este compromiso son los Gerentes y los Jefes como responsables de la aplicación de estas acciones con el fin de obtener resultados a corto plazo.

1.6.3 Resultado de Aplicación de las 5S's

Estudios estadísticos en empresas de todo el mundo que tienen implantado este sistema demuestran que:

Aplicación de 3 primeras 5S's

- Reducción del 40% de sus costos de Mantenimiento.
- Reducción del 70% del número de accidentes.
- Crecimiento del 10% de la fiabilidad del equipo.
- Crecimiento del 15% del tiempo medio entre fallas.

¿Qué beneficios aportan las 5S's?

- La implantación de las 5S se basa en el trabajo en equipo.
- Los trabajadores se comprometen.
- Se valoran sus aportaciones y conocimiento.
- La mejora continua se hace una tarea de todos.

Conseguir una mayor productividad que se traduce en:

- Menos productos defectuosos.
- Menos averías.
- Menor nivel de existencias o inventarios.
- Menos accidentes.
- Menos movimientos y traslados inútiles.
- Menor tiempo para el cambio de herramientas.

Lograr un mejor lugar de trabajo para todos, puesto que se logra:

- Más espacio.
- Orgullo del lugar en el que se trabaja.
- Mejor imagen ante nuestros clientes.
- Mayor cooperación y trabajo en equipo.
- Mayor compromiso y responsabilidad en las tareas.
- Mayor conocimiento del puesto.

Todos estos logros se requieren de manera urgente en el cuartel del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, ya que antes de la aplicación de la propuesta generada se mantenían espacios con una organización deficiente y que de alguna manera disminuían la calidad del ambiente laboral y de la seguridad de los elementos que laboran en el cuartel, sin embargo en la actualidad esta realidad puede cambiar ostensiblemente ya que cada uno de los espacios logra una adecuada organización, todas los equipos y herramientas están dispuestas de tal manera que estén al alcance de los bomberos, la efectividad en la atención de emergencias mejorará todos los niveles de seguridad y de clima laboral favorecen la labor de cada una de las personas que laboran en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.

1.6.4 Gestión de riesgos del trabajo

De acuerdo a lo señalado por Ramírez, C. (2000) en donde señala que: “La seguridad industrial es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos de accidentes en la industria” (p.98)

Ya que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión, todas las industrias en todos los tiempos ha estado acompañadas de diferentes riesgos dentro de la actividad laboras, tal es el caso de los accidentes que han sido causados por condiciones y actos inseguros que han ido afectando la productividad de la empresa o entidad moral.

Las normas de seguridad han pasado por diferentes fases, y por distintos momentos de implementación, e inicialmente el interés estaba concentrado simplemente en propiciar que las instalaciones fueran seguras, en evitar accidentes y en el uso de elementos de protección, las cuales estaban concentradas específicamente en los aspectos físicos y logísticos para garantizar la seguridad en los trabajadores.

Pero más allá de las especificaciones logísticas o físicas, la seguridad industrial debe ser o tener un enfoque integral, holísticas e incluyentes, y tener en cuenta además, la responsabilidad del trabajador y de todos los miembros en el auto cuidado, su ambiente laboral, sus comportamientos, por lo que el sistema de gestión de la seguridad es una red en la que todos son responsables.

La seguridad industrial tiene muchos objetivos pero entre los que más se destacan son: evitar lesiones y muerte por accidente ya que cuando ocurre este tipo de riesgos puede haber una alteración en la productividad que genera el potencial humano, como la reducción de los costos operativos de producción, contar con sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes y la causa de los mismos, contar con los medios necesarios para montar un plan de seguridad, además de que la seguridad tiene dos funciones principales, tiene una función en línea, cómo de asesoría, es en ese momento en que entran los especialistas en seguridad quienes son los encargados de reconocer que parte corresponde a cada categoría.

Para ello es necesario que se conozca de manera clara lo que es en sí evasión de riesgos, que se refiere a la forma de navegar libre de incómodos sucesos por lo que hay que evitar hacer cosas que nos puedan molestar, esto tiene diferentes enfoques, uno de ellos son el enfoque coercitivo en el que la gente no evalúa correctamente los peligros, ni toma las precauciones adecuadas y para ello se deben imponer reglas, otro es el enfoque psicológico que en si trata de premiar los actos a favor de la seguridad, y por último el enfoque de ingeniería en el que se

realiza el análisis de los diferentes factores de riesgo entrando el enfoque analítico.

Tomando en cuenta todo lo anterior es necesario implementar sistemas de protección, que se encarguen de disminuir los riesgos y accidentes a todas las personas que laboren en la empresa, como pueden ser primeros auxilios, protección en máquinas, protección contra incendios, y todos los medios que proporcionen una medidas de seguridad para la integridad física de las personas.

La seguridad industrial también tiene su parte legal en la que entra la ley general del trabajo en la cual remarca que en cada empresa puede llegar a sufrir riesgos de trabajo los cuales pueden ser accidentes o enfermedades ocurridas durante la actividad laboral.

En si los riesgos no son más que una relativa exposición a un peligro, con esto podemos afirmar que la ausencia de riesgos constituye la seguridad, la cual podemos definir como la protección relativa de exposición a peligros.

Los principales riesgos en la industria están vinculados a los accidentes y las enfermedades que pueden tener un importante impacto ambiental y perjudicar a regiones enteras, aún más allá de la empresa donde ocurre el siniestro, entonces, la seguridad industrial requiere principalmente los trabajadores, lo que es necesario tener vestimentas y elementos necesarios; además de un monitoreo médico, la implementación de controles técnicos y la formación vinculada al control de riesgos, cabe destacar que la seguridad industrial es relativa, ya que es imposible garantizar que nunca se producirá ningún tipo de accidente.

Como ya es conocido la seguridad se ocupa de los efectos agudos de los riesgos, en tanto que la salud trata sus efectos crónicos, los profesionales de la seguridad industrial hablan de los decesos en el trabajo y sienten la urgencia de proteger al trabajador del peligro inminente de accidentes.

En el caso de sufrir algún tipo de riesgo de trabajo o un percance de manera física; como tener alguna lesión, la empresa o persona moral tiene por obligación pagar una indemnización a las personas afectadas y en seguida realizar un análisis de la o las causas que originaron el desperfecto, y así llevar un control y poder evitar que en un futuro ocurra el mismo riesgo.

1.6.5 Normativa Legal de Seguridad e Higiene del Trabajo

Según Aranda, P. (2005). Manifiesta que: “Es un documento en el cual establece reglas de prevención ante los riesgos identificados en la organización, previo a un diagnóstico o identificación de los riesgos laborales” (p.53)

Involucra un esfuerzo conjunto de todo el personal que conforma la organización en tema de prevención de tal manera que los derechos y responsabilidades sean compartidos en lo referente al tema de Seguridad y Salud, que por obligación las organizaciones que desarrollan algún tipo de actividad en el país deberán elaborarlo, implantarlo y cada dos años actualizarlo siguiendo los lineamientos establecidos en la norma.

De acuerdo a lo señalado en el Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo se señala que:

Art. 11. OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.

Art. 15. DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.
(Reformado por el Art. 9 del Decreto 4217)

1. (Reformado por el Art. 10 del Decreto 4217) En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad.

En las empresas o Centros de Trabajo calificados de alto riesgo por el Comité Interinstitucional, que tengan un número inferior a cien trabajadores, pero mayor de cincuenta, se deberá contar con un técnico en seguridad e higiene del trabajo. De acuerdo al grado de peligrosidad de la empresa, el Comité podrá exigir la conformación de un Departamento de Seguridad e Higiene.

2. (Reformado por el Art. 11 del Decreto 4217) Son funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene, entre otras las siguientes:

- a) Reconocimiento y evaluación de riesgos;
- b) Control de Riesgos profesionales;
- c) Promoción y adiestramiento de los trabajadores;
- d) Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.

1.6.6 Política Empresarial

Es la declaración de compromiso firmada por la Gerencia respecto a objetivos empresariales a largo plazo en la materia y la forma como cumplirlos. Comprenderá importancia de la prevención de riesgos laborales para la empresa, grandes lineamientos o estrategias, financiamiento y evaluación periódica de cumplimiento.

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, decisión 584 (sustitución de la decisión 547):

Capítulo II: Política de prevención de riesgos laborales, en todos sus artículos

Capítulo III: Gestión de la seguridad y salud en los centros de trabajo - obligaciones de los empleadores, en todos sus artículos.

Capítulo IV: De los derechos y obligaciones de los trabajadores, en todos sus artículos.

Capítulo V: De los trabajadores objeto de protección especial, en todos sus artículos.

1.6.7 Seguridad Laboral

De acuerdo a Hernández E. (2005), a la seguridad se la define como “el conjunto de normas y acciones así como los instrumentos técnicos y legales requeridos para proteger la vida y la propiedad del hombre de la acción de fenómenos originados por la actividad humana” (p.35)

Es la aplicación de la administración profesional para evitar accidentes así como la actitud mental que permite realizar cualquier actividad sin tener accidentes, en resumen la Seguridad laboral es un conjunto de técnicas y disciplinas orientadas a identificar, evaluar y controlar los riesgos originados en el trabajo, con el objetivo de evitar las pérdidas en términos de lesiones, daños a la propiedad, materiales y medio ambiente de trabajo.

Toda organización debe asegurar a los trabajadores y otras personas que puedan ser afectadas por los riesgos laborales en todo momento porque puede representar un costo muy alto en el futuro.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) La salud ocupacional debe tener como objetivo la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y el bienestar social de los trabajadores en todas las ocupaciones, la prevención entre los trabajadores de las desviaciones de salud causados por sus condiciones de trabajo, la protección de los trabajadores en su empleo contra los riesgos resultantes de factores adversos a la salud; la colocación y el mantenimiento del

trabajador en un entorno de trabajo adaptado a sus capacidades fisiológicas y psicológicas y, para resumir: la adaptación del trabajo al hombre y cada hombre a su puesto de trabajo.

La Seguridad Ocupacional es una multidisciplina en asuntos de protección, seguridad, salud y bienestar de las personas involucradas en el trabajo, los programas de seguridad e higiene industrial buscan fomentar un ambiente de trabajo seguro y saludable, también incluye protección a los compañeros de trabajo, familiares, empleadores, clientes, y otros que podan ser afectados por el ambiente de trabajo.

Para Gaviria (2012), “la seguridad industrial es una disciplina que se ocupa de la gestión o manejo de los riesgos inherentes a las operaciones y procedimientos en la industria y aún las actividades comerciales y en otros entornos” (p.53)

Tomando en cuenta los riesgos de la salud, posibilidades de accidentes de los trabajadores, además de los posibles daños a las propiedades de la empresa, personalmente definiría a la seguridad industrial como el conjunto de regulaciones, normas, procesos y procedimientos que propician un ambiente de trabajo seguro y que procuran evitar los accidentes previniendo los riesgos inherentes a las actividades industriales.

1.6.8 Objetivos de la Seguridad laboral

De acuerdo a RAMÍREZ C. (2005), “la seguridad laboral persigue cinco objetivos básicos y elementales” (p.15) que abarcan la influencia de la seguridad tanto sobre el individuo como sobre el ambiente en el que se desenvuelve la práctica de la enseñanza, y por consiguiente en el mejoramiento del aprendizaje y las habilidades industriales en el caso de las instituciones de enseñanza técnica industrial.

- Evitar las lesiones y la muerte por accidentes.
- Reducir los costos operativos.
- Mejorar la imagen de la institución
- Poseer información estadística sobre la seguridad
- Contar con los recursos necesarios para mantener la seguridad

1.6.9 Factores de riesgo

Los factores de riesgo están relacionados directamente con las herramientas y máquinas que se usan, con la manipulación de elementos para lo cual el personal del Cuerpo de Bomberos debe mantener una permanente preparación previa con el fin de evitar posibles riesgos que pueden ser:

- Cortes y amputaciones
- Atrapamientos
- Golpes
- Heridas punzantes por proyección
- Caídas a nivel igual o distinto nivel
- Electrocuci3n
- Daño auditivo
- Incendio
- Explosi3n
- Sobresfuerzo

1.6.10 Elementos de la Seguridad laboral

De acuerdo a lo señalado por Keith, D. (2008) que manifiesta “los elementos de la seguridad laboral son componentes que junto a las habilidades del individuo contribuyen a mantenerlo alejado de la posibilidad de sufrir accidentes laborales” (p.56)

1.6.11 La ropa de trabajo

La ISO 11612:2008 cubre la ropa de protección como camisas, chaquetas, pantalones, etc., incluyendo polainas y capuces. No se incluyen bajo esta norma los protectores de la cabeza, manos y pies.

Requisitos térmicos

La ropa de protección frente al calor y/o la llama según la ISO 11612:2008 debe superar el requisito de propagación limitada de la llama y al menos otro de los requisitos de transmisión térmica como la protección frente a calor convectivo, calor radiante, calor por contacto, salpicaduras hierro o de aluminio fundido.

ROPA DE PROTECCIÓN PERSONAL NFPA 1971

- NFPA 1971 establece Ropa protectora para el combate de incendios estructurales, diseñados para proporcionar protección a los bomberos durante un incendio estructural y en otras actuaciones.
- Todos estos componentes deben tener una etiqueta de producto apropiada para el mismo y ésta debe permanecer siempre unida al producto de forma visible.
- Contiene Nombre del fabricante, dirección, No. Identificación, Fecha Fabricación nombre y talla del equipo, materiales de fabricación, precauciones de limpieza.

ROPA DE PROTECCIÓN PERSONAL NFPA 1971

- El equipo que lleve puesto el bombero debe cumplir las normas aplicables en la actualidad.
- El bombero debe conocer el diseño y el propósito de los diferentes tipos de ropa de protección y ser consciente de las limitaciones inherentes de cada prenda.

- El equipo completo, una vez puesto, pesa aproximadamente unos 50 lb.
- Este varía desde la cantidad de aire que tiene el cilindro, hasta la cantidad de agua que absorben los distintos equipos de protección al entrar en contacto con el agua.
- Están hechos de materiales resistentes al agua, impermeables.
- Los equipos están fabricados de los siguientes materiales o combinaciones de ellos como son:
- Fibras orgánicas (lana, algodón)
- Fibras sintéticas (Kevlar, Nomex, PBI, Kynol, Gore-Tex, Orlon o Teflón)

1.6.12 Equipo de seguridad

Además de la ropa adecuada para el trabajo en el caso de situaciones adversas, es necesario usar protección adecuada para cabeza, rostro, ojos, oídos, manos, espalda, pulmones. Alguna de esta protección se usara constantemente, mientras que otra será necesaria solo al hacer un trabajo específico, entre ellos se describen:

- Casco
- Monja
- Auto contenido
- Chaquetón
- Guantes
- Pantalón
- Botas

1.7 Bases teóricas particulares de la investigación Operacionalización de variables

Cuadro N° 2 Variable Independiente: El método de las 5S's

| CONCEPTUALIZACIÓN | DIMENSIONES | INDICADORES | INDICES | TÉCNICA | INSTRUMENTO |
|--|------------------------|------------------------|---|--|---------------------------|
| Es una práctica de Calidad Total ideada en Japón referida al “Mantenimiento Integral” de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos. | Calidad Total | Estrategias de gestión | ¿Cuenta con un sistema de gestión que garantice optimizar tiempo y recursos en su labor? | Encuesta | Cuestionario Estructurado |
| | | | ¿El cuartel del Cuerpo de Bomberos se somete a un estricto control de calidad de su accionar? | Encuesta | Cuestionario Estructurado |
| | | Control de calidad | ¿La maquinaria y vehículos con los que cuenta el Cuerpo de Bomberos esta operativa y lista para acudir en caso de un siniestro? | Encuesta | Cuestionario Estructurado |
| | Mantenimiento integral | Maquinaria Equipos | ¿Los equipos se encuentran organizados y listos para usarse? | Encuesta | Cuestionario Estructurado |
| | | | Infraestructura | ¿La infraestructura cuenta con espacios ordenados que permitan tener organizados todos los elementos necesarios para la labor de los bomberos? | Encuesta |
| | | Entorno | ¿El entorno del cuartel se encuentra sin escombros, limpios y sin elementos que puedan interrumpir la atención de una emergencia? | Encuesta | Cuestionario Estructurado |

Elaborado por: Albán Trujillo Javier Oswaldo

Cuadro N° 3 Variable Independiente: Seguridad Laboral

| CONCEPTUALIZACIÓN | DIMENSIONES | INDICADORES | INDICES | TÉCNICA | INSTRUMENTO |
|--|--------------------------------------|--|--|----------|---------------------------|
| Es el conjunto de normas y acciones así como los instrumentos técnicos y legales requeridos para proteger la vida y la propiedad del hombre de la acción de fenómenos originados por la actividad humana mediante la aplicación de instrumentos legales que disminuyan el Riesgo Laboral”. | Normas y Acciones | Plan de Gestión de riesgos | ¿Cuenta con equipos de prevención y sistemas de seguridad en caso de accidentes laborales? | Encuesta | Cuestionario Estructurado |
| | Instrumentos técnicos y legales | Brigadas de prevención de riesgos. | ¿Las oficinas y espacios laborales son adecuados, cómodos y seguros? | Encuesta | Cuestionario Estructurado |
| | Protección de la vida y la propiedad | Seguro de accidentes laborales. | ¿El Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí cuenta con elementos que garantizaran la cobertura personal y familiar en caso de afectaciones laborales? | Encuesta | Cuestionario Estructurado |
| | Riesgo laboral | Talleres de socialización y actualización. | ¿La Institución planifica y desarrolla actividades que buscan el bienestar de todos los actores del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí? | Encuesta | Cuestionario Estructurado |

Elaborado por: Albán Trujillo Javier Oswaldo

CAPITULO II

2. METODOLOGÍA

2.1 Enfoque de Investigación

La investigación se desarrolló bajo los lineamientos del paradigma crítico-propositivo, crítico porque se diagnosticó y analizó la situación actual de la problemática institucional del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí y propositivo porque propone una alternativa de solución a la problemática existente detectada, yendo más allá del diagnóstico y el análisis busca la comprensión de fenómenos sociales y laborales con un enfoque contextualizado asumiendo una realidad final, además fue de corte cuanti-cualitativo; cuantitativo porque por medio de los instrumentos de recolección de datos aplicados al personal que labora en el Cuerpo de Bomberos se han obtenido una serie de datos numéricos y estadísticos, mientras que cualitativo porque a los datos obtenidos se les efectuara un análisis e interpretación de sus causas y consecuencias, para determinar los factores que deben ser mejorados en la propuesta de solución al problema.

2.2 Modalidades de la Investigación

El diseño de la investigación responde a dos modalidades:

2.3 Bibliografía Documental

El propósito es detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre la aplicación de la metodología de las 5S's y su incidencia en la seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, para lo cual se ha basado en documentos o fuentes primarias, en libros, revistas, periódicos y otras publicaciones o en fuentes secundarias, cabe señalar también que este tipo de información aportara

para la comprensión integral del problema así como un importante apoyo para la interpretación de resultados.

2.4 Investigación de Campo

Permitió llevar a efecto un estudio sistemático de los hechos en el lugar donde se producen, mediante visitas y observaciones directas en el Cuartel del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí ya que en esta modalidad de investigación se tomó contacto en forma directa con la realidad en la que desarrollan sus actividades el personal administrativo y operativo para obtener información de acuerdo a los objetivos de la investigación.

2.5 Niveles de Investigación

2.5.1 Descriptivo

Una vez conocida la realidad institucional del Cuerpo de Bomberos se ha logrado efectuar una descripción teniendo en cuenta muchos elementos que caracterizan la labor que desempeñan cada uno de los elementos tanto en el campo administrativo como en el operativo.

Por otro lado se ha podido estructurar comparaciones entre dos o más fenómenos, situaciones o estructuras, que en este caso son la aplicación del métodos de las 5s así como también de la seguridad laboral con el fin de clasificar elementos, modelos de comportamiento según determinados roles y criterios, entre otros que han sido un valioso aporte para la sustentación y estructuración del presente trabajo.

2.6 Métodos

2.6.1 Método deductivo

Facilitó el trabajo de sistematización de la información bibliográfica en la estructuración del Marco teórico ya que mediante ella se aplican los principios

generales descubiertos a casos particulares desarrollados en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, es decir encontrar principios desconocidos, a partir de los conocidos.

2.6.2 Método hipotético

Porque el trabajo investigativo tendrá una guía que gira en torno al planteamiento de una hipótesis propuesta por el investigador como consecuencia de sus inferencias del conjunto de datos empíricos o de principios y leyes más generales para arribar a conclusiones particulares a partir de la hipótesis y que después se puedan comprobar.

2.6.3 Método inductivo

Este método fue de mucha utilidad para efectuar el análisis e interpretación de resultados ya que permitió el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales, además este método permitió la formulación de hipótesis, así como la generación de la propuesta de soluciones en la medida en que a partir de resultados particulares se efectuaron generalizaciones que buscan mejorar la seguridad laboral en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.

2.6.4 Método analítico

Un método básico para el análisis e interpretación de resultados obtenidos en el trabajo de campo así como la sistematización de la información bibliográfica a partir del análisis del entorno del cuartel del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, con el objeto de estudiar cada una de las variables así como para examinarlas por separado, y así lograr relacionarlas entre sí.

El método analítico además permite analizar y explicar las posibles relaciones entre la causa-efecto de los elementos encontrados a lo largo de la investigación, lo que aporta positivamente a la planificación de acciones de solución.

2.7 Técnicas

2.7.1 La Entrevista

Para ARIAS, F. (1999), “La entrevista constituye una técnica para recopilar datos que consisten en una conversación personalizada entre dos individuos: El entrevistador "investigador" y el entrevistado” (Pág. 87); que se efectúa con el fin de obtener información de y puntos de vista en base a una guía de entrevista sobre un tema que debe ser de dominio del entrevistado.

Si la entrevista constituye un medio para lograr como objetivo fundamental recopilar información de cada una de las variables de estudio, el entrevistador debe tomar en cuenta de manera fundamental la hipótesis de trabajo, así como cada una de las variables y sus relaciones que se pretende demostrar; para lo cual se debe elaborar un cuestionario en el que consten preguntas claras y precisas con respecto a la situación de la Seguridad Laboral del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí y que son imprescindibles para esclarecer la tarea de investigación, de igual manera se puede valer de preguntas opcionales que refuercen cada una de las respuestas emitidas por el entrevistado.

Durante la preparación de la entrevista es necesario definir las características que se pretende valorar en cada una de las variables esto es la aplicación del Método de las 5S's y la Seguridad Laboral; por lo que es necesario establecer calificaciones, gradaciones cualitativas o cuantitativas de dichas características.

2.7.2 La Encuesta

Para POPPER, K. (2008) “La encuesta es una técnica de adquisición de información de interés sociológico, mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se puede conocer la opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre un asunto dado” (Pág. 165); en la técnica de la encuesta por el contrario de la entrevista, el encuestado tiene la oportunidad de leer con anticipación el cuestionario y además debe responderlo en forma escrita,

es decir sin que exista la intervención directa del encuestador o de cualquier persona que aplique dicha técnica, por lo que la encuesta, una vez estructurada, no requiere de personal calificado a la hora de hacerla llegar al encuestado.

La encuesta no ofrece la posibilidad de modificar su estructura, es decir cuenta con una estructura lógica, rígida, que permanece inalterada a lo largo de todo el proceso investigativo y que al ser aplicada a los miembros del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí permitirá obtener información precisa de cada uno de los elementos requeridos como parte de la investigación.

2.8 Validez y Confiabilidad

La validez de los instrumentos para la investigación de campo está dada cuando mide de manera demostrable aquello que se desea medir sin distorsiones sistemáticas, esta se la ejecutará a través de juicio de expertos en la perspectiva de llegar a la esencia del objeto de estudio más allá de lo que expresan los números.

2.9 Confiabilidad

¿Es segura cuando aplicada repetidamente a un mismo individuo o a un grupo de personas al mismo tiempo por investigadores diferentes proporciona resultados iguales?

2.10 Estructura tentativa del proyecto de investigación y desarrollo

La estructura propuesta para el desarrollo del Proyecto de Investigación es la siguiente:

- Introducción
- Capítulo I Marco Contextual
- Capítulo II Metodología
- Capítulo III Resultados de la Investigación
- Capítulo IV Propuesta
- Conclusiones
- Recomendaciones

- Referencias bibliográficas
- Bibliografía
- Anexos

2.11 Unidad de estudio-Población y Muestra

En la presente investigación no se necesita calcular la muestra, pues la población es reducida; en tal virtud se trabajará con el 100% del Universo, el mismo que se describe a continuación:

Cuadro N° 4 Población y Muestra.

| Personal | Frecuencia |
|----------------------------|-------------------|
| Jefe del Cuerpo de Bombero | 1 |
| Personal de bomberos | 14 |
| Personal administrativo | 8 |
| Total | 23 |

Elaborado por: Albán Trujillo Javier Oswaldo

CAPITULO III

3. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 ENTREVISTA DIRIGIDA AL JÉFE DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN PUJILÍ

Objetivo.- Diagnosticar los parámetros de seguridad laboral que son aplicados en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.

Pregunta N° 1.- ¿El Cuartel del Cuerpo de Bomberos del Cantón Pujilí cuenta con un sistema de gestión que garantice optimizar tiempo y recursos en su labor?

Se está trabajando en ello.

Una institución tan importante como el cuerpo de bomberos aún no cuenta con un sistema de gestión claro y sobre todo practico, a decir del Sr. Comandante se está trabajando en ello pero aún no se ha concretado ninguna acción que lo posibilite básicamente por el desconocimiento de proceso de elaboración.

Pregunta N° 2.- ¿El cuartel del Cuerpo de Bomberos se somete a un estricto control de calidad de su accionar?

No

Esta realidad marca un espacio que definitivamente hay que mejorar ya que esta ocasionado por la falta de protocolo de actuación que impide que todos los actores del cuerpo de bomberos tenga claros los estándares que debe cumplir como parte de un sistema de control de calidad, lo que a su vez puede determinar la eficiencia en su trabajo ante una emergencia.

Pregunta N° 3.- ¿La maquinaria y vehículos con los que cuenta el Cuerpo de Bomberos esta operativa y lista para acudir en caso de un siniestro?

Si

Todo lo que hace referencia a maquinaria y vehículos están plenamente operativos sin embargo no se cuenta con un plan de mantenimiento integral que pueda en un momento determinado hacer un trabajo preventivo para que se eviten daños mayores en este tipo de equipos.

Pregunta N° 4.- ¿Los equipos se encuentran organizados y listos para usarse?

Si

Porque el personal del Cuerpo de Bomberos sabe de sus obligaciones y trata de cumplirlas manteniendo sus espacios y equipos listos para ser usados, sin embargo a veces se pasa por alto esta responsabilidad y se puede notar algún tipo de desorganización.

Pregunta N° 5.- ¿La infraestructura cuenta con espacios ordenados que permitan tener organizados todos los elementos necesarios para la labor de los Bomberos?

Si

El cuartel del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí cuenta con amplios espacios en los que se han adecuado casilleros, bodegas y demás con el fin de que se pueda tener organizados todos los elementos necesarios, sin embargo también se necesita la disciplina y la responsabilidad de las personas que las usan.

Pregunta N° 6.- ¿El entorno del cuartel se encuentra sin escombros, limpios y sin elementos que puedan interrumpir la atención de una emergencia?

Si

Como se contestó anteriormente una vez al mes se ha planificado efectuar una limpieza del entorno del cuartel por lo que al momento si se encuentra libre de escombros ni otros elementos que en un momento determinado pueden influenciar negativamente en la labor de los Bomberos.

Pregunta N° 7.- ¿Cuenta con equipos de prevención y sistemas de seguridad en caso de accidentes laborales?

Si esta implementado el sistema

Sin embargo por desconocimiento no se los ha podido usar, en todo caso existen algunos equipos de prevención pero su uso no es el adecuado ni el correcto.

Pregunta N° 8.- ¿Las oficinas y espacios laborales son adecuados, cómodos y seguros?

Si

Las instalaciones si prestan las facilidades y algún nivel básico de comodidad en vista de que el presupuesto asignado no es el suficiente como para poder tener instalaciones mucho más seguras, adecuadas y cómodas, sin embargo se cumplen con estándares básicos.

Pregunta N° 9.- ¿El Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí cuenta con elementos que garantizaran la cobertura personal y familiar en caso de afectaciones laborales?

Si

Cada uno de los personeros del Cuerpo de Bomberos cuenta con un seguro de vida en vista de que el trabajo se lo desarrolla bajo situaciones de riesgo permanente y por lo tanto es un beneficio con el que se cuenta.

Pregunta N° 10.- ¿La Institución planifica y desarrolla actividades que buscan el bienestar de todos los actores del Cuerpo de Bomberos del Cantón Pujilí?

Sí, pero no hay colaboración

En varias ocasiones se ha tenido la iniciativa de mejorar la situación de seguridad y bienestar sin embargo no se ha tenido una respuesta positiva, es decir falta de colaboración del personal del Cuerpo de Bomberos.

3. 2 ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y OPERATIVO DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN PUJILÍ

Objetivo.- Diagnosticar los parámetros de seguridad laboral que son aplicados en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.

Pregunta N° 1.- ¿Cuenta con un sistema de gestión que garantice optimizar tiempo y recursos en su labor?

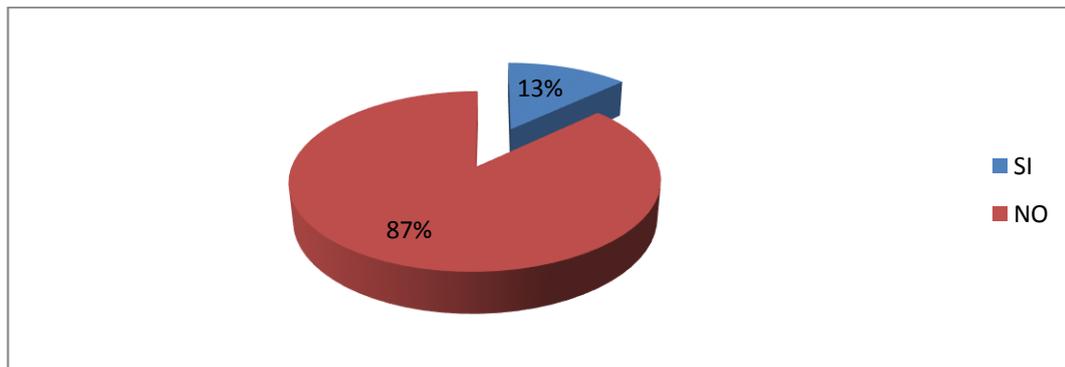
Cuadro N° 5 Sistema de gestión

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| SI | 3 | 13% |
| NO | 20 | 87% |
| TOTAL | 23 | 100 |

Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Gráfico N° 1 Sistema de gestión



Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Análisis e Interpretación

El 87% de encuestados manifiesta que no se cuenta con un sistema de gestión que garantice optimizar tiempo y recursos en su labor, mientras que el 13% responde que sí.

No cabe duda que todas las instituciones pero en especial aquellas que se encargan de prevenir y atender emergencias, debe contar con un instrumento de orientación en su gestión, el mismo permitirá optimizar procesos y respuestas así como recursos y materiales.

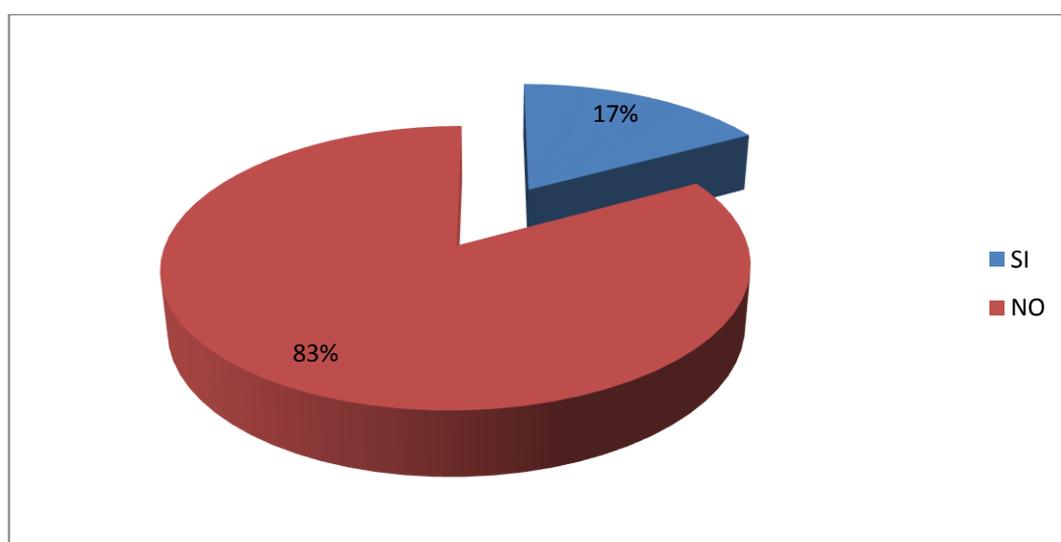
Pregunta N° 2.- ¿El cuartel del Cuerpo de Bomberos se somete a un estricto control de calidad de su accionar?

Cuadro N° 6 Control de calidad

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| SI | 4 | 17% |
| NO | 19 | 83% |
| TOTAL | 23 | 100 |

Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.
Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Gráfico N° 2 Control de calidad



Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.
Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Análisis e Interpretación

Para el 83% de encuestados el cuartel del Cuerpo de Bomberos no se somete a un estricto control de calidad de su accionar, mientras que para el 17% si lo hace.

El control de calidad no debe ser considerado para procesos de producción de bienes exclusivamente, también quienes ofrecen servicios necesitan mantener este tipo de controles de manera permanente y exhaustiva, por lo tanto el Cuerpo de Bomberos de Pujilí necesita y requiere de manera urgente diseñar y aplicar instrumentos que le permitan desarrollar mucho mejor su labor social.

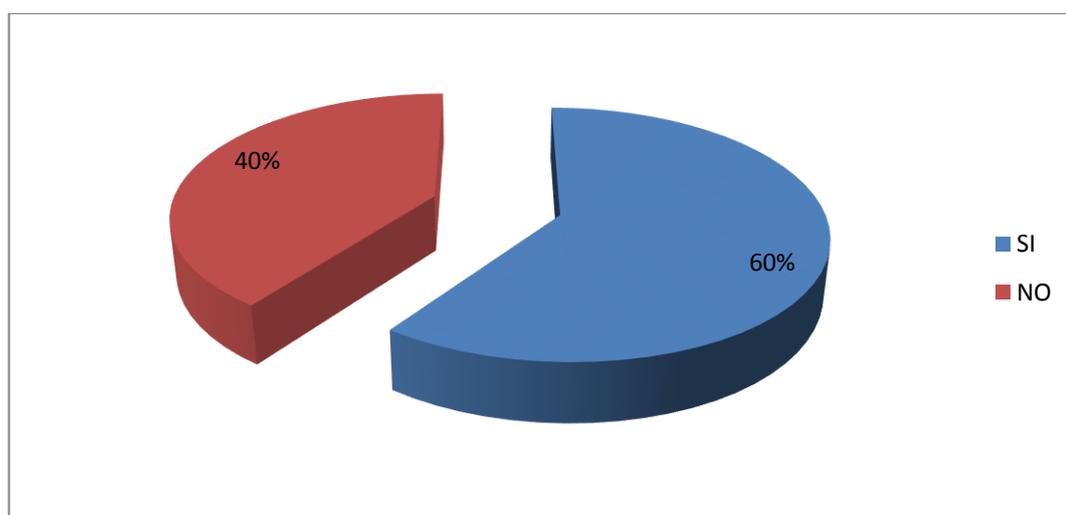
Pregunta N° 3.- ¿La maquinaria y vehículos con los que cuenta el Cuerpo de Bomberos esta operativa y lista para acudir en caso de un siniestro?

Cuadro N° 7 Maquinaria y vehículos

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| SI | 14 | 60% |
| NO | 9 | 40% |
| TOTAL | 23 | 100 |

Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.
Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Gráfico N° 3 Maquinaria y vehículos



Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.
Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Análisis e Interpretación

La maquinaria y vehículos con los que cuenta el Cuerpo de Bomberos si está operativa y lista para acudir en caso de un siniestro para el 60% de encuestados, mientras que para el 40% no lo está.

En una labor tan delicada y emergente como es la del Cuerpo de Bomberos se requiere que tanto la maquinaria y vehículos siempre esté operativa en su totalidad ya que de ellos dependerá el hecho de salvar vidas por lo tanto se requiere disponer de un instrumento que permita ofrecer un mantenimiento preventivo y correctivo oportuno y urgente a todos los elementos referidos.

Pregunta N° 4.- ¿Los equipos se encuentran organizados y listos para usarse?

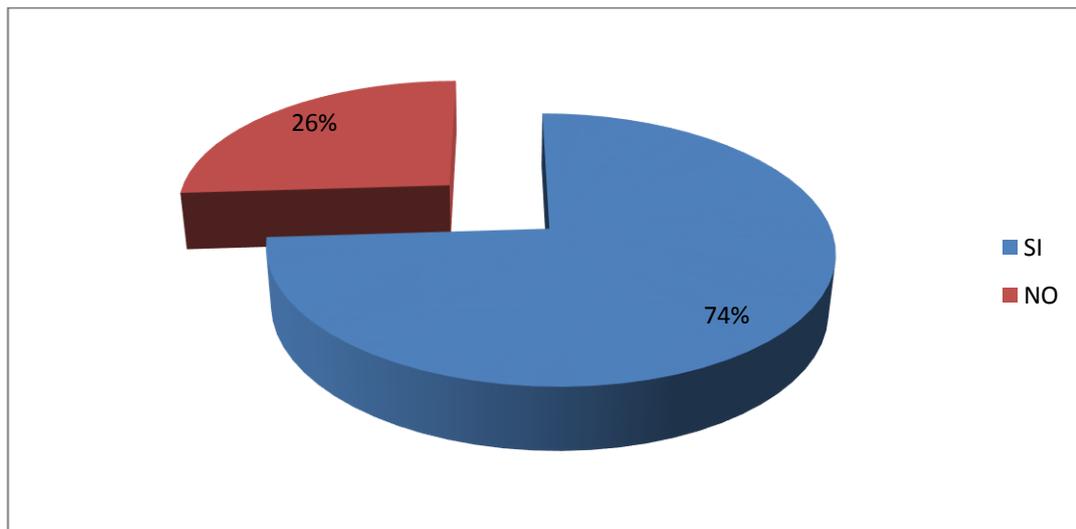
Cuadro N° 8 Organización de equipos

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| SI | 17 | 74% |
| NO | 6 | 26% |
| TOTAL | 23 | 100 |

Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Gráfico N° 4 Organización de equipos



Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Análisis e Interpretación

Ante la inquietud planteada el 74% de encuestados manifiesta que los equipos si están organizados y listos para usarse, mientras que el 24% manifiesta que no es así.

La organización puede ser considerada como un elemento primordial en la labor del Cuerpo de Bomberos, en tal virtud es necesario que se diseñe y aplique un sistema que permita mantener los equipos requeridos con un estricto y perfecto orden con el fin de mejorar los tiempos de respuesta ante una emergencia.

Pregunta N° 5.- ¿La infraestructura cuenta con espacios ordenados que permitan tener organizados todos los elementos necesarios para la labor de los bomberos?

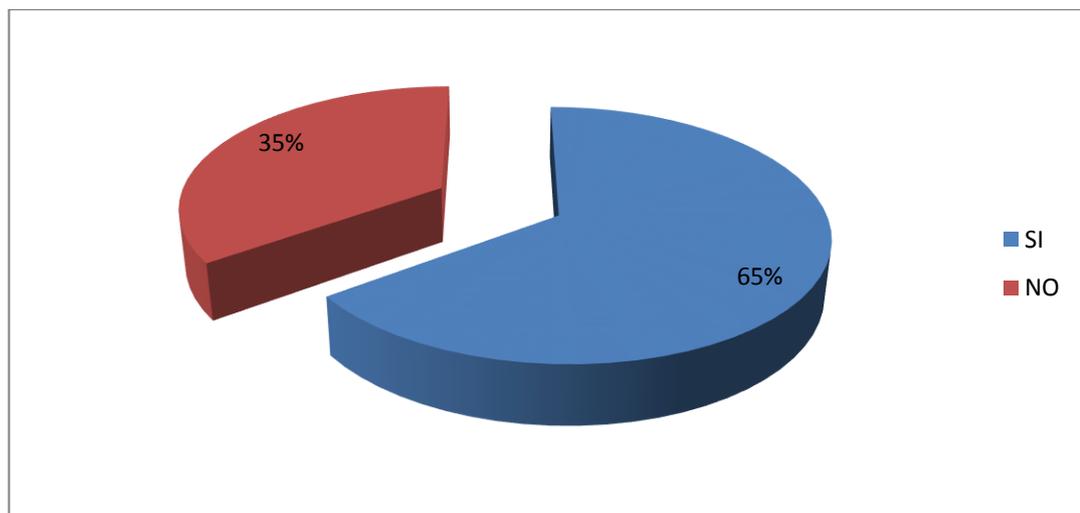
Cuadro N° 9 Infraestructura

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| SI | 15 | 65% |
| NO | 8 | 35% |
| TOTAL | 23 | 100 |

Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Gráfico N° 5 Infraestructura



Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Análisis e Interpretación

Con respecto a la infraestructura el 65% cree que si cuenta con espacios ordenados que permitan tener organizados todos los elementos necesarios para la labor de los bomberos, el 35% dice que no.

Generalmente los espacios físicos e instalaciones de los Cuerpos de Bomberos han sido diseñados expresamente para permitir un óptimo desempeño, sin embargo es la organización interna la que de pronto puede ocasionar problemas y limitaciones por lo que se requiere una reingeniería en este aspecto con el fin de maximizar la capacidad operativa de la infraestructura del cuartel disponible.

Pregunta N° 6.- ¿El entorno del cuartel se encuentra sin escombros, limpios y sin elementos que puedan interrumpir la atención de una emergencia?

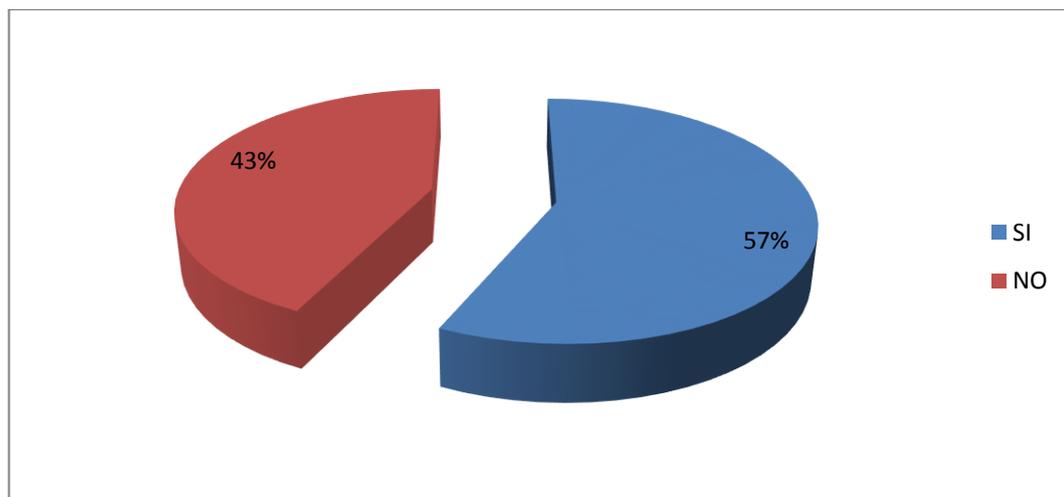
Cuadro N° 10 Entorno del cuartel

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| SI | 13 | 57% |
| NO | 10 | 43% |
| TOTAL | 23 | 100 |

Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Gráfico N° 6 Entorno del cuartel



Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Análisis e Interpretación

Para el 57% de encuestados el entorno del cuartel se encuentra sin escombros, limpios y sin elementos que puedan interrumpir la atención de una emergencia, mientras que para el 43% no es así.

Ante la atención de una emergencia el tiempo de respuesta se convierte en un factor determinante para el éxito de la labor, por lo tanto se requiere eliminar cualquier factor que pueda retrasar el desplazamiento de los bomberos y si el entorno de las instalaciones no están despejadas, puede ocasionar que se interrumpa el trabajo de atención a una emergencia.

Pregunta N° 7.- ¿Cuenta con equipos de prevención y sistemas de seguridad en caso de accidentes laborales?

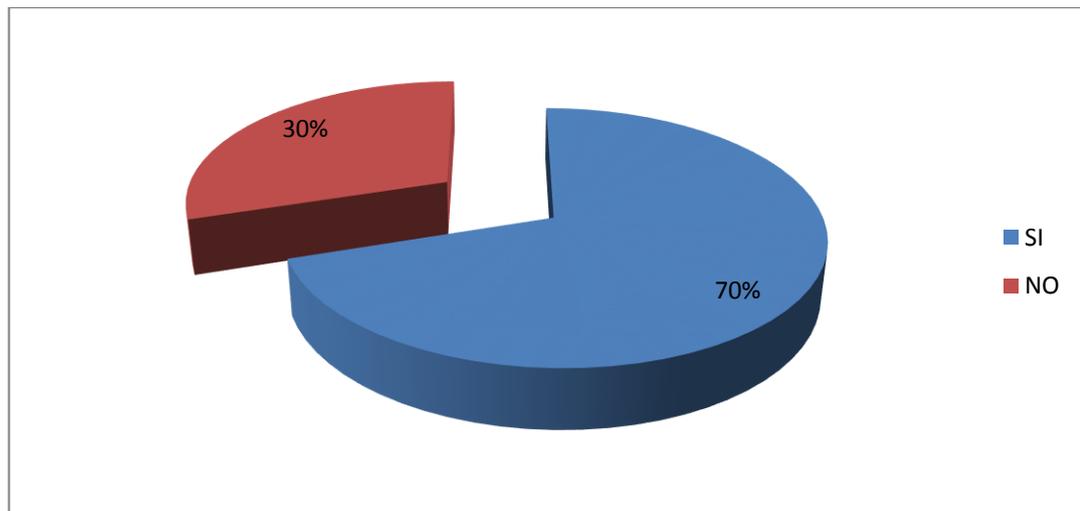
Cuadro N° 11 Prevención y seguridad

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| NO | 7 | 30% |
| SI | 16 | 70% |
| TOTAL | 23 | 100 |

Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Gráfico N° 7 Prevención y seguridad



Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Análisis e Interpretación

Ante la inquietud planteada el 70% de encuestados si se cuenta con equipos de prevención y sistemas de seguridad en caso de accidentes laborales, el 30% dice que no.

Los sistemas de prevención y seguridad laboral para los miembros del cuerpo de bomberos debe estar vigente, hay que tomar en cuenta que son seres humanos y que su trabajo lo desempeñan en un constante ambiente de riesgo, en tal virtud deben sentirse protegidos y respaldados por un sistema que garantice su seguridad en medio de tan delicada labor.

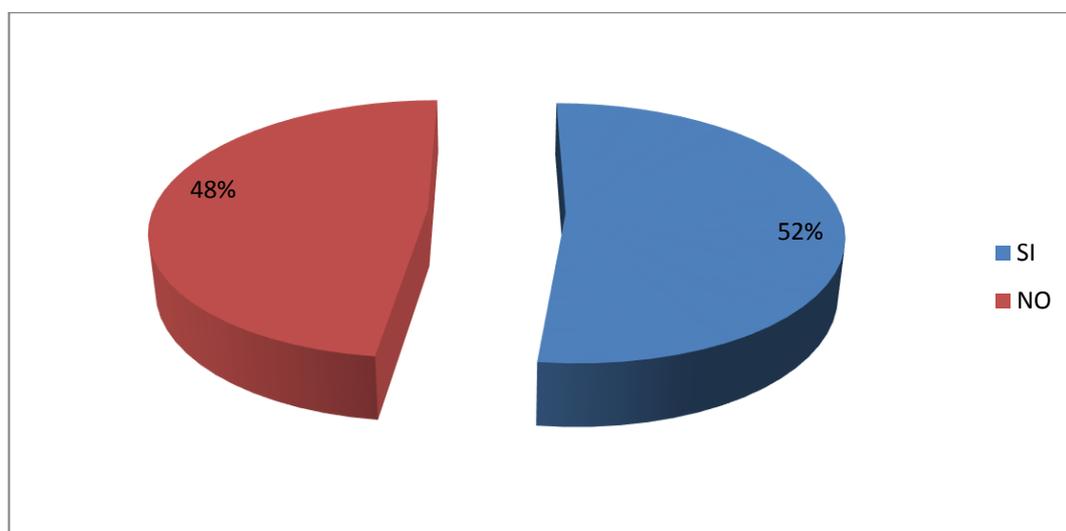
Pregunta N° 8.- ¿Las oficinas y espacios laborales son adecuados, cómodos y seguros?

Cuadro N° 12 Oficinas y espacios laborales

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| SI | 12 | 52% |
| NO | 11 | 48% |
| TOTAL | 23 | 100 |

Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.
Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Gráfico N° 8 Oficinas y espacios laborales



Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.
Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Análisis e Interpretación

Para el 52% de encuestados las oficinas y espacios laborales si son adecuados, cómodos y seguros, para el 48% no lo son.

El desplazamiento cómodo y seguro de quienes forman parte del Cuerpo de Bomberos debe ser considerados como prioridad ya que como se señaló anteriormente su accionar requiere rapidez y efectividad en un marco agradable adecuado y seguro de sus instalaciones como parte de ofrecer un ambiente laboral que mantenga siempre al personal en un estado motivado y alerta.

Pregunta N° 9.- ¿El Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí cuenta con elementos que garantizaran la cobertura personal y familiar en caso de afectaciones laborales?

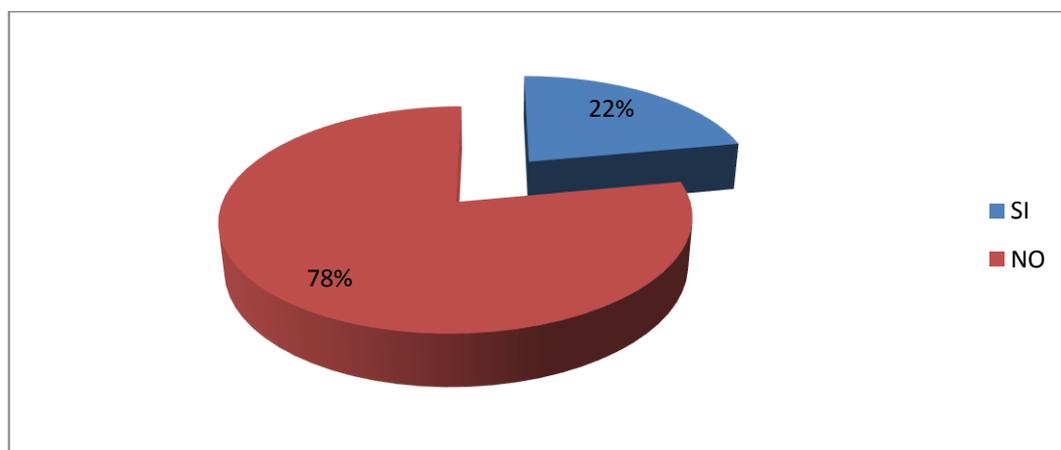
Cuadro N° 13 Cobertura personal y familiar

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| SI | 5 | 22% |
| NO | 18 | 78% |
| TOTAL | 23 | 100 |

Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Gráfico N° 9 Cobertura personal y familiar



Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Análisis e Interpretación

El 78% de encuestados manifiesta que el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí no cuenta con elementos que garantizaran la cobertura personal y familiar en caso de afectaciones laborales, el 22% dice que sí.

El trabajo de alto riesgo desempeñado por un Bombero hace que su integridad física siempre esté en peligro, no existe un sistema de seguridad infalible que evite los riesgos laborales, sin embargo la cobertura personal y familiar debe ser garantizada por la institución para que se asuman riesgos humanitarios en bien de la sociedad.

Pregunta N° 10.- ¿La Institución planifica y desarrolla actividades que buscan el bienestar de todos los actores del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí?

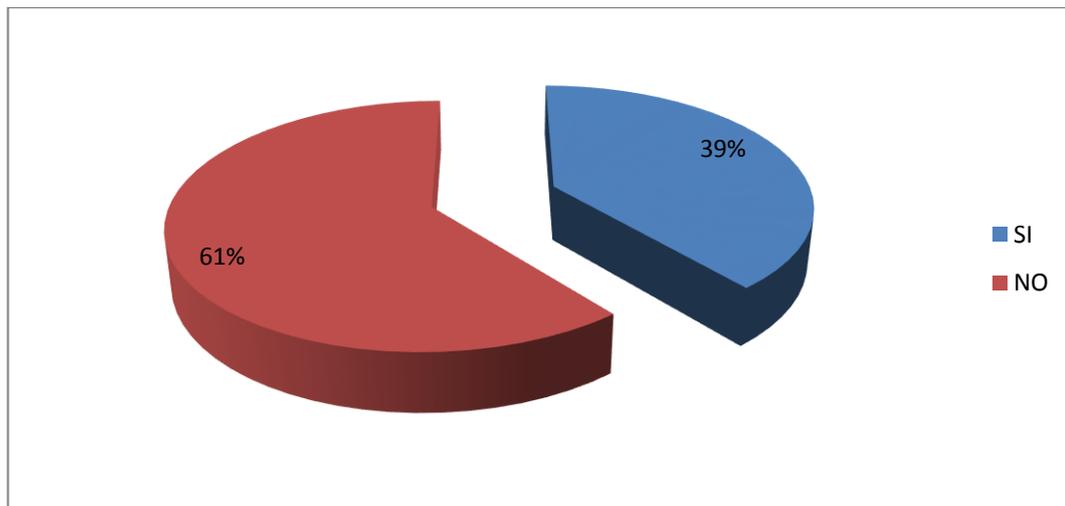
Cuadro N° 14 Planificación y desarrollo

| Alternativa | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| SI | 9 | 39% |
| NO | 14 | 61% |
| TOTAL | 23 | 100 |

Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Gráfico N° 10 Planificación y desarrollo



Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Análisis e Interpretación

Para el 61% de encuestados la Institución no planifica y desarrolla actividades que buscan el bienestar de todos los actores del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, el 39% dice que sí.

El Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí requiere de manera urgente planificar y desarrollar acciones preventivas con el apoyo de actores internos y externo que aporten con experiencias personales y profesionales para buscar la optimización de efectividad del trabajo de los bomberos en un marco de orden, limpieza, seguridad y afectividad entre cada uno de ellos.

3.3 Verificación de la hipótesis

Planteado el problema y determinadas las variables que componen la hipótesis se procedió a verificarla con la utilización de una herramienta estadística para comprobar la hipótesis **¿El método de las 5S's incide en la seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí provincia de Cotopaxi durante el año 2015?**

Las variables que intervinieron en la hipótesis son:

Variable Independiente

El método de las 5S's

Variable dependiente

La Seguridad Laboral

Método estadístico

Mediante el método estadístico de distribución Chi-Cuadrado (X^2), se procedió a comprobar la hipótesis de la siguiente manera:

a) Planteamiento de la Hipótesis

Para el presente estudio se propuso las siguientes hipótesis:

Hipótesis (H₁). “El método de las 5S's si incide en la seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí provincia de Cotopaxi durante el año 2015”

Hipótesis (H₀) “El método de las 5S’s no incide en la seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí provincia de Cotopaxi durante el año 2015”

b) Determinación del Nivel de Significación o Riesgo

El valor de riesgo que se corre por rechazar algo que es verdadero en la investigación es del 5%.

3.4 Prueba del Chi-Cuadrado

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

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%, $\alpha = 0,05$

$\alpha = 0.05$

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

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

Dónde:

g_l = Grado de libertad

c = Columnas de la tabla

h = Hileras o fila de la Tabla

Grados de libertad y nivel de significación

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

$$g_l = (2-1) (10 -1) = (1) (9) =9$$

$$g_l = 9$$

Nivel de confianza

95%

Nivel de significación

$\alpha = 0.05$

$X^2 = 5,991$ éste es el valor crítico para rechazar la hipótesis alternativa

$$Fe = \frac{\text{Total Columna x Total Fila}}{\sum \text{Total Cuadro}}$$

Cuadro N° 15 Cuadro de aspectos a observar para Chi-Cuadrado

| N° | ITEM | ALTERNATIVAS | | TOTAL |
|----|--|--------------|------------|------------|
| | | SI | NO | |
| 1 | ¿Cuenta con un sistema de gestión que garantice optimizar tiempo y recursos en su labor? | 3 | 20 | 23 |
| 2 | ¿El cuartel del Cuerpo de Bomberos se somete a un estricto control de calidad de su accionar? | 4 | 19 | 23 |
| 3 | ¿La maquinaria y vehículos con los que cuenta el Cuerpo de Bomberos esta operativa y lista para acudir en caso de un siniestro? | 14 | 9 | 23 |
| 4 | ¿Los equipos se encuentran organizados y listos para usarse? | 17 | 6 | 23 |
| 5 | ¿La infraestructura cuenta con espacios ordenados que permitan tener organizados todos los elementos necesarios para la labor de los bomberos? | 15 | 8 | 23 |
| 6 | ¿El entorno del cuartel se encuentra sin escombros, limpios y sin elementos que puedan interrumpir la atención de una emergencia? | 13 | 10 | 23 |
| 7 | ¿Cuenta con equipos de prevención y sistemas de seguridad en caso de accidentes laborales? | 7 | 16 | 23 |
| 8 | ¿Las oficinas y espacios laborales son adecuados, cómodos y seguros? | 12 | 11 | 23 |
| 9 | ¿El Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí cuenta con elementos que garantizaran la cobertura personal y familiar en caso de afectaciones laborales? | 5 | 18 | 23 |
| 10 | ¿La Institución planifica y desarrolla actividades que buscan el bienestar de todos los actores del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí? | 9 | 14 | 23 |
| | TOTAL | 99 | 131 | 230 |

Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Cuadro N° 16 Chi-Cuadrado Calculado

| ÍTEM | ALTERNATIVAS | O | E | (O-E) | $(O - E)^2$ | $\frac{(O - E)^2}{E}$ |
|-------------------------------|--------------|---------------|------|-------|-------------|-----------------------|
| | | | | | | |
| 1 | SI | 3 | 9,9 | -6,9 | 47,61 | 3,63 |
| | NO | 20 | 13,1 | 6,9 | 47,61 | 3,63 |
| 2 | SI | 4 | 9,9 | -5,9 | 32,54 | 2,49 |
| | NO | 19 | 13,1 | 5,9 | 32,54 | 2,49 |
| 3 | SI | 14 | 9,9 | 4,1 | 16,81 | 1,69 |
| | NO | 9 | 13,1 | -4,1 | 16,81 | 1,69 |
| 4 | SI | 17 | 9,9 | 7,1 | 50,41 | 5,01 |
| | NO | 6 | 13,1 | -7,1 | 50,41 | 5,01 |
| 5 | SI | 15 | 9,9 | 5,1 | 26,01 | 2,62 |
| | NO | 8 | 13,1 | -5,1 | 26,01 | 2,62 |
| 6 | SI | 13 | 9,9 | 3,1 | 9,61 | 0,97 |
| | NO | 10 | 13,1 | -3,1 | 9,61 | 0,97 |
| 7 | SI | 7 | 9,9 | -2,9 | 8,41 | 0,64 |
| | NO | 16 | 13,1 | 2,9 | 8,41 | 0,64 |
| 8 | SI | 12 | 9,9 | 2,1 | 4,41 | 0,44 |
| | NO | 11 | 13,1 | -2,1 | 4,41 | 0,44 |
| 9 | SI | 5 | 9,9 | -4,9 | 24,01 | 1,83 |
| | NO | 18 | 13,1 | 4,9 | 24,01 | 1,83 |
| 10 | SI | 9 | 9,9 | -0,9 | 0,81 | 0,061 |
| | NO | 14 | 13,1 | 0,9 | 0,81 | 0,061 |
| Chi-Cuadrado calculado | | 38,762 | | | | |

Fuente: Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

Chi Cuadrado tabulado = 38,762

El Chi-Cuadrado **Calculado** debe ser **mayor** que el Chi-Cuadrado **Tabulado** para rechazar la hipótesis nula.

X² Calculado = 38,762

X² Tabulado = 5,991

38,762 > 5,991

Decisión final

Con los datos obtenidos de los resultados, se procedió a calcular el Chi-cuadrado X^2 logrando los siguientes resultados:

$$X^2 \text{ Calculado} = 38,762$$

$$X^2 \text{ Tabulado} = 5,991$$

Grado de libertad

$$g_l = 9$$

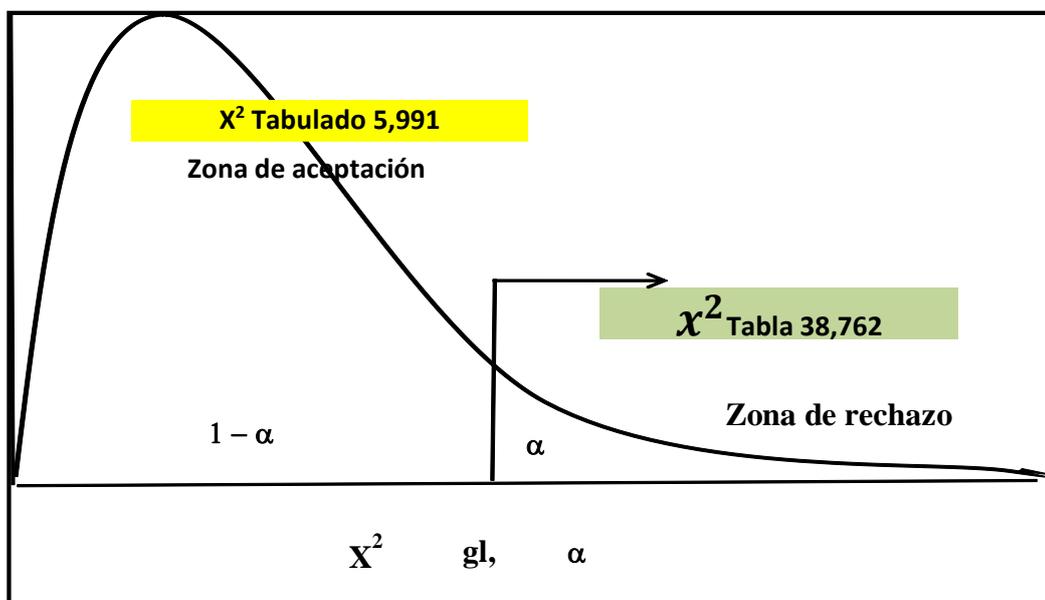
Nivel de confianza

95%

Nivel de significación

$\alpha = 0.05$ de acuerdo al $g_l = 9$ es igual en la tabla de probabilidad a 38,762

Gráfico N° 11 Zona de aceptación y rechazo del Chi-Cuadrado



Fuente: Chi-cuadrado X^2 .

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

En virtud de lo cual se determina que la Hipótesis planteada es positiva. $gl= 9$

Nivel de confianza es 95% o el nivel de significación $\alpha= 0,05$ por lo que se comprueba en la tabla de distribución del chi cuadrado y la regla de decisión dice:

El chi cuadrado calculado debe ser mayor al chi cuadrado tabulado para rechazar la hipótesis nula

En este caso:

X^2 Calculado = 38,762

X^2 Tabulado = 5,991

POR LO QUE SE ACEPTA LA H_i .

Regla de Decisión

Por consiguiente la **H_i** = “El método de las 5S’s si incide en la seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí provincia de Cotopaxi durante el año 2015” **SE ACEPTA.**

CAPITULO IV

4. PROPUESTA

4.1 Título: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO

4.2 Justificación

De manera muy común las instituciones públicas o privadas buscan por todos los medios mejorar su eficiencia administrativa y operativa con el fin de optimizar recursos y mejorar la calidad de los procesos que tienen bajo su responsabilidad, sin embargo enfocan o direccionan sus esfuerzos hacia la resolución de nudos críticos o puntos conflictivos muy amplios y generales dejando de lado elementos que aparentemente son irrelevantes pero que a la hora de la verdad juegan un papel muy importante.

Es de esta manera que, luego de haber desarrollado un importante proceso investigativo al interior del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, se ha determinado que efectivamente son acciones u omisiones casi imperceptibles que ponen en riesgo la integridad del personal, así como incrementan el riesgo de atención en caso de un siniestro, en tal virtud, se ha tomado como principio fundamental la aplicación de las 5S's, como el método que oriente las acciones operativas con el fin de minimizar el impacto del problema descrito.

Todas estas acciones se sistematizan en el presente Manual, el mismo que se convierte en un importante aporte para que el personal del Cuerpo de Bomberos tenga en cuenta actividades claras, concretas y sencillas, pero correctamente diseñadas y prácticas para que sean aplicadas en su diaria labor en beneficio de la sociedad.

De esta manera, la Universidad Técnica de Cotopaxi, ratifica su compromiso de contribuir mediante el impulso del desarrollo de investigaciones, al mejoramiento de la seguridad laboral del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, así como la respuesta operativa que se desarrolla en caso de siniestro; cabe señalar que el presente documento puede ser adaptado y por lo tanto aplicado en instalaciones de Cuerpo de Bomberos de cualquier parte del país.

4.3 Objetivos

Diseñar un manual de procedimientos en caso de siniestro para aportar a labor del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.

4.4 Estructura de la propuesta

La propuesta consta de dos partes fundamentales; la primera está orientada hacia el conocimiento teórico del objeto es decir, ofrece elementos teóricos como objetivos, alcance, base legal, así como flujo gramas y definiciones que orientan al lector hacia el conocimiento básico de cómo es la realidad institucional del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.

Mientras que la segunda parte describe acciones claras y concretas en cada una de las fases del método de las 5S's, es decir existe una cartilla que orienta en el aspecto de Clasificación y descarte; Organización; Limpieza; Higiene y visualización y Disciplina y Compromiso

Finalmente se ofrece una descripción operativa del uso de Tarjetas Rojas, instrumentos, clave para que la aplicación del manual descrito se convierta en una práctica sostenible y permanente, por parte de todos quienes forman parte del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.

4.5 Protocolos de Emergencia

Protocolos de emergencia: Planes sistemáticos de actuación ante posibles emergencias que implica el orden de uso de equipos, las personas implicadas y la optimización de actividades, para minimizar las consecuencias que generen las crisis.

Protocolo de emergencias médicas: Protocolo que se aplicará, en el momento que exista una emergencia que no pueda ser atendida internamente por medio de los conocimientos de primeros auxilios o que necesite una inspección profesional del caso.

Protocolos de emergencias en respuesta a incidentes con materiales peligrosos (Derrames). Procedimientos, y niveles de respuesta orientados a prevenir y mitigar las pérdidas de vidas o daños a los bienes del Cuerpo de Bomberos.

Protocolos de emergencias deslizamientos. Acciones inmediatas orientadas a reducir el impacto en instalaciones o viviendas, producido por el desplazamiento de masas de tierra, roca y otros restos a lo largo de una pendiente.

Protocolos de emergencias erupciones volcánicas. Acciones a seguir antes, durante y después de este fenómeno natural, en solo unos minutos, la polvorosa nube de cenizas del Cotopaxi, puede afectar las actividades operativas de la institución.

Protocolos de emergencias evacuación. Protocolo que se utilizará, por situación transitoria, que la autoridad competente declara cuando las consecuencias de un accidente o desastre superan (o se estima que puedan llegar a superar) las posibilidades normales de auxilios, se ordenará el traslado del personal de los sectores normales de trabajo a los Puntos de Encuentro (Zonas de seguridad), asignados en un caso de emergencia.

Protocolo de emergencias incendios y explosiones: Protocolo que se utilizará cuando exista un incendio declarado fuera de control que no pueda ser atendido con la utilización de extintores o personal de área. Las explosiones pueden ser de tipo física o química, los cuales pueden desencadenar emergencias médicas, de incendios.

Protocolos de emergencia salvamento de víctimas; Protocolo que se utilizará cuando el personal de la empresa, subcontratista o visitante se encuentre atrapado o imposibilitado de evacuar.

Protocolos de emergencias terremotos. Protocolo que se aplicará, cuando los movimientos telúricos sean mayores a 5 grados en la escala de Richter, dependiendo la localización del epicentro, los cuales puedan generar daños en la infraestructura de la Institución o en la seguridad del personal del Cuerpo de Bomberos.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO



Pujilí-2016

Desarrollo de la propuesta

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO | CÓDIGO: |
| | | DEPARTAMENTO: |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS 5S's | | FECHA: |
| <p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar los niveles de seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí. • Optimizar el tiempo y la calidad de respuesta del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí en caso de siniestro. | | |
| <p>Alcance</p> <p>Desde el despacho de la llamada de emergencia hasta cerrar el parte de emergencia.</p> | | |
| <p>Base Legal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constitución Política del Ecuador • Ley de Defensa Contra Incendios • Ley de Gestión Ambiental • Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) • Reglamento Orgánico Operativo y de Régimen Interno y Disciplina de los Cuerpos de Bomberos del País • Reglamento Orgánico por Procesos (2011) • Acuerdos Ministeriales y demás Normativa operativa. | | |
| <p>Responsables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal Administrativo y Operativo del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí. | | |

Fuente: Proceso investigativo.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo



**MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS EN CASO
DE SINIESTRO**

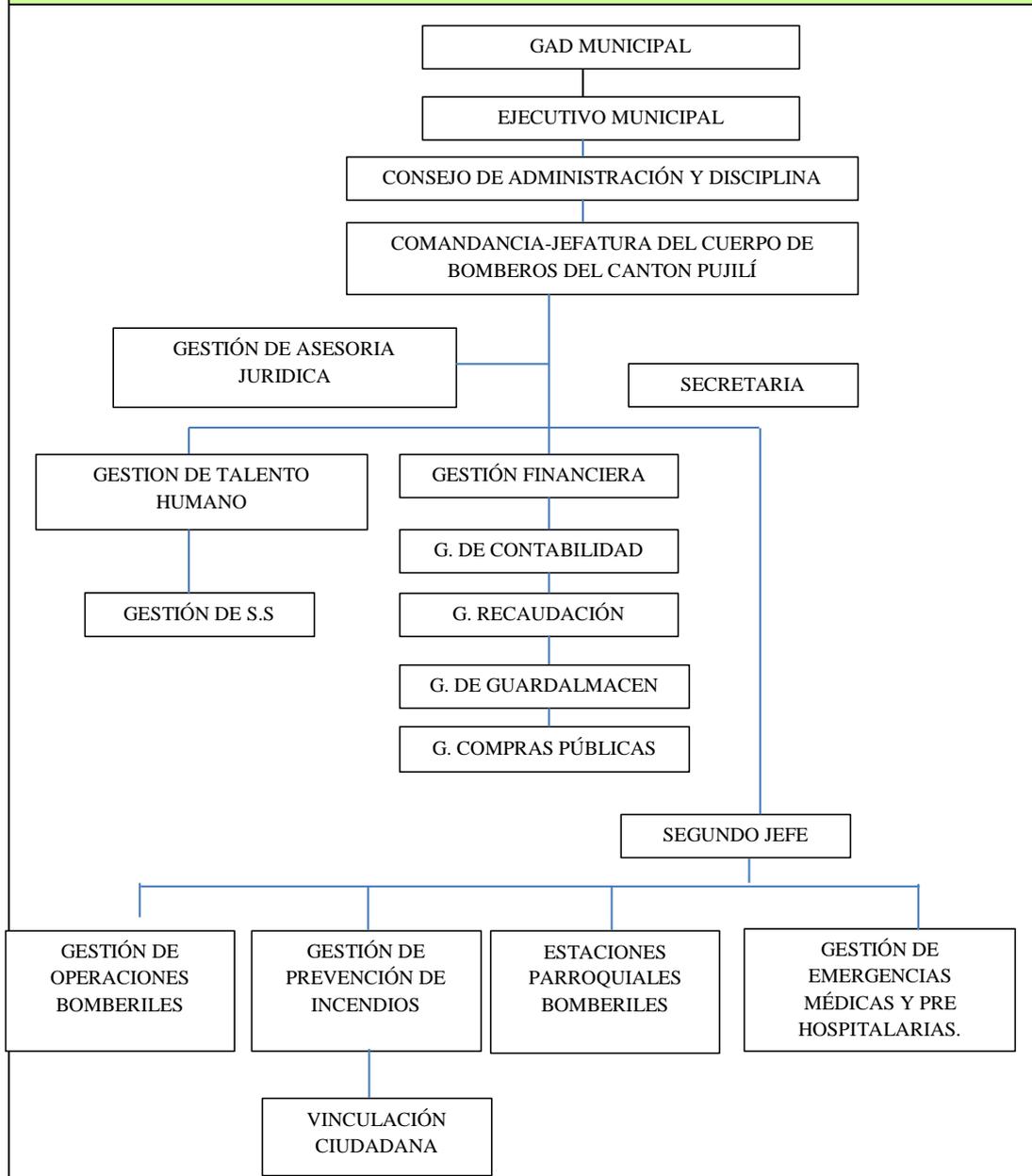
CÓDIGO:

DEPARTAMENTO:

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS 5S's

FECHA:

FLUJOGRAMA INSTITUCIONAL

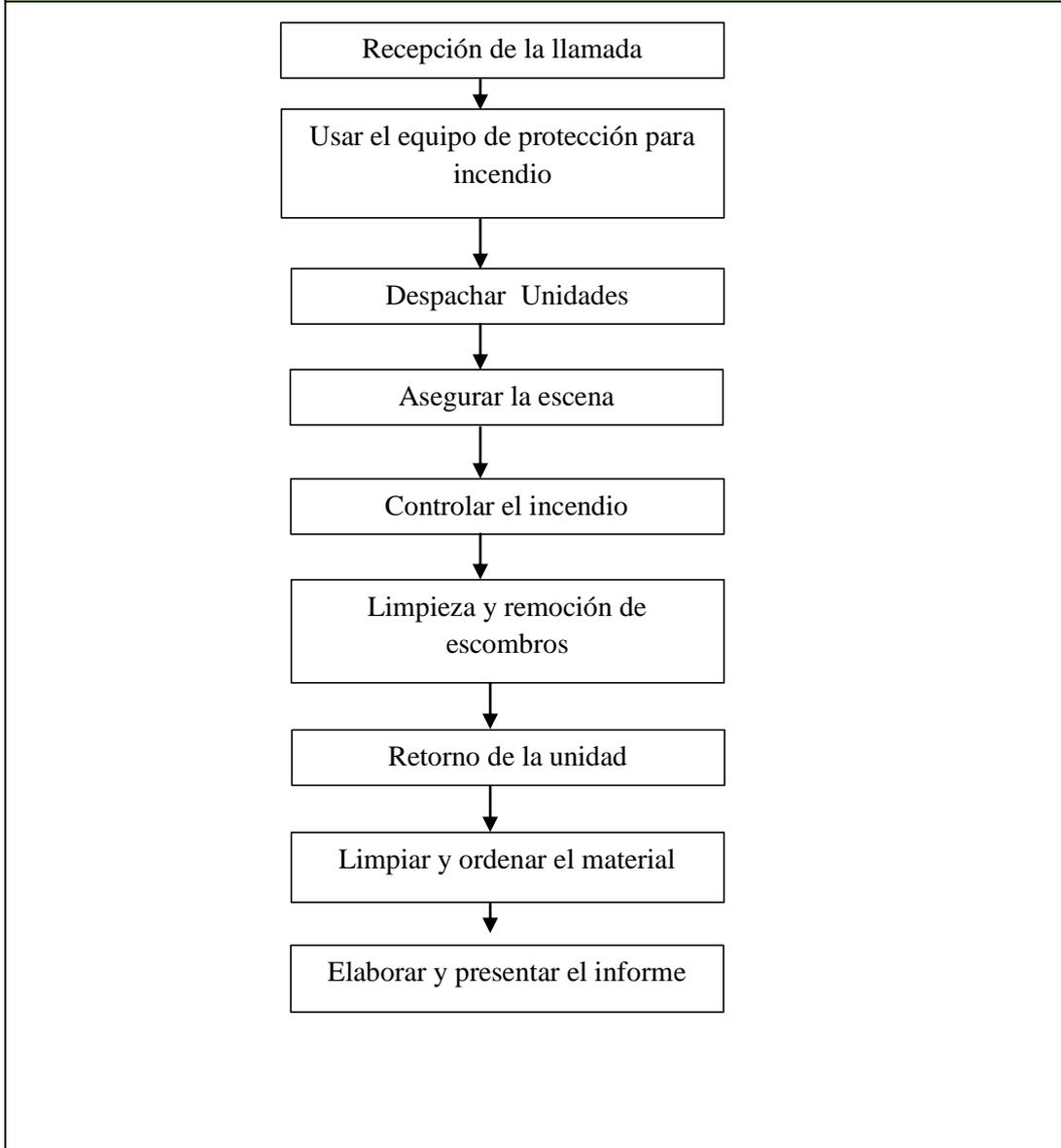


Fuente: Proceso investigativo.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO | CÓDIGO: |
| | | DEPARTAMENTO: |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS 5S's | | FECHA: |

FLUJOGRAMA DE RESPUESTA EN CASO DE UN INCENDIO

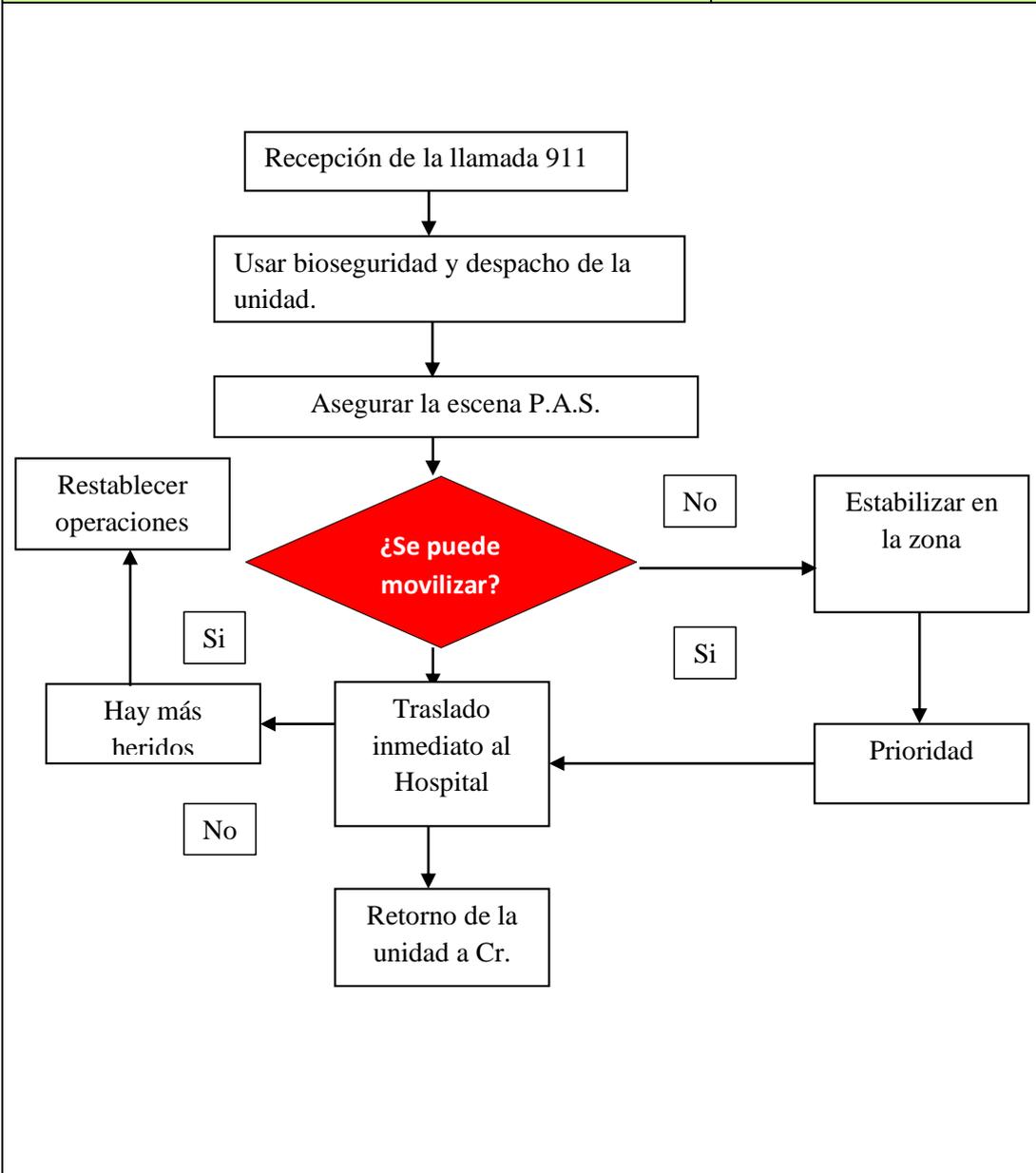


Fuente: Proceso investigativo.
Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

| Actividad | Personal involucrado | Descripción |
|--|---|---|
| Recepción de la llamada | Personal de turno - garita | El encargado de recibir la llamada es el personal que se encuentra de turno en la garita, quien debe recolectar la mayor cantidad de datos posibles y da la alarma de acuerdo a la emergencia que ha recibido. |
| Usar el equipo de protección para incendio | Jefe de guardia Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | El personal se provee del equipo requerido y previamente determinado según la emergencia que debe asistir específicamente lo requerido para mitigar un incendio, para lo cual disponen de 90 segundos. |
| Despachar unidades | Jefe de guardia | Una vez listo y equipado el personal se despliega el tren de ataque conformado por varias unidades operativas entre ellas el B1 o autobomba, A1 o la ambulancia. |
| Asegurar la escena | Jefe de guardia | Al arribo del personal, el jefe de operaciones hará un reconocimiento general de la escena y dispondrá a los Bomberos necesarios para asegurar el área afectada o siniestrada. |
| Controlar el incendio | Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | El personal debidamente equipado y con el apoyo de cada una de las unidades desplegadas procede a combatir el incendio utilizando técnicas y procedimientos hasta lograr controlar la situación y evitar las pérdidas humanas y materiales. |
| Limpieza y remoción de escombros | Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | Una vez controlado el incendio el personal del Cuerpo de Bomberos desplegado, procede a efectuar una limpieza y remoción de escombros para evitar la reactivación del fuego así como asegurar que no existan desprendimientos en la estructura afectada y evitar todo tipo de riesgo. |
| Retorno de la unidad | Operador 1 Operador 2 | Las unidades retornaran a CR no sin antes haber recuperado todo el equipo que fue utilizado antes, durante y después del flagelo. |
| Limpiar y ordenar el material | Jefe de guardia Operador 1 Operador 2 | Una vez de retorno en la base cada una de las unidades, equipos, materiales y herramientas son sometidos a un estricto proceso de limpieza |

| | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|---|
| | Bombero 1 Bombero 2 | con el fin de volver a ubicar de manera ordenada en el lugar que para ellos ha sido asignado y que estén listas y operativas para acudir a una próxima emergencia. |
| Elaborar y presentar el informe | Jefe de guardia | El jefe de Operaciones elabora el informe detallado con respecto a la emergencia atendida para lo cual se basa en el formato enviado por la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, el mismo que es presentado a la oficina de jefatura. |
| Riesgo | Medidas de prevención | Medidas de control |
| Físico: Temperatura | Uso correcto del traje de protección | Supervisar el área en siniestro y mantener un estricto control de seguridad. |
| TIEMPO ESTIMADO | | Indeterminado dependiendo de la magnitud del incendio. |

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO | CÓDIGO: |
| | | DEPARTAMENTO: |
| PROCEDIMIENTO EN EMERGENCIAS MÉDICAS | | FECHA: |



Fuente: Proceso investigativo.
Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

| Actividad | Personal involucrado | Descripción |
|---|--------------------------------------|---|
| Recepción de la llamada 911 | Personal de turno - garita | Determinar el sitio exacto de la emergencia médica. Comunicar al centro de salud más cercano a la emergencia. |
| Usar bioseguridad y despacho de la unidad. | Operador 1 Bombero 1 Bombero 2 | El personal debe utilizar bioseguridad como es: guantes de látex, mascarilla, gafas, casco y ropa adecuada de trabajo. Acude la unidad A1 |
| Asegurar la escena P.A.S. | Operador 1 | Proteger la escena. Avisar al 911 o centro de salud Socorrer y ayudar a la víctima. |
| Estabilizar en la zona | Bombero 1 Bombero 2 | Determine el estado de conciencia, mediante la técnica de estímulo verbal y Corporal. Realizar ABC: Abrir vías respiratorias y control cervical Buscar respiración Controlar circulación y grandes hemorragias. |
| Traslado inmediato al Hospital | Operador 1 Bombero 1 Bombero 2 | Procede a realizar técnicas de primeros auxilios para tratar de estabilizar signos vitales |
| Restablecer operaciones | Operador 1 Bombero 1 Bombero 2 | Restablecer todas las operaciones, limpieza del sector y proceder a la investigación del accidente o impacto para que la emergencia no vuelva a suscitarse. Restablezca todos los materiales y equipos de logística utilizados en la emergencia. |
| Retorno de la unidad a Cr. | Operador 1 Bombero 1 Bombero 2 | Si no hay más víctimas la unidad retorna a Cr. Con el personal. |
| Riesgo | Medidas de prevención | Medidas de control |
| Biológicos: Contagio o contaminación. | Medidas de bioseguridad | Supervisar la correcta aplicación de medidas de bioseguridad |
| TIEMPO ESTIMADO | | Indeterminado dependiendo del lugar de la emergencia. |



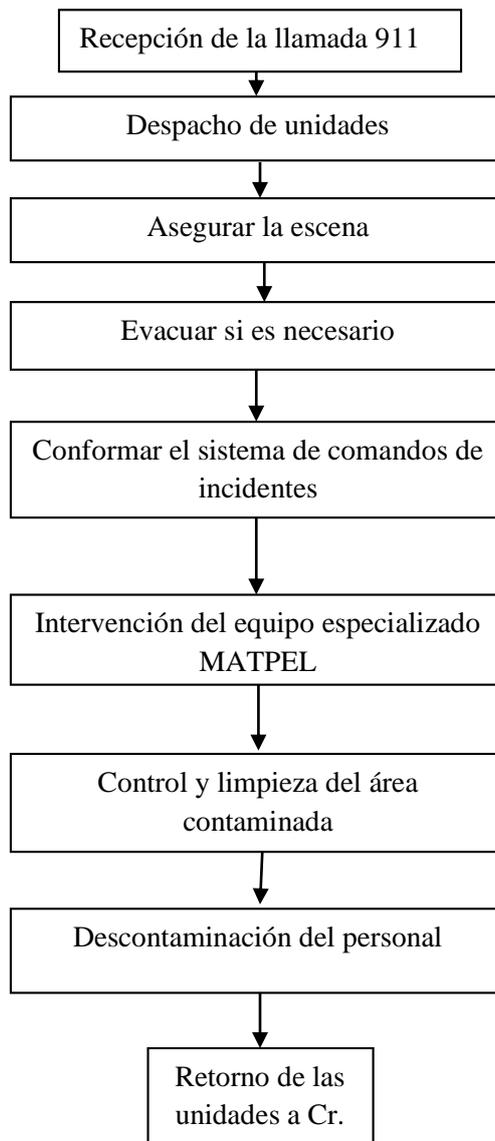
**MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS EN CASO
DE SINIESTRO**

CÓDIGO:

DEPARTAMENTO:

**PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAMES
DE MATERIALES PELIGROSOS**

FECHA:

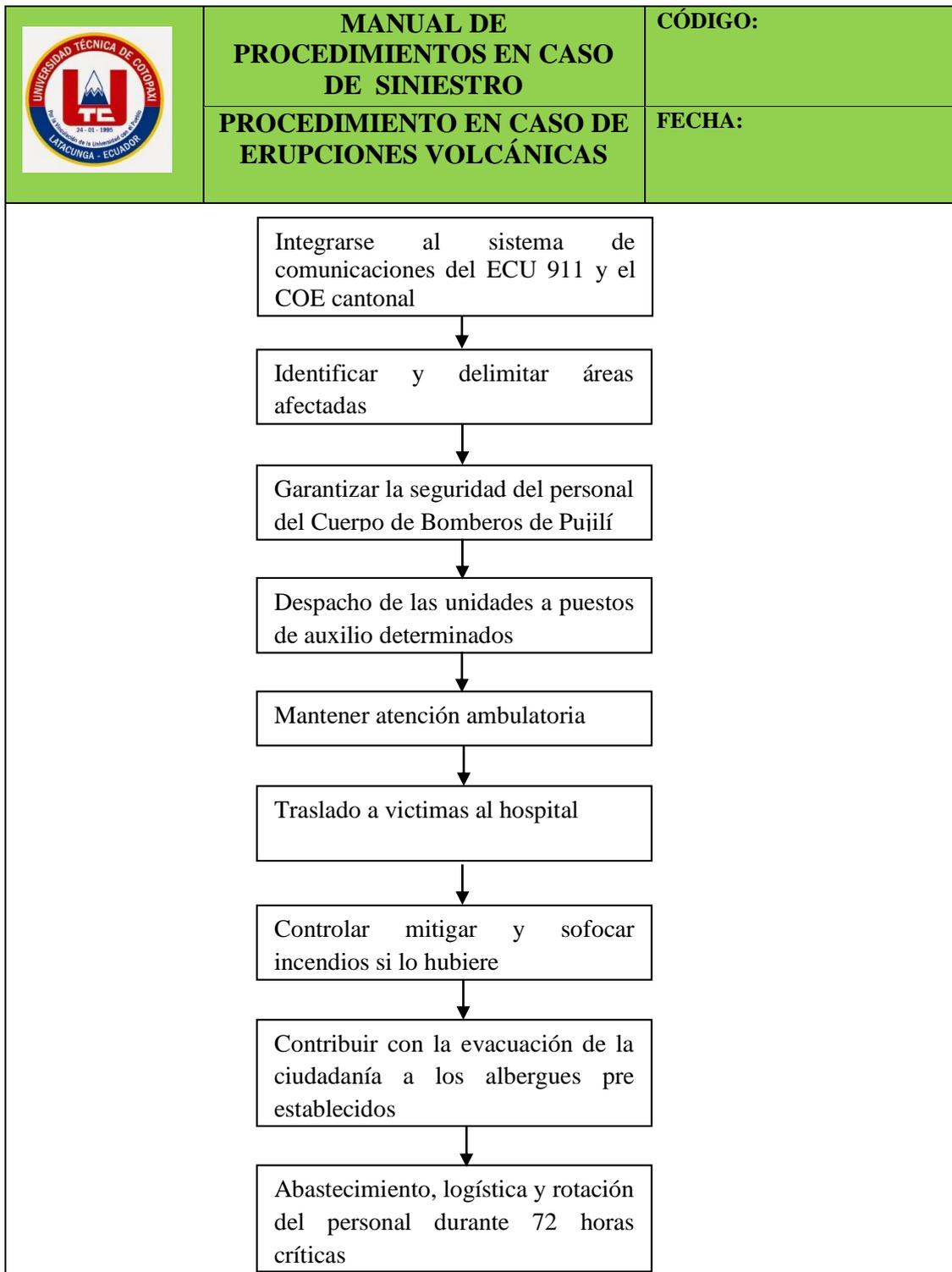


Fuente: Proceso investigativo.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

| Actividad | Personal involucrado | Descripción |
|--|--|---|
| Recepción de la llamada | Personal de turno - garita | El encargado de recibir la llamada es el personal que se encuentra de turno en la garita, quien debe recolectar la mayor cantidad de datos posibles y da la alarma de acuerdo a la emergencia que ha recibido. |
| Despacho de Unidades | Operador 1 Operador 2 Operador 3 Bombero 1 Bombero 2 | Una vez listo y equipado el personal se despliega el tren de ataque conformado por varias unidades operativas entre ellas el B1 o autobomba, A1 o la ambulancia., T1 tanque abastecedor. |
| Asegurar la escena | Jefe de guardia | Al arribo del personal, el jefe de operaciones hará un reconocimiento general de la escena y dispondrá a los Bomberos necesarios para asegurar el área del derrame. |
| Evacuar si es necesario | Jefe de guardia | Se evacuará la zona de peligro donde se presente el derrame en caso de presentarse gases tóxicos o inflamables. De ser necesario se evacuarán las zonas aledañas que pudieran generar riesgos a las personas presentes. |
| Conformar el sistema de comandos de incidentes | MATPEL | Para conformar el sistema de comando de incidentes se deberá llamar al equipo especializado MATPEL quien tomara el mando de la emergencia y el personal del C.B.P. mantendrá acciones de apoyo. |
| Intervención del equipo especializado MATPEL | MATPEL | De acuerdo a sus protocolos de acción y seguridad. |
| Control y limpieza del área contaminada | MATPEL | Todas las unidades y el personal correctamente equipado prestaran su respaldo para realizar esta actividad. |
| Descontaminación del personal | MATPEL | Todo el personal que actuó en la emergencia ingresa a un proceso de descontaminación. |

| | | |
|--|--|--|
| Retorno de las unidades a Cr. | Jefe de guardia | Las unidades retornaran a CR no sin antes haber recuperado todo el equipo que fue utilizado antes, durante y después de la emergencia. |
| Riesgo | Medidas de prevención | Medidas de control |
| Químico: Quemaduras Inhalación de gases | Uso correcto del traje de protección especial. MATPEL | Supervisar el correcto uso de los equipos de protección especial. MATPEL a través del comando de incidentes. |
| TIEMPO ESTIMADO | | Indeterminado dependiendo de la magnitud del derrame. |



Fuente: Proceso investigativo.
Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

| Actividad | Personal involucrado | Descripción |
|---|---|---|
| Integrarse al sistema de comunicaciones del ECU 911 y el COE cantonal | Concentración de todo el personal operativo. | Integrar el sistema de comunicación a través de disposiciones directas de Jefatura, COE Cantonal, ECU 911 |
| Identificar y delimitar áreas afectadas | Jefe de guardia Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | Movilizar Tanqueros con Agua de Consumo humano hasta los albergues y zonas necesitadas |
| Garantizar la seguridad del personal del Cuerpo de Bomberos de Pujilí | Jefe de guardia | Dotar al Personal Operativo de los equipos y materiales de seguridad personal y su obligatoriedad de utilización. Tomar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad del personal. |
| Despacho de las unidades a puestos de auxilio determinados | Jefe de guardia | Mantener los vehículos de emergencia en las condiciones operativas y con el combustible adecuado |
| Mantener atención ambulatoria | Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | De acuerdo a las disposiciones del 911 la unidad se dirigirá a los puntos críticos. |
| Traslado de víctimas al hospital | Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | Trasladar a los pacientes a los hospitales de referencia definidos (Hospital Rafael Ruiz y San Juan) |
| Controlar, mitigar y sofocar incendios si lo hubiere | Operador 1 Operador 2 | Sofocar, mitigar y combatir flagelos que se produjeren (orden de prioridades). |

| | | |
|--|---|---|
| Contribuir con la evacuación de la ciudadanía a los albergues pre establecidos | Jefe de guardia Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | Contribuir con la Evacuación de la ciudadanía con puestos de auxilios en los lugares a determinados Contribuir con la ubicación de evacuados en los albergues: Provincia de Cotopaxi Unidad Logística - 2 operativos |
| Abastecimiento, logística y rotación del personal durante 72 horas críticas | Jefe de guardia | Abastecerse de agua en los vehículos de emergencia en el reservorio del Pozo 1 o Barrio Sinchaguasín. |
| | Medidas de prevención | Medidas de control |
| | Uso correcto del traje de protección Utilizar en una forma adecuada los equipos y herramientas | Supervisar el correcto uso de los equipos de protección. Supervisar la correcta manipulación de las herramientas y equipos. |
| TIEMPO ESTIMADO | | Indeterminado dependiendo de la magnitud de la erupción volcánica. |



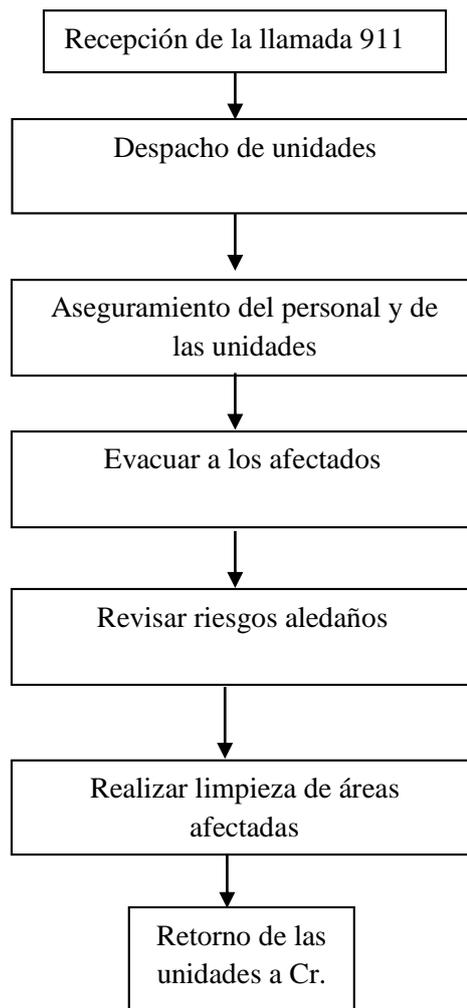
**MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS EN CASO
DE SINIESTRO**

CÓDIGO:

DEPARTAMENTO:

**PROCEDIMIENTO EN CASO DE
DESLIZAMIENTOS**

FECHA:



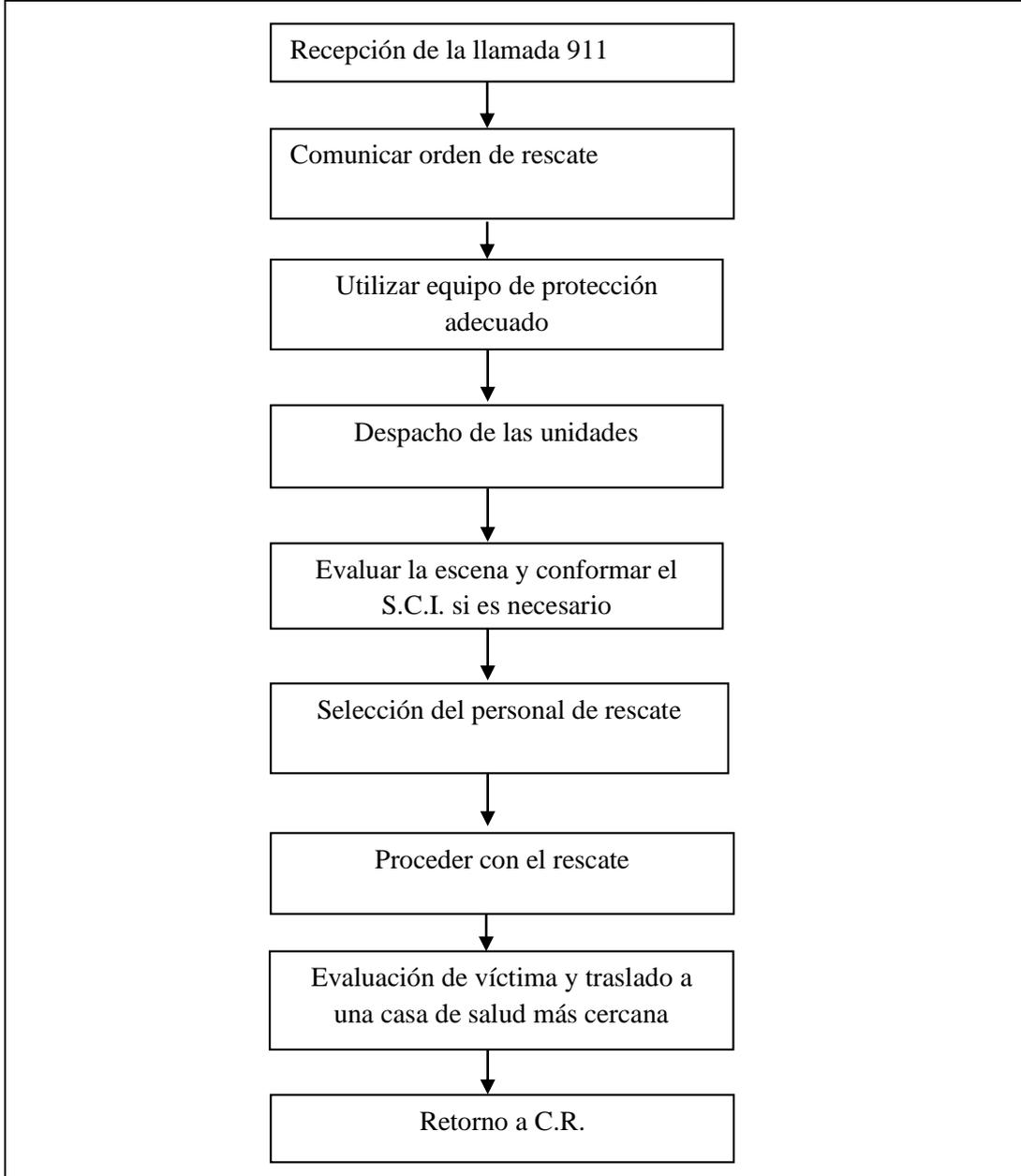
Fuente: Proceso investigativo.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

| Actividad | Personal involucrado | Descripción |
|--|---|--|
| Recepción de la llamada | Personal de turno - garita | El encargado de recibir la llamada es el personal que se encuentra de turno en la garita, quien debe recolectar la mayor cantidad de datos posibles y da la alarma de acuerdo a la emergencia que ha recibido. |
| Despachar unidades | Jefe de guardia | Una vez listo y equipado el personal se despliega el tren de ataque conformado por varias unidades operativas entre ellas el B1 o autobomba, A1 o la ambulancia. |
| Aseguramiento del personal y de las unidades | Jefe de guardia | Al arribo del personal, el jefe de operaciones hará un reconocimiento general de la escena y dispondrá a los Bomberos necesarios para asegurar el área afectada o siniestrada. |
| Evacuar a los afectados | Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | Evacuar las áreas de trabajo siguiendo el protocolo de evacuación. Tener cuidado con posibles escombros y caídas de objetos. |
| Revisar riesgos aledaños | Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | Se deberá revisar posibles riesgos aledaños: Ante deslizamientos en caminos se deberán clausurar los lugares donde se hayan presentado y realizar un análisis de vías antes de reabrirlos. Estructuras de edificios lesionados Sistemas eléctricos Proceso de producción y efectos en los equipos Emergencias que se hayan declarado. |
| Realizar limpieza de áreas afectadas | Operador 1 Operador 2 | Una vez que haya pasado el peligro, realizar la limpieza de todos los puntos necesarios para reactivar operaciones |
| Retorno de las unidades a Cr. | Jefe de guardia Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | Las unidades retornaran a CR no sin antes haber recuperado todo el equipo que fue utilizado antes, durante y después de la emergencia. |
| Riesgo | Medidas de prevención | Medidas de control |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Mecánico: Atrapamiento Caídas</p> | <p>Evaluar correctamente los riesgos de la escena.</p> | <p>Supervisar el correcto uso de los equipos de protección. No ingresar en caso de que la escena no sea segura.</p> |
| <p>TIEMPO ESTIMADO</p> | | <p>Indeterminado dependiendo de la magnitud del deslizamiento.</p> |

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO | CÓDIGO: |
| | | DEPARTAMENTO: |
| PROCEDIMIENTO EN CASO DE SALVAMENTO-RESCATE | | FECHA: |

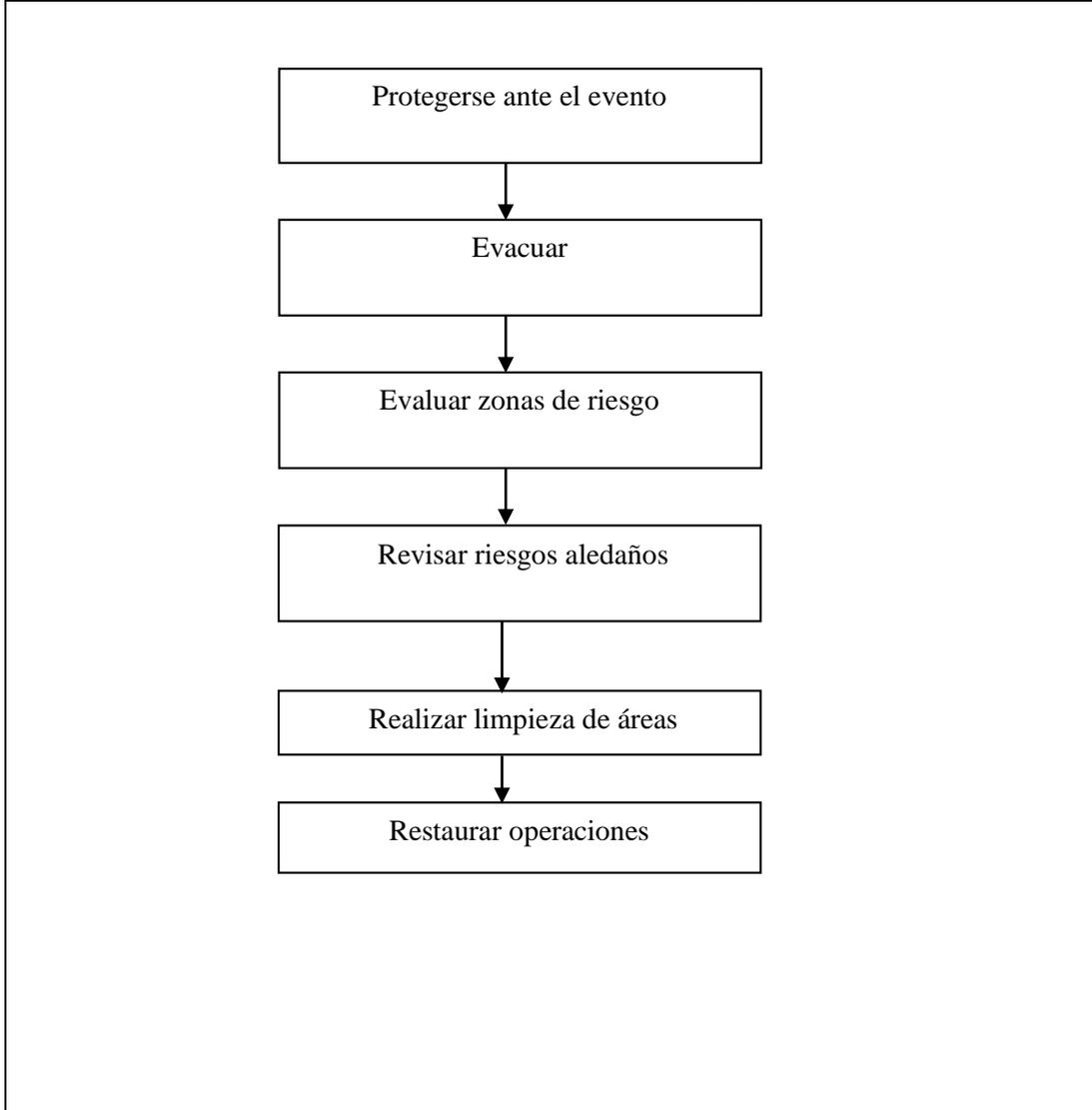


Fuente: Proceso investigativo.
Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

| Actividad | Personal involucrado | Descripción |
|---|---|---|
| Recepción de la llamada | Personal de turno - garita | El encargado de recibir la llamada es el personal que se encuentra de turno en la garita, quien debe recolectar la mayor cantidad de datos posibles y da la alarma de acuerdo a la emergencia que ha recibido. |
| Comunicar orden de rescate | Jefe de guardia Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | De requerir el salvamento de una emergencia persona, el coordinador de emergencia determinará los criterios para la maniobra |
| Utilizar equipo de protección adecuado | Jefe de guardia | Los Bomberos deberán equiparse debidamente para las distintas situaciones. |
| Despacho de las unidades | Jefe de guardia | Una vez listo y equipado el personal se despliega la unidad UR, normalmente estas situaciones generan emergencia médicas, por lo que será necesario despachar la unidad A1. |
| Evaluar la escena y conformar el S.C.I. si es necesario | Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | Se conformara el sistema de comando de incidentes si la emergencia supera más de dos víctimas. |
| Selección del personal de rescate | Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | Entre los bomberos presentes se deberá seleccionar el personal idóneo, para realizar las maniobras de rescate. |
| Proceder con el rescate | Operador 1 Operador 2 | Salvamento en alturas Verificar el estado de la víctima a distancia mediante comunicación directa. Asegurar el estado de la víctima por medio de redes, camilla de rescate, anclajes y nudos. Antes de proceder con el descenso de la víctima, se deberá realizar una inspección de todas las uniones y nudos. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Mantener continua comunicación entre los bomberos de punto alto con los de punto bajo para la estabilidad de la maniobra. |
| Evaluación de víctima y traslado a una casa de salud más cercana | Jefe de guardia Operador 1 Operador 2 Bombero 1 Bombero 2 | Una vez evacuada la víctima, se deberá proceder con el protocolo de emergencias médicas y estabilizarlo para que sea atendido por el personal de Ambulancia hacia el centro de salud. |
| Riesgo | Medidas de prevención | Medidas de control |
| Mecánico: Caída del doble de su altura, accidentes – fatalidades. | Uso correcto del traje de protección Utilizar en una forma adecuada los equipos y herramientas | Supervisar el correcto uso de los equipos de protección. Supervisar la correcta manipulación de las herramientas y equipos. Supervisar los anclajes y nudos. |
| TIEMPO ESTIMADO | | Indeterminado dependiendo de la magnitud del salvamento-rescate |

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO | CÓDIGO: |
| | | DEPARTAMENTO: |
| PROCEDIMIENTO EN CASO DE TERREMOTOS | | FECHA: |



Fuente: Proceso investigativo.
Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

| Actividad | Personal involucrado | Descripción |
|---|--|--|
| Protegerse ante el evento | Todo el personal que labora en la institución. | El personal se protegerá utilizando las técnicas adecuadas como es el triángulo de vida para la supervivencia. |
| Evacuar | Empleados de la institución | Evacuar las áreas de trabajo siguiendo el protocolo de evacuación. Tener cuidado con posibles escombros y caídas de objetos. |
| Evaluar zonas de riesgo | Jefe de guardia | Se encargara de verificar las instalaciones cuyas estructuras pudieron ser afectadas. |
| Revisar riesgos aledaños | Jefe de guardia | Se deberá revisar posibles riesgos aledaños: Ante deslizamientos en caminos se deberán clausurar los lugares donde se hayan presentado y realizar un análisis de vías antes de reabrirlos. Puntos colgantes Estructuras de edificios lesionados Sistemas eléctricos Proceso de producción y efectos en los equipos Emergencias que se hayan declarado. Tener en cuenta posibles réplicas del sismo. |
| Realizar limpieza de áreas | Bomberos | Una vez que haya pasado el peligro, realizar la limpieza de todos los puntos necesarios para reactivar operaciones. |
| Restaurar operaciones | Jefe de guardia Bomberos | Una vez fuera de peligro y controlados los riesgos existentes en la institución, se podrá restaurar las operaciones de rescate y salvamento en estructuras colapsadas. |
| Riesgo | Medidas de prevención | Medidas de control |
| Mecánico: Aplastamiento Cortes | Disponer de un mapa de riesgos. | Actuación de acuerdo a simulacros y capacitaciones a todo el personal. |
| TIEMPO ESTIMADO | | Indeterminado dependiendo de la magnitud del terremoto. |

| | | |
|--|--|----------------------|
|  | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO | CÓDIGO: |
| | | DEPARTAMENTO: |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS 5S's | | FECHA: |
| CLASIFICACIÓN Y DESCARTE | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identifique áreas críticas a ser mejoradas. • Elabore listado de artículos, equipos, herramientas y materiales innecesarios, luego proceda a eliminarlos. • Establezca criterios para descartar artículos innecesarios. • Descarte artículos innecesarios conforme a criterio previamente establecido. • Agrupe en calidad de almacenamiento temporal, los artículos innecesarios que han sido desechados en las áreas intervenidas. • Fotografíe cúmulo de artículos desechados, para luego exhibirlos en panel de resultados de 5 S. • Aplique tarjeta roja a aquellos artículos sobre cuya utilización se tiene duda. • En esta etapa del proceso, se propone como estrategia complementaria “La regla de las 48 horas”, la cual postula que todo lo que no se usa en cuarenta y ocho (48) horas en un área de trabajo, no pertenece a ella. | | |

Fuente: Proceso investigativo.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO | CÓDIGO: |
| | | DEPARTAMENTO: |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS 5S's | | FECHA: |
| ORGANIZACIÓN | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • La frecuencia y secuencia de uso debe ser el criterio primario para organizar documentos, equipos, herramientas, objetos y materiales necesarios en el lugar de trabajo. • Asumir como criterio complementario el “Principio de las 3 F” Fácil de ver; fácil de acceder y Fácil de retornar a su lugar original. • Organice los materiales, de tal forma, que el primero en entrar, sea el primero en salir. • Todo debe tener su nombre y lugar identificado rotulado. • Definir nombre, código o color para cada clase de artículo. • Use diferentes colores para áreas de piso, lo que debe depender de la función del área. • El área del piso debe ser señalizada. • Coloque en forma sistemática, herramientas, materiales, y equipos necesarios, de modo que el flujo de trabajo sea constante y estable. • Separe herramientas asignadas de las comunes. • En máquinas o equipos que requieran frecuentes alistamientos, las herramientas necesarias se deben colocar cerca de éstas, en lugar de localización centralizada. • Use paneles de herramientas para mostrarlas en forma visual y reducir los tiempos de búsqueda. • Simultáneamente con la organización, se debe ejecutar un operativo preliminar de limpieza, se limpian lugares sucios y espacios de los cuales fueron removidos artículos innecesarios. | | |

Fuente: Proceso investigativo.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO | CÓDIGO: |
| | | DEPARTAMENTO: |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS 5S's | | FECHA: |
| LIMPIEZA | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Decida qué limpiar. • Decida qué método de limpieza usar. • Determine equipos y herramientas de limpieza a usar. • Haga un listado de todas las actividades de limpieza, antes de preparar el programa de ésta. • Asigne limpieza de máquinas y equipos a sus respectivos operarios. • Asigne un encargado o responsable a cada máquina. • En el caso de equipos de gran tamaño o líneas complejas, es conveniente dividirlos y asignar responsabilidades por zona a cada trabajador. • Elabore mapa de la fábrica, demarcando las áreas y señalando en éstas los respectivos responsables de su limpieza y organización. (MAPA 5S's) • Coloque mapa y programa de limpieza en lugar visible. • Establezca sistema de turnos para mantenimiento de áreas comunes. • Indique forma de utilizar los elementos de limpieza, detergentes, jabones, aire, agua, de igual manera la frecuencia y tiempo medio establecido para esas labores. • Las actividades de limpieza deben incluir inspección antes, durante y al final de los turnos. • Combinar limpieza con inspección de mantenimiento. • Eliminar causas de suciedad para hacer sostenible la limpieza. • Ejecutar labor de seiso de 5 a 10 minutos diarios. • Organizar “El día de la gran limpieza”. En el mismo, se promoverán los siguientes efectos: <ul style="list-style-type: none"> - Reafirmar el compromiso de la alta gerencia. - Involucrar todos los niveles de la organización. - Eliminar muchas cosas innecesarias. - Crear un espacio que promueva el crecimiento y desarrollo de líderes prácticos. - Concluir con una actividad de reconocimiento al gran esfuerzo. • Se deben programar jornadas de limpieza profunda, por lo menos dos (2) veces al año. | | |

Fuente: Proceso investigativo.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

| | | |
|---|--|----------------------|
|  | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO | CÓDIGO: |
| | | DEPARTAMENTO: |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS 5S's | | FECHA: |
| HIGIENE Y VISUALIZACIÓN | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Es un estándar representado mediante un elemento físico, gráfico, numérico o de color y siempre será muy fácil de ver. • La estandarización se transforma en gráficos, éstos a su vez se convierten en controles visuales y cuando esto sucede, sólo hay un lugar para cada cosa. • Por otro lado, permite tener una visión en tiempo real de condiciones normales y anormales que se suscitan en el lugar de trabajo. • A fin de incorporar elementos de control visual en las áreas, se recomiendan entre otros, los siguientes recursos: • Indicador Visual • Indicaciones visuales que ayuden a evitar errores operacionales. • Rótulos que indiquen nombres de áreas, secciones o departamentos. • Señalización de pisos. • Indicaciones de salidas de emergencia. • Alertas de peligro. • Indicaciones de sentido de giro de motores eléctricos. • Indicaciones de puntos de lubricación de equipos, tipos de lubricantes, etc. • Visores en tanques de combustibles y reservorios de lubricantes. • Indicaciones de inventarios máximos y mínimos en estanterías y anaqueles. • Paneles con siluetas de herramientas en su lugar de colocación. • Mapas y paneles de resultados de 5S's. • Las líneas de señalización son un recurso de control visual, para delimitar los espacios necesarios para operar máquinas y equipos, así como, delimitar áreas de desplazamiento de personas y materiales. | | |

Fuente: Proceso investigativo.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

| | | |
|--|--|----------------------|
|  | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN CASO DE SINIESTRO | CÓDIGO: |
| | | DEPARTAMENTO: |
| APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LAS 5S's | | FECHA: |
| DISCIPLINA Y COMPROMISO | | |
| <p>En esta etapa se emprenderán acciones de estandarización de las tres (3) primeras S, a fin de conservar y mejorar los resultados ya logrados. Para esto se sugieren las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auditorías de 5S's por parte del equipo designado para tal propósito; eventualmente participarán integrantes de la alta gerencia. • Reuniones breves para discutir aspectos relacionados con el proceso. • Premiaciones por desempeño sobresaliente. • Asignar un encargado o responsable a cada vehículo. • Ejecutar labor de limpieza de 5 a 10 minutos diarios. • Promover condiciones que contribuyan a controlar lo que ocurre en su área de trabajo de manera visual. • Si el cuartel dispone de un Informativo, en éste se reseñarán los aspectos más relevantes del proceso, al tiempo que se publicarán reconocimientos, instrucciones e informaciones en general. • Los estándares y normas constituyen la base de sustentación de la disciplina. • Se debe fomentar la autodisciplina, es decir, el hábito de operar con apego a procedimientos estándares y controles previamente establecidos. • El control visual ayuda a mejorar la disciplina y el trabajo en equipo. • Procurar que las buenas prácticas de 5S's se conviertan en rutinas o actos reflejos. • Shitsuke = disciplina = respeto a normas y acuerdos. • Coloque papeles, desperdicios, chatarras, etc., en lugares destinados para tales fines. • Coloque siempre en el lugar de origen, los materiales, herramientas y equipos, • Después de usarlos. • Después de realizar alguna actividad, deje limpias las áreas de uso común. • Establezca las bases para que cada colaborador cumpla con las normas de su área. • Respete las normas en otras áreas. • Considere en reuniones breves, casos de incumplimiento de normas y acuerdos, aun cuando el infractor no pertenezca al área. | | |

Fuente: Proceso investigativo.

Elaborado por: Javier Oswaldo Albán Trujillo

¿Cómo aplicar la tarjeta roja?

- Los sub-comités de las áreas decidirán a qué elementos se aplicarán las tarjetas rojas.
- Aplique tarjeta roja a equipos, artículos, herramientas o materiales sobre cuya utilización tenga dudas.
- Solicite la intervención de la instancia responsable o autorizada para decidir respecto a artículos con tarjetas rojas.
- En caso de inventarios o existencias en exceso (innecesarias), se les aplicará tarjeta roja.
- Los artículos etiquetados con tarjetas rojas, de ser posible, deben agruparse en un área de almacenamiento temporal.
- La tarjeta roja es una herramienta de control visual usada para evidenciar a simple vista, artículos sobre cuya utilización se tiene duda y deben ser descartados o reubicados, a fin de mejorar la organización de las diversas áreas de la empresa.
- Las herramientas, materiales, equipos, así como otros artículos con tarjetas rojas, de ser posible, deben agruparse en algún espacio de la empresa.

Modelos de tarjetas rojas.

No. _____

TARJETA ROJA

Fecha ____ / ____ / ____

Area _____

Item _____

Cantidad _____

ACCION SUGERIDA

Agrupar en espacio separado

Eliminar

Reubicar

Reparar

Reciclar

Comentario _____

Fecha p/concluir acción ____ / ____ / ____

Fuente: Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Francisco Rey

No. _____

TARJETA ROJA 5'S

Información Gen-

Propuesta por _____ Responsable de área _____

Area / Depto. _____

Descripción de artículo _____

CATEGORIA

| | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Máquina/Equipo | <input type="checkbox"/> Material gastable |
| <input type="checkbox"/> Herramienta | <input type="checkbox"/> Materia prima |
| <input type="checkbox"/> Instrumento | <input type="checkbox"/> Trabajo en proceso |
| <input type="checkbox"/> Partes eléctricas | <input type="checkbox"/> Producto terminado |
| <input type="checkbox"/> Partes mecánicas | <input type="checkbox"/> Otros |

OTROS/COMENTARIO _____

RAZON DE TARJETA

| | |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Innesario | <input type="checkbox"/> Defectuoso |
| <input type="checkbox"/> Fuera de especificaciones | <input type="checkbox"/> Otros |

Otros _____

ACCION REQUERIDA

Eliminar

Agrupar en espacio separado

Retornar

Otros: _____

Fecha inicio __/__/__ Final de la acción __/__/__

Fuente: Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Francisco Rey

CONCLUSIONES GENERALES

- Se ha logrado determinar que, existe una importante incidencia del método de las 5S's en la seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos, del cantón Pujilí provincia de Cotopaxi durante el año 2015.
- El diagnostico efectuado señala que; los parámetros de seguridad laboral que son aplicados en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí no son completamente eficientes.
- Luego de sistematizar los resultados de la investigación bibliográfica y de campo aplicada en el proceso investigativo, se ha podido efectuar un importante análisis e interpretación a la información obtenida.
- Ha sido posible diseñar una Propuesta de solución al problema planteado, la misma que es puesta a consideración del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí

RECOMENDACIONES

- Desarrollar estrategias que, optimicen la aplicación del método de las 5S's en la seguridad laboral del personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi, durante el año 2015.
- Mejorar la eficiencia en el logro de parámetros de seguridad laboral, que son aplicados en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.
- Tomar muy en cuenta el análisis e interpretación de resultados expuestos, los cuales contribuyen al desarrollo de estrategias que aporten positivamente al trabajo integral, que despliega el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.
- Socializar y aplicar la Propuesta de solución generada en beneficio del personal que labora en el Cuerpo de Bomberos del Cantón Pujilí.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Cruz Johnny. (2010). Manual para la implementación sostenible de las 5s. INFOTEP. Rep. Dominicana.

Espín R. (2015) “Gestión de riesgos mecánicos para la prevención de accidentes laborales en la empresa de servicios de ingeniería eléctrica SIE” Quito-Ecuador

Flores A. (2013) Diseño de un plan de autoprotección para la planta de producción y oficinas centrales en la Empresa FAIRIS C.A” Ambato-Ecuador

Hirano, H. (2000). Poniendo las 5S's en Acción. Japón: P H P Institute, Inc.

INFOTEP (2010) Manual para la implementación sostenible d las 5's. S/E. Sto. Domingo.

INFOTEP. (2006). Guía facilitador: Seminario Técnica de 5S's, Sto. Dgo., D.N.

Kobayashi, I. (2000). Las 20 Claves del Mejoramiento del Área de Trabajo Portland/E.U.A Productivity Press, Inc.

Mariño J. (2013) “La Gestión Técnica de Riesgos y su influencia en los Accidentes Laborales de la Empresa PANECONS S.A.” Ambato-Ecuador

Masaaki I. (1998). Cómo implementar el Kaizen en el sitio de trabajo. McGraw Hil. Barcelona-España.

Pillajo, W. (2012) “Las máquinas y herramientas provocan accidentes en la práctica de la Metalmecánica en la U.E. Ingapirca, en la provincia de Pichincha”

Rey, F. (2005) Orden y limpieza en el puesto de trabajo. CONFEMETAL. Madrid-España

ANEXOS

Anexo N° 1 Entrevista dirigida al Jefe del Cuerpo de Bomberos de Pujilí.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD DE POSGRADOS**

**GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN SEGURIDAD Y RIESGOS
DEL TRABAJO**

**GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL JÉFE DEL CUERPO DE
BOMBEROS DEL CANTÓN PUJILÍ**

Objetivo.- Diagnosticar los parámetros de seguridad laboral que son aplicados en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.

Instructivo.- Por favor conteste con la veracidad de acuerdo a la realidad que se presenta en el Cuerpo de Bomberos del Cantón Pujilí

¿El Cuartel del Cuerpo de Bomberos del Cantón Pujilí cuenta con un sistema de gestión que garantice optimizar tiempo y recursos en su labor?

.....
¿Porqué?.....

¿El cuartel del Cuerpo de Bomberos se somete a un estricto control de calidad de su accionar?

.....
¿Porqué?.....

¿La maquinaria y vehículos con los que cuenta el Cuerpo de Bomberos esta operativa y lista para acudir en caso de un siniestro?

.....
¿Porqué?.....

¿Los equipos se encuentran organizados y listos para usarse?

.....
¿Porqué?.....

¿La infraestructura cuenta con espacios ordenados que permitan tener organizados todos los elementos necesarios para la labor de los bomberos?

.....
¿Porqué?.....

¿El entorno del cuartel se encuentra sin escombros, limpios y sin elementos que puedan interrumpir la atención de una emergencia?

.....
¿Porqué?.....

¿Cuenta con equipos de prevención y sistemas de seguridad en caso de accidentes laborales?

.....
¿Porqué?.....

¿Las oficinas y espacios laborales son adecuados, cómodos y seguros?

.....
¿Porqué?.....

¿El Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí cuenta con elementos que garantizaran la cobertura personal y familiar en caso de afectaciones laborales?

.....
¿Porqué?.....

¿La Institución planifica y desarrolla actividades que buscan el bienestar de todos los actores del Cuerpo de Bomberos del Cantón Pujilí?

.....
¿Porqué?.....

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

Anexo N° 2 Encuesta dirigida al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos de Pujilí



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD DE POSGRADOS**

**GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN SEGURIDAD Y RIESGOS
DEL TRABAJO**

**ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y
OPERATIVO DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN PUJILÍ**

Objetivo.- Diagnosticar los parámetros de seguridad laboral que son aplicados en el Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí.

Instructivo.- Por favor lea con atención la pregunta y conteste marcando con una X en una sola opción de respuesta.

1.- ¿Cuenta con un sistema de gestión que garantice optimizar tiempo y recursos en su labor?

| | |
|----|--------------------------|
| SI | <input type="checkbox"/> |
| NO | <input type="checkbox"/> |

2.- ¿El cuartel del Cuerpo de Bomberos se somete a un estricto control de calidad de su accionar?

| | |
|----|--------------------------|
| SI | <input type="checkbox"/> |
| NO | <input type="checkbox"/> |

3.- ¿La maquinaria y vehículos con los que cuenta el Cuerpo de Bomberos esta operativa y lista para acudir en caso de un siniestro?

| | |
|----|--------------------------|
| SI | <input type="checkbox"/> |
| NO | <input type="checkbox"/> |

4.- ¿Los equipos se encuentran organizados y listos para usarse?

| | |
|----|--------------------------|
| SI | <input type="checkbox"/> |
| NO | <input type="checkbox"/> |

5.- ¿La infraestructura cuenta con espacios ordenados que permitan tener organizados todos los elementos necesarios para la labor de los bomberos?

SI
NO

6.- ¿El entorno del cuartel se encuentra sin escombros, limpios y sin elementos que puedan interrumpir la atención de una emergencia?

SI
NO

7.- ¿Cuenta con equipos de prevención y sistemas de seguridad en caso de accidentes laborales?

SI
NO

8.- ¿Las oficinas y espacios laborales son adecuados, cómodos y seguros?

SI
NO

9.- ¿El Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí cuenta con elementos que garantizaran la cobertura personal y familiar en caso de afectaciones laborales?

SI
NO

10.- ¿La Institución planifica y desarrolla actividades que buscan el bienestar de todos los actores del Cuerpo de Bomberos del cantón Pujilí?

SI
NO

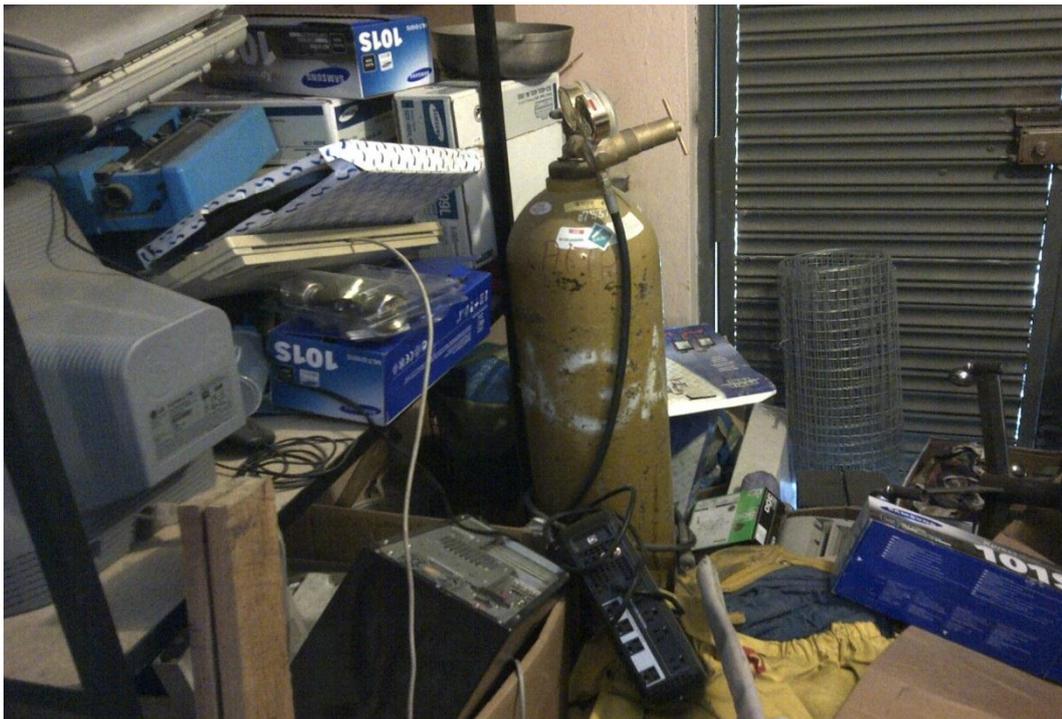
¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

Anexo N° 3 Fotografías

Antes del desarrollo de la investigación se evidencia desorden en las instalaciones



Equipos y suministros en total desorden



Durante el proceso de reorganización de los materiales y herramientas.



Dando mantenimiento preventivo a los equipos y herramientas.



Anexo N° 4 Informe de Emergencia

| | | | |
|---|------------|------------|------------|
| REPORTE DE EMERGENCIA N° | | | |
| FECHA DE ELABORACIÓN DE INFORME: | DÍA | MES | AÑO |
| | 10 | DICIEMBRE | 2015 |

| 1. DATOS DEL EVENTO | | | | |
|---------------------------------|---------------|------------------|---------------|------------|
| LUGAR DEL EVENTO: | CANTÓN | PARROQUIA | SECTOR | |
| | PUJILÍ | GUANGAJE | | |
| HORA Y FECHA DEL EVENTO: | HORA | DÍA | MES | AÑO |
| | 13:15 | JUEVES | DICIEMBRE | 2015 |
| INFORMANTE: | ECU 911 | | | |

| 2. TIPO DE EVENTO | | | | DESCRIPCIÓN DEL EVENTO |
|---|---|-------------------|--|--|
| INCENDIO ESTRUCTURAL | | AUXILIO GENERAL | | APROXIMADAMENTE A LAS 13:15 DE LA TARDE DEL DÍA JUEVES 10 DE DICIEMBRE SE RECIBE LA LLAMADA DEL ECU 911 INFORMANDO DE UN 10-4 EN EL SECTOR DE GUANGAJE A LO CUAL ASISTE LA UNIDAD USO OFICIAL CON CUATRO OPERATIVOS, LLEGANDO AL LUGAR Y PROCEDIENDO A SOFOCAR EL INCENDIO DE PAJONAL. MISMO QUE CONSUMIÓ APROXIMADAMENTE UNOS 800 METROS DE PAJONALES |
| INCENDIO FORESTAL | X | RESCATE | | |
| INUNDACIÓN | | RESCATE VEHICULAR | | |
| DESLAVE | | CORTO CIRCUITO | | |
| ACCIDENTE DE TRANSITO | | FUGA DE GAS | | |
| OTRO (ESPECIFIQUE): | | | | |
| POSIBLE CAUSA QUE ORIGINÓ EL EVENTO: | | | | |

| 3. DAÑOS | | | | | | |
|--|--|-----------|------------------------------|---------------------|-------------|-----------|
| PERSONAS | | N° | VIVIENDAS INSTITUCIÓN | | O | N° |
| AFFECTADAS | | | DAÑO MENOR HABITABLE | | | |
| EVACUADAS | | | DAÑO MAYOR NO HABITABLE | | | |
| DAMNIFICADAS | | | IRRECUPERABLE | | | |
| ALBERGADAS | | | NO EVALUADAS | | | |
| HERIDAS | | | OTROS: | | | |
| FALLECIDAS | | | | | | |
| DESAPARECIDAS | | | | | | |
| OTROS: | | | | | | |
| | | | ÁREA AFECTADA | N° HECTÁREAS | TIPO | |
| | | | Cultivos | | | |
| | | | Bosque | | | |
| | | | Pajonales | 800 M | PAJONAL | |
| | | | Otros | | | |
| OTROS DAÑOS O PERDIDAS: | | | | | | |
| TECHO DESTRUIDO, ENSERES Y COCINA DESTRUIDOS | | | | | | |
| | | | | | | |

| 4. PACIENTES ATENDIDOS / FALLECIDOS | | |
|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| NOMBRE DEL PACIENTE | SIGNOS Y SÍNTOMAS | EDAD APROXIMADA |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| DUEÑO DE LA VIVIENDA: | | |
| | | |

| RECURSOS INVOLUCRADOS DURANTE LA EMERGENCIA | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|-------------|--|---------------------------|-----------------|---|-------------|--|----|----------------------|
| UNIDAD VEHICULAR | | | | | | | PERSONAL OPERATIVO QUE ASISTIÓ A LA EMERGENCIA | | | MATERIALES UTILIZADOS DURANTE LA EMERGENCIA | | MATERIALES PERDIDOS O DESTRUIDOS DURANTE LA EMERGENCIA | | |
| A1 | A2 | B1 | UR | T1 | T2 | Uso Oficial | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 1. | 2. |
| | | | | | | | 1. | SUB. OF. SANTIAGO SÁNCHEZ | | | | | 1. | 2 BATEFUEGOS |
| | | | | | | | 2. | BRO. RODRIGO ORTIZ | | | | | 2. | 1 RASTRILLO FORESTAL |
| | | | | | | | 3. | BRO. GEOVANNY SALAZAR | | | | | | |
| | | | | | | x | 4. | BRO. DARWIN CUNUHAY | | | | | | |
| | | | | | | | 5. | | | | | | | |
| | | | | | | | 6. | | | | | | | |
| TRABAJO CON OTRAS AGENCIAS DEL ESTADO: | | | | | | | Ecu 911 | Policia N. | M. Salud | FF.AA | SNGR | Otros Especifique | | |
| | | | | | | | | X | | | | | | |

5. DESARROLLO DE LAS ACCIONES

Luego de la información emitida por el ecu 911, asisten a esta emergencia LA UNIDAD USO OFICIAL CON CUATRO EFECTIVOS LLEGANDO HASTA EL SECTOR DE GUAIRAPUNGO CHICO EN LA PARROQUIA GUANGAJE, CABE INDICAR QUE EL CAMINO DE INGRESO HASTA ESTE SECTOR FUE COMPLICADO DEBIDO A LO DAÑADO DE LA CARRETERA O CAMINO.

LLEGADOS AL LUGAR SE CONSTATO DEL 10-4 PROCEDIENDO A SOFOCAR EL MISMO HABIENDO CONSUMIDO UNOS 800 METROS DE PAJONALES; CONTROLADO EL FLAGELO LA UNIDAD RETORNA A CR SIN MAS NOVEDAD.

NOTA: DEBEMOS INFORMAR QUE AL RETORNAR A LA UNIDAD USO OFICIAL LUEGO DE HABER APAGADO EL INCENDIO NOS PERCATAMOS QUE LA LUNA DE LA PARTE POSTERIOR DERECHA SE ENCONTRABA ROTA SIN UN PEDAZO; E PRESUME QUE LA MISMA FUE DAÑADA DEBIDO AL PÉSIMO CAMINO POR EL QUE TRANSITAMOS AL ACUDIR A LA EMERGENCIA YA QUE LA MISMA AL SALIR DE CR SE ENCONTRABA EN BUEN ESTADO.

6. EVALUACIÓN DE NECESIDADES U OBSERVACIONES

| |
|--|
| |
|--|

7. EVIDENCIAS QUE SUSTENTA EL REPORTE (FOTOGRAFÍAS)



8. REALIZADO POR

| | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------|--|
| NOMBRE Y APELLIDO: | SUB. OF. SANTIAGO SÁNCHEZ | FIRMA: | |
| CARGO: | JEFE DE GUARDIA 2 | | |

9. REVISADO POR

| | | | |
|---------------------------|---|---------------|--|
| NOMBRE Y APELLIDO: | CAP. CARLOS ZAMBRANO Z. | FIRMA: | |
| CARGO: | JEFE DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN PUJILÍ | | |