



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL
RIESGO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL
RIESGO

TEMA:

“FACTORES DE RIESGOS LABORALES EN EL CUERPO DE
BOMBEROS DEL CANTÓN FRANCISCO DE ORELLANA
ESTACIÓN CENTRAL X1”

AUTORES:

SANTIAGO JAVIER CEVALLOS GOYES

PABLO OMAR GARCIA CAMACHO

TUTOR:

ING. FABÍAN RAMÍREZ, MSc.

GUARANDA – ECUADOR

2020

DEDICATORIA

El amor, esfuerzo, dedicación y apoyo de una madre con sus hijos se ve reflejado en el esfuerzo diario que tienen los mismos para cumplir con los objetivos anhelados. De tal manera en virtud de todas esas muestras de cariño, entrego mi esfuerzo, perseverancia y sacrificio a mi madre Paquita, quien a lo largo de mi formación ha sido el pilar fundamental de mi vida, inculcándome valores que me han permitido ser una persona de bien, a mi tía Ximena, quien me ha apoyado en todas las circunstancias de mi vida, y a mis amadas hermanas: Andre y Mel, que día a día me han apoyado durante este largo camino que hoy llega a su fin.

Santiago Javier Cevallos Goyes

DEDICATORIA

A Dios por su infinita bondad y amor que nos entrega día a día el cual me permitió llegar hasta este punto y por haberme dado salud para lograr alcanzar mi objetivo.

A mis padres: Vicente y Raquel y hermanos: Luis y Ángel; por sus apoyos incondicionales, sus consejos, su tiempo, sus buenos valores que me han servido de mucho para ser una mejor persona de bien, por su constante motivación y esfuerzo que han hecho para que yo logre cumplir este objetivo que tanto he anhelado.

Pablo Omar García Camacho

AGRADECIMIENTO

De manera esencial a Dios, por darnos la vida y bendecirnos en cada paso que hemos dado a lo largo de nuestras vidas que nos permiten alcanzar nuestros sueños.

A la gloriosa Universidad Estatal de Bolívar y la Escuela de Administración para Desastres y Gestión de Riesgos, por ser el establecimiento quien nos abrió las puertas, dándonos la oportunidad de prepararnos y formarnos como profesionales, logrando así convertirnos en personas importantes para la sociedad.

A todos los docentes que a lo largo de los años de estudio se mantuvieron con dedicación, ayudándonos a llenarnos de conocimiento, en especial al Ing. Fabián Ramírez, quien nos guio durante este proceso, con su conocimiento y sabiduría, desplegando en nosotros competencias profesionales que se ponen en evidencia en el presente trabajo de titulación.

Con sempiterno cariño y amor a nuestras familias, padres, hermanos y hermanas, y personas que durante este largo caminar siempre se mantuvieron a nuestro lado, brindándonos ánimos y consejos que nos permitieron culminar nuestro objetivo planteado cuando ingresamos a la prestigiosa universidad.

Un grato reconocimiento a las personas que fueron nuestros compañeros durante cada uno de los niveles de estudio, colegas que son motivo de alegría y satisfacción al recordar los momentos compartidos dentro de las aulas, experiencias y aprendizajes que quedaran marcados en nuestras memorias a lo largo de muchos años.

A todos y cada uno de ustedes, muchas gracias.

Santiago Cevallos

Pablo García

ÍNDICE GENERAL

Contenido

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
CERTIFICADO DE SEGUIMIENTO AL PROCESO INVESTIGATIVO, EMITIDO POR EL TUTOR(A).....	xiv
RESUMEN EJECUTIVO.....	xv
ABSTRACT	xvi
INTRODUCCIÓN.....	xvii
CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del Problema	3
1.3. Objetivos	3
1.4. Justificación	4
1.5. Limitaciones.....	5
2. CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes de la investigación.....	6
2.2. Bases Teóricas.....	7
2.2.1. Riesgos laborales	7
2.2.2. Salud y seguridad ocupacional.....	7
2.2.2.1. Identificación de riesgos laborales	10
2.2.2.2. Evaluación de Riesgos Laborales.....	11
2.2.2.3. Medidas preventivas	13
2.2.3. Condiciones de trabajo y factores de Riesgo.....	14
2.2.4. Factores de los accidentes de trabajo	16
2.2.4.1. Tipos de factores de riesgo.....	18
2.3. Riesgo para la Salud de los Bomberos.....	22
2.4. Sistema de Variables	25
2.5. Marco Referencial.....	26
2.5.1. Cuerpo de Bomberos cantón Francisco de Orellana.....	26
2.5.2. Funciones exclusivas del Cuerpo de Bomberos del cantón Francisco de Orellana	

2.5.3. Procesos alineados con la misión.....	29
2.5.4. Historia de su creación.....	30
2.6. Marco legal	32
2.6.1. Constitución de la República del Ecuador	32
2.6.2. Ley de Seguridad Social del Ecuador	32
2.6.3. Normativa aplicable a la Seguridad y Salud en el Trabajo	32
2.6.4. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD	35
2.6.5. Reglamento General de la Ley de Defensa Contra Incendios	35
3. CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO	36
3.1. Descripción del área de estudio.....	36
3.2. Nivel de Investigación	36
3.3. Diseño	36
3.4. Población.....	36
3.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	37
3.5.1. Técnica. - Entrevista	37
3.5.2. Técnica. - Encuesta.....	37
3.5.3. Técnica. - NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. 37	37
3.5.4. Software Ergo /IBV-Evaluación de Riesgos Ergonómicos y Psicosociales.....	45
3.5.5. Control de riesgos.....	50
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.	51
4. CAPÍTULO 4: RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	52
4.1. Identificación de los principales factores de riesgo laborales en el personal del CBFO 52	52
4.1.1. Entrevista.....	52
4.1.2. Encuesta	55
4.1.3. Identificación de Riesgos Matriz NTP 330.....	65
4.2. Priorización de Riesgos.....	76
4.3. Evaluación de Riesgos Ergonómicos – Software Ergo/IBV.....	77
4.3.1. Evaluación riesgos ergonómico – Jefatura de Bomberos.	77
4.3.2. Evaluación de riesgo ergonómico - Asistente jefatura de bomberos.	78
4.3.3. Evaluación de riesgo ergonómico – Compras públicas.....	79
4.3.4. Evaluación de riesgo ergonómico – Jefatura financiera.....	80
4.3.5. Evaluación de riesgo ergonómico – Asistente de jefatura financiera.	81
4.3.6. Evaluación de riesgo ergonómico – Contabilidad.	82

4.3.7. Evaluación de riesgo ergonómico – Recaudación.....	83
4.3.8. Evaluación de riesgo ergonómico – Jefatura administrativa y talento humano..	84
4.3.9. Evaluación de riesgo ergonómico – Guardalmacén.	85
4.3.10. Evaluación de riesgo ergonómico – Desarrollo institucional.....	86
4.3.11. Evaluación de riesgo ergonómico – Parque automotor.	87
4.3.12. Evaluación de riesgo ergonómico – Sistemas de información y tecnología.....	88
4.3.13. Evaluación de riesgo ergonómico – Prevención de incendios, desastres y riesgos.	89
4.3.14. Evaluación de riesgo ergonómico – Instrucción y capacitación.....	90
4.3.15. Evaluación de riesgo ergonómico – Digitación.	91
4.3.16. Evaluación de riesgo ergonómico – Inspectores.	92
4.3.17. Evaluación de riesgo ergonómico – Atención pre-hospitalaria.....	93
4.3.18. Evaluación de riesgo ergonómico – Jefe de guardia.	94
4.3.19. Evaluación de riesgo ergonómico – Paramédico.	95
4.3.20. Evaluación de riesgo ergonómico – Bombero.	96
4.3.21. Evaluación de riesgo ergonómico – Bombero conductor.....	97
4.4. Evaluación de riesgos psicosociales – Software Ergo/IBV.....	98
4.4.1. Riesgo Psicosocial - Jefatura de bomberos.....	98
4.4.2. Riesgo Psicosocial - Asistente de jefatura.....	98
4.4.3. Riesgo Psicosocial - Compras públicas.....	98
4.4.4. Riesgo Psicosocial – Jefatura financiera.	99
4.4.5. Riesgo Psicosocial – Asistente de jefatura financiera.....	99
4.4.6. Riesgo Psicosocial – Contabilidad.....	99
4.4.7. Riesgo Psicosocial – Recaudación.	100
4.4.8. Riesgo Psicosocial – Jefatura administrativa y talento humano.	100
4.4.9. Riesgo Psicosocial – Guardalmacén.....	100
4.4.10. Riesgo Psicosocial – Desarrollo institucional.	101
4.4.11. Riesgo Psicosocial – Parque automotor.....	101
4.4.12. Riesgo Psicosocial – Sistemas de información y tecnología.	101
4.4.13. Riesgo Psicosocial – Prevención de incendios, riesgos y desastres.....	102
4.4.14. Riesgo Psicosocial – Instrucción y capacitación.	102
4.4.15. Riesgo Psicosocial – Digitación.....	102
4.4.16. Riesgo Psicosocial – Inspectores.....	103
4.4.17. Riesgo Psicosocial – Atención pre-hospitalaria.	103
4.4.18. Riesgo Psicosocial – Jefe de guardia.....	103
4.4.19. Riesgo Psicosocial – Paramédico.....	104

4.4.20. Riesgo Psicosocial – Bombero.	104
4.4.21. Riesgo Psicosocial – Bombero conductor	104
4.5. Elaboración de una propuesta que permita a los trabajadores seguir procedimientos que mejore las condiciones laborales y la prevención de riesgos.	105
5. Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones	117
5.1. Conclusiones	117
5.2. Recomendaciones	119
Bibliografía	121
ANEXOS	124

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido

Tabla 1. Operalización de variables.	25
Tabla 2. Principios y Valores	27
Tabla 3. Población.....	36
Tabla 4. Nivel de deficiencia.....	41
Tabla 5. Nivel de exposición.....	42
Tabla 6. Nivel de deficiencia.....	42
Tabla 7. Nivel de probabilidad.....	43
Tabla 8. Nivel de consecuencia.....	44
Tabla 9: Nivel de probabilidad.....	44
Tabla 10: Nivel de intervención.....	45
Tabla 11: Codificación zonas corporales	47
Tabla 12. Clasificación de las puntuaciones promedio.	48
Tabla 13. Riesgo en cuello y hombro.....	49
Tabla 14. Riesgo en mano-muñeca.	49
Tabla 15. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.	51
Tabla 16. Conocimiento de accidente laboral.	55
Tabla 17. Exposición del puesto de trabajo a un accidente.....	55
Tabla 18. Equipos de protección personal.....	56
Tabla 19. Factores de riesgo asociados al puesto de trabajo.	57
Tabla 20. Pausas activas.....	58
Tabla 21. Periodos de descanso.....	58
Tabla 22. Ropa de trabajo con características adecuadas.....	59
Tabla 23. Vehículos con mantenimientos preventivos.....	60
Tabla 24. Estado actual de herramientas.	61
Tabla 25. Accidente laboral dentro del área de trabajo.....	62
Tabla 26. Capacitación sobre accidentes laborales.	63
Tabla 27. Necesidad manual de protocolos.....	64
Tabla 28. Resultado matriz NTP 330. Jefatura de Cuerpo de Bomberos.....	65
Tabla 29. Resultado matriz NTP 330. Asistente de Jefatura.....	65
Tabla 30. Resultado matriz NTP 330. Jefe Jurídico.....	66
Tabla 31. Resultado matriz NTP 330. Compras Públicas.....	66
Tabla 32. Resultado matriz NTP 330. Jefatura Financiera.....	67
Tabla 33. Resultado matriz NTP 330. Asistente de jefatura Financiera.....	67
Tabla 34. Resultado matriz NTP 330. Contabilidad.....	68
Tabla 36. Resultado matriz NTP 330. Jefe administrativo y Talento Humano.....	69
Tabla 37. Resultado matriz NTP 330. Guarda almacén.....	69
Tabla 38. Resultado matriz NTP 330. Desarrollo Institucional.....	70
Tabla 39. Resultado matriz NTP 330. Parque Automotor.....	70
Tabla 40. Resultado matriz NTP 330. Sistemas de información y tecnología.....	71
Tabla 41. Resultado matriz NTP 330. Jefe de prevención de incendios, desastres riesgos.....	71
Tabla 42. Resultado matriz NTP 330. Instrucción y capacitación.....	72
Tabla 43. Resultado matriz NTP 330. Inspectores.....	72
Tabla 44. Resultado matriz NTP 330. Digitación.....	73
Tabla 45. Resultado matriz NTP 330. Atención Pre hospitalaria.....	73
Tabla 46. Resultado matriz NTP 330. Paramédico.....	74

Tabla 47. Resultado matriz NTP 330. Jefe de Guardia.	74
Tabla 48. Resultado matriz NTP 330. Bombero	75
Tabla 49. Resultado matriz NTP 330. Bombero conductor.	75
Tabla 50. Priorización de Riesgos.....	76

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Contenido

Gráfico 1. Modelo de gestión.....	28
Gráfico 2: Representación gráfica del riesgo.....	39
Gráfico 3. Conocimiento accidente laboral.....	55
Gráfico 4. Exposición del puesto de trabajo a un accidente.....	56
Gráfico 5. Equipos de protección personal.....	57
Gráfico 6. Factores de riesgo asociados al puesto de trabajo.....	57
Gráfico 7. Pausas activas.....	58
Gráfico 8. Periodos de descanso.....	59
Gráfico 9. Ropa de trabajo con características adecuadas.....	60
Gráfico 10. Vehículos con mantenimientos preventivos.....	61
Gráfico 11. Estado actual de herramientas.....	62
Gráfico 12. Accidente laboral dentro del área de trabajo.....	63
Gráfico 13. Capacitación accidentes laborales.....	63
Gráfico 14. Necesidad manual de protocolos.....	64
Gráfico 15. Tareas repetitivas – Jefatura de Bomberos.....	77
Gráfico 16. Posturas inadecuadas – Jefatura de Bomberos.....	77
Gráfico 17. Tareas Repetitivas - Asistente jefatura.....	78
Gráfico 18. Posturas inadecuadas - Asistente jefatura.....	78
Gráfico 19. Tareas repetitivas – Compras públicas.....	79
Gráfico 20. Posturas inadecuadas – Compras públicas.....	79
Gráfico 21. Tareas repetitivas – Jefatura financiera.....	80
Gráfico 22. Posturas inadecuadas – Jefatura financiera.....	80
Gráfico 23. Tareas repetitivas -Asistente de jefatura financiera.....	81
Gráfico 24. Posturas inadecuadas -Asistente de jefatura financiera.....	81
Gráfico 25. Tareas repetitivas – Contabilidad.....	82
Gráfico 26. Posturas inadecuadas – Contabilidad.....	82
Gráfico 27. Tareas repetitivas – Recaudación.....	83
Gráfico 28. Posturas inadecuadas – Recaudación.....	83
Gráfico 29. Tareas repetitivas – Jefatura administrativa y talento humano.....	84
Gráfico 30. Posturas inadecuadas – Jefatura administrativa y talento humano.....	84
Gráfico 31. Tareas repetitivas – Guardalmacén.....	85
Gráfico 32. Posturas inadecuadas – Guardalmacén.....	85
Gráfico 33. Tareas repetitivas – Desarrollo institucional.....	86
Gráfico 34. Posturas inadecuadas – Desarrollo institucional.....	86
Gráfico 35. Tareas repetitivas – Parque automotor.....	87
Gráfico 36. Posturas inadecuadas – Parque automotor.....	87
Gráfico 37. Tareas repetitivas – Sistemas de información y tecnología.....	88
Gráfico 38. Posturas inadecuadas – Sistemas de información y tecnología.....	88
Gráfico 39. Tareas repetitivas – Prevención de incendios, desastres y riesgos.....	89
Gráfico 40. Posturas inadecuadas– Prevención de incendios, desastres y riesgos.....	89
Gráfico 41. Tareas repetitivas – Instrucción y capacitación.....	90
Gráfico 42. Posturas inadecuadas – Instrucción y capacitación.....	90
Gráfico 43. Tareas repetitivas – Digitación.....	91

Gráfico 44. Posturas inadecuadas – Digitación.....	91
Gráfico 45. Tareas repetitivas – Inspectores	92
Gráfico 46. Posturas inadecuadas – Inspectores.....	92
Gráfico 47. Tareas repetitivas – Atención pre-hospitalaria.....	93
Gráfico 48. Posturas inadecuadas – Atención pre-hospitalaria	93
Gráfico 49. Tareas repetitivas – Jefe de guardia	94
Gráfico 50. Posturas inadecuadas – Jefe de guardia.....	94
Gráfico 51. Tareas repetitivas – Paramédico.....	95
Gráfico 52. Posturas inadecuadas – Paramédico.....	95
Gráfico 53. Tareas repetitivas – Bombero.....	96
Gráfico 54. Posturas inadecuadas – Bombero.....	96
Gráfico 55. Tareas repetitivas – Bombero conductor.....	97
Gráfico 56. Posturas inadecuadas – Bombero conductor.....	97
Gráfico 57. Riesgo Psicosocial– Jefatura de bombero	98
Gráfico 58. Riesgo Psicosocial – Asistente de jefatura.....	98
Gráfico 59. Riesgo Psicosocial – Compras públicas	98
Gráfico 60. Riesgo Psicosocial – Jefatura financiera	99
Gráfico 61. Riesgo Psicosocial – Asistente jefatura financiera.....	99
Gráfico 62. Riesgo Psicosocial – Contabilidad	99
Gráfico 63. Riesgo Psicosocial – Recaudación	100
Gráfico 64. Riesgo Psicosocial – Jefatura financiera y talento humano	100
Gráfico 65. Riesgo Psicosocial – Guardalmacén	100
Gráfico 66. Riesgo Psicosocial – Desarrollo institucional	101
Gráfico 67. Riesgo Psicosocial – Parque automotor	101
Gráfico 68. Riesgo Psicosocial – Sistema de información y tecnología	101
Gráfico 69. Riesgo Psicosocial – Prevención de incendios, riesgos y desastres	102
Gráfico 70. Riesgo Psicosocial – Instrucción y capacitación.....	102
Gráfico 71. Riesgo Psicosocial – Digitación.....	102
Gráfico 72. Riesgo Psicosocial – Inspectores.....	103
Gráfico 73. Riesgo Psicosocial – Atención pre-hospitalaria	103
Gráfico 74. Riesgo Psicosocial – Jefe de guardia.....	103
Gráfico 75. Riesgo Psicosocial – Paramédico.....	104
Gráfico 76. Riesgo Psicosocial – Bombero.....	104
Gráfico 77. Riesgo Psicosocial – Bombero conductor.....	104

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1. Modelo de entrevista.....	125
Anexo N° 2. Modelo de encuesta.....	127
Anexo N° 3. Test evaluación riesgo psicosocial.....	129
Anexo N° 4. Matriz NTP330	132
Anexo N° 5. Registro fotográfico.	134

CERTIFICADO EMITIDO POR EL TUTOR.



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Guaranda, 25 de septiembre del 2020

Ing.

Eva Gavilánez

**COORDINADORA DE LA UNIDAD DE RIESGOS
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR.**

Presente.-

Reciba un cordial y atento saludo. El presente tiene como finalidad exponer lo siguiente.

Que los Sres. **GARCIA CAMACHO PABLO OMAR** con C.C. **120670929-5**, **CEVALLOS GOYES SANTIAGO JAVIER** con C.C. **020205148-8**, egresados de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano, Escuela de Administración para Desastres y Gestión del Riesgo; Realizo todas las correcciones pertinentes al proyecto de Investigación denominado.

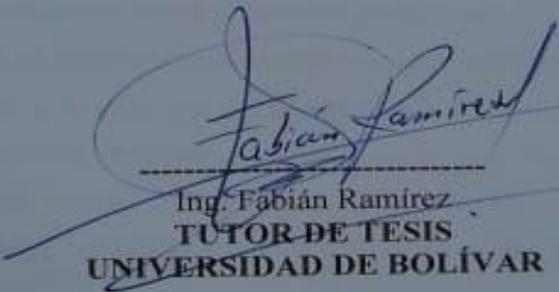
“FACTORES DE RIESGOS LABORALES EN EL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN FRANCISCO DE ORELLANA ESTACIÓN CENTRAL XI”

Para lo cual está **APTO** para presentar el respectivo empastado de su tesis y, proseguir con los trámites pertinentes para obtener su Título de **INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO**.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad.

Particular que comunico para los fines legales pertinentes.

Atentamente,



Ing. Fabián Ramírez
**TUTOR DE TESIS
UNIVERSIDAD DE BOLÍVAR**

RESUMEN EJECUTIVO

La prevención de riesgos y accidentes laborales en el Cuerpo de Bomberos del cantón Francisco de Orellana, estación central “X1” es de relevante importancia debido a las actividades que realizan, prestando un servicio permanente y eficaz, tomando en cuenta que quienes realizan estas actividades están expuesto a sufrir algún tipo de accidente laboral que provoque lesiones e incapacidades temporales y permanentes, convirtiéndose así en una enfermedad profesional.

Con tal referencia y ante el desconocimiento del personal sobre el tema, se estableció como objetivos identificar y evaluar los principales factores de riesgos presentes en la institución, mediante métodos, técnicas e instrumentos, que dieron como resultado desarrollar un Manual de pausas activas para la prevención de riesgos laborales, orientado al personal administrativo y operativo del Cuerpo de Bomberos del cantón Francisco de Orellana. Para lo cual se fundamentó la teoría de la temática utilizada a través de varios autores los mismos que brindan su aporte científico sobre los tipos de factores de riesgo que existen, además de métodos de evaluación con los que deben contar las instituciones y empresas, que como el CBFO y sus trabajadores están propensos a sufrir un accidente por cuanto las actividades que realizan lo ameritan.

La identificación de los factores de riesgos se realizó mediante la metodología de la matriz NTP 330, misma que determinó que los riesgos que mayor incidencia tienen son Ergonómicos y Psicosociales. Se utilizó el software Ergo/IBV para la evaluación de movimientos repetitivos y posturas inadecuadas, determinando en ambos, un nivel de riesgo medio, debido a las condiciones en las que los trabajadores realizan sus actividades. La evaluación del riesgo psicosocial se realizó mediante el Test de Evaluación Psicosocial (CoPsoQ-istas21). Estos resultados permitieron concluir que los trabajadores de la institución tienen un grado de exposición muy desfavorable a exigencias psicosociales, y de inseguridad a futuro, provocando a los mismos un nivel de autoestima baja, niveles de estrés elevados, falta de concentración y poca productividad. A todo esto, complementado que no existe registro de procesos de capacitación al personal en cuanto a la prevención de riesgos laborales, provoca que los trabajadores tengan una probabilidad alta a sufrir accidentes. Esto permitió el diseño de un manual de pausas activas para la prevención de riesgos laborales, el mismo que se anhela sea de beneficio y optimice los procedimientos al realizar las actividades, logrando así la seguridad en los trabajadores.

ABSTRACT

The prevention of risks and occupational accidents in the Fire Department of the Francisco de Orellana canton, central station "X1" is of relevant importance due to the activities they carry out, providing a permanent and effective service, taking into account that those who carry out these activities are exposed to suffer some type of work accident that causes injuries and temporary and permanent disabilities, thus becoming an occupational disease.

With such a reference and given the lack of knowledge of the staff on the subject, it was established as objectives to identify and evaluate the main risk factors present in the institution, through methods, techniques and instruments, which resulted in the development of a Manual of active breaks for prevention of occupational risks, oriented to the administrative and operational personnel of the Fire Department of the Francisco de Orellana canton. For which the theory of the theme used by several authors was based, the same ones who provide their scientific contribution on the types of risk factors that exist, in addition to evaluation methods that institutions and companies must have, which as The CBFO and its workers are prone to accidents because the activities they carry out warrant it.

The identification of risk factors was carried out using the methodology of the NTP 330 matrix, which determined that the risks with the highest incidence are Ergonomic and Psychosocial. The Ergo/IBV software was used for the evaluation of repetitive movements and inappropriate postures, determining a medium risk level in both, due to the conditions in which the workers carry out their activities. The psychosocial risk assessment was carried out using the Psychosocial Evaluation Test (CoPsoQ-istas21). These results allowed us to conclude that the workers of the institution have a very unfavorable degree of exposure to psychosocial demands, and of insecurity in the future, causing them a low level of self-esteem, high levels of stress, lack of concentration and low productivity. To all this, complemented by the fact that there is no record of training processes for personnel in terms of occupational risk prevention, it causes workers to have a high probability of suffering accidents. This allowed the design of a manual of active breaks for the prevention of occupational risks, the same one that is desired to be of benefit and optimize the procedures when carrying out activities, thus achieving worker safety.

INTRODUCCIÓN.

Los riesgos laborales a nivel general son estados o situaciones de vulnerabilidad que atraviesa el trabajador en su lugar de trabajo durante toda la jornada laboral e incluso fuera de ella, tomando en cuenta que la manera en la que el trabajador realiza sus actividades dependerá el resultado de las mismas. Siendo así de gran importancia la seguridad y salud del trabajador además de las condiciones en las que realiza su trabajo.

El trabajador siempre va a estar expuesto a riesgos, ya sean estos internos o externos, por tanto se debe realizar una vigilancia y un estudio profundo a cada puesto de trabajo de la institución, la manera en como el trabajador se desenvuelve a diario, las posturas que adopta para realizar sus labores diarias, el ambiente en que realiza sus actividades, la relación con el personal, la atención y apoyo de superiores, incluso problemas fuera del trabajo pueden incidir o ser factor para que el trabajador corra el riesgo de tener un accidente laboral.

Para que exista o se materialice un accidente laboral debe existir dos factores esenciales, lo que son actos inseguros y condiciones inseguras, siendo los actos inseguros asociados al trabajador y las condiciones inseguras asociadas al entorno o área de trabajo. Juntados esto dos factores es probable que exista un accidente laboral. También se puede originar un cuasi accidente, que es un accidente no materializado, pero que hubo la probabilidad que ocurra el mismo.

A nivel mundial existe un alto índice de accidentes laborales, y un porcentaje muy alto de consecuencias fatales, muchos de estos ocasionados por el poco interés y valor que se da a la salud y seguridad del trabajador. En nuestro país los índices de accidentes laborales van en aumento, cada vez existen más accidentes ocasionados por diferentes factores, es de gran importancia mencionar que en Ecuador se valora más el producto realizado, que la persona y las condiciones en las que se realiza. Empresas que con el fin de abaratas sus gastos, no realizan estudios de la seguridad y salud en el trabajo, y otra que lo realizan, pero solamente para cumplir con obligaciones, sin saber la importancia y el impacto que esto ocasiona.

La prevención y seguridad laboral está presente en todas las instituciones del país, en unas con mayor o menor grado, existe preocupación tanto de trabajadores como empleadores en este tema, sin embargo, existen varios factores que dificultan que se cumplan con todas

estas obligaciones, ya sean estos factores, sociales, técnicos y económicos que es el más importante.

En el Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana, no existe un departamento o una persona que se encargue del estudio de la Seguridad y Salud de los trabajadores, siendo así de gran importancia el trabajo realizado en la institución, donde se realiza la identificación, evaluación de los factores de riesgo a los que están expuesto cada uno de los trabajadores de la estación central de Bomberos “X1”. Además de implementar medidas que permitan minimizar el riesgo en cada una de las áreas, logrando así un ambiente adecuado de trabajo donde los empleados puedan realizar sus actividades de una forma más segura.

CAPÍTULO 1: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

En la actualidad a nivel mundial las personas cumplen con diferentes actividades en sus puestos de trabajo, por lo que están expuestas a sufrir algún tipo de accidente laboral durante su jornada, es por eso que las instituciones han establecido leyes y normativas que les permita garantizar y salvaguardar la integridad de su personal. Además de seguir con normas y protocolos, los mismos que deben estar bajo la supervisión de un departamento encargado de la salud y seguridad ocupacional que dé cumplimiento a las normas antes mencionadas.

En nuestro país se evidencia que la mayoría de instituciones no cuentan con un departamento que se encargue de la salud y seguridad de los empleados, lo que aumenta la probabilidad de que ocurra un accidente laboral que afecte el desempeño de los mismos. Es por ello que el Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana está expuesto a que su personal tanto operativo como administrativo corran el riesgo de tener un accidente al instante de cumplir las respectivas actividades, ya que al momento la institución no cuenta con un departamento que se encargue de dar solución a los principales factores de riesgos que pueden ser: físico, químico, mecánico, biológico, tecnológico, ergonómicos, psicosociales y accidentes mayores, mismos que pueden estar presentes en los diferentes puestos de trabajo. A continuación, se detalla algunas falencias identificadas dentro de la institución:

- Dentro de la institución CBFO no se ha realizado una identificación de riesgos laborales por puestos de trabajo.
- El personal no conoce totalmente sobre los temas de riesgos laborales, ni a cuál de ellos están expuestos en sus actividades que realizan diariamente.
- El cuerpo de Bomberos no cuenta con un departamento de seguridad ocupacional y de un técnico que se encargue del estudio de riesgos asociados a cada uno de los puestos de trabajo.
- El personal en su mayoría no recibe capacitación acerca de prevención de riesgos laborales.
- Dentro de la institución; no se cuentan con un manual que permita la prevención de riesgos laborales.
- El personal operativo debe conocer la manera adecuada de funcionamiento de herramientas y maquinaria con la que cuentan, para que se realice una correcta

operación previniendo así accidentes laborales (cortes, golpes, atrapamientos, caídas, etc.).

Es por eso que en el presente trabajo de investigación se plantea la elaboración de un estudio que nos permita identificar y evaluar los factores riesgos laborales que existen dentro de la institución, con el fin de desarrollar una propuesta que ayude al personal a mejorar el desempeño de sus actividades y a disminuir significativamente el riesgo de sufrir accidentes laborales y posterior a eso enfermedades ocupacionales.

1.2. Formulación del Problema

¿A qué tipos de factores de riesgo está expuesto el personal operativo y administrativo del Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana, estación central “X1”.

1.3. Objetivos

General

- “Determinar qué tipo de riesgos laborales están presentes en los diferentes puestos de trabajo del Cuerpo de Bomberos del cantón Francisco de Orellana, estación central “X1”.

Específicos

- Identificar los principales factores de riesgo laborales que se presentan en cada uno de los puestos de trabajo del Cuerpo de Bomberos del cantón Francisco de Orellana estación central “X1”.
- Evaluar los riesgos que mayor incidencia tengan en todos los puestos de trabajo mediante métodos de análisis con el fin de obtener un promedio de afectación a su personal por cada factor de riesgo.
- Elaborar una propuesta que permita a los trabajadores cumplir con procedimientos que mejoren las condiciones laborales y la prevención de riesgos en la salud del personal de la institución.

1.4. Justificación.

Es de vital importancia realizar la identificación de riesgos laborales en la institución, por cuanto no existe un previo estudio del tema y por consecuencia los empleados no conocen sobre los riesgos que afectan su puesto de trabajo, esta identificación tiene un alto grado de valor ya que mediante la misma se obtendrá como resultado los factores de riesgos que mayor afectación tenga en cada puesto de trabajo, tomando en cuenta que cada puesto puede ser afectado por uno o diferentes riesgos. Una vez identificado los factores de riesgos que mayor incidencia tenga en el personal bomberil se procede a la evaluación, que consta en el estudio a detalle de cada factor, obteniendo así el nivel de riesgo al que el trabajador está expuesto. De este nivel dependerán las medidas correctivas a adoptarse para que este baje y el riesgo sea minimizado, logrando así un mejor desempeño laboral del trabajador y obteniendo mejores resultados de sus actividades diarias.

Desde el punto de vista de la salud y la prevención, el trabajo es considerado uno de los componentes de incidencia más decisiva en la salud de las personas. Por ello, la vigilancia sobre las condiciones laborales directamente relacionadas con la salud de los trabajadores constituye un recurso importante para la prevención de las enfermedades y accidentes laborales. Por otra parte, su estudio permite además realizar un seguimiento del estado de salud de la población trabajadora. Entre los indicadores más reconocidos que permiten conocer el impacto del trabajo en la salud de las personas, está la recurrencia y prevalencia de los accidentes del trabajo, las enfermedades profesionales, las discapacidades físicas y/o mentales provocadas por el trabajo, entre otros. (Carrasco & Donari, Accidentabilidad laboral, 2016).

La importancia de la investigación no solamente es para el Cuerpo de Bomberos, sino también para todos los habitantes del Cantón Francisco de Orellana, al saber que los integrantes del cuerpo bomberil realizan sus actividades de una manera adecuada, enmarcados en la seguridad y prevención de riesgos laborales, prestando una atención apropiada. Al tener identificados los riesgos que afectan a cada uno de los puestos de trabajo de la institución, se puede mejorar las condiciones del área de trabajo, además que el trabajador tendrá amplio conocimiento de lo que está expuesto, teniendo así un alto grado de responsabilidad al realizar sus actividades.

El cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana brinda su servicio a la comunidad mediante la atención de emergencias y desastres ocasionados a nivel cantonal, además prestan apoyo a los cantones cercanos cuando estos requieren sus servicios. Sin embargo, al interior de la institución existe la necesidad de contar con un manual de procedimientos para las actividades que realiza el cuerpo bomberil para así poder prevenir los riesgos y accidentes laborales. Durante la investigación se determinará los tipos de riesgos a los que están expuestos ya sea el personal administrativo como operativo en el cumplimiento de sus actividades cotidianas, en este caso en la atención de emergencias, limpieza y mantenimiento de herramientas y equipos, operación de maquinaria y herramientas, la no utilización del equipo adecuado, entre otros que pueden ocasionar un accidente laboral.

1.5. Limitaciones.

Es el poco empoderamiento y de cooperación del personal sobre la investigación, ya que para la misma necesitamos información veraz y técnica para que los resultados del estudio sean lo más reales posibles e identificar con certeza los riesgos a los que está expuesto cada puesto de trabajo.

Es el acceso a las actividades que realiza el personal operativo diariamente, ya sea en la atención de emergencias o tareas que realizan dentro de la institución.

Falta del departamento de seguridad y salud ocupacional dentro de su institución.

Ausencia de un profesional que realice el estudio e identificación de riesgos laborales.

2. CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.

“Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el Cuerpo de Bomberos Municipal de Durán”

El Cuerpo de Bomberos Municipal de Durán no tiene todos los conocimientos en seguridad, pero no tenía el conocimiento sobre salud ocupacional, por tanto, no conocen sobre los riesgos a los que están expuestos al realizar las actividades diarias a ellos encomendados, mediante este sistema de seguridad y salud en el trabajo, observaran lo importante que es el conocimiento en salud ocupacional. (Delgado, 2018).

“Factores de riesgo y prevalencia de enfermedades laborales en el personal que trabaja en el “Cuerpo de Bomberos” ciudad de Ibarra en el periodo enero-agosto 2012”

El personal del Cuerpo de Bomberos ciudad de Ibarra se encuentra expuesto a un sinnúmero de riesgos debido al ambiente en el cual se realiza su trabajo tales como: heridas, fracturas, golpes, caídas y quemaduras. Las enfermedades que se presentan con mayor frecuencia en el cuerpo de Bomberos son prevenibles. Además, que no cuenta con el personal calificado para manejar el programa de Salud Ocupacional. La Bioseguridad es una norma básica en cuanto al trabajo que se realiza en el Cuerpo de Bomberos Ciudad de Ibarra. (Coral & Vaca, 2012).

Los programas de seguridad en la construcción, que incluyen inspecciones obligatorias de las herramientas y el equipo, ayudan a generar conciencia de la seguridad en los sitios de trabajo; la industria de la construcción tiene una de las tasas más altas de lesiones entre los trabajadores, según datos publicados por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), además partiendo de la premisa establecida por la OIT se indica que en los países en vía de desarrollo no se reportan todos los accidentes suscitados. (López A. N., 2017).

Las condiciones laborales, ambientes, agentes nocivos, instalaciones, comportamientos y actos inseguros como desacato a normas técnicas de seguridad que originen riesgos en el lugar y puesto de trabajo influyen sobre el estado funcional de las personas, su seguridad y salud. Por ende, atenta contra su bienestar e integridad física, mental y social, sus aptitudes fisiológicas y psicológicas e incluso sus bienes y proyectos de vida (Hernández, Monterrosa, & Muñoz, 2017).

Generalmente en las industrias por incumplimiento de las normas se dan los accidentes de trabajo, principalmente por el desconocimiento por parte de los directivos, falta de capacitación adecuada para los obreros, falta de supervisión, por las condiciones laborales en el sitio de trabajo, el uso indebido del equipo de seguridad que puede producir lesiones graves e incluso la muerte y en definitiva porque algunos empresarios le toman a la seguridad como gasto y no como inversión.

En relación a la investigación el análisis de riesgos laborales y enfermedades que sufre el personal bomberil es en su mayoría similar en todas las instituciones que brindan el servicio de atención de emergencias a la comunidad, de tal manera es de suma importancia identificar las causas que pueden llegar a provocar un accidente laboral el mismo que puede afectar la integridad de los trabajadores.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Riesgos laborales.

Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo (Díaz Zazo, 2015).

Factor de riesgo.- Es todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él (Hena Robledo, 2015).

Riesgo potencial.- Es el riesgo de carácter latente, susceptible de causar daños a la salud cuando fallan o dejan de operar los mecanismos de control (Hena Robledo, 2015).

Riesgo. - Es toda posibilidad latente de peligro que si no es controlada puede causar lesiones a las personas, daños a las instalaciones materiales, o pérdidas en el proceso productivo. (Carrasco & Donarí, Accidentabilidad laboral: analisis de las causas mas recurrentes y factores intervinientes, 2016).

Riesgo.- Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas (Hena Robledo, 2015).

2.2.2. Salud y seguridad ocupacional

Son condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la seguridad y salud de los empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitantes y cualquier otra persona en el lugar de trabajo. (Martínez & Yandún, 2017).

Peligro.- Es todo aquello que puede producir un daño o un deterioro de la calidad de la vida individual o colectiva de las personas (Hena Robledo, 2015).

Salud. - Según la Organización mundial de la salud lo define como un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

Puesto de trabajo. - Es el lugar espacio que ocupa el empleado a desempeñar las actividades encomendadas por el empleador.

Ambiente de trabajo. - Toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo, y que le produzca incapacidad o muerte. Son también accidentes del trabajo los ocurridos en el trayecto directo, de ida o regreso, entre la habitación y el lugar del trabajo, y aquellos que ocurran en el trayecto directo entre dos lugares de trabajo, aunque estos pertenezcan a distintos empleadores. (Carrasco & Donari, Accidentabilidad laboral, 2016).

Condiciones de trabajo.- Es cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador (Rodrigo Agulló, 2015).

El ambiente de trabajo. - Circunstancias que caracterizan el medio donde se desempeña el trabajador. De acuerdo con esto hay vario tipo de ambientes;

- **Natural.** - es aquel no intervenido por el hombre y susceptible de contaminación por el hombre.
- **Intervenido.** - es aquel cuyo estado natura se ha afectado por la intervención del hombre. Este a su vez puede ser:
- **Libre.** - sin restricción en el movimiento del aire.
- **Controlado.** - modificando factores naturales se adecua el ambiente cerrado a determinada ocupación.
- **Cerrado.** - con restricción en el movimiento del aire, como en el túnel de una mina.
- **Artificial.-** creado por el hombre para trabajar en él, como una planta de fabricación o un edificio de oficinas (Hena Robledo, 2015).

La seguridad del trabajo. - Es la técnica de prevención de los accidentes de trabajo que actúa analizando y controlando los riesgos orgánicos por los factores mecánicos ambientales (Díaz Zazo, 2015).

Higiene Industrial.- Como la ciencia dedicada al reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales que se originan en los lugares de trabajo, los cuales pueden provocar perjuicios y patologías entre los trabajadores o ciudadanos de la comunidad (Goya Chaguay & Castillo Barriga , 2017).

Enfermedades profesionales u ocupacionales. - Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral. Se considerarán enfermedades profesionales u ocupacionales las publicadas en la lista de la Organización Internacional del Trabajo OIT, así como las que determinare la CVIRP para lo cual se deberá comprobar la relación causa – efecto entre el trabajo desempeñado y la enfermedad crónica resultante en el asegurado, a base del informe técnico del SGRT (Instituto Ecuatoriana de Seguridad Social - IESS, 2016).

Sistema gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Es el conjunto de elementos interrelacionados e interactivo que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo y la forma de alcanzarlos.

Condiciones de medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Empleador: La persona o entidad, de cualquier clase que fuere, por cuenta u orden de la cual se ejecuta la obra o a quien se presta el servicio.

Trabajador: La persona que se obliga a la prestación del servicio o a la ejecución de la obra se denomina trabajador y puede ser empleado u obrero.

Trabajador calificado o competente: Aquel trabajador que, a más de los conocimientos y experiencia en el campo de su actividad específica, los tuviera en la prevención de riesgos dentro de su ejecución.

Lugar o centro de trabajo: Son todos los sitios en los cuales los trabajadores deben permanecer o a los que tienen que acudir en razón de su trabajo y que se hallan bajo el control directo o indirecto del empleador, para efectos del presente reglamento se entenderá como centro de trabajo cada obra de construcción.

Organización: Toda compañía, negocio, firma, establecimiento, empresa, institución, asociación o parte de los mismos, independiente que tenga carácter de sociedad anónima, de que sea pública o privada con funciones y administración propias. En las

organizaciones que cuentan con más de una unidad operativa, definirse como organización cada una de ellas.

Seguridad: Mecanismos jurídicos, administrativos, logísticos tendientes a generar determinados riesgos o peligros físicos o sociales.

Seguridad laboral o del trabajo: El conjunto de técnicas aplicadas en las áreas laborales que hacen posible la prevención de accidentes e incidentes trabajo y averías en los equipos e instalaciones.

Higiene laboral o del trabajo: Sistema de principios y reglas orientadas al control de contaminantes del área laboral con la finalidad de evitar la generación de enfermedades profesionales y relacionadas con el trabajo.

Psicosociología laboral: La ciencia que estudia la conducta humana y su aplicación a las esferas laborales. Analiza el entorno laboral y familiar, los hábitos y sus repercusiones, estados de desmotivación e insatisfacción que inciden en el rendimiento y la salud integral de los trabajadores.

Medicina del trabajo: Es la ciencia que se encarga del estudio, investigación y prevención de los efectos sobre los trabajadores, ocurridos por el ejercicio de la ocupación.

Ergonomía: Es la técnica que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas con el fin de conseguir una óptima productividad con un mínimo esfuerzo y sin perjudicar la salud.

Prevención de riesgos laborales: El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas tendientes a eliminar o controlar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medio ambiental.

Equipos de protección personal: Son equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para la protección de uno o varios riesgos amenacen su seguridad y su salud.

Riesgo del trabajo: Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas con la presencia de accidentes, enfermedades y estados de insatisfacción ocasionados por factores o agentes de riesgos presentes en el proceso productivo. (Ministerio de Trabajo y Empleo, 2008).

2.2.2.1. Identificación de riesgos laborales.

Accidentes de trabajo.- Todo suceso repentino que sobre venga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte (Rodríguez Mesa, 2015).

Incidente.- Suceso en el curso del trabajo en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que ésta sólo requieren cuidados de primeros auxilios (Hospital Herrera Llerandi, 2018).

Enfermedad Laboral.- Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar (Rodríguez Mesa, 2015).

Enfermedad profesional. - Se entenderá por enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe específicamente al respecto, y que estén provocadas por la acción de los elementos o sustancias que un dicho cuadro impliquen para cada enfermedad profesional (Díaz Zazo, 2015).

Suceso peligroso.- Toda contingencia fácilmente reconocible, que puede causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población (incendio, terremoto, violencia), (Hospital Herrera Llerandi, 2018).

2.2.2.2. Evaluación de Riesgos Laborales.

Evaluación de riesgos.- Técnica para determinar los riesgos asociados a un determinado puesto de trabajo, al uso de algún producto o servicio industrial, o al funcionamiento de una instalación industrial (Muños A, 2015).

La evaluación de riesgo es un mecanismo que facilita al empleador o jefe de una empresa a la toma de decisiones y a su vez la implementación de medidas que permitan disminuir el nivel de riesgo existente, y en el mejor de los casos lograr que este sea eliminado. Cumpliendo así con la obligación de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Análisis del riesgo.- Dentro del análisis de riesgo se identificada cada uno de los factores de riesgo que existen en cada puesto de trabajo, teniendo en cuenta que, dependiendo el área, unos pueden estar expuestos a mas factores que otros.

Se identifica el factor, se determina el tiempo de exposición, si existen medidas en las cuales se actué frente al riesgo, lo que es protección al individuo o a la fuente.

Valoración del riesgo.- En este punto se asigna un valor a cada variable que va a ser analizada, dependiendo de las cualidades que cumpla cada una dentro del área que se está estudiando. Esta asignación se la realiza para cada uno de los factores de riesgo

identificados en el área de trabajo. En la valoración intervienen algunas variables, que al momento de desarrollarlas y entrelazarlas nos darán como resultado un valor de riesgo.

Una vez obtenida la valoración y el nivel para cada uno de los factores de riesgo, se procede a la interpretación del mismo, donde se determinará si este es aceptable, no aceptable o aceptable con control específico o no aceptable.

Si la evaluación determina que el riesgo es aceptable, no se deberá implementar ningún tipo de medida de reducción.

Si la evaluación determina que el riesgo es no aceptable o aceptable con un control específico, o tiene de necesidad de que se implementen medidas de prevención, se contará con lo siguiente:

- Buscar mecanismos que permitan la eliminación o reducción del riesgo, estos pueden ser, actuando directamente en la fuente, en el medio y en el individuo, según el caso lo requiera.
- Realizar un control periódico a las condiciones en las que se realiza la actividad, además de herramientas que se utiliza para la misma y la condición y estado de salud del trabajador.

Si la evaluación determina que el riesgo es no aceptable, se debe parar inmediatamente la actividad y tomar medidas directamente al área de trabajo, debido a que no se puede poner en riesgo la vida del trabajador.

La identificación y evaluación de riesgos se debe realizar a cada puesto de trabajo, teniendo en cuenta que la misma va dirigida al puesto, más no al trabajador.

La evaluación debe volver a realizarse cuando el puesto de trabajo haya sufrido algún tipo de cambio como:

- a) Sustitución de equipos o maquinaria.
- b) Alteración en la dimensión del área de trabajo.
- c) Incorporación o cambio del personal.
- d) Incremento de actividades asignadas al puesto de trabajo.

Al final de la identificación y evaluación de riesgo se debe realizar un informe en el que consten los siguientes datos.

- Caracterización del puesto de trabajo.

- Factores de riesgo existentes.
- Antecedentes de afectaciones a trabajadores.
- Resultados de evaluación de riesgo.
- Medidas correctivas y preventivas.

2.2.2.3. Medidas preventivas.

Ya una vez realizado el análisis de riesgos y peligros latentes es necesario tomar las medidas y acciones pertinentes, así como sus estrategias que facilite a la prevención, reducción o eliminación de los riesgos y posterior de sus consecuencias.

a) Técnicas analíticas.

Es importante tomar en consideración acciones que permitan tener un registro para la prevención de riesgos laborales dentro de una empresa.

1. Técnicas analíticas antes de accidente.

- Caracterización del puesto de trabajo. – Identificar las condiciones y características con las que cuenta el lugar.
- Análisis del puesto de trabajo. – Radica en realizar la identificación de posibles factores de riesgo existentes y la evaluación de los mismos.

2. Técnicas analíticas posteriores al accidente.

- Registro de accidentes laborales. - Consiste en mantener un registro de accidentes suscitados incluyendo la mayor información posible. Para posteriormente realizar un procedimiento estadístico que permitan a la empresa tomar medidas de actuación.
- Investigación de accidentes laborales. – El objetivo es determinar las causas por las que ocurrió el accidente, si fue por acción del trabajador o por acción externa, para la posterior implementación de medidas correctivas.

b) Técnicas operativas.

1. Factor técnico.

- Diseño del área de trabajo. – Un correcto y puesto de trabajo permite que el trabajador desempeñe sus actividades de mejor manera, evitando sufrir algún tipo de accidente.

- Métodos de actuación. - Establecer procedimientos para condiciones de riesgo, en donde el trabajador actúe conforme a normas más no improvisadamente.
- Medidas de intervención. - Medidas preventivas y correctivas que permitan la reducción del riesgo
- Mantenimiento. - Un mantenimiento preventivo a maquinarias y herramientas permiten la disminución de la probabilidad que tengan mal funcionamiento y causen un accidente.
- Señalización. – Radica en la identificación de un peligro existente y señalarlo, logrando así que el trabajador evite tener exposición.
- Protecciones personales. - Dotar de equipos de protección personales a los empleados que se encuentren expuestos a riesgos que no pudieron ser mitigados.

2. Factor humano.

- Talento Humano. – Es la selección del personal adecuado que cumpla con las características y exigencias que tiene el puesto de trabajo.
- Formación. – Es el nivel de conocimiento que tiene el trabajador para actuar y realizar actividades conforme el puesto lo requiera.
- Capacitación – La continua actualización de conocimientos permite una mejor manera de desenvolvimiento del trabajador. El fin es instruir habilidades y conocimientos necesarios para desempeñar las actividades designadas.
- Ambiente laboral. – Un adecuado ambiente laboral y relaciones personales entre trabajadores permite la armonía y realización de actividades conforme el puesto de trabajo exige.

2.2.3. Condiciones de trabajo y factores de Riesgo.

Condiciones de trabajo.- Con el fin de englobar en un concepto único aspecto del trabajo que pueden afectar a la salud de las personas trabajadoras se acuñó el término condiciones de trabajo (Benlloch López Cruz, 2018).

Según este término las condiciones de trabajo englobaran tres ámbitos diferenciados:

- **El medio ambiente de trabajo.** - Entendido como tal el conjunto de aspectos materiales que conforman el entorno donde se realiza una tarea (condiciones de seguridad, contaminantes químicos, físicas, biológicas, etc.)

- **Las exigencias de las tareas.** - El ritmo y la carga de trabajo de la tarea a realizar (esfuerzos, posturas, atención, monotonía).
- **La organización del trabajo.**-Forma en la que el trabajo se fragmenta en tareas elementales, así como el reparto entre los distintos individuos, unido a la velocidad de ejecución, estructuras de autoridad y de jerarquía, relaciones establecidas, etc. (Benlloch López Cruz, 2018).

Factores de riesgo. - El concepto de condiciones de trabajo va a englobar a todo aquello conjunto de variables que definen la realización de una tarea concreta y el entorno en que esta realiza. A cada una de las dichas variables, susceptibles para producir daños a la salud de las personas que trabajan es común denominarles también, factores de riesgos:

Los principales factores de riesgos laborales lo podemos agrupar en cinco grupos:

- Factores debidos a las condiciones de seguridad.
- Factores derivados del entorno físico del trabajo.
- Factores de origen químico o biológico.
- Factores derivados de las características del trabajo.
- Factores derivados de la organización del trabajo.

Se describirá brevemente el contenido de cada grupo para, posteriormente, analizamos con detalle en cada unidad didáctica.

1° Condiciones de seguridad. - Se considera las condiciones materiales (elementos móviles, eléctricos, etc.) que pueden provocar daño para la salud de las personas que trabajan. Se analizarán las maquinas, herramientas, instalaciones eléctricas, etc.

2° Entorno físico. - Se describirán los componentes físicos del medio ambiente de trabajo; ruido, iluminación, vibración, condiciones termo higrométricas y radiaciones ionizantes y no ionizantes, presión atmosférica, etc.

3° Factores de origen químico o biológico. - Se analizan los contaminantes químicos (sustancias y productos) y los contaminantes biológicos y las lesiones que provocan.

- Los contaminantes químicos: gases, vapores, nieblas, aerosoles, humos, etc.
- Los contaminantes biológicos: bacterias, virus, hongos, protozoos, etc.

4° Características del trabajo relacionado con la carga de trabajo. - Incluyendo las exigencias que la tarea impone a las personas que trabajan (esfuerzo físico, manipulación de cargas, posturas, etc.) tanto físico como mental.

- **Factores derivados de la carga física:** esfuerzos físicos de todo tipo (manejo de cargas, posturas de trabajo, movimientos repetitivos).
- **Factores derivados de la carga mental:** nivel de exigencia psíquica de la tarea (ritmos de trabajo, nivel de atención, monotonía, falta de autonomía, responsabilidad, etc.).

5° Organización del trabajo. - Se analiza todas las lesiones que producen insatisfacción laboral en las personas que trabajan (duración de la jornada, distribución de horarios, etc.)

- **Factores de organización temporal:** jornada y ritmo de trabajo, trabajo a turnos o nocturno
- **Factores dependientes de la tarea:** automatización, comunicación y relaciones, monotonía, identificación de tareas, etc. (Benlloch López Cruz, 2018)

2.2.4. Factores de los accidentes de trabajo

Los accidentes laborales pueden ocurrir por causas humanas o mecánicas, siendo la mayor parte de los casos de origen humano. En muchas ocasiones los accidentes laborales debidos a causas mecánicas, ocurren por un mal montaje de la maquinaria, o por un defecto de fábrica, por lo tanto, en el fondo el culpable del accidente es la persona que realiza el montaje o la que se equivoca en la cadena de producción, así que casi todos los accidentes son debidos a causas humanas.

Causas de los accidentes laborales.

La Organización Internacional del Trabajo reconoce 4 grandes grupos de causas de accidentes:

1. Acto inseguro.- Es la violación de un procedimiento que se considera seguro, es decir, es la negligencia de una persona lo que produce el principal factor de inseguridad.

Ejemplos:

- Distraer o molestar a otras personas que están realizando su trabajo.
- Hacer trabajos de mantenimiento con la máquina en marcha.
- Realizar operaciones sin estar autorizado.

- No utilizar los equipos de seguridad.
- Adoptar posturas o posiciones peligrosas.
- No trabajar a la velocidad adecuada.
- Emplear equipos inseguros.

2. Condición insegura.- Es aquella condición que forma parte del objeto que ha estado directamente ligada al accidente y que podría haber sido protegida o evitada.

Ejemplos:

- Condiciones ambientales que suponen un determinado riesgo.
- Protecciones inadecuadas o defectuosas.
- Ventilación defectuosa de los lugares de trabajo.
- Ausencia de protecciones.
- Iluminación inadecuada en los centros de trabajo.
- Instalaciones mal concebidas o construidas.
- Herramientas o equipos defectuosos.

3. Causas personales.- Son causas internas al propio trabajador y causan gran parte de los accidentes.

Ejemplos:

- Hábitos inseguros.
- Defectos físicos.
- Desconocimiento del trabajo.

4. Medio ambiente.- Al igual que las causas personales, son causas internas al trabajador, pero éstas están motivadas por el ambiente social donde las personas viven, trabajan y se desenvuelven.

Ejemplos:

- Problemas de salud.
- Problemas sociales y económicos.

Estos 4 factores en el fondo están entrelazados entre sí. (Prado, 2020)

2.2.4.1. Tipos de factores de riesgo.

Físicos: Son todo aquellos factores ambientales de naturaleza física que pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos. También se pueden definir como diferentes formas en energía presentes en el medio ambiente que tienen la potencialidad de causar lesiones a los operarios (Henaó, 2015).

Mecánicos: Producidos por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo.

Químicos: Toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al ambiente de forma de polvo, humos, gas o vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidad de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas (Henaó, 2015).

Biológicos: Ocasionados por el contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias producidas por plantas y animales. Se suman también microorganismos transmitidos por vectores como insectos y roedores.

Ergonómicos: Originados en posiciones incorrectas, sobreesfuerzo físico, levantamiento inseguro, uso de herramientas, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a quien las usa.

Psicosociales. Son situaciones laborales que tienen una alta posibilidad de dañar gravemente la salud de los personales que allí laboran tanto físico, social o mental. Pueden acompañar a la automatización, monotonía, repetitividad, parcelación del trabajo, inestabilidad laboral, extensión de la jornada, turnos rotativos y trabajo nocturno, nivel de remuneraciones, tipo de remuneraciones y relaciones interpersonales (Camacho Ramírez & Rocío Mayorga, 2017).

Accidentes Mayores. Todo acontecimiento repentino, como una emisión, un incendio o una exposición de gran magnitud, en el curso de una actividad en una instalación clasificada, en el que estén implicadas una o varias sustancias químicas, peligrosa y que exponga a los trabajadores, a la población, a los bienes, a la infraestructura o al ambiente a un peligro grave, inmediato o diferido (Villareal Mesa, 2017).

Riesgo Tecnológico. Se refiere a la incertidumbre científica que impide el desarrollo de una tecnología escogida para aplicarse comercialmente en los mercados. Este riesgo tecnológico es mayor cuando son varias las tecnologías que compiten en los mercados (Turriago Hoyos, 2014).

DESCRIPCIÓN DE CADA UNO DE LOS FACTORES DE RIESGOS.

Riesgos físicos:

Ruido. - Al ruido lo invade todo y se convierte en una molestia en un reto en una agresión, capaz de provocar en el ser humano trastornos físicos y psíquicos de menor o mayor importancia. El problema del ruido constituye en un riesgo para la salud del trabajador y un escándalo público (Henaó F, 2015).

Vibración. - Son consideradas como un agente contaminante nuevo pero cada vez más notorio en los ambientes laborales y es reconocida como el movimiento oscilatorio de las partículas de los cuerpos sólidos en relación a una posición de referencia. Que se transmiten a través del cuerpo entero o de las manos. Las vibraciones de cuerpo entero se originan cuando el cuerpo se encuentra apoyado en un superficie que vibra por ejemplo, cuando se está manipulando maquinaria pesada, o cuando se está de pie sobre un suelo que vibra, está presente en todos los medios de transporte y cuando se tiene contacto con maquinarias industriales (Daza Ponciano & Rojas Bohuytron , 2018).

Iluminación. - Es considerada como un factor ambiental que tiene como finalidad facilitar o mejorar la visibilidad, de modo que las actividades laborales puedan desarrollarse en forma óptima. La intensidad, calidad y distribución de la iluminación natural y artificial en los ambientes, deben ser adecuadas a los diferentes tipos de trabajo (Daza Ponciano & Rojas Bohuytron , 2018).

Estrés térmico. – Alteraciones en el cuerpo humano, debido a la exposición de temperaturas altas y bajas.

Radiaciones. – Es la emisión o transferencia de energía entre la piel y agentes externos que lo rodean.

Electricidad. - Hace referencia a equipos y maquinaria que funcionan mediante electricidad, los cuales pueden ocasionar afectación al trabajador, debido a una descarga sobre el mismo.

Temperatura.- Que también es conocido como disconfort térmico es producido por la exposición a temperaturas extremas ya sean muy elevadas o muy bajas que si se originan en el ambiente laboral predispone al estrés térmico (Daza Ponciano & Rojas Bohuytron , 2018).

Riesgos químicos:

Humos. - Corresponde a una mezcla de varios gases, resultado de la combustión de una sustancia, que está formada por carbono, y esta transporta partículas que se encuentran en el aire.

Gases.- Son flujos que en condiciones normales 25°C de temperatura y 760 mm de Hg de presión), se encuentra en estado gaseoso, no tienen forma, ocupan el espacio del recipiente que los contiene y pueden pasar al estado líquido o sólido, por efecto de variación de la presión y la temperatura (Henao, 2015).

Vapores. - Son las formas gaseosas de sustancia que, en condiciones normales 25°C de temperatura y 760 mm de Hg de presión, se presentan líquidas o sólidas (Henao, 2015).

Nieblas.- Son gotas en suspensión en el aire que se genera sea por condensación a partir del estado gaseoso o por la dispersión mecánica de un líquido en operaciones que produzcan salpicadura, espuma o atomizaciones (Henao, 2015).

Riesgos mecánicos:

Golpes. - Son choques entre dos cuerpos en movimiento o estáticos, estos pueden ser entre la persona y ser máquinas u otros objetos.

Cortes. –Es una ruptura de una capa determinada de piel, la misma que dependiendo la profundidad, tiene su estado de complejidad.

Caídas. – Una caída es la pérdida de estabilidad del trabajador, produciendo su acercamiento al suelo. Estas pueden ser al mismo nivel o a distinto nivel. Entendiéndose que al mismo nivel es cuando es en superficie plana. Y a distinto nivel cuando existe un des nivel del piso.

Aplastamiento. - Se produce cuando los objetos, maquinaria u otros, caen sobre el individuo causándole falta de movilidad y posterior a eso afectación a su salud.

Atrapamientos. – Un atrapamiento es producido por el aislamiento de una persona entre dos o más objetos, el mismo que le impiden tener reacción.

Atropellamiento. – Es el golpe o empuje por partes de un objeto en movimientos, provocando que el individuo salga expedito de la ubicación inicial, causando alteraciones en su salud.

Riesgos biológicos:

Virus. - Son las formas de vida más simples. Son partículas submicroscópicas que contiene ácido nucleico rodeado de proteínas. Su ciclo vital pasa necesariamente por una célula hospedadora, para reproducirse deben introducirse en las células de un ser vivo. Una vez en el interior, el material genético del virus interfiere en el desarrollo de las células utilizando sus funciones para realizar copias de sí mismo, en un numero tal que es capaz de romper la membrana celular con lo cual queda en libertad de infectar nuevas células (Sánchez Andrade, 2018).

Hongos.- Son aquellos organismos eucarióticos que realizan un aprovechamiento externa de sus alimentos, secretando enzimas, y que absorben luego las moléculas disueltas resultantes de la digestión.

Bacterias. - Son seres unicelulares de estructura simple que se reproducen por bipartición. Son capaces de vivir en medios muy diferentes y en algunas ocasiones tiene la capacidad de producir formas de resistencias a las condiciones adversas (Sánchez Andrade, 2018).

Riesgos psicosociales:

Automatización. – Es el proceso en el cual la mano del hombre es cambiada o reemplazada por lo de una máquina.

Monotonía. – Es la realización de una misma actividad diariamente por horarios de tiempo extendidos.

Repetitividad. - Realizar la misa actividad o trabajo varias veces durante toda su jornada laboral.

Inestabilidad laboral. - No tener la certeza de contar con un trabajo estable, más bien trabajar por periodos de tiempo cortos en distintas actividades.

Extensión de la jornada laboral. – Cuando trabaja más del horario establecido por el empleador o empresa.

Turno rotativo y trabajo nocturno. – El proceso en el cual la persona tiene cambios de horario de trabajo en su actividad diaria, trabaja en la noche y en el día.

Nivel de remuneración. - Se refiere a la poca cantidad de dinero que percibe por sus largas horas de trabajo, lo cual no es lo ideal.

Relaciones interpersonales. -Son las diferencias que existen entre compañeros de trabajo.

Organización inadecuada del trabajo. - No lleva un orden de distribución y guardado de archivos para que no exista un desorden en el puesto de trabajo.

Planeación inadecuada del tiempo. - Es la mala distribución del tiempo el cual no distribuye adecuadamente su tiempo en cada actividad que tiene a cargo.

Carga mental elevada. - Es la cantidad de responsabilidad y de tarea que tiene a cargo por realizar.

2.3. Riesgo para la Salud de los Bomberos.

Los miembros del cuerpo de Bomberos en sus actividades diarias se enfrentan a un sinnúmero de riesgos, se enfrentan a cantidades extremas de calor, llamas, riesgo ergonómico, debido a la posición en la que trabajan, estrés físico y psicológico por los escenarios a los que se exponen, niveles muy altos de monóxido de carbono, además de sustancias tóxicas inmersas en el combate de incendios.

Los Bomberos tienen una alta probabilidad de contraer enfermedades, además que dentro de las filas existen miembros que fuman, estos tienen un mayor riesgo, ya que fumar incrementa la posibilidad de contraer enfermedades derivadas del sistema respiratorio, enfermedades cardíacas, cáncer, entre otras.

Enfermedades respiratorias. – La peor consecuencia de la vocación de ser Bomberos es los altos índices de enfermedades pulmonares, ya que, al realizar sus actividades, los trabajadores aspiran varias cantidades de monóxido de carbono y de varias sustancias tóxicas que están presentes en la emergencia, a esto sumado que algunos miembros fuman, todo esto va afectando al sistema respiratorio y reduciendo la capacidad pulmonar. La gran mayoría de bomberos retirados en su vejez padece de enfermedades respiratorias, unos casos leves y en la mayoría crónicas.

Enfermedades cardíacas. – El principal motivo de las muertes relacionado al trabajo que ejercen los bomberos son paros cardíacos o ataques al corazón, determinado por el sobreesfuerzo físico en las actividades, el trabajo arduo que realizan bajo altas temperaturas, factores psicológicos y de estrés a los que se enfrentan durante la jornada

laboral. Es importante que un bombero tenga una buena salud física y mental para que pueda desempeñarse correctamente, cuando no se cuenta con estas características, el riesgo de sufrir una enfermedad cardiaca es alto. Al estar sometido a altos niveles de estrés físico, el corazón necesita más oxigenación, y debido a las condiciones de su trabajo, el bombero recibe poca cantidad de oxígeno, produciéndose así ataques al corazón.

Cáncer. – Los miembros de los cuerpos de bomberos siempre están en contacto con un sinnúmero de materiales químicos peligrosos en el combate de incendios, en algunos casos estos materiales son cancerígenos, produciendo posteriormente que el trabajador contraiga cáncer en distintas partes de su cuerpo, siendo las más habituales: cáncer al riñón, páncreas, vejiga, incluso del cerebro.

Un bombero en sus labores diarias cumple con varias actividades, en lo concerniente a la atención de emergencias, está expuesto a enfrentarse a escenarios que no son adecuados y peligrosos para su integridad. Su principal obligación es el combate de incendios, pero además de esto cumplen varias actividades adicionales, tales como, búsqueda y rescate en selva, atención y rescate de víctimas de accidentes automovilísticos, atención de emergencias medias, rescate de animales, limpieza de vías y calzada. Por otra parte, un bombero está expuesto a un sinnúmero de riesgos, además que tienen una alta probabilidad de sufrir algún tipo de accidente cuando realizan la atención de emergencias.

Exposiciones laborales del personal del cuerpo de Bomberos:

Sustancias químicas.- Esta actividad esta exclusivamente asociada a la lucha contra incendios, en donde la causa del mismo fue por productos químicos, que al hacer combustión es sumamente peligroso y toxico para las personas.

Factores ergonómicos.- El personal sufre afectaciones, asociados a problemas de espalda, miembros superiores e inferiores y de cuello. Tomando en cuenta las características que tienen y la exposición a este factor.

Carga física.- Los bomberos realizan un sinnúmero de actividades asociadas directamente a la atención de emergencias, lo que es el desplazamiento de un lugar a otro portando protecciones y equipos personales, herramientas que pueden tener un peso de hasta 40 Kg. Todos estos factores ocasionan una carga física alta al trabajador.

Exposición al ruido.- Los bomberos están expuestos frecuentemente a niveles altos de ruido a lo largo de su jornada laboral, en donde el número de decibeles que percibe su sistema auditivo sobrepasa los rangos normales. Estos ruidos son ocasionados por sirenas, bocinas, sistemas de comunicación, maquinas, herramientas entre otros.

Frecuentemente expuestos a altos niveles de ruido procedente de diversas fuentes: sirenas de los vehículos, bocinas, motores de máquinas y herramientas (sierras, generadores, etc.), cabinas de los camiones, los propios sistemas de intercomunicación interna y otros.

Exposición a factores estresantes:

Los bomberos en su jornada laboral están expuestos a factores de estrés originados por diversos motivos, lo que es el rescate y extracción de víctimas, además de situaciones que podrían resultar dramáticas al momento de realizar su trabajo, lo que exige una alta responsabilidad y el máximo de su exigencia.

Trabajo a turnos y jornada de trabajo

Debido que el servicio que preste el cuerpo de bomberos es permanente, durante todos los días, se identifican problemas asociados a la jornada laboral y el extenso tiempo de turno que cubren los mismos. Si bien es cierto no existe un turno que sea adecuado para el trabajador, existen turnos que van desde las 48 horas hasta las 76 horas, esto conlleva a implicaciones al momento de realizar sus actividades, debido a que dependiendo del número de emergencias que se atiendan, puede resultar que el trabajador se encuentre fatigado, y tenga problemas en su efectividad y así ser más propensos a sufrir algún tipo de accidente.

Exposición a agentes biológicos.

La exposición del trabajador a agentes biológicos tiene una gran importancia, debido a la gravedad que esto implica, siendo uno de los más comunes la hepatitis en sus diferentes tipos, además del VIH SIDA que está considerado como riesgo laboral.

2.4. Sistema de Variables.

Tabla 1. Operacionalización de variables.

OPERALIZACIÓN DE VARIABLES			
VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR
Riesgos laborales	Un riesgo laboral es la probabilidad de que un trabajador sufra o se vea afectado por algún tipo de daño, siendo este por consecuencia del trabajo encomendado, el mismo que corre el riesgo de sufrir un accidente laboral ya sea dentro o fuera de la empresa. Existe un sinnúmero de riesgos a los que está expuesto un trabajador, sin embargo, para que el accidente se materialice, depende de dos condiciones importantes, siendo estas las condiciones inseguras y los actos inseguros. Por tanto es importante realizar la evaluación de riesgos al puesto de trabajo, tomando en cuenta la probabilidad de que este ocurra y la severidad del mismo.	Riesgos laborales	Identificación de riesgos laborales
			Evaluación de riesgos
			Análisis de riesgos
			Valoración del riesgo
		Accidentes laborales	Actos inseguros
			Condiciones inseguras
Factores de riesgo	Un factor de riesgo es un conjunto de características que esta presentes en el individuo o su entorno, las mismas que aumentan las probabilidad de sufrir un accidente provocando en el trabajador una lesión temporal o permanente.	Internos y externos	Físico
			Químico
			Mecánico
			Biológico
			Ergonómico
			Psicosocial
			Accidentes mayores
			Desastres Naturales
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).			

2.5. Marco Referencial.

2.5.1. Cuerpo de Bomberos cantón Francisco de Orellana.

Misión

Contar con una organización interna eficiente dotados con tecnología y servicios compatibles para salvar vidas ejecutando acciones oportunas y eficientes utilizando normas y protocolos en la lucha contra el fuego, rescate y salvamento, casos de emergencias por desastres naturales o producidos por el ser humano, con personal altamente calificado que proteja a la sociedad con profesionalismo y valentía.

Visión

Ser la Institución líder en salvaguardar la vida y los bienes de la comunidad, actuando con efectividad y eficacia en la prevención y atención de conatos de incendios, emergencias, desastres naturales o producidas por el ser humano, utilizando los mejores equipos, instrumentos y tecnología adecuada con personal operativo y administrativo capacitado en labores técnicas y humanas para alcanzar máximos niveles de ejecución y operación.

Objetivos Institucionales.

Garantizar a los usuarios y ciudadanía en general la prestación de los servicios técnicos en las áreas de prevención de incendios, rescate, emergencias y defensa de bienes y personas en condiciones óptimas dentro de su jurisdicción:

- Desarrollar todas las actividades de manera oportuna, demostrando eficiencia y eficacia con alto nivel de calidad y seguridad.
- Contribuir al fortalecimiento institucional, a través de la autonomía de gestión, con el fin de administrar el sistema de siniestros adecuadamente.

Objetivos estratégicos:

- a. Ser un modelo de gestión pública eficaz, eficiente y efectivo que coadyuve al desarrollo sostenido de la Institución con una adecuada planificación.
- b. Establecer políticas, regulaciones y lineamientos estratégicos que nos permitan el fortalecimiento institucional para consolidar la estructura interna.
- c. Promover procesos interinstitucionales de construcción participativa para

generar las bases de un sistema de educación y cultura de prevención en la comunidad.

- d. Coordinar los programas de tecnificación a fin de mejorar el nivel de respuesta.
- e. Capacitación continua al personal de la Institución en temas de procedimientos y protocolos con estándares internacionales.
- f. Informar anualmente al Consejo, de las actividades desarrolladas como de las necesidades del presupuesto.
- g. Organizar un calendario anual de cursos, generales y específicos dirigido para los usuarios internos; así como los grupos ciudadanos que demanden aprendizaje y desarrollo de habilidades y destrezas.
- h. Mejorar los sistemas de comunicación y coordinación con Instituciones involucradas en los llamados de auxilio y emergencia de la comunidad.
- i. Desarrollar a mediano plazo un Plan de auto gestión que nos permita obtener mayores recursos para el cumplimiento de nuestro deber y objetivos de la Institución.

Principios rectores: El Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana sustentará su desarrollo priorizando al Talento Humano basado en los siguientes principios rectores y Valores:

Tabla 2. Principios y Valores

Responsabilidad	Honradez
Compañerismo	Trabajo en Equipo
Lealtad	Disciplina
Obediencia	Patriotismo
Firmeza	Valentía
Subordinación	Respeto
Abnegación	Compromiso
Liderazgo	Transparencia

Fuente: Estatuto CBFO

Gráfico 1. Modelo de gestión.



Fuente: Estatuto CBFO.

2.5.2. Funciones exclusivas del Cuerpo de Bomberos del cantón Francisco de Orellana.

Art. 11.- Funciones. - Son funciones exclusivas del Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana:

- a) Cumplir y hacer cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentos, en el ámbito de su competencia.
- b) Prevenir y proteger a las personas y bienes de la acción destructiva del fuego y otros desastres.
- c) Desarrollar acciones de salvamento, evacuación y rescate en cualquier contingencia que se presentare en el cantón o ante el requerimiento pertinente en el ámbito regional, nacional o internacional, que lo amerite.
- d) Brindar atención pre hospitalaria en casos de emergencia y socorro en catástrofes y siniestros.
- e) Formular y ejecutar proyectos que fortalezcan su desarrollo institucional y el sistema integral de emergencias ciudadanas en la ciudad y cantón de Puerto Francisco de Orellana.
- f) Fortalecer y potenciar el movimiento del voluntariado para el cumplimiento de sus fines.

g) Brindar orientación y asesoramiento a otras entidades, locales, nacionales e internacionales en las materias de su conocimiento, mediante convenios de colaboración o contratos de beneficio recíproco.

h) Desarrollar propuestas y acciones de promoción de la seguridad ciudadana, participar en la planificación y toma de decisiones en el ámbito de su especialidad, su difusión social e institucional y la capacitación de los recursos humanos para enfrentar las emergencias.

i) Todas las demás funciones que le sean atribuidas para el fiel cumplimiento de sus funciones.

2.5.3. Procesos alineados con la misión

Art. 13.- Procesos alineados con su misión. - La articulación de las distintas áreas organizacionales responsables del desenvolvimiento de los procesos institucionales, conforman la estructura organizacional y para un mejor funcionamiento del Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana se estructura su funcionamiento agrupando las actividades esenciales de cada departamento en:

Los **procesos gobernantes Cumbre Estratégica:** están encargados de la emisión de directrices, políticas, planes estratégicos y la expedición de normas y procedimientos para una adecuada gestión de la institución.

Los **procesos agregadores de valor o misionales:** Línea Media generan, administran y controlan el portafolio de productos y servicios destinados a usuarios externos y permiten cumplir con la misión institucional y los objetivos estratégicos; en tal sentido, constituyen la razón de ser de la institución.

Los **procesos habilitantes:** Núcleo Operativo clasificados en procesos de asesoría y procesos de apoyo (tecnología o estructura técnica), están encaminados a generar productos y servicios de asesoría y apoyo logístico para producir el portafolio de productos y servicios institucionales demandados por los procesos gobernantes, por los agregadores de valor y para sí mismos, viabilizando la gestión institucional. (CBFO, ESTATUTO ORGÁNICO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL POR PROCESOS, 2017).

2.5.4. Historia de su creación.

Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana, fue creado el 15 de agosto del año 1989, con Acuerdo Ministerial N° 01674, publicado en el Registro Oficial N° 286 con fecha 29 de septiembre del 1989, dirigido por los Señores Julio Sevilla, José Pauker y Eduardo Bustamante. Teniendo presente la necesidad de un cuerpo de bomberos en la Ciudad.

Pero pese a la necesidad y a la creación de la entidad bomberil el mismo no funcionaba como correspondía y lo hacía de manera provisional ya que no contaba con personal preparado e idóneo con conocimiento para el manejo de la Institución.

Ya por el año de 1992 nuevamente los señores Julio Sevilla, José Pauker y Eduardo Bustamante trataron de impulsar la Institución y estructurarla, pero el intento resulta nuevamente fallido por las mismas razones; no contar con personal preparado.

Recién un 15 de Julio de 1995, después de una reunión convocada por el Alcalde en ese entonces el Sr. Daniel Pauker, el Crnel (B) Julio Sevilla; Jefe Provincial de Napo de los Cuerpo de Bomberos, junto con Jose Arturo Pauker que se jubilaba recientemente de la marina y en la misma reunión integrada por los Sres. Oswaldo Afá y Misael Chaquinga ex militares que trabajaban en la federación deportiva. Les hicieron la invitación personal y trabajo urgente, para echar a andar la Institución Bomberil

Comienzos del Cuerpo de Bomberos.

Es así como comienza en marcha el Cuerpo de Bomberos de Nuestra Ciudad con personal que tenía conocimiento sobre emergencias y sobre todo entrenamiento militar; Inicialmente la plana mayor quedó integrada por el Cnel. Julio Sevilla. El Alcalde realizó una ceremonia nombrándolos con el grado de tenientes a los Sres. José Arturo Pauker, quedando como segundo jefe; Oswaldo Afá como Jefe de Brigada y Misael Chaquinga como jefe de talento humano. Dado su capacidad y entrenamiento como ex militares.

De esta manera se conformó el cuerpo de bomberos trabajando de manera voluntaria ad honorem en virtud de cubrir y poner en marcha el funcionamiento de la Institución.

Llegado el Año de 1996 abandonaron la Institución el Cnel. Julio Sevilla y el Tte. Oswaldo Afá. Quedando como primer jefe el Sr. Tte. José Arturo Pauker y como segundo jefe el Sr. Tte. Misael chaquinga. El Sr. Tte. José Arturo Pauker sale de la Institución en

el año de 1997 y queda a cargo el Capitán Bonifacio Macías hasta el año del 2001. En el año 2002 entra en funcionamiento el departamento de prevención de incendios.

Finalmente, el ascendido Cnel. Misael Chaquinga ingresa 6 de julio 2005 y definitivamente es nombrado en el 2007 como el Primer Jefe del Cuerpo de Bomberos hasta la actualidad.

Desde entonces el Cuerpo de Bomberos ha sufrido cambios favorables en post de la atención en cuanto a emergencias y prevención, debido a las gestiones realizadas por la administración de esa época para cubrir las necesidades de la Institución ya que no se contaba con el presupuesto necesario. Gestiones tales como:

- Adquisiciones de chasis y equipos motorizados (Camionetas, Ambulancias) para cubrir las emergencias
- Construcción del nuevo cuartel que al pasar de los años se fueron construyendo los nuevos pisos.
- Gestiones realizadas para tener los terrenos para lo que hoy es la compañía 27 de octubre, el terreno ubicado en corazón de oriente vía al lago km 7 para construcción de pistas y el centro de capacitación en Búsqueda y Rescate en Selva.

En el año del 2015 el cuerpo de Bomberos pasa a ser adscritos al GADMFO consolidando un nuevo rumbo para la Institución para crecimiento y formación estructurada de la misma. En el año del 2018 el Coronel Misael Chaquinga deja la institución para unirse el Mayor Fredi Mendoza como nuevo Jefe de Bomberos.

Hoy en día el Cuerpo de Bomberos es una institución consolidada consiente de los retos aceptados para mejorar en beneficio de nuestro Cantón Francisco de Orellana, atendiendo y previniendo de manera oportuna las emergencias de nuestra ciudad.

Con la gestión correcta y oportuna de la Alcaldesa Ab. Anita Rivas, el Jefe de Bomberos, Mayor Fredi Mendoza y el Capitán Miguel Molina cumplimos el reto de sacar a esta institución bomberil adelante. (CBFO, Cuerpo de Bomberos Francisco de Orellana, 2018)

2.6. Marco legal.

En el Ecuador el trabajador está amparado por leyes legalmente establecidas, las mismas que lo respaldaran en caso de que exista algún suceso o eventualidades en el momento que realiza sus actividades diarias, por lo que el estado ecuatoriano establece las siguientes leyes y mandatos que protejan las salud e integridad de el/la trabajador/a.

2.6.1. Constitución de la República del Ecuador.

Art.- 326, El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios.

Numeral 5.- Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Numeral 6.- Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley. (Asamblea Constituyente, 2008).

2.6.2. Ley de Seguridad Social del Ecuador.

Art. 156.- CONTINGENCIAS CUBIERTAS. - El Seguro General de Riesgos del Trabajo cubre toda lesión corporal y todo estado mórbido originado con ocasión o por consecuencia del trabajo que realiza el afiliado, incluidos los que se originen durante los desplazamientos entre su domicilio y lugar de trabajo.

No están amparados los accidentes que se originen por imprudencia temeraria del afiliado, ni las enfermedades excluidas en el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo como causas de incapacidad para el trabajo. (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social-IESS, 2017).

2.6.3. Normativa aplicable a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resolución No. C.D. 513

CAPITULO 1 GENERALIDADES SOBRE EL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO.

Artículo 2.- Cobertura. - El Seguro General de Riesgos del Trabajo cubre toda lesión corporal y todo estado mórbido originado con ocasión, a causa, o por consecuencia del trabajo que realiza el afiliado, y regula la entrega de las prestaciones a que haya lugar para la reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales u ocupacionales que afecten la capacidad laboral del asegurado.

Artículo 3.- Sujetos de Protección- Son sujetos de protección, el trabajador en relación de dependencia, así como el trabajador afiliado sin relación de dependencia o autónomo, independiente o por cuenta propia, el menor trabajador, y los demás asegurados obligados al régimen del Seguro General Obligatorio en virtud de leyes y decretos especiales y que cotice para este Seguro.

Para los asegurados sin relación de dependencia, las actividades protegidas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo serán las registradas en el IESS al momento de la afiliación del trabajador. Este registro deberá incluir la descripción de todas las actividades que realiza, el horario de sus labores y el lugar habitual del desempeño de las mismas; si el afiliado cambiare de actividad deberá actualizar dicho registro. Se deja constancia de que en este caso el asegurado es su propio empleador y como tal debe cumplir las obligaciones patronales correspondientes. (Instituto Ecuatoriana de Seguridad Social - IESS, 2016).

Artículo 11.- Obligaciones de los empleadores. - Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

7. (Agregado inc. 2 por el Art. 3 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración. La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.
8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.
9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.
11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.
12. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.
13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.
14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.
15. Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.

Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:

1. Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.
2. Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte. (Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos, 2009).

2.6.4. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD.

Art. 140.- Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos. - La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al cantón se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales adoptarán obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos sísmicos con el propósito de proteger las personas, colectividades y la naturaleza. La gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, que de acuerdo con la Constitución corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, se ejercerá con sujeción a la ley que regule la materia. Para tal efecto, los cuerpos de bomberos del país serán considerados como entidades adscritas a los gobiernos autónomos descentralizados municipales, quienes funcionarán con autonomía administrativa y financiera, presupuestaria y operativa, observando la ley especial y normativas vigentes a las que estarán sujetos. (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

2.6.5. Reglamento General de la Ley de Defensa Contra Incendios.

Art. 49.- En circunstancias especiales, en caso de emergencia grave o inminente peligro que amenace la seguridad de las personas o de las propiedades en un determinado lugar, los Cuerpos de Bomberos prestarán el auxilio necesario mientras dure la emergencia. (Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, 2013).

3. CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Descripción del área de estudio.

El cuerpo de bomberos del cantón Francisco de Orellana estación central “X1” está ubicado en la región Oriental, en la Provincia de Orellana, en el cantón Francisco de Orellana, en las calles Napo s/n y Juan Montalvo. Cuenta con 735 m² de superficie y 235 m² de construcción, donde funciona el área administrativa y el área operativa de la institución.

3.2. Nivel de Investigación.

La investigación se respalda en la identificación de las características de las actividades que realizan, por tanto es una investigación cualitativa, mediante la cual se pretende obtener información cimentada en los métodos que se ejecutan para la prevención de los riesgos laborales, a través de una entrevista dirigida al Mayor de bomberos, para que nos dé una idea clara de la situación actual de la institución, además de encuestas dirigidas al personal administrativo, y operativo de la institución.

3.3. Diseño.

El diseño es una investigación no experimental, debido a que no se puede operar los procesos, modo de atención y respuesta de los bomberos a la comunidad, mucho menos las emergencias que se presentan, ya que cada uno de estos procesos tienen diferentes características de actuación. Además, que los eventos o emergencias pueden producirse de manera inesperada. En este caso, las ejecuciones de estas actividades servirán para diagnosticar lo que sucede en el área de trabajo, teniendo así una idea clara para poder establecer medidas de prevención y mitigación de riesgos laborales posteriormente en la Institución.

3.4. Población

Tabla 3. Población.

Personal	Frecuencia	%	Técnica de recolección
Jefe del Cuerpo de Bomberos	1	3.33	Entrevista
Personal Administrativo	16	53.33	Encuesta
Personal Operativo	13	40	Encuesta
Paramédico	1	3.33	Encuesta
TOTAL	31.	100	

Fuente: CBFO.

3.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

3.5.1. Técnica. - Entrevista

La entrevista será aplicada al Mayor Fredi Mendoza, Jefe del Cuerpo de Bomberos, esto nos permitirá conocer acerca de todas las actividades y procesos que cumple el personal administrativo y operativo en su puesto de trabajo, además de los probables riesgos y accidentes de trabajo, además indagar si ha existido algún accidente laboral dentro de la institución, y conocer las causas por las que ocurrió y las acciones tomadas en el mismo.

Instrumento: Guía de entrevista.

3.5.2. Técnica. - Encuesta

La encuesta será aplicada a 16 técnicos del área administrativa y 13 bomberos del área operativa, Jefe de Bomberos y un pasante Paramédico con el fin de indagar si estos conocen sobre los riesgos a los que están expuestos en el área de trabajo al realizar sus actividades encomendadas y la importancia de contar con una persona encargada de la seguridad y salud en el trabajo. También conocer si existen métodos o técnicas aplicadas para minimizar en riesgo laboral en la institución.

Instrumento: Cuestionario.

3.5.3. Técnica. - NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.

El método que se presenta a continuación pretende facilitar la tarea de evaluación de riesgos a partir de la verificación y control de las posibles deficiencias en los lugares de trabajo mediante la implementación de cuestionarios de chequeo.

Riesgo: Probabilidad y consecuencias.

A fin de establecer prioridades para la eliminación y control de los riesgos, es necesario disponer de metodologías para su evaluación.

Aunque todos los riesgos pueden ser evaluados y reducidos si se emplean los suficientes recursos (hombres, tiempo de dedicación, material, etc.), éstos son siempre limitados. Por ello, en función del rigor científico y del nivel de profundización del análisis que se requiera, optaremos por métodos simplificados o sistemas complejos, como árboles de fallos y errores, estudios de operatividad, etc.

A pesar de la existencia de diversidad de métodos es recomendable empezar siempre por los más sencillos, que forman parte de lo que denominamos análisis preliminares. Utilizando éstos, de acuerdo a la ley de los rendimientos decrecientes, con pocos recursos podemos detectar muchas situaciones de riesgo y, en consecuencia, eliminarlas. El método que aquí se presenta se integra dentro de estos métodos simplificados de evaluación.

En todo caso siempre hemos de llegar a poder definir los dos conceptos clave de la evaluación, que son:

- La probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños.
- La magnitud de los daños (consecuencias).

Probabilidad y consecuencias son los dos factores cuyo producto determina el riesgo, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo. La probabilidad y las consecuencias deben necesariamente ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo (INSHT, 2008).

Probabilidad.- La probabilidad de un accidente laboral va condicionada por varios factores precisos en este caso de acontecimiento inicial por el que se ocasiona y los acontecimientos posteriores. De tal manera, la probabilidad del accidente es más complicada de establecer cuando existe una cadena extensa de acciones que causaron la misma, en este caso se deberá conocer todas estas condiciones para poder determinar la causa principal con la que se puede producir el accidente.

También existen otros tipos de riesgos que son denominados como convencionales, en estos la presencia de deficiencias permiten que sea más probable que se materialice el accidente.

Hay que tomar mucho en cuenta que cuando se toca el tema de accidentes laborales, en la definición de probabilidad está incluido lo que es la exposición del trabajador al riesgo. Como, por ejemplo, el tropiezo y posterior caída de un trabajador en un pasillo por consecuencia de un líquido en el piso, depende directamente de la probabilidad de que se haya producido este derrame en el área, y posterior la exposición del trabajador en el área donde se encuentra el factor de riesgo.

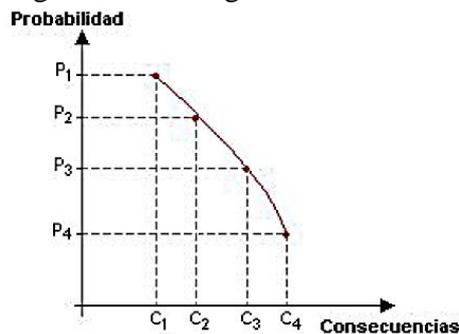
Consecuencias.- La materialización de un riesgo puede generar consecuencias diferentes (C_i), cada una de ellas con su correspondiente probabilidad (P_i). Así, por ejemplo, ante una caída al mismo nivel al circular por un pasillo resbaladizo, las consecuencias normalmente esperables son leves (magulladuras, contusiones, etc.), pero, con una

probabilidad menor, también podrían ser graves o incluso mortales. El daño esperable (promedio) de un accidente vendría así determinado por la expresión:

$$\text{Daño esperable} = \sum_i P_i C_i$$

Según ello, todo riesgo podría ser representado gráficamente por una curva tal como la que se muestra en el gráfico 2, en la que se interrelacionan las posibles consecuencias en abscisas y sus probabilidades en ordenadas.

Gráfico 2: Representación gráfica del riesgo.



Fuente: (INSHT, 2008).

Representación gráfica del riesgo.

A mayor gravedad de las consecuencias previsibles, mayor deberá ser el rigor en la determinación de la probabilidad, teniendo en cuenta que las consecuencias del accidente han de ser contempladas tanto desde el aspecto de daños materiales como de lesiones físicas, analizando ambos por separado.

Ante un posible accidente es necesario plantearnos cuáles son las consecuencias previsibles, las normalmente esperables o las que pueden acontecer con una probabilidad remota. En la valoración de los riesgos convencionales se consideran las consecuencias normalmente esperables, pero en cambio en instalaciones muy peligrosas por la gravedad de las consecuencias (nucleares, químicas, etc.), es imprescindible considerar las consecuencias más críticas, aunque su probabilidad sea baja y por ello es necesario ser, en tales circunstancias, más rigurosos en el análisis probabilístico de seguridad. (INSHT, 2008).

Descripción del método.

La metodología que presenta el Instituto de seguridad e higiene en el trabajo, permite medir el nivel de los riesgos presentes en el puesto de trabajo, y de tal manera jerarquizar los que mayor incidencia tienen para posteriormente proponer medidas de corrección. En esta metodología se parte de la identificación de deficiencias en el área de trabajo, una vez identificado esto, se procede a la estimación de con qué probabilidad puede ocurrir un accidente, tomando en consideración el nivel de consecuencia que este puede tener, esto se realiza con cada una de las deficiencias encontradas en el lugar.

Este método arroja una información orientativa, la cual brinda una idea clara que permitirá la posterior evaluación del riesgo encontrado. El nivel de probabilidad con el que puede darse un accidente, es consecuencia de la deficiencia identificada, más el nivel de probabilidad que se puede estimar por medio de fuentes con información exacta, ya sean estas: registros de accidentes, funcionamiento de equipos y componentes.

En la metodología no se utilizan valores reales en lo que corresponde a; riesgo, probabilidad y consecuencia, más bien se utilizan sus niveles, por lo que dentro de la investigación encontraremos: niveles de riesgos, probabilidad y consecuencia. Se debe elegir un número de niveles adecuados, ya que si son muy pocos o muchos, los resultados estarán alejados de la realidad.

El nivel de probabilidad está determinado por el nivel de deficiencia y el nivel de exposición o frecuencia.

El nivel de riesgo está determinado por el nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. Para cada uno de estos se asignará una abreviatura como:

NR= Nivel de riesgo.

NP= Nivel de probabilidad.

NC= Nivel de consecuencia.

Y se puede expresar como una función, que sería:

NR= $NP \cdot NC$.

Nivel de deficiencia.

Es la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en la tabla 4. (INSHT, 2008).

Tabla 4. Nivel de deficiencia:

Nivel de Deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgos significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se ha detectado factores de riesgos de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalías destacables alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Fuente: (INSHT, 2008).

Nivel de exposición.

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.

Los valores numéricos, como puede observarse en la tabla 5 , son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja. (INSHT, 2008)

Tabla 5. Nivel de exposición:

Nivel de exposición.	NE	Significado.
Continua (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	-Irregularmente.

Fuente: (INSHT, 2008).

Nivel de probabilidad.

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE.$$

La tabla 6, permite conocer sobre la clasificación adoptada.

Tabla 6. Nivel de deficiencia:

		Nivel de exposición			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	MA-20	MA-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: (INSHT, 2008).

En la tabla 7, se muestra los 4 niveles adoptados y el significado de cada uno de ellos.

Tabla 7. Nivel de probabilidad:

Nivel de probabilidad.	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 20.	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10.	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6.	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2.	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: (INSHT, 2008).

Debido que los indicadores que nos arroja la metodología NTP330 son orientativos, es de vital importancia adoptar otro tipo de valores o denominaciones cuando tengamos que utilizar criterios de estimación más puntuales.

Nivel de consecuencias.

Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños físicos y, por otro, los daños materiales. Se ha evitado establecer una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia será relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Como puede observarse en la tabla 8, la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad. Ello es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración. (INSHT, 2008).

Tabla 8. Nivel de consecuencia:

Nivel de consecuencia.	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales.
Mortal o Catastrófico (M).	100	1 Muerto o más.	Dstrucción total del sistema (difícil renovarlo).
Muy Grave (MG).	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables.	Dstrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación).
Grave (G).	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación.
Leve (L).	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización.	Reparable sin necesidad de paro del proceso.

Fuente: (INSHT, 2008).

Nivel de riesgo y nivel de intervención.

La tabla 9 permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

Tabla 9: Nivel de probabilidad:

		Nivel de probabilidad (NP).			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia.	100	I	I	I	II
		4000-2400	2000-1200	800-600	400-200
	60	I	I	II	240
		2400-1440	1200-600	480-360	III
	25	I	II	II	III
		1000-600	500-250	200-150	100-50
	10		II	II	III
			II	200	40
			400-240	III	80-60
				100	20

Fuente: (INSHT, 2008).

Los niveles de intervención obtenidos tienen un valor orientativo. Para priorizar un programa de inversiones y mejoras, es imprescindible introducir el componente económico y el ámbito de influencia de la intervención. Así, ante unos resultados similares, estará más justificada una intervención prioritaria cuando el coste sea menor y la solución afecte a un colectivo de trabajadores mayor. Por otro lado, no hay que olvidar el sentido de importancia que den los trabajadores a los diferentes problemas. La opinión de los trabajadores no sólo ha de ser considerada, sino que su consideración redundará ineludiblemente en la efectividad del programa de mejoras.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. En la tabla 10 establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado (INSHT, 2008).

Tabla 10: Nivel de intervención:

Nivel de intervención.	NR	Significado.
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente: (INSHT, 2008).

3.5.4. Software Ergo /IBV-Evaluación de Riesgos Ergonómicos y Psicosociales.

Ergo/IBV es un software que permite evaluar riesgos ergonómicos y psicosociales asociados al puesto de trabajo. Ergo/IBV es la aplicación más utilizada por técnicos de prevención y salud laboral (Prevencionar, 2014).

Este programa cuenta con varias configuraciones, para nuestra investigación, utilizaremos 3 de esas configuraciones, tales como:

Tareas repetitivas. - Analiza tareas con movimientos repetitivos de los miembros superiores que presentan ciclos de trabajo claramente definidos. Calcula por separado el nivel de riesgo para la zona del cuello-hombro y de la mano muñeca, a partir del tiempo

de exposición, la repetitividad de los movimientos de brazos y manos, y la codificación de la postura. Ofrece recomendaciones para reducir el nivel de riesgo cuando éste es elevado.

Análisis de posturas forzadas con método REBA. - Analiza tareas con posturas inadecuadas de tronco, cuello, miembros superiores o inferiores. Por cada postura evaluada se codifica la posición de los diferentes segmentos corporales, junto con la fuerza, el tipo de agarre y la actividad muscular que implica. Se obtienen puntuaciones intermedias y una puntuación REBA final, que representa el nivel de riesgo de la postura y el nivel de acción necesario para reducir el riesgo. El informe resume los resultados de todas las posturas analizadas (organizadas por subtareas) y tiene otra parte detallada que es configurable por el evaluador. Se basa en el método REBA de análisis postural.

Análisis Psicosocial CoPsoQ-istas21. - Permite evaluar riesgos psicosociales asociados al trabajo, de manera individual y también colectiva. Analiza exigencias psicológicas, trabajo activo y posibilidades de desarrollo, inseguridad, apoyo social y calidad de liderazgo, doble presencia y estima. Los resultados incluyen el nivel de exposición psicosocial, en relación con la población ocupada de referencia, y la proporción de trabajadores en cada nivel de exposición (Prevencionar, 2014).

Para la buena aplicación de este método, el primer paso es proceder a la Identificación, es decir, primero hay que anotar el nombre de la tarea y de la empresa, la fecha del análisis y las observaciones pertinentes. A continuación, la información requerida puede estructurarse en dos bloques: el primero corresponde a las subtareas que componen la tarea que realiza el trabajador y el segundo, a las 2 notas técnicas de prevención posturas que componen cada una.

Subtareas. - Se definen las diferentes subtareas que integran la tarea del trabajador en su jornada laboral. Para cada subtask se requiere la siguiente información:

- El tiempo de exposición dentro de la tarea, expresado en tanto por cien (porcentaje de tiempo que ocupa la subtask en la tarea global). La suma de los porcentajes de exposición de todas las subtareas debe dar como resultado el 100% de la tarea; esto quiere decir que el método no supone la existencia de periodos de descanso, éstos han de calcularse como una subtask adicional. El tiempo de exposición se

obtiene a partir de información disponible en la empresa, solicitándola al trabajador o a su responsable.

- La repetitividad de los movimientos de brazos y de las manos en la subtarea, expresado como el número de repeticiones por minuto. Estos datos se obtienen mediante observación directa o a partir del análisis de la grabación de la realización de la tarea. (INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo -, 2009).

Posturas. – Dentro de cada actividad se debe asignar la postura que adopta para la misma, por cuanto se debe conocer la manera en que el trabajador realiza sus actividades, en este caso se tomara en cuenta una postura neutral y lo que sería la postura inadecuada, además del tiempo de exposición del trabajador a esta postura.

Codificación. – Una vez asignada la tarea y subtarea del puesto de trabajo, se realiza la codificación de las tres partes más importantes del cuerpo, en este caso cuello, brazos y muñecas. En donde cada uno tiene una característica diferente como se detalla en la tabla 11, de acuerdo a la posición que adopte el trabajador dependerá el nivel de afectación.

Tabla 11: Codificación zonas corporales:

Cuello	Brazos	Muñecas
<ul style="list-style-type: none"> • Flexión < 10° • Flexión 10°-20° • Flexión > 20° • Extensión • Inclinación lateral • Torsión 	<ul style="list-style-type: none"> • Extensión >20° • 20° de extensión y 20° de flexión • Flexión 20°-45° • Flexión 45°-90° • Flexión >90° 	<ul style="list-style-type: none"> • Posición neutra • Flexión o extensión <15° • Flexión o extensión >15° • Desviación radial/cubital • Pronación/ supinación

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Fuente: (INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo -, 2009).

Calculo del nivel de riesgo de la tarea:

a) Para el cálculo del nivel de riesgo se parte de la siguiente fórmula:

$$A = \sum A_i \times T_i$$

Donde, para la postura de brazos, cuello, muñecas e intensidad de fuerza de las manos:

N= número de postura.

A_i= Valor de la variable.

TI= Porcentaje de exposición.

Y para obtener la repetitividad que tienen las manos y brazos se contempla lo siguiente:

N= total de sub tareas.

A_i= Numero de repeticiones por el lapso de un minuto.

TI= Porcentaje de exposición en la sub tarea.

- b) Clasificar cada puntuación obtenida en las variables, esta clasificación será en grado 1,2 y 3. (tabla 12).
- c) Obtener el nivel de riesgo de los trastornos musculo esqueléticos en las zonas de estudio (los resultados serán a corto, medio y largo plazo) (tabla 12 y 14).
- d) Una vez obtenidas las puntuaciones de cada zona, se tiene el nivel de riesgo del puesto de trabajo, para esto se consideran 4 niveles de riesgo: Nivel 1.- no necesita intervención. Nivel 2.- podría necesitar intervención. Nivel 3.-implica medidas de intervención. Nivel 4.- necesita intervención inmediata.

Tabla 12. Clasificación de las puntuaciones promedio:

VARIABLE	CLASIFICACIÓN DE LAS PUNTUACIONES PROMEDIO		
	1	2	3
Postura de brazos	<1.17	1.17-1.6	>1.6
Postura de cuello	<1.42	1.42-2.44	
Repetitividad de brazos	≤7	>7	
Flexión/extensión de muñecas	≤2	>2	
Desviación lateral o propinación/supinación de muñecas <0.6	<0.06	0.06-0.42	>0.42
Repetitividad de manos	≤4	>4	
Intensidad del esfuerzo de la mano	1	1-2.8	>2.8

Fuente: (INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo -, 2009).

Tabla 13. Riesgo en cuello y hombro:

NIVEL DE RIESGO EN CUELLO-HOMBRO						
Riesgo a corto plazo						
Postura de brazos	1		2		3	
Repetitividad de brazos						
Postura de cuello	1	2	1	2	1	2
1	1	1	1	2	2	3
2	2	2	2	3	3	4
3	2	3	3	4	3	4
Riesgo a medio plazo						
Postura de brazos	1		2		3	
Repetitividad de brazos						
Postura de cuello	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	3
2	2	2	2	3	3	4
3	3	3	3	4	4	4
Riesgo a largo plazo						
Postura de brazos	1		2		3	
Repetitividad de brazos						
Postura de cuello	1	2	1	2	1	2
1	2	2	2	2	3	3
2	2	3	3	4	3	3
3	3	4	4	4	4	4

Fuente: (INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo -, 2009).

Tabla 14. Riesgo en mano-muñeca:

NIVEL DE RIESGO EN MANO-MUÑECA			
Intensidad del esfuerzo de la mano	1	2	3
Repetitividad de las manos			

Desviación lateral o propinación/supinación de muñecas	Flexión/extensión de muñecas	1	2	1	2	1	2
		1	1	1	2	2	2
2	1	2	2	3	3	3	3
3	1	3	4	3	4	4	4
	2	4	4	4	4	4	4

Fuente: (INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo -, 2009).

Resultados.

Una vez terminado el análisis de los datos y de las tareas, se obtiene los resultados del programa, estos serán reflejados en el informe final, en el mismo que reposara lo siguiente: información del puesto de trabajo, el riesgo de la tarea realizada y recomendaciones para mitigar o disminuir el nivel del riesgo.

3.5.5. Control de riesgos.

Una vez analizado cada uno de los factores de riesgo para cada puesto de trabajo se procede hacer la clasificación de cada uno, esta evaluación servirá para elaborar un plan de acciones a realizar, con el propósito de diseñar o mejorar el control sobre el riesgo existente en cada actividad. Estas medidas de control se establecerán tomando en cuenta los siguientes aspectos.

- Actuar a los riesgos en su origen.
- Controlar los riesgos en su medio.
- Combatir los riesgos en el individuo.
- Actuar sobre el riesgo que tenga mayor incidencia y sobre el cual sea adecuado controlar.
- Tomar en cuenta la experiencia del personal y su adaptación al trabajo.
- El nivel de responsabilidad del trabajador.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Tabla 15. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:

OBJETIVOS	TÉCNICAS	PROCESAMIENTO
<p>OBJETIVO ESPECIFICO N°1: IDENTIFICAR LOS PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO LABORALES QUE SE PRESENTAN EN CADA UNO DE LOS PUESTO DE TRABAJO DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN FRANCISCO DE ORELLANA ESTACIÓN CENTRAL “X1”.</p>	<p>Encuesta. Entrevista. Matriz de identificación y evaluación de riesgos NTP 330.</p>	<p>Identificación de factores de riesgo, valores más alto, riesgos más preponderantes, y priorización.</p>
<p>OBJETIVO ESPECIFICO N°2: EVALUAR LOS RIESGOS QUE MAYOR INCIDENCIA TENGAN EN TODOS LOS PUESTOS DE TRABAJO MEDIANTE MÉTODOS DE ANÁLISIS CON EL FIN DE OBTENER UN PROMEDIO DE AFECTACIÓN A SU PERSONAL POR CADA FACTOR DE RIESGO.</p>	<p>Software Ergo/IBV – Evaluación de riesgos ergonómicos y Psicosociales.</p>	<p>Ingreso y procesamiento de datos para finalmente obtener el nivel de riesgo del puesto de trabajo en específico, directamente desde el programa.</p>
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO N°3: ELABORAR UNA PROPUESTA QUE PERMITA A LOS TRABAJADORES CUMPLIR CON PROCEDIMIENTOS QUE MEJOREN LAS CONDICIONES LABORALES Y LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA SALUD DEL PERSONAL DE LA INSTITUCIÓN.</p>	<p>Diseño de un manual de pausas activas que permitan disminuir la probabilidad de que ocurra un accidente laboral y mejor la concentración y eficacia de los empleados</p>	<p>Procesamiento de información en cuanto a medidas que permitan disminuir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos en estudio.</p>

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4. CAPÍTULO 4: RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.

4.1. Identificación de los principales factores de riesgo laborales en el personal del CBFO.

Para realizar la identificación de los riesgos laborales a los que está expuesto el personal operativo y administrativo del Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana, se emplearon dos métodos de investigación: una entrevista realizada al Jefe Operativo del Cuerpo de Bomberos, y una encuesta dirigida al personal administrativo y operativo. Los resultados de estas técnicas de investigación nos permitieron tener un panorama de la situación actual de la institución, tanto el personal, equipamiento, insumos, materiales, y parque automotor, con el fin de prevenir la existencia de factores de riesgo. Además de la aplicación de la matriz de identificación de riesgos basada en la metodología NTP 330.

4.1.1. Entrevista.

La entrevista va dirigida para el Jefe del Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana.

Pregunta 1.- ¿Conoce o se ha reportado algún tipo accidente laboral en el personal de la institución?

Hubo un accidente en donde la secretaria tuvo una caída de las gradas y un atropellamiento de un empleado, el carro le paso por el pie.

El primero fue una caída de la secretaria y la segunda un aplastamiento de un bombero operativo.

Pregunta 2.- ¿Siendo así; se refirió a las víctimas a la casa asistencial del seguro social o fueron atendidas internamente?

Se le brindo atención en el lugar porque no necesitaron ser llevados a una casa de salud.

Pregunta 3.- ¿Qué personal es más vulnerable a sufrir algún tipo de accidente laboral?

El personal operativo son los que están más expuestos a sufrir algún accidente, pero el personal administrativo no está exento tampoco.

Pregunta 4.- ¿Los equipos de protección personal y ropa de trabajo de los bomberos operativos en qué estado se encuentran, tomando en cuenta la gran importancia de los mismos?

La gran mayoría del equipamiento y uniformes están en un estado óptimo para que protejan la integridad del personal.

Pregunta 5.- ¿En cuánto a herramientas y equipos que utiliza el personal operativo como son cuerdas, cabos, arneses, cascos, ganchos, con qué frecuencia son sometidos a pruebas de seguridad para verificar su correcto funcionamiento?

Se realiza cada año o cada año y medio de todos los equipos de las dos estaciones y los equipos que no pasen las pruebas son sacados de funcionamiento, o reutilizados para otras funciones.

Pregunta 6.- ¿Existe una persona responsable de llevar a cabo los mantenimientos de los vehículos de la institución?

El Bombero Guapi que es el encargado de parque Automotor, y es quien se encarga de todo lo que son mantenimientos y salvoconductos.

Pregunta 7.- ¿Se ha realizado algún tipo de evaluación sobre los riesgos que implican las actividades diarias de los bomberos operativos y personal administrativo?

No se ha realizado ningún tipo de evaluación, solamente controles médicos al personal.

Pregunta 8.- ¿Existe una persona encargada de la salud ocupacional y evaluación de riesgos laborales dentro de la institución?

No se ha realizado ningún tipo de evaluación de riesgos laborales dentro de la institución, estamos pensando en incorporar un trabajador que cubra con esos requisitos.

Pregunta 9.- ¿El personal de la institución ha sido capacitado a recibido algún tipo de formación en prevención de riesgos laborales? ¿Qué tipo fue?

Se realizó una capacitación general a todo el personal acerca de riesgos laborales, hace más de un año.

Pregunta 10.- ¿En la institución existe un manual de procedimientos y protocolos orientado a la prevención de riesgos laborales?, ¿los trabajadores actúan conforme a este manual?

Existía un manual, pero en años no se lo ha encontrado y no está completo. Además, no ha sido socializado con el personal para que actúen conforme a ello.

Interpretación.- Al conversar y realizar la entrevista se indago al Mayor. Fredi Mendoza Pinza temas relacionados a riesgos laborales dentro de la institución, se llegó a determinar

que dentro de la misma existe antecedentes de accidentes laborales, los cuales fueron atendidos internamente, pero posterior a eso no existió una investigación del origen del accidente. El personal que tiene mayor vulnerabilidad sufrir un accidente laboral es el personal operativo debido a las exigencias propias de su trabajo, aun así, el personal administrativo no está exento a sufrir algún tipo de accidente.

Los equipos de protección personal que utiliza el personal operativo en actividades de combate de incendios y rescate en su totalidad se encuentran en un estado óptimo. Herramientas y equipos que utiliza el personal son sometidas cada año a pruebas que determinen su correcto funcionamiento, y de estas las que no estén funcionales son reemplazadas o utilizadas en actividades alternativas. Dentro de la institución existe un departamento denominado “Parque automotor”, el mismo que se encarga de mantenimientos, control y revisión de los vehículos de la institución, el mismo que está a cargo del Bombero Simón Guapi.

La institución no cuenta con un departamento o área de salud y seguridad ocupacional, la misma que se encargue de la identificación y análisis de riesgo de cada uno de los puestos de trabajo. Por tanto, el personal tanto operativo como administrativo no tiene una capacitación constante sobre temas de seguridad ocupacional que le permita empoderarse del tema y tener una idea clara de a que está expuesto en su lugar de trabajo.

4.1.2. Encuesta.

La encuesta va dirigida tanto al personal administrativo como operativo del Cuerpo de Bomberos del cantón Francisco de Orellana.

Pregunta N°1 ¿Tiene conocimiento de lo que es un accidente laboral?

Tabla 16. Conocimiento de accidente laboral.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Si	31	100
No	0	0
Total	31	100

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

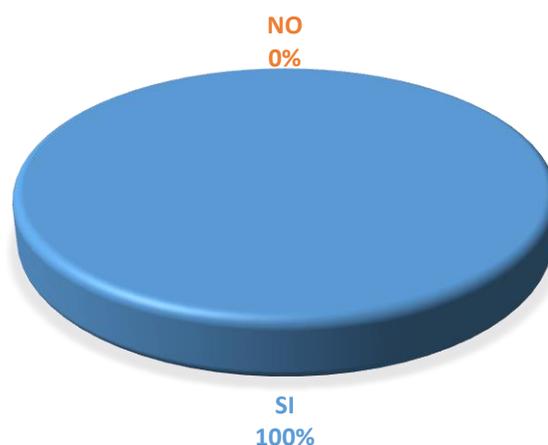


Gráfico 3. Conocimiento accidente laboral.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Análisis.- El personal del cuerpo de bomberos en su totalidad tiene conocimiento acerca de lo que es un accidente laboral, ocupando el 100% de las personas encuestadas, mientras que no existen trabajadores que desconozcan sobre el tema.

Pregunta N°2 ¿Considera que en su puesto de trabajo está expuesto a sufrir algún tipo de accidente?

Tabla 17. Exposición del puesto de trabajo a un accidente.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Si	24	77,42
Talvez	6	19,35

No	1	3,23
Total	31	100

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020)

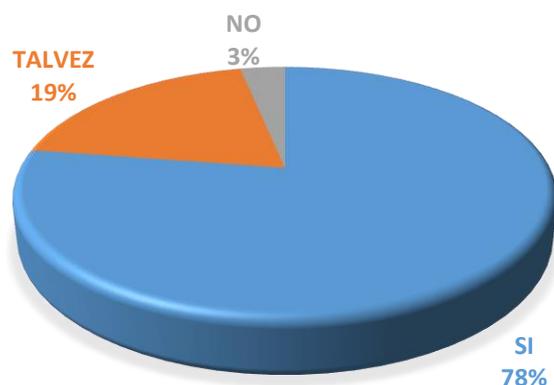


Gráfico 4. Exposición del puesto de trabajo a un accidente.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Análisis.- El 78% de las personas encuestadas consideran que su puesto de trabajo está expuesto a sufrir algún tipo de accidente, por otra parte, un 19% de trabajadores creen que en su puesto de trabaja tal vez podrían sufrir un accidente, y finalmente el 3% de trabajadores consideran que en su puesto de trabajo no están expuestos a ningún riesgo.

Pregunta N°3 ¿Conoce lo que son los equipos de protección personal EPP?

Tabla 18. Equipos de protección personal.

Serie	Frecuencia	Porcentaje
Si	31	100
No	0	0
Total	31	100

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

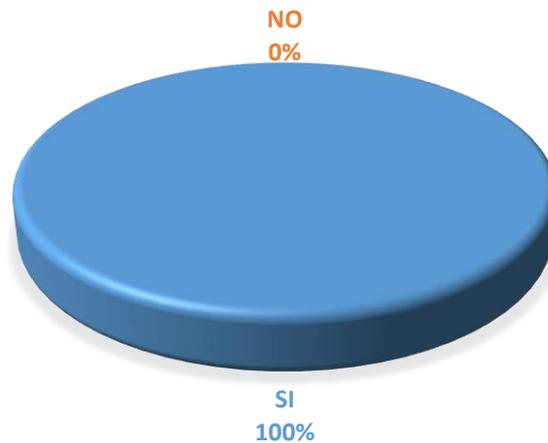


Gráfico 5. Equipos de protección personal.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Análisis.- El 100 % de las personas encuestadas conocen sobre lo que es un equipo de protección personal, pero su conocimiento es general, no conocen cuantos tipos de Epp existen ni para qué sirve cada uno de ellos.

Pregunta N°4 ¿Conoce sobre los factores de riesgo a los que está expuesto en su lugar de trabajo?

Tabla 19. Factores de riesgo asociados al puesto de trabajo.

Serie	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	64,52
No	11	35,48
Total	31	100

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

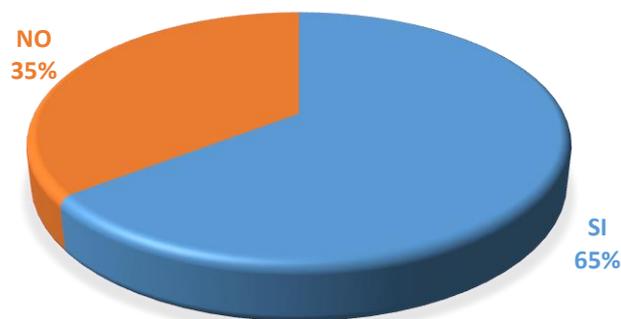


Gráfico 6. Factores de riesgo asociados al puesto de trabajo.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Análisis.- El 65% de los trabajadores encuestados conocen acerca de todos los factores de riesgo a los que está asociado su puesto de trabajo y las consecuencias que puede tener cada uno de ellos, por otro lado, el 35% del personal restante, no conocen sobre los factores de riesgo que existen, ni cuales están asociados a su puesto de trabajo, por tanto, desconocen las consecuencias de los mismos.

Pregunta N°5 ¿Tiene conocimiento de lo que son las pausas activas?

Tabla 20. Pausas activas.

Serie	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	41,94
No	18	58,06
Total	31	100

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020)

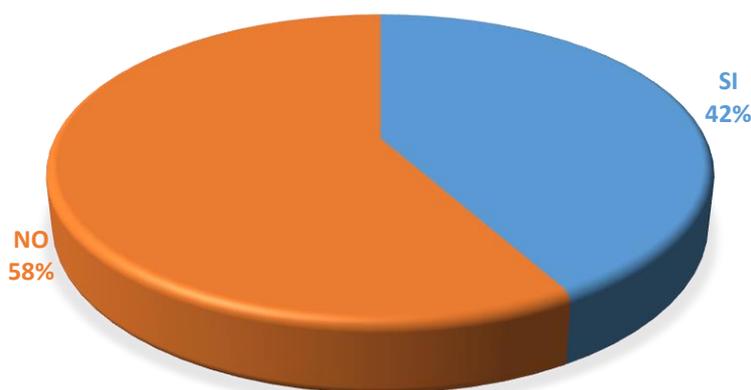


Gráfico 7. Pausas activas.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Análisis.- El 58% de los empleados encuestados tienen conocimiento de lo que es una pausa activa, porque se la realiza de la importancia de hacerlo, mientras que el 42% de personal restante no conoce acerca del tema.

Pregunta N°6 ¿Considera que dentro del horario de trabajo debería haber periodos de descanso?

Tabla 21. Periodos de descanso.

Serie	Frecuencia	Porcentaje
Si	25	80,65
No	6	19,35

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

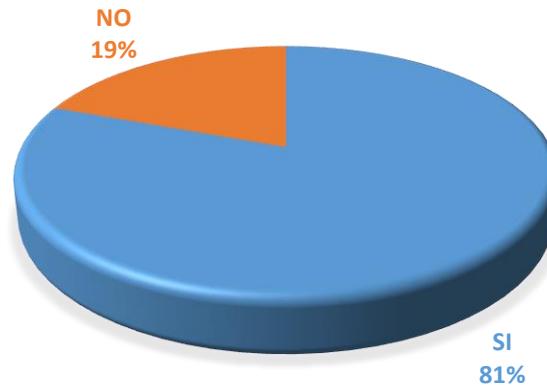


Gráfico 8. Periodos de descanso.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Análisis.- Del total del personal encuestado el 81% concuerda que existan periodos de descanso dentro de la jornada laboral, debido a que es muy pesada la jornada laboral en cuanto lo que corresponde al personal administrativo. Por otra parte, el 19% de trabajadores no están de acuerdo que existan periodos de descanso.

Pregunta N°7 ¿Cree que la ropa de trabajo del personal operativo tiene las características técnicas adecuadas para garantizar una apropiada protección para la integridad del trabajador?

Tabla 22. Ropa de trabajo con características adecuadas.

Serie	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	58,06
No	13	41,94
Total	31	100

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

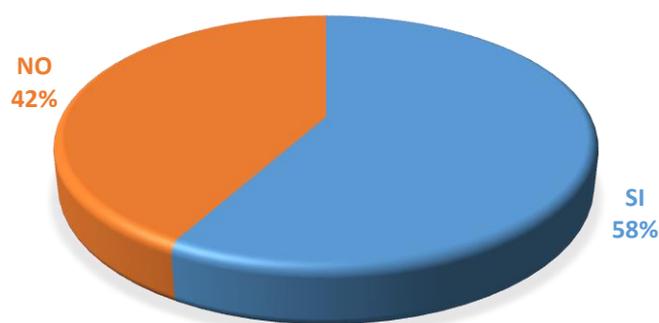


Gráfico 9. Ropa de trabajo con características adecuadas.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Análisis.- En cuanto a lo que corresponde a la ropa de trabajo, el 58% de trabajadores afirman que la ropa de trabajo del personal operativo cumple con todos los parámetros y características que permitan una protección adecuada al personal bomberil, mientras que el 42%, menciona que la ropa de trabajo ya no se encuentra en el estado óptimo para brindar protección.

Pregunta N°8 ¿Los vehículos de la institución cuentan con mantenimientos preventivos que aseguren su perfecto funcionamiento?

Tabla 23. Vehículos con mantenimientos preventivos.

Serie	Frecuencia	Porcentaje
Permanente	24	77,42
Ocasional	7	22,58
Nunca	0	0,00
Total	31	100

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020)

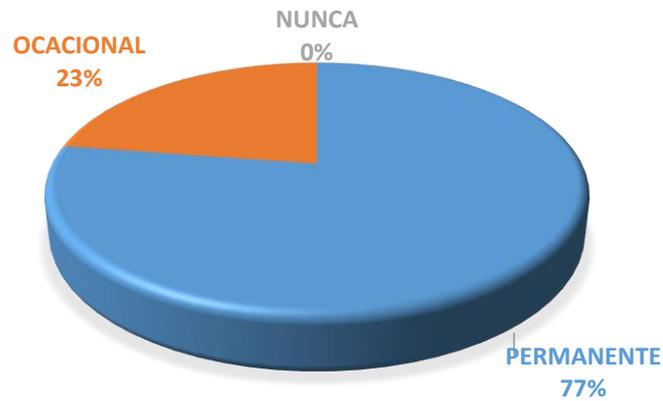


Gráfico 10. Vehículos con mantenimientos preventivos.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Análisis.- En lo que concierne al parque automotor del Cbfo, el 77% del personal afirma que a los vehículos se les realizan mantenimientos permanentes, procurando que los vehículos se encuentren en óptimo estado para la atención de emergencias, mientras que el 23% del personal comenta que a los vehículos solamente se les realiza mantenimientos de manera ocasional.

Pregunta N°9 ¿Las herramientas manuales y eléctricas de la institución están en buen estado, tanto físico como funcional?

Tabla 24. Estado actual de herramientas.

Serie	Frecuencia	Porcentaje
Todas	10	32,26
Algunas	18	58,06
Pocas	3	9,68
Ninguna	0	0,00
Total	31	100

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020)

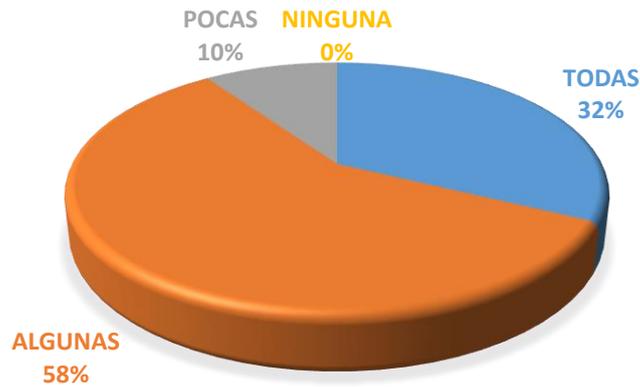


Gráfico 11. Estado actual de herramientas.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Análisis.- En lo que concierne al estado de las herramientas de la estación, existen un poco de discrepancia, debido a que el 32% del personal afirma que todas las herramientas se encuentran en un estado óptimo, mientras que el 58% menciona que solamente algunas herramientas están en buen estado, y finalmente un 10% comentan que solo existen pocas herramientas en estado recomendable.

Pregunta N°10 ¿Ha sufrido algún tipo de accidente o percance dentro del área de trabajo o dentro del horario habitual?

Tabla 25. Accidente laboral dentro del área de trabajo.

Serie	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	22,58
No	24	77,42
Total	31	100

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020)

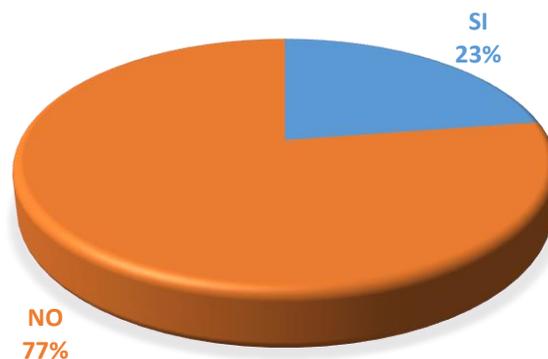


Gráfico 12. Accidente laboral dentro del área de trabajo.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Análisis.- La mayoría del personal de la Institución afirman que no ha sufrido algún tipo de accidente dentro del área de trabajo, con un 77%, por otra para el 23% restante afirma que si ha sufrido algún tipo de accidente en su totalidad leves.

Pregunta N°11 ¿El cuerpo de bomberos del cantón Francisco de Orellana ha recibido capacitación sobre los riesgos laborales y seguridad industrial?

Tabla 26. Capacitación sobre accidentes laborales.

Serie	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	35,48
No	20	64,52
Total	31	100

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020)

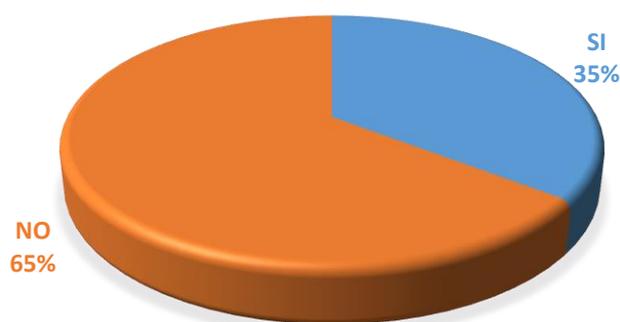


Gráfico 13. Capacitación accidentes laborales.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Análisis.- En cuanto a si el personal ha recibido capacitaciones acerca de lo que son accidentes laborales, el 65% de trabajadores mencionan que no han recibido ningún tipo de capacitación de este tema, mientras que el 35% restante afirma que se les ha capacitado en cuanto a riesgos laborales, pero no en su totalidad.

Pregunta N°12 ¿Estaría de acuerdo que en la institución se implemente un manual de protocolos y procedimientos que asegure el correcto accionar del personal, protegiendo así la integridad del personal y de los recursos?

Tabla 27. Necesidad manual de protocolos.

Serie	Frecuencia	Porcentaje
Si	31	100,00
No	0	0,00
Total	31	100

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020)

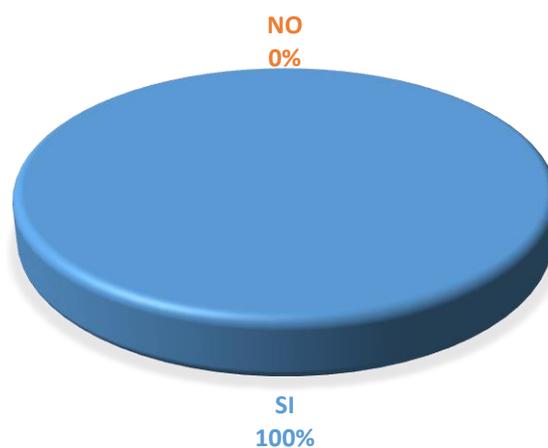


Gráfico 14. Necesidad manual de protocolos.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Análisis.- En cuanto a la necesidad de implementar un manual de protocolos en el CBFO, el 100% del personal está de acuerdo con que se lo haga, logrando con esto, establecer medidas que salvaguarden la integridad de todo el personal al momento de realizar sus actividades.

4.1.3. Identificación de Riesgos Matriz NTP 330

Tabla 28. Resultado matriz NTP 330. Jefatura de Cuerpo de Bomberos.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Jefe del cuerpo de bomberos de Orellana	Físico	Iluminación luz en exceso o ausencia	Medio
	Mecánico	GOLPES (Generados por salir a prisa contra la puerta o escritorio)	Medio
	Ergonómicos	Posturas sostenidas, forzadas y movimientos repetitivos durante la realización de las tareas	Medio
	Psicosociales	Extensión de la jornada de trabajo.	Alto
	Psicosociales	Carga mental elevada	Alto
	Psicosociales	Riesgos propios de la tarea y la organización, cumplimiento de metas, exigencias en el rol, trabajo repetitivo	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 29. Resultado matriz NTP 330. Asistente de Jefatura.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Asistente de jefatura	Físico	Iluminación luz en exceso o ausencia	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Medio
	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Medio
	Psicosocial	Trabajo a presión	Medio
	Psicosocial	Alta responsabilidad.	Alto
	Psicosocial	Relaciones interpersonales.	Medio
	Ergonómico	Fijación visual permanente.	Medio
	Psicosocial	Extensión de la jornada de trabajo.	Medio
	Psicosocial	Carga mental elevada	Alto

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 30. Resultado matriz NTP 330. Jefe Jurídico.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Jefe jurídico	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Alto
	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Medio
	Psicosocial	Trabajo bajo presión	Medio
	Psicosocial	Alta responsabilidad.	Medio
	Psicosocial	Relaciones interpersonales.	Medio
	Físico	Exposición a temperaturas extremas (calor, frío)	Medio
	Químico	Exposición a sustancias nocivas generadas por tóner o tintas de impresoras y a polvos orgánicos e inorgánicos	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 31. Resultado matriz NTP 330. Compras Públicas.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Compras públicas	Físico	Iluminación luz en exceso o ausencia	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Alto
	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Medio
	Psicosocial	Trabajo a presión	Medio
	Psicosocial	Alta responsabilidad.	Alto
	Químico	Exposición a sustancias nocivas generadas por tóner o tintas de impresoras y a polvos orgánicos e inorgánicos	Medio
	Químico	Contacto y/o inhalación con productos de limpieza(exposición de aerosoles, polvos, desinfectantes, cloro)	Medio
	Psicosocial	Turno rotativo y trabajos nocturnos.	Alto

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 32. Resultado matriz NTP 330. Jefatura Financiera.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Jefatura Financiera	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Medio
	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Medio
	Psicosocial	Trabajo bajo presión	Alto
	Psicosocial	Alta responsabilidad.	Alto
	Psicosocial	Relaciones interpersonales.	Medio
	Químico	Contacto y /o inhalación con productos de limpieza (exposición de aerosoles, polvos, desinfectantes, cloro)	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 33. Resultado matriz NTP 330. Asistente de jefatura Financiera.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Asistente de jefatura financiera	Físico	Iluminación luz en exceso o ausencia	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea).	Medio
	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Alto
	Psicosocial	Trabajo a presión	Alto
	Psicosocial	Alta responsabilidad.	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 34. Resultado matriz NTP 330. Contabilidad.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Contabilidad	Ergonómico	Posturas (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Medio
	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Alto
	Psicosocial	Alta responsabilidad.	Alto
	Psicosocial	Relaciones interpersonales.	Medio
	Físico	Exposición a temperaturas extremas (calor, frío)	Medio
	Químico	Contacto y /o inhalación con productos de limpieza (exposición de aerosoles, polvos, desinfectantes, cloro)	Medio
	Psicosocial	Turno rotativo y trabajos nocturnos.	Alto

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 35. Resultado matriz NTP 330. Recaudación.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Recaudación	Físico	Iluminación luz en exceso o ausencia	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Medio
	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Alto
	Psicosocial	Alta responsabilidad.	Medio
	Psicosocial	Relaciones interpersonales.	Medio
	Psicosocial	Turno rotativo y trabajos nocturnos.	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 36. Resultado matriz NTP 330. Jefe administrativo y Talento Humano.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Jefe administrativo y Talento Humano.	Físico	Iluminación luz en exceso o ausencia	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea)	Medio
	Químico	Contacto y/o inhalación con productos de limpieza(exposición de aerosoles, polvos, desinfectantes, cloro)	Medio
	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Medio
	Psicosocial	Trabajo a presión	Medio
	Psicosocial	Alta responsabilidad.	Alto

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 37. Resultado matriz NTP 330. Guarda almacén.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Guarda almacén	Físico	Iluminación luz en exceso o ausencia	Medio
	Mecánicos	Caídas al mismo nivel por condiciones de orden y aseo:	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Medio
	Químico	Contacto y/o inhalación con productos de limpieza(Medio
	Psicosocial	Trabajo a presión	Medio
	Psicosocial	Alta responsabilidad.	Medio
	Psicosocial	Monotonía	Alto
	Físico	Exposición a temperaturas extremas (calor, frio)	Medio
	Químico	Exposición a sustancias nocivas y a polvos orgánicos e inorgánicos	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 38. Resultado matriz NTP 330. Desarrollo Institucional.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Desarrollo institucional	Mecánico	Colapso o rompimiento de ventanales, puertas de vidrio	Medio
	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Medio
	Ergonómico	Trabajo de pie o sentado constantemente	Alto
	Psicosocial	Alta responsabilidad	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 39. Resultado matriz NTP 330. Parque Automotor.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Parque automotor	Mecánico	Atrapamiento entre materiales, estructuras, y dentro de las instalaciones.	Medio
	Mecánico	Caída a un mismo o diferente nivel, por tropezar con materiales involucrados o resbalar, al usar escaleras sin barandillas o al recorrer pasillos húmedos	Medio
	Químico	Manipulación de productos, sustancias inflamables, diluyentes, engrasantes y químicas.	Medio
	Ergonómico	Posturas sostenidas, forzadas y movimientos repetitivos durante la realización de las tareas: inclinación de tronco, flexiones prolongadas	Medio
	Ergonómico	Trabajo de pie o sentado constantemente	Alto
	Psicosocial	Relaciones interpersonales	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 40. Resultado matriz NTP 330. Sistemas de información y tecnología.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Sistemas de información y tecnología	Mecánico	Caída a un mismo o diferente nivel, por tropezar con materiales involucrados o resbalar, al usar escaleras sin barandillas o al recorrer pasillos húmedos	Medio
	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Medio
	Ergonómico	Trabajo de pie o sentado constantemente	Alto
	Psicosocial	Alta responsabilidad	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 41. Resultado matriz NTP 330. Jefe de prevención de incendios, desastres riesgos.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Jefe de prevención de incendios, riesgos y desastres.	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Medio
	Ergonómico	Trabajo de pie o sentado constantemente	Medio
	Psicosocial	Alta responsabilidad	Medio
	Mecánico	Accidentes de tránsito al desplazarse por vías públicas, río (lanchas, canoas). Conducción de vehículos	Medio
	Mecánico	Manipulación de herramientas manuales de oficina (grapadora, perforadora, saca grapas, estilete, guillotina, etc.)	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 42. Resultado matriz NTP 330. Instrucción y capacitación.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Instrucción y capacitación	Mecánico	Accidentes de tránsito al desplazarse por vías públicas, río (lanchas, canoas). Conducción de vehículos	Medio
	Ergonómico	Manipulación manual de cargas con sobreesfuerzos innecesarios.	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Medio
	Mecánico	Trabajo en alturas	Alto
	Psicosocial	Alta responsabilidad	Medio
	Biológico	Exposición a animales peligrosos, venenosos o ponzoñosos (ratas, abejas, insectos)	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 43. Resultado matriz NTP 330. Inspectores.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Inspectores	Mecánico	Accidentes de tránsito al desplazarse por vías públicas, río (lanchas, canoas). Conducción de vehículos	Alto
	Psicosocial	Exposición a agresiones personales	Medio
	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Medio
	Ergonómico	Trabajo de pie o sentado constantemente	Medio
	Psicosocial	Alta responsabilidad	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 44. Resultado matriz NTP 330. Digitación.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Digitación	Mecánico	Colapso o rompimiento de ventanales, puertas de vidrio	Medio
	Ergonómico	Movimientos repetitivos al digitar información en el sistema.	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas en la realización de la tarea, silla estática).	Medio
	Ergonómico	Trabajo de pie o sentado constantemente	Alto
	Psicosocial	Alta responsabilidad	Medio
	Mecánico	Manipulación de herramientas manuales de oficina (grapadora, perforadora, saca grapas, estilete, guillotina, etc.)	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 45. Resultado matriz NTP 330. Atención Pre hospitalaria.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Atención pre-hospitalaria	Mecánico	Manipulación de herramientas manuales corto punzantes	Medio
	Mecánico	Caídas al mismo o distinto nivel, debido a la dificultad del área o terreno	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas al realizar la tarea).	Medio
	Biológico	Exposición a virus, bacterias, gérmenes, microorganismos patógenos	Alto
	Psicosocial	Alta responsabilidad	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 46. Resultado matriz NTP 330. Paramédico.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Paramédico	Mecánico	Contacto con objetos punzo-penetrantes (estiletes, agujas, bisturí) al realizar suturas, colocación de medicamentos inyectables, vacunas, procedimientos de atención primaria	Medio
	Ergonómico	Caídas al mismo o distinto nivel, debido a la dificultad del área o terreno	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas al realizar la tarea).	Medio
	Ergonómico	Trabajo de pie o sentado constantemente	Alto
	Psicosocial	Alta responsabilidad	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 47. Resultado matriz NTP 330. Jefe de Guardia.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Jefe de guardia	Mecánico	Manipulación de herramientas mecánicas (taladro, martillo percutor, prensa hidráulica, expansor, motosierra, sierra de sable)	Alto
	Mecánico	Trabajo en alturas	Medio
	Mecánico	Manipulación de herramientas manuales (cizalla, hacha, combo, martillo, varillas	Medio
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas al realizar la tarea).	Medio
	Ergonómico	Espacio insuficiente para el libre desempeño de las actividades	Medio
	Psicosocial	Alta responsabilidad	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 48. Resultado matriz NTP 330. Bombero.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Bombero	Mecánico	Trabajo en alturas	Medio
	Mecánico	Manipulación de herramientas manuales (cizalla, hacha, combo, martillo, varillas	Medio
	Mecánico	Manipulación de herramientas mecánicas (taladro, martillo percutor, prensa hidráulica, expansor, motosierra, sierra de sable)	Alto
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas al realizar la tarea).	Medio
	Ergonómico	Espacio insuficiente para el libre desempeño de las actividades	Medio
	Físico	Exposición a temperaturas extremas (calor, frio)	Alto
	Físico	Iluminación (luz en exceso o ausencia)	Medio
	Psicosocial	Alta responsabilidad	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

Tabla 49. Resultado matriz NTP 330. Bombero conductor.

Puesto de trabajo	Factor de Riesgos	Riesgos	Nivel
Bombero Conductor	Mecánico	Trabajo en alturas	Medio
	Mecánico	Manipulación de herramientas manuales (cizalla, hacha, combo, martillo, varillas	Medio
	Mecánico	Manipulación de herramientas mecánicas (taladro, martillo percutor, prensa hidráulica, expansor, motosierra, sierra de sable)	Alto
	Ergonómico	Postura (adopción de posturas inadecuadas al realizar la tarea).	Medio
	Ergonómico	Espacio insuficiente para el libre desempeño de las actividades	Medio
	Físico	Exposición a temperaturas extremas (calor, frio)	Alto
	Físico	Iluminación (luz en exceso o ausencia)	Medio
	Psicosocial	Alta responsabilidad	Medio

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: Santiago Cevallos y Pablo García. 2020.

4.2. Priorización de Riesgos

Para elaborar la priorización de riesgos se toma en cuenta todos y cada uno de los riesgos identificados en los puestos de trabajo del personal operativo y administrativo del Cuerpo de Bomberos del cantón Francisco de Orellana, para así poder evaluar los riesgos que tengan mayor incidencia y mayor afectación a las labores diarias del personal. Por tanto, se utilizará una metodología para cada uno de estos.

Tabla 50. Priorización de Riesgos.

RIESGOS	NIVEL	VALORES	TOTAL
Físico	Alto	5	34
	Medio	11	
	Bajo	18	
Químico	Alto	0	18
	Medio	8	
	Bajo	10	
Mecánicos	Alto	8	52
	Medio	32	
	Bajo	12	
Ergonómicos	Alto	13	56
	Medio	42	
	Bajo	1	
Psicosociales	Alto	13	70
	Medio	34	
	Bajo	23	
Desastres Naturales	Alto	0	2
	Medio	0	
	Bajo	2	
Biológico	Alto	1	2
	Medio	1	
	Bajo	0	

Fuente: Matriz NTP 330.

Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Una vez hecha la priorización de los riesgos, se toma en cuenta los dos riesgos que mayor incidencia tengan, para poder evaluar cada uno de los puestos de trabajo, y posterior a eso establecer medidas correctivas en los mismos. En este caso los riesgos a evaluar son: Ergonómicos, Psicosociales.

4.3. Evaluación de Riesgos Ergonómicos – Software Ergo/IBV.

4.3.1. Evaluación riesgos ergonómico – Jefatura de Bomberos.

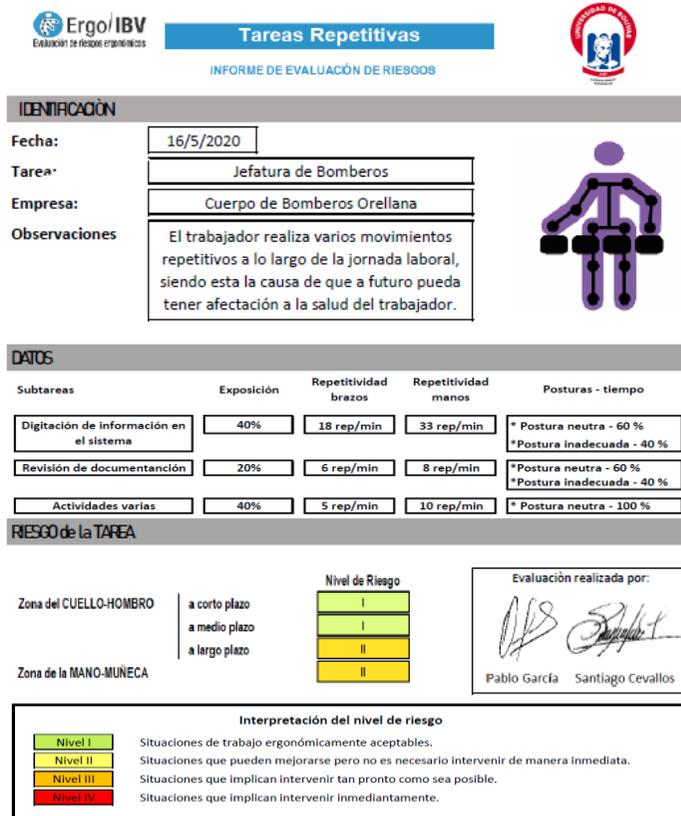


Gráfico 15. Tareas repetitivas – Jefatura de Bomberos.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

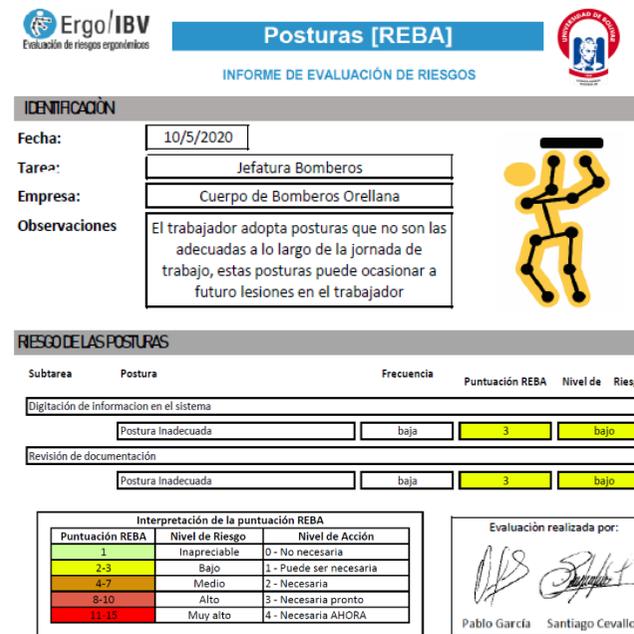


Gráfico 16. Posturas inadecuadas – Jefatura de Bomberos.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.2. Evaluación de riesgo ergonómico - Asistente jefatura de bomberos.



Tareas Repetitivas

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

IDENTIFICACIÓN

Fecha: 16/5/2020

Tarea: Asistente de Jefatura

Empresa: Cuerpo de Bomberos Orellana

Observaciones: El trabajador realiza varios movimientos repetitivos a lo largo de la jornada laboral, siendo esta la causa de que a futuro pueda tener afectación a la salud del trabajador.



DATOS

Subtareas	Exposición	Repetitividad brazos	Repetitividad manos	Posturas - tiempo
Digitación de información en el sistema	60%	16 rep/min	19 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Registro y clasificación de información	20%	12 rep/min	17 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Actividades varias	20%	5 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 100 %

RIESGO de la TAREA

Zona	Plazo	Nivel de Riesgo
Zona del CUELLO-HOMBRO	a corto plazo	II
	a medio plazo	II
	a largo plazo	II
Zona de la MANO-MUÑECA		III

Evaluación realizada por: Pablo García, Santiago Cevallos

Interpretación del nivel de riesgo

- Nivel I: Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
- Nivel II: Situaciones que pueden mejorarse pero no es necesario intervenir de manera inmediata.
- Nivel III: Situaciones que implican intervenir tan pronto como sea posible.
- Nivel IV: Situaciones que implican intervenir inmediatamente.

Gráfico 17. Tareas Repetitivas - Asistente jefatura.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Posturas [REBA]

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

IDENTIFICACIÓN

Fecha: 10/5/2020

Tarea: Asistente de jefatura

Empresa: Cuerpo de Bomberos Orellana

Observaciones: El trabajador adopta posturas que no son las adecuadas a lo largo de la jornada de trabajo, estas posturas puede ocasionar a futuro lesiones en el trabajador



RIESGO DE LAS POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Digitación de información en el sistema	Postura Inadecuada	alta	4	Medio
Registro y clasificación de información	Postura Inadecuada	media	4	Medio

Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0 - No necesaria
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesaria
4-7	Medio	2 - Necesaria
8-10	Alto	3 - Necesaria pronto
11-15	Muy alto	4 - Necesaria AHORA

Evaluación realizada por: Pablo García, Santiago Cevallos

Gráfico 18. Posturas inadecuadas - Asistente jefatura.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.3. Evaluación de riesgo ergonómico – Compras públicas.



Tareas Repetitivas

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha: 16/4/2020

Tarea: Compras públicas

Empresa: Cuerpo de Bomberos Orellana

Observaciones: El trabajador realiza varios movimientos repetitivos a lo largo de la jornada laboral, siendo esta la causa de que a futuro pueda tener afectación a la salud del trabajador.



DATOS

Subtareas	Exposición	Repetitividad brazos	Repetitividad manos	Posturas - tiempo
Digitación de información en el sistema	60%	10 rep/min	30 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Revisión de información y requerimientos	30%	8 rep/min	12 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Actividades varias	10%	5 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 100 %

RIESGO de la TAREA

Zona del CUELLO-HOMBRO

a corto plazo

a medio plazo

a largo plazo

Nivel de Riesgo

II

II

II

II

Evaluación realizada por:



Pablo García Santiago Cevallos

Interpretación del nivel de riesgo

Nivel I	Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
Nivel II	Situaciones que pueden mejorarse pero no es necesario intervenir de manera inmediata.
Nivel III	Situaciones que implican intervenir tan pronto como sea posible.
Nivel IV	Situaciones que implican intervenir inmediatamente.

Gráfico 19. Tareas repetitivas – Compras públicas.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Posturas [REBA]

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha: 10/5/2020

Tarea: Compras públicas

Empresa: Cuerpo de Bomberos Orellana

Observaciones: El trabajador adopta posturas que no son las adecuadas a lo largo de la jornada de trabajo, estas posturas puede ocasionar a futuro lesiones en el trabajador



RIESGO DE LAS POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Digitación de información en el sistema				
	Postura Inadecuada	media	5	Medio
Revisión de información y requerimientos				
	Postura Inadecuada	media	3	bajo

Interpretación de la puntuación REBA

Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0 - No necesaria
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesaria
4-7	Medio	2 - Necesaria
8-10	Alto	3 - Necesaria pronto
11-15	Muy alto	4 - Necesaria AHORA

Evaluación realizada por:



Pablo García Santiago Cevallos

Gráfico 20. Posturas inadecuadas – Compras públicas.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.4. Evaluación de riesgo ergonómico – Jefatura financiera.

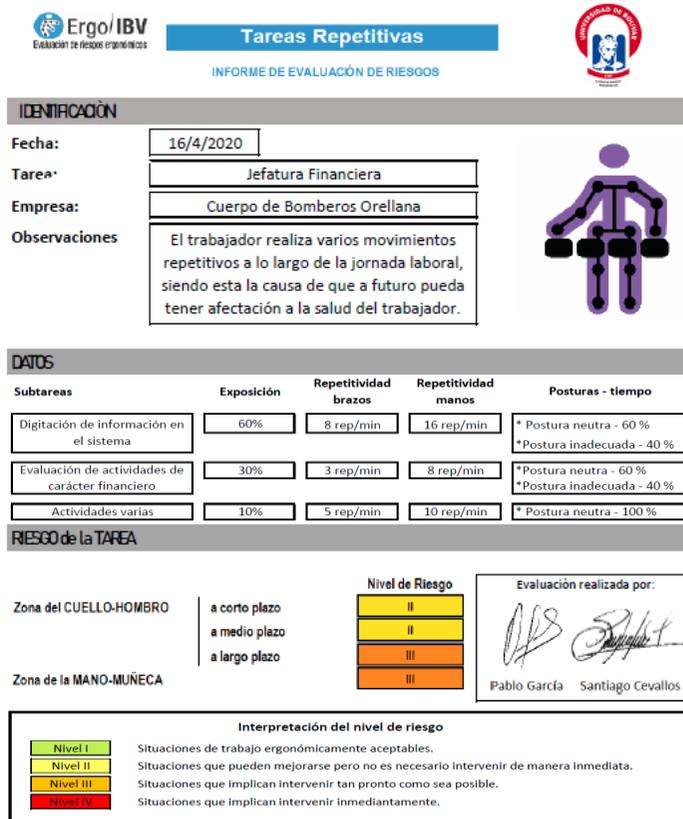


Gráfico 21. Tareas repetitivas – Jefatura financiera.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

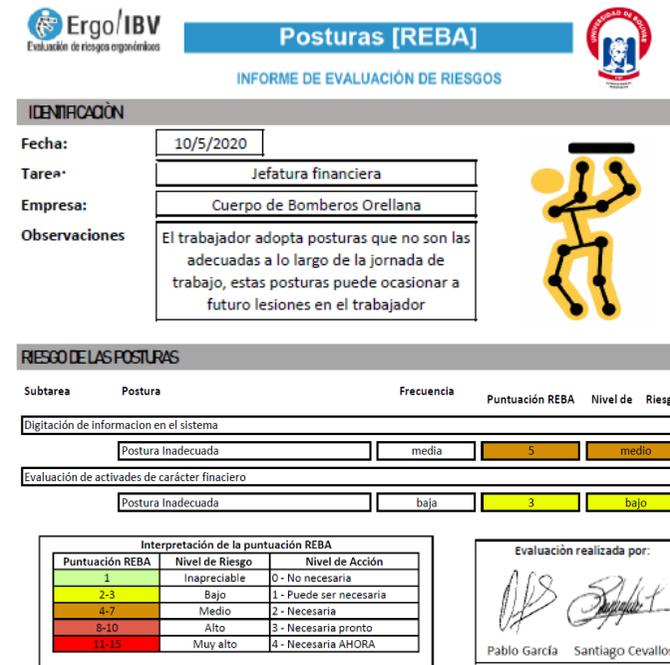


Gráfico 22. Posturas inadecuadas – Jefatura financiera.
Fuente: Ergo/IB.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.5. Evaluación de riesgo ergonómico – Asistente de jefatura financiera.



Tareas Repetitivas

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

Observaciones:



DATOS

Subtareas	Exposición	Repetitividad brazos	Repetitividad manos	Posturas - tiempo
Digitación de información en el sistema	60%	16 rep/min	34 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Redacción de informes financieros	20%	2 rep/min	6 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Actividades varias	20%	5 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 100 %

RIESGO de la TAREA

Zona del CUELLO-HOMBRO	a corto plazo	II	Evaluación realizada por:  Pablo García Santiago Cevallos
	a medio plazo	II	
	a largo plazo	II	
Zona de la MANO-MUÑECA		III	

Interpretación del nivel de riesgo

Nivel I	Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
Nivel II	Situaciones que pueden mejorarse pero no es necesario intervenir de manera inmediata.
Nivel III	Situaciones que implican intervenir tan pronto como sea posible.
Nivel IV	Situaciones que implican intervenir inmediatamente.

Gráfico 23. Tareas repetitivas -Asistente de jefatura financiera.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Posturas [REBA]

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

Observaciones:



RIESGO DE LAS POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Digitación de información en el sistema	Postura adecuada	alta	1	bajo
	Postura inadecuada	baja	4	medio
Redacción de informes financieros	Postura adecuada	alta	1	bajo
	Postura inadecuada	baja	3	bajo

Interpretación de la puntuación REBA

Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0 - No necesaria
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesaria
4-7	Medio	2 - Necesaria
8-10	Alto	3 - Necesaria pronto
11-15	Muy alto	4 - Necesaria AHORA

Evaluación realizada por:

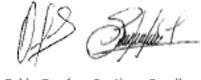

 Pablo García Santiago Cevallos

Gráfico 24. Posturas inadecuadas -Asistente de jefatura financiera.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.6. Evaluación de riesgo ergonómico – Contabilidad.

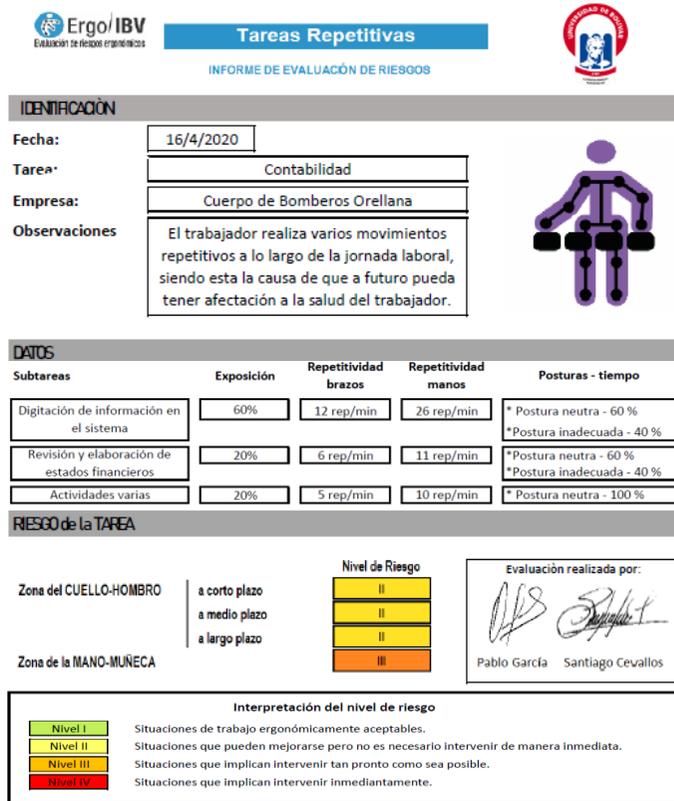


Gráfico 25. Tareas repetitivas – Contabilidad.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

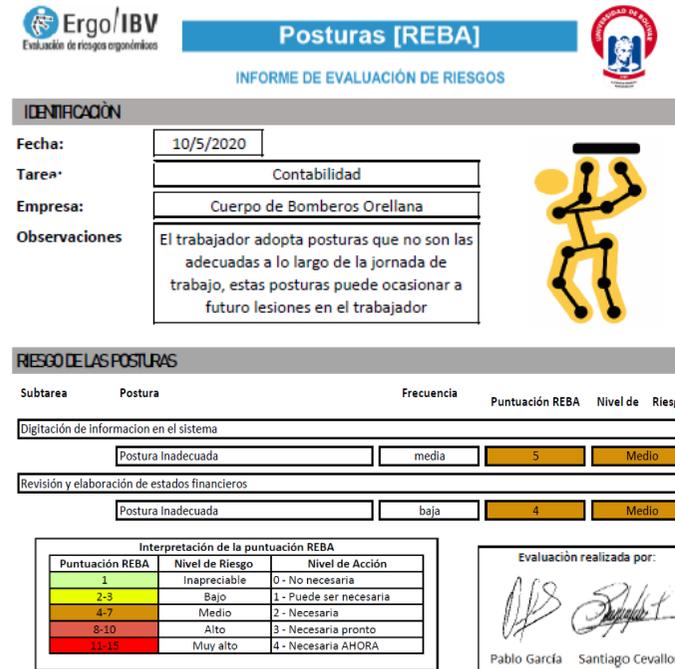


Gráfico 26. Posturas inadecuadas – Contabilidad.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.7. Evaluación de riesgo ergonómico – Recaudación.



Tareas Repetitivas

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

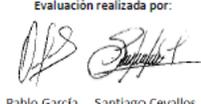
Observaciones:



DATOS

Subtareas	Exposición	Repetitividad brazos	Repetitividad manos	Posturas - tiempo
Digitación de información en el sistema	40%	7 rep/min	19 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Recaudación de valores	40%	8 rep/min	12 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Actividades varias	40%	5 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 100 %

RIESGO de la TAREA

Zona del CUELLO-HOMBRO	a corto plazo	II	Evaluación realizada por:  Pablo García Santiago Cevallos
	a medio plazo	II	
	a largo plazo	III	
Zona de la MANO-MUÑECA		II	

Interpretación del nivel de riesgo

Nivel I	Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
Nivel II	Situaciones que pueden mejorarse pero no es necesario intervenir de manera inmediata.
Nivel III	Situaciones que implican intervenir tan pronto como sea posible.
Nivel IV	Situaciones que implican intervenir inmediatamente.

Gráfico 27. Tareas repetitivas – Recaudación.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Posturas [REBA]

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

Observaciones:



RIESGO DE LAS POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Digitación de información en el sistema	Postura Inadecuada	media	4	Medio
	Postura Inadecuada	baja	3	bajo

Interpretación de la puntuación REBA

Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0 - No necesaria
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesaria
4-7	Medio	2 - Necesaria
8-10	Alto	3 - Necesaria pronto
11-15	Muy alto	4 - Necesaria AHORA

Evaluación realizada por:



Pablo García Santiago Cevallos

Gráfico 28. Posturas inadecuadas – Recaudación.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.8. Evaluación de riesgo ergonómico – Jefatura administrativa y talento humano.



Tareas Repetitivas

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha: 16/4/2020

Tarea: Jefatura administrativa y talento humano

Empresa: Cuerpo de Bomberos Orellana

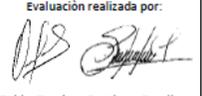
Observaciones: El trabajador realiza varios movimientos repetitivos a lo largo de la jornada laboral, siendo esta la causa de que a futuro pueda tener afectación a la salud del trabajador.



DATOS

Subtareas	Exposición	Repetitividad brazos	Repetitividad manos	Posturas - tiempo
Digitación de información en el sistema	60%	6 rep/min	17 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Revisión y clasificación de documentos	30%	6 rep/min	12 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Actividades varias	10%	5 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 100 %

RIESGO de la TAREA

Zona del CUELLO-HOMBRO	a corto plazo	II	Evaluación realizada por:  Pablo García Santiago Cevallos
	a medio plazo	II	
	a largo plazo	III	
Zona de la MANO-MUÑECA		II	

Interpretación del nivel de riesgo

Nivel I	Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
Nivel II	Situaciones que pueden mejorarse pero no es necesario intervenir de manera inmediata.
Nivel III	Situaciones que implican intervenir tan pronto como sea posible.
Nivel IV	Situaciones que implican intervenir inmediatamente.

Gráfico 29. Tareas repetitivas – Jefatura administrativa y talento humano.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Posturas [REBA]

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha: 11/5/2020

Tarea: Jefatura administrativa y talento humano

Empresa: Cuerpo de Bomberos Orellana

Observaciones: El trabajador adopta posturas que no son las adecuadas a lo largo de la jornada de trabajo, estas posturas puede ocasionar a futuro lesiones en el trabajador



RIESGO DE LAS POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Digitación de información en el sistema	Postura Inadecuada	media	4	Medio
	Postura Neutra	baja	1	Bajo
Revisión y clasificación de información	Postura Inadecuada	baja	4	Medio
	Postura Neutra	baja	1	Bajo

Interpretación de la puntuación REBA		
Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0 - No necesaria
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesaria
4-7	Medio	2 - Necesaria
8-10	Alto	3 - Necesaria pronto
11-15	Muy alto	4 - Necesaria AHORA

Evaluación realizada por:



Pablo García Santiago Cevallos

Gráfico 30. Posturas inadecuadas – Jefatura administrativa y talento humano.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.9. Evaluación de riesgo ergonómico – Guardalmacén.



Tareas Repetitivas

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

Observaciones:



DATOS

Subtareas	Exposición	Repetitividad brazos	Repetitividad manos	Posturas - tiempo
Digitación de información en el sistema	50%	10 rep/min	20 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Organización de materiales	25%	5 rep/min	12 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Actividades varias	25%	5 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 100 %

RIESGO de la TAREA

Zona del CUELLO-HOMBRO	a corto plazo	II	Evaluación realizada por:  Pablo García Santiago Cevallos
	a medio plazo	II	
	a largo plazo	II	
Zona de la MANO-MUÑECA		III	

Interpretación del nivel de riesgo

Nivel I	Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
Nivel II	Situaciones que pueden mejorarse pero no es necesario intervenir de manera inmediata.
Nivel III	Situaciones que implican intervenir tan pronto como sea posible.
Nivel IV	Situaciones que implican intervenir inmediatamente.

Gráfico 31. Tareas repetitivas – Guardalmacén.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Posturas [REBA]

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

Observaciones:



RIESGO DE LAS POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Digitación de información en el sistema	Postura Inadecuada	media	3	bajo
Organización de materiales	Postura Inadecuada	baja	6	Medio

Interpretación de la puntuación REBA		
Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0 - No necesaria
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesaria
4-7	Medio	2 - Necesaria
8-10	Alto	3 - Necesaria pronto
11-15	Muy alto	4 - Necesaria AHORA

Evaluación realizada por:



Pablo García Santiago Cevallos

Gráfico 32. Posturas inadecuadas – Guardalmacén.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.10. Evaluación de riesgo ergonómico – Desarrollo institucional.

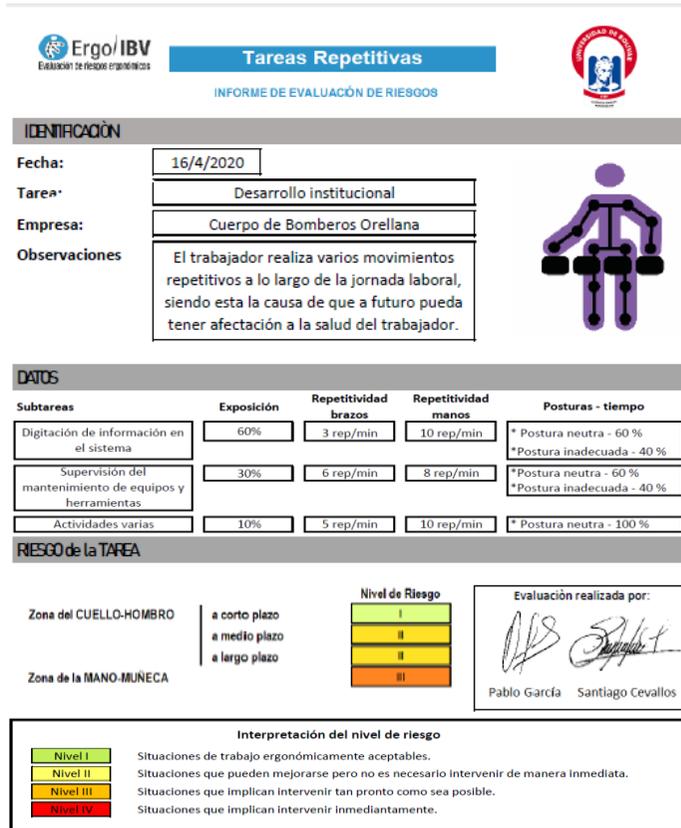


Gráfico 33. Tareas repetitivas – Desarrollo institucional.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

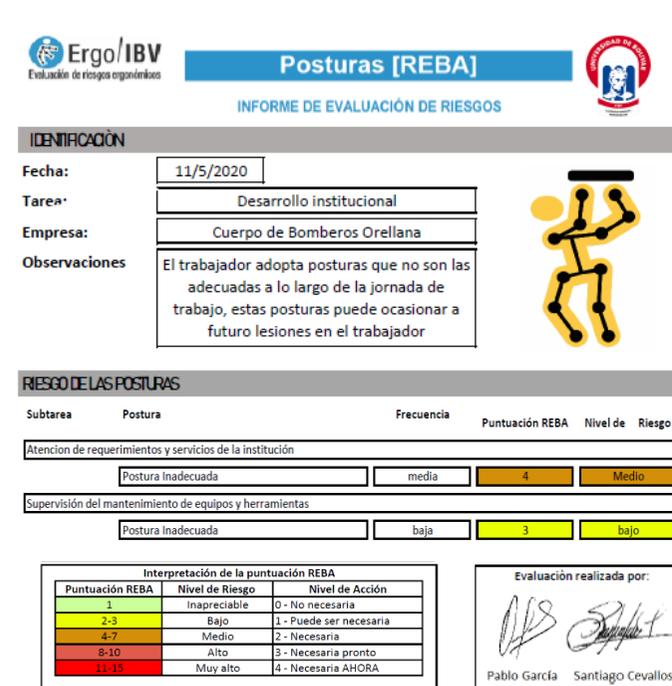


Gráfico 34. Posturas inadecuadas – Desarrollo institucional.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.11. Evaluación de riesgo ergonómico – Parque automotor.



Tareas Repetitivas

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



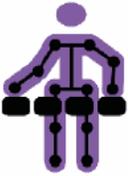
IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

Observaciones:



DATOS

Subtareas	Exposición	Repetitividad brazos	Repetitividad manos	Posturas - tiempo
Digitación de información en el sistema	60%	8 rep/min	16 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Inspección e informe de vehículos	20%	6 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Actividades varias	20%	5 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 100 %

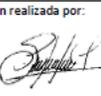
RIESGO DE LA TAREA

Zona del CUELLO-HOMBRO

a corto plazo
a medio plazo
a largo plazo

I
II
III
IV

Evaluación realizada por:

Pablo García Santiago Cevallos

Interpretación del nivel de riesgo

Nivel I	Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
Nivel II	Situaciones que pueden mejorarse pero no es necesario intervenir de manera inmediata.
Nivel III	Situaciones que implican intervenir tan pronto como sea posible.
Nivel IV	Situaciones que implican intervenir inmediatamente.

Gráfico 35. Tareas repetitivas – Parque automotor.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Posturas [REBA]

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

Observaciones:



RIESGO DE LAS POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Digitación de información en el sistema				
	Postura Inadecuada	baja	3	bajo
Inspección e informe de vehículos				
	Postura Inadecuada	baja	5	Medio

Interpretación de la puntuación REBA

Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0 - No necesaria
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesaria
4-7	Medio	2 - Necesaria
8-10	Alto	3 - Necesaria pronto
11-15	Muy alto	4 - Necesaria AHORA

Evaluación realizada por:




Pablo García Santiago Cevallos

Gráfico 36. Posturas inadecuadas – Parque automotor.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.12. Evaluación de riesgo ergonómico – Sistemas de información y tecnología.

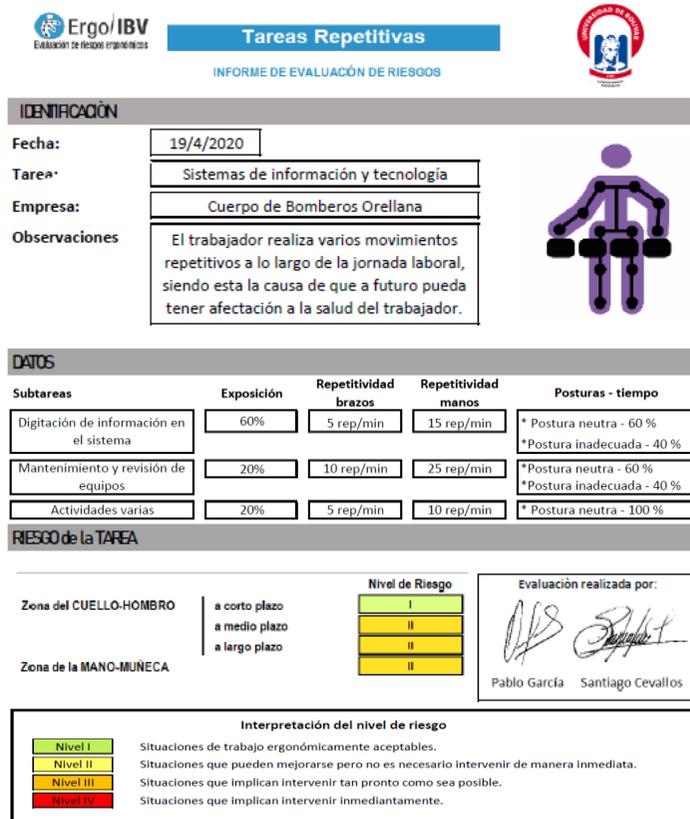


Gráfico 37. Tareas repetitivas – Sistemas de información y tecnología.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

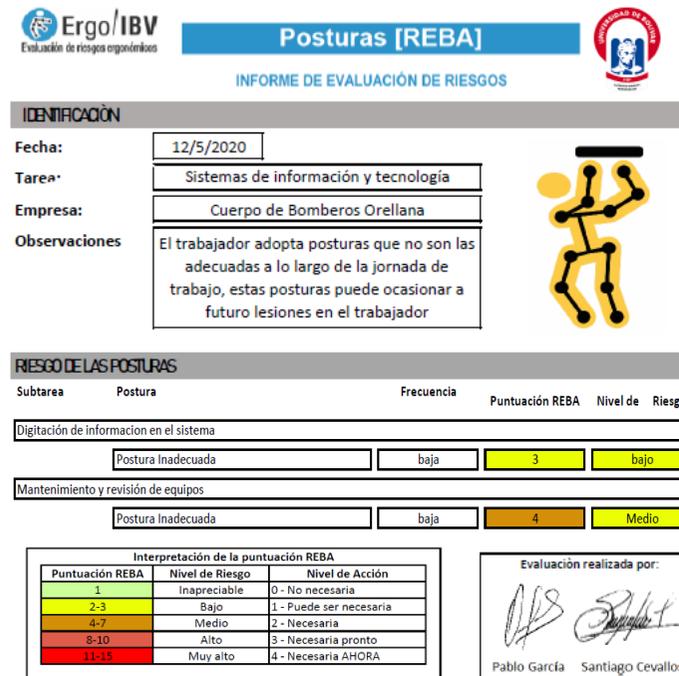


Gráfico 38. Posturas inadecuadas – Sistemas de información y tecnología.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.13. Evaluación de riesgo ergonómico – Prevención de incendios, desastres y riesgos.



Tareas Repetitivas

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

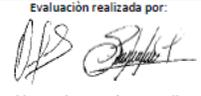
Observaciones:



DATOS

Subtareas	Exposición	Repetitividad brazos	Repetitividad manos	Posturas - tiempo
Digitación de información en el sistema	60%	5 rep/min	25 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Supervisión de actividades a inspectores	20%	6 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Actividades varias	20%	5 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 100 %

RIESGO de la TAREA

Zona del CUELLO-HOMBRO	a corto plazo	II	Evaluación realizada por:  Pablo García Santiago Cevallos
	a medio plazo	II	
	a largo plazo	III	
Zona de la MANO-MUÑECA		II	

Interpretación del nivel de riesgo

Nivel I	Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
Nivel II	Situaciones que pueden mejorarse pero no es necesario intervenir de manera inmediata.
Nivel III	Situaciones que implican intervenir tan pronto como sea posible.
Nivel IV	Situaciones que implican intervenir inmediatamente.

Gráfico 39. Tareas repetitivas – Prevención de incendios, desastres y riesgos.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Posturas [REBA]

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

Observaciones:



RIESGO DE LAS POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Digitación de información en el sistema	Postura Inadecuada	media	3	Bajo
Revisión de actividades a inspectores	Postura inadecuada	baja	3	Bajo

Interpretación de la puntuación REBA

Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0 - No necesaria
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesaria
4-7	Medio	2 - Necesaria
8-10	Alto	3 - Necesaria pronto
11-15	Muy alto	4 - Necesaria AHORA

Evaluación realizada por:



Pablo García Santiago Cevallos

Gráfico 40. Posturas inadecuadas – Prevención de incendios, desastres y riesgos.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.14. Evaluación de riesgo ergonómico – Instrucción y capacitación.

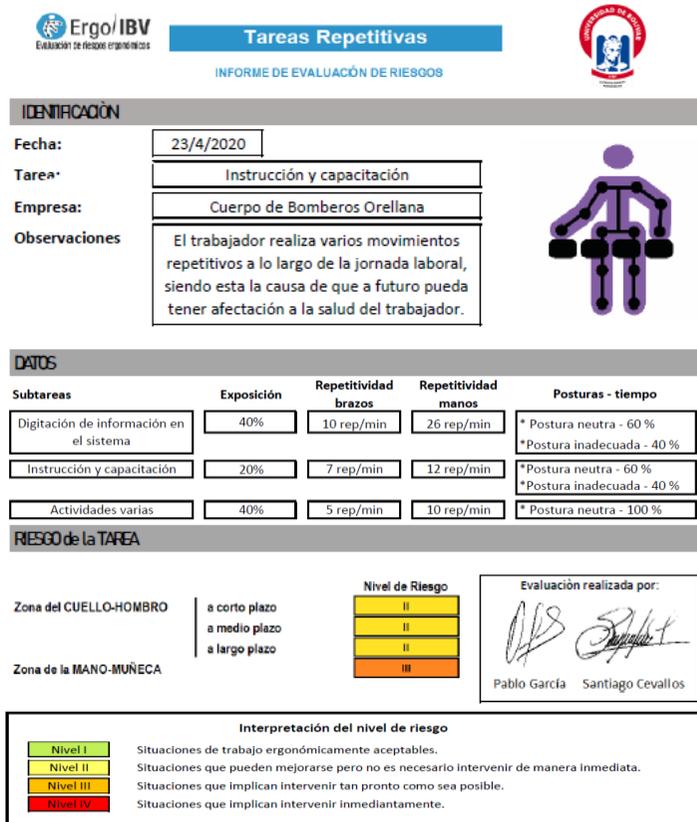


Gráfico 41. Tareas repetitivas – Instrucción y capacitación.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

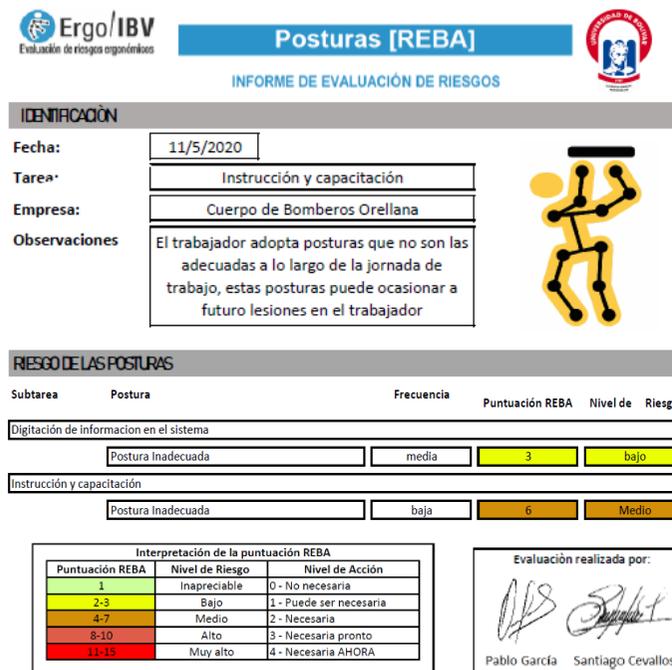


Gráfico 42. Posturas inadecuadas – Instrucción y capacitación.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.15. Evaluación de riesgo ergonómico – Digitación.




Tareas Repetitivas

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

IDENTIFICACIÓN

Fecha: 23/4/2020

Tarea: Digitación

Empresa: Cuerpo de Bomberos Orellana

Observaciones: El trabajador realiza varios movimientos repetitivos a lo largo de la jornada laboral, siendo esta la causa de que a futuro pueda tener afectación a la salud del trabajador.



DATOS

Subtareas	Exposición	Repetitividad brazos	Repetitividad manos	Posturas - tiempo
Digitación de información en el sistema	60%	3 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Atención al cliente	30%	6 rep/min	14 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Actividades varias	10%	5 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 100 %

RIESGO de la TAREA

Zona	Exposición	Nivel de Riesgo
Zona del CUELLO-HOMBRO	a corto plazo	II
	a medio plazo	II
	a largo plazo	III
Zona de la MANO-MUÑECA		III

Evaluación realizada por: Pablo García, Santiago Cevallos

Interpretación del nivel de riesgo

Nivel I	Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
Nivel II	Situaciones que pueden mejorarse pero no es necesario intervenir de manera inmediata.
Nivel III	Situaciones que implican intervenir tan pronto como sea posible.
Nivel IV	Situaciones que implican intervenir inmediatamente.

Gráfico 43. Tareas repetitivas – Digitación.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).




Posturas [REBA]

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

IDENTIFICACIÓN

Fecha: 11/5/2020

Tarea: Digitación

Empresa: Cuerpo de Bomberos Orellana

Observaciones: El trabajador adopta posturas que no son las adecuadas a lo largo de la jornada de trabajo, estas posturas puede ocasionar a futuro lesiones en el trabajador



RIESGO DE LAS POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Ingreso de solicitudes de permisos de locales comerciales e inspecciones	Postura Inadecuada	media	4	Medio
	Atención al cliente			
	Postura Inadecuada	media	4	Medio

Interpretación de la puntuación REBA		
Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0- No necesaria
2-3	Bajo	1- Puede ser necesaria
4-7	Medio	2- Necesaria
8-10	Alto	3- Necesaria pronto
11-15	Muy alto	4- Necesaria AHORA

Evaluación realizada por: Pablo García, Santiago Cevallos

Gráfico 44. Posturas inadecuadas – Digitación.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.16. Evaluación de riesgo ergonómico – Inspectores.

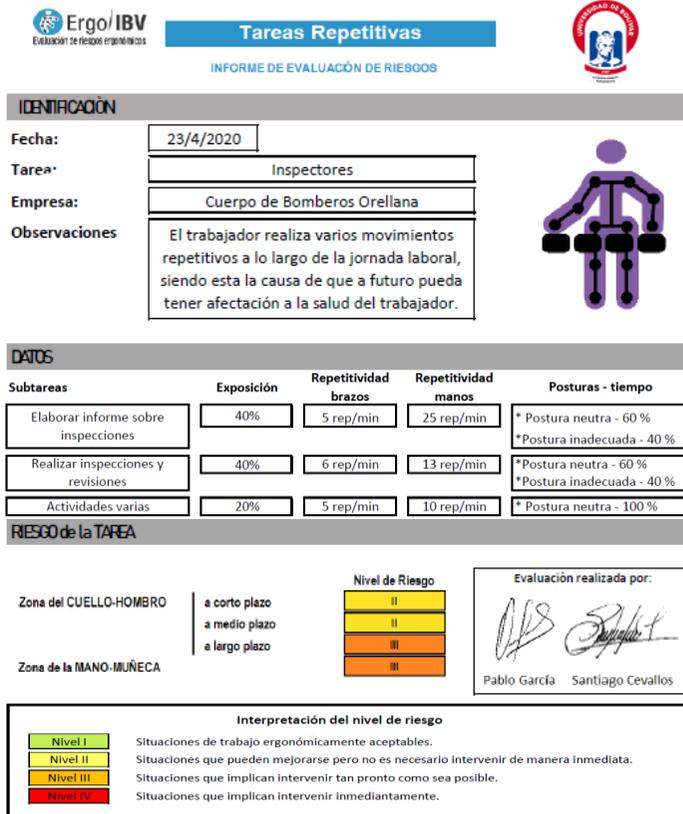


Gráfico 45. Tareas repetitivas – Inspectores.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

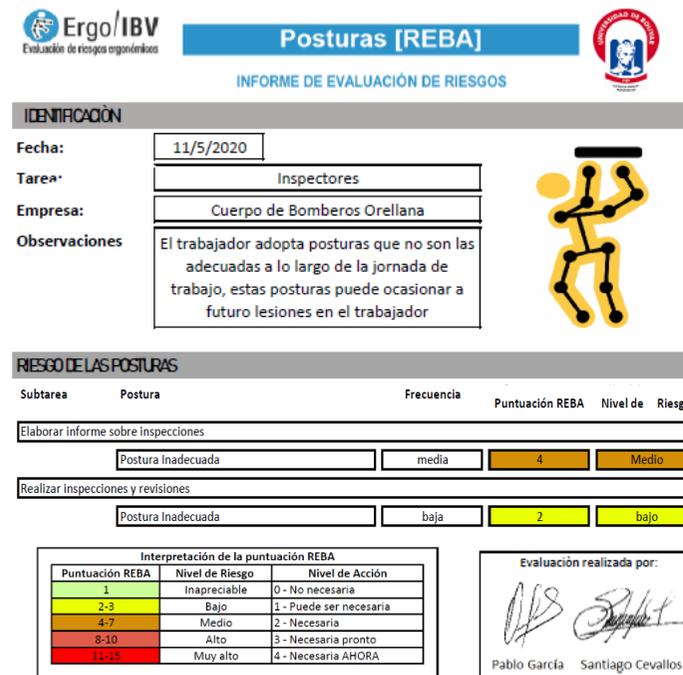


Gráfico 46. Posturas inadecuadas – Inspectores.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.17. Evaluación de riesgo ergonómico – Atención pre-hospitalaria.

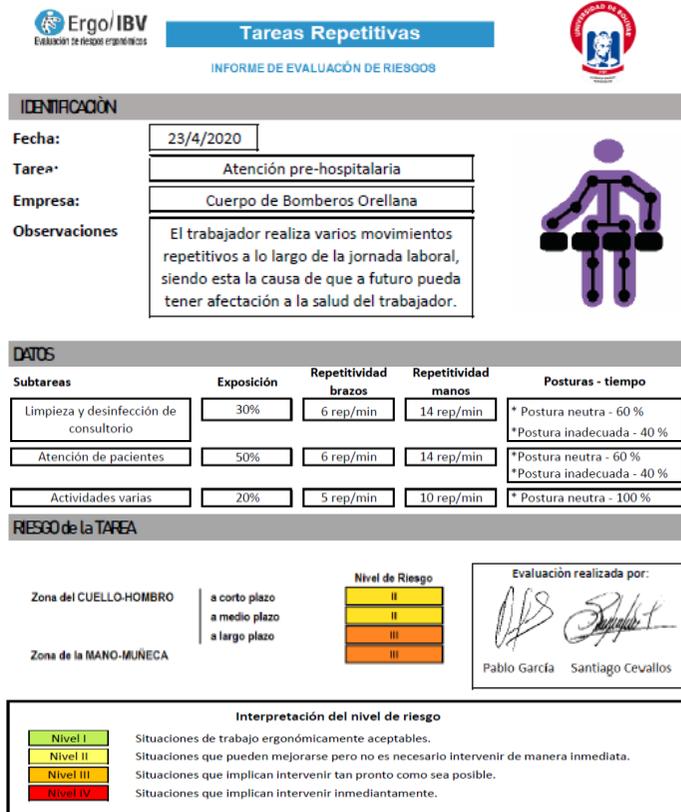


Gráfico 47. Tareas repetitivas – Atención pre-hospitalaria.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

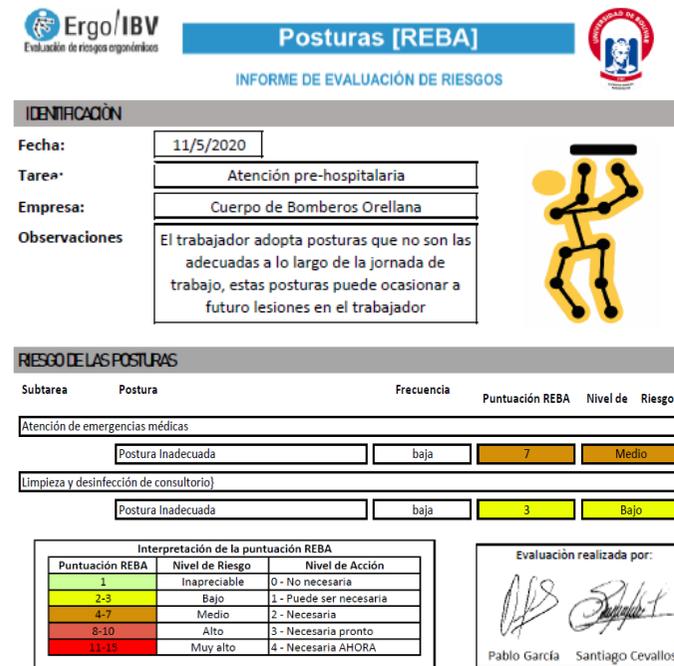


Gráfico 48. Posturas inadecuadas – Atención pre-hospitalaria.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.18. Evaluación de riesgo ergonómico – Jefe de guardia.

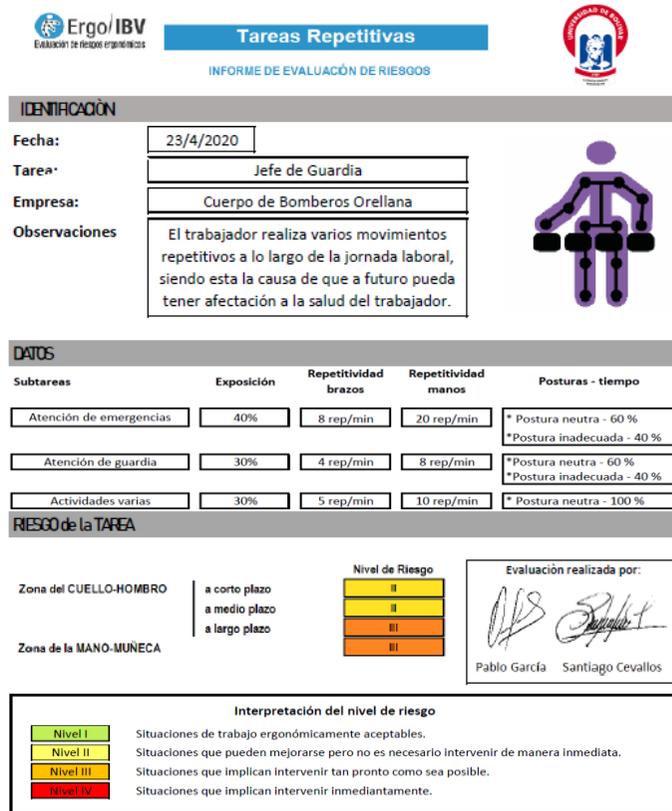


Gráfico 49. Tareas repetitivas – Jefe de guardia.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

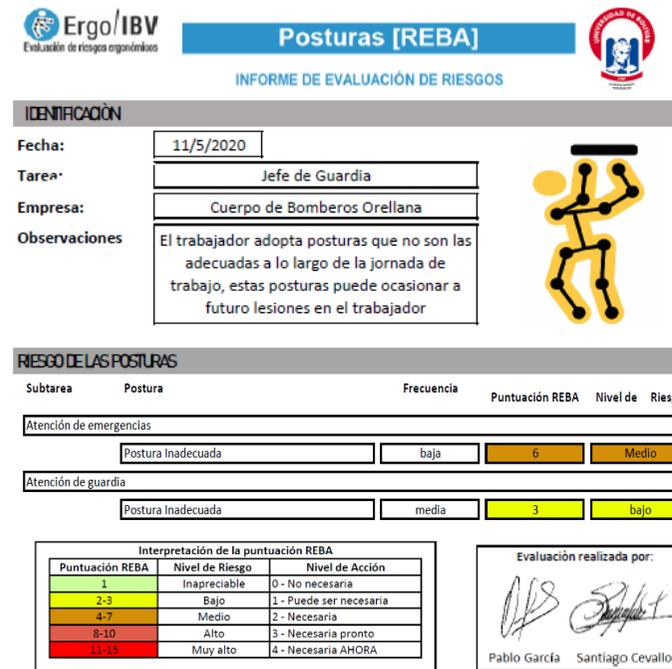


Gráfico 50. Posturas inadecuadas – Jefe de guardia.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.19. Evaluación de riesgo ergonómico – Paramédico.



Tareas Repetitivas

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

Observaciones:



DATOS

Subtareas	Exposición	Repetitividad brazos	Repetitividad manos	Posturas - tiempo
Limpeza y desinfección de ambulancia	10%	7 rep/min	12 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Atención de pacientes	30%	8 rep/min	17 rep/min	* Postura neutra - 60 % * Postura inadecuada - 40 %
Actividades varias	60%	5 rep/min	10 rep/min	* Postura neutra - 100 %

RIESGO de la TAREA

Zona del CUELLO-HOMBRO

- a corto plazo
- a medio plazo
- a largo plazo

Zona de la MANO-MUÑECA

Nivel de Riesgo

	II
	II
	II
	III

Evaluación realizada por:



Pablo García Santiago Cevallos

Interpretación del nivel de riesgo

	Nivel I	Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
	Nivel II	Situaciones que pueden mejorarse pero no es necesario intervenir de manera inmediata.
	Nivel III	Situaciones que implican intervenir tan pronto como sea posible.
	Nivel IV	Situaciones que implican intervenir inmediatamente.



Posturas [REBA]

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



IDENTIFICACIÓN

Fecha:

Tarea:

Empresa:

Observaciones:



RIESGO DE LAS POSTURAS

Subtarea	Postura	Frecuencia	Puntuación REBA	Nivel de Riesgo
Atención de emergencias				
	Postura Inadecuada	baja	7	Medio
Limpeza y desinfección de ambulancia				
	Postura Inadecuada	baja	6	Medio

Interpretación de la puntuación REBA

Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0 - No necesaria
2-3	Bajo	1 - Puede ser necesaria
4-7	Medio	2 - Necesaria
8-10	Alto	3 - Necesaria pronto
11-15	Muy alto	4 - Necesaria AHORA

Evaluación realizada por:



Pablo García Santiago Cevallos

Gráfico 51. Tareas repetitivas – Paramédico.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

Gráfico 52. Posturas inadecuadas – Paramédico.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.20. Evaluación de riesgo ergonómico – Bombero.

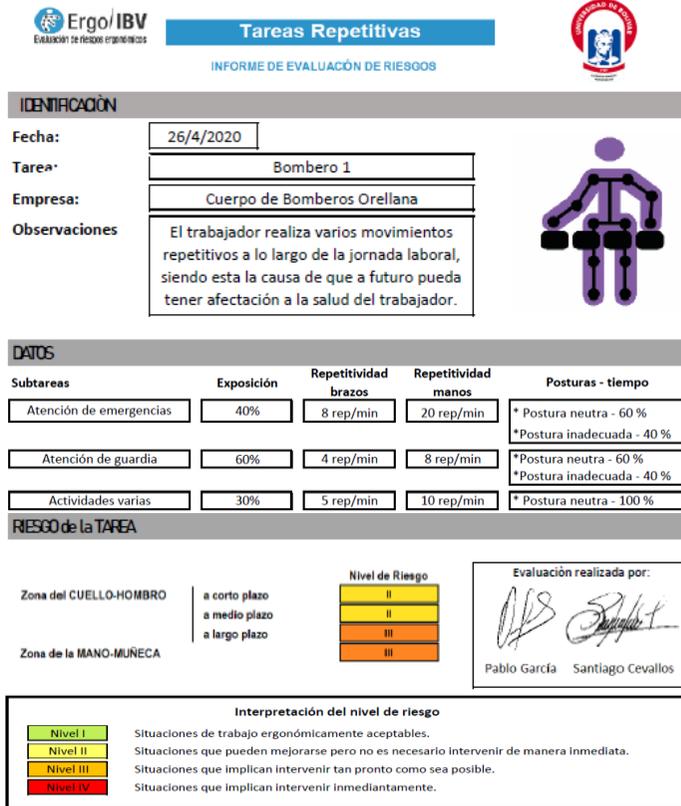


Gráfico 53. Tareas repetitivas – Bombero.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

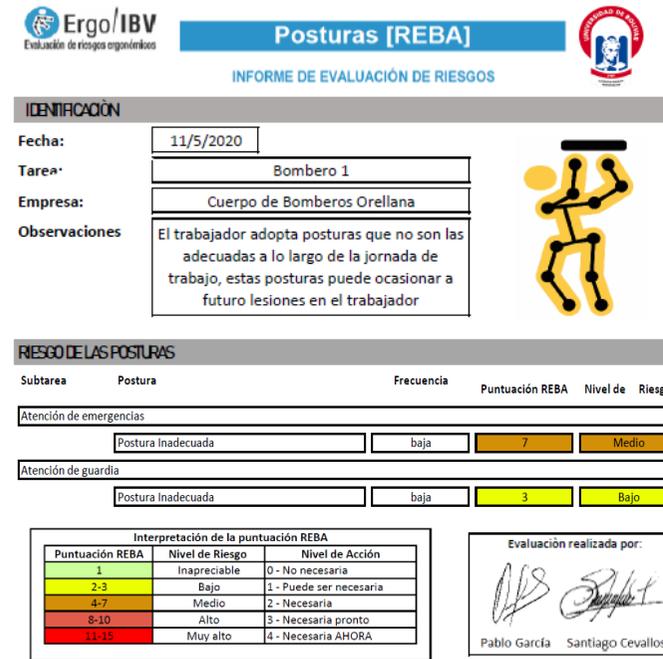


Gráfico 54. Posturas inadecuadas – Bombero.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.3.21. Evaluación de riesgo ergonómico – Bombero conductor.

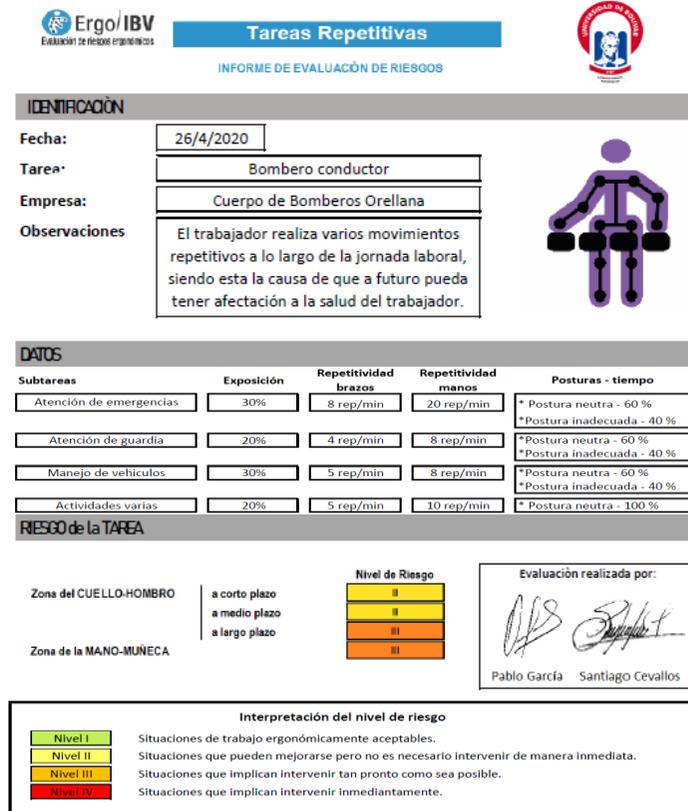


Gráfico 55. Tareas repetitivas – Bombero conductor.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

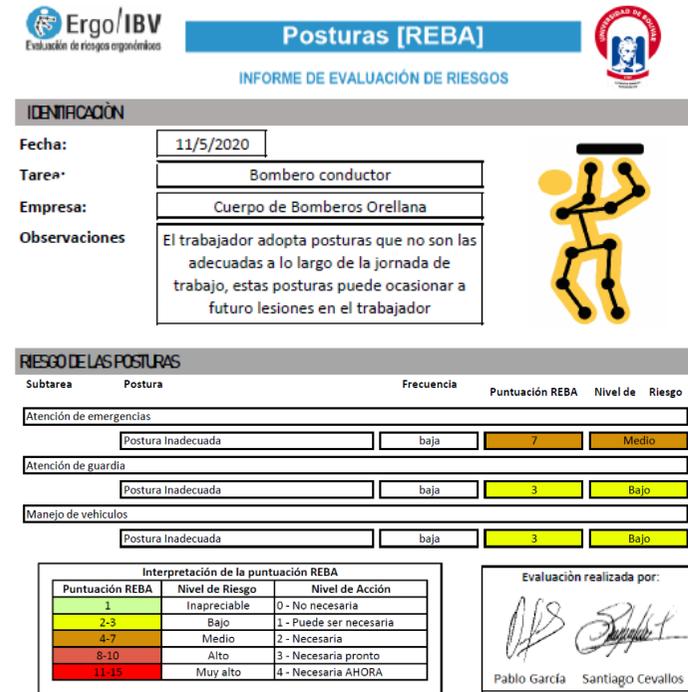


Gráfico 56. Posturas inadecuadas – Bombero conductor.
Fuente: Ergo/IBV.
Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4. Evaluación de riesgos psicosociales – Software Ergo/IBV

4.4.1. Riesgo Psicosocial - Jefatura de bomberos.

RIESGO de la TAREA		
APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	9	intermedio
2. Control sobre el trabajo	29	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	11	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	35	más favorable
5. Doble presencia	--	--
6. Estima	12	intermedio

Gráfico 57. Riesgo Psicosocial– Jefatura de bombero.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.2. Riesgo Psicosocial - Asistente de jefatura.

RIESGO de la TAREA		
APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	7	más favorable
2. Control sobre el trabajo	28	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	7	intermedio
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	28	intermedio
5. Doble presencia	--	--
6. Estima	12	intermedio

Gráfico 58. Riesgo Psicosocial – Asistente de jefatura.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.3. Riesgo Psicosocial - Compras públicas.

RIESGO de la TAREA		
APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	12	más desfavorable
2. Control sobre el trabajo	34	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	12	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	23	más desfavorable
5. Doble presencia	6	intermedio
6. Estima	12	intermedio

Gráfico 59. Riesgo Psicosocial – Compras públicas.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.4. Riesgo Psicosocial – Jefatura financiera.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	5	más favorable
2. Control sobre el trabajo	23	intermedio
3. Inseguridad sobre el futuro	7	intermedio
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	36	más favorable
5. Doble presencia	4	intermedio
6. Estima	16	más favorable

Gráfico 60. Riesgo Psicosocial – Jefatura financiera,

Fuente: Ergo/IBV,

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.5. Riesgo Psicosocial – Asistente de jefatura financiera.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	14	más desfavorable
2. Control sobre el trabajo	35	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	4	más favorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	34	más favorable
5. Doble presencia	11	más desfavorable
6. Estima	14	más favorable

Gráfico 61. Riesgo Psicosocial – Asistente jefatura financiera.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.6. Riesgo Psicosocial – Contabilidad.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	6	más favorable
2. Control sobre el trabajo	23	intermedio
3. Inseguridad sobre el futuro	10	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	36	más favorable
5. Doble presencia	9	más desfavorable
6. Estima	11	intermedio

Gráfico 62. Riesgo Psicosocial – Contabilidad.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.7. Riesgo Psicosocial – Recaudación.

RIESGO de la TAREA		
APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	15	más desfavorable
2. Control sobre el trabajo	36	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	16	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	36	más favorable
5. Doble presencia	10	más desfavorable
6. Estima	14	más favorable

Gráfico 63. Riesgo Psicosocial – Recaudación.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.8. Riesgo Psicosocial – Jefatura administrativa y talento humano.

RIESGO de la TAREA		
APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	7	más favorable
2. Control sobre el trabajo	26	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	2	más favorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	37	más favorable
5. Doble presencia	5	intermedio
6. Estima	16	más favorable

Gráfico 64. Riesgo Psicosocial – Jefatura financiera y talento humano.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.9. Riesgo Psicosocial – Guardalmacén.

RIESGO de la TAREA		
APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	10	intermedio
2. Control sobre el trabajo	22	intermedio
3. Inseguridad sobre el futuro	1	más favorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	30	intermedio
5. Doble presencia	5	intermedio
6. Estima	11	intermedio

Gráfico 65. Riesgo Psicosocial – Guardalmacén.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.10. Riesgo Psicosocial – Desarrollo institucional.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	10	intermedio
2. Control sobre el trabajo	25	intermedio
3. Inseguridad sobre el futuro	7	intermedio
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	22	más desfavorable
5. Doble presencia	10	más desfavorable
6. Estima	10	intermedio

Gráfico 66. Riesgo Psicosocial – Desarrollo institucional.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.11. Riesgo Psicosocial – Parque automotor.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	11	intermedio
2. Control sobre el trabajo	20	intermedio
3. Inseguridad sobre el futuro	6	intermedio
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	26	intermedio
5. Doble presencia	6	intermedio
6. Estima	11	intermedio

Gráfico 67. Riesgo Psicosocial – Parque automotor.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.12. Riesgo Psicosocial – Sistemas de información y tecnología.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	7	más favorable
2. Control sobre el trabajo	26	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	8	intermedio
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	29	intermedio
5. Doble presencia	--	--
6. Estima	14	más favorable

Gráfico 68. Riesgo Psicosocial – Sistema de información y tecnología.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.13. Riesgo Psicosocial – Prevención de incendios, riesgos y desastres.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	9	intermedio
2. Control sobre el trabajo	35	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	11	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	34	más favorable
5. Doble presencia	6	intermedio
6. Estima	8	más desfavorable

Gráfico 69. Riesgo Psicosocial – Prevención de incendios, riesgos y desastres.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.14. Riesgo Psicosocial – Instrucción y capacitación.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	13	más desfavorable
2. Control sobre el trabajo	31	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	7	intermedio
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	36	más favorable
5. Doble presencia	11	más desfavorable
6. Estima	16	más favorable

Gráfico 70. Riesgo Psicosocial – Instrucción y capacitación.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.15. Riesgo Psicosocial – Digitación.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	3	más favorable
2. Control sobre el trabajo	30	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	14	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	39	más favorable
5. Doble presencia	--	--
6. Estima	14	más favorable

Gráfico 71. Riesgo Psicosocial – Digitación.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.16. Riesgo Psicosocial – Inspectores.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	8	intermedio
2. Control sobre el trabajo	31	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	9	intermedio
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	32	más favorable
5. Doble presencia	8	más desfavorable
6. Estima	11	intermedio

Gráfico 72. Riesgo Psicosocial – Inspectores.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.17. Riesgo Psicosocial – Atención pre-hospitalaria.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	12	más desfavorable
2. Control sobre el trabajo	37	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	11	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	33	más favorable
5. Doble presencia	6	intermedio
6. Estima	11	intermedio

Gráfico 73. Riesgo Psicosocial – Atención pre-hospitalaria.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.18. Riesgo Psicosocial – Jefe de guardia.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	16	más desfavorable
2. Control sobre el trabajo	20	intermedio
3. Inseguridad sobre el futuro	10	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	27	intermedio
5. Doble presencia	--	--
6. Estima	13	más favorable

Gráfico 74. Riesgo Psicosocial – Jefe de guardia.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.19. Riesgo Psicosocial – Paramédico.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	7	más favorable
2. Control sobre el trabajo	35	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	13	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	35	más favorable
5. Doble presencia	–	–
6. Estima	13	más favorable

Gráfico 75. Riesgo Psicosocial – Paramédico.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.20. Riesgo Psicosocial – Bombero.

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	10	intermedio
2. Control sobre el trabajo	29	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	16	más desfavorable
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	31	intermedio
5. Doble presencia	9	más desfavorable
6. Estima	8	más desfavorable

Gráfico 76. Riesgo Psicosocial – Bombero.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.4.21. Riesgo Psicosocial – Bombero conductor

RIESGO de la TAREA

APARTADO de dimensiones psicosociales	PUNTUACIÓN	NIVEL de exposición psicosocial
1. Exigencias psicológicas	11	intermedio
2. Control sobre el trabajo	28	más favorable
3. Inseguridad sobre el futuro	9	intermedio
4. Apoyo social y calidad de liderazgo	28	intermedio
5. Doble presencia	7	más desfavorable
6. Estima	13	más favorable

Gráfico 77. Riesgo Psicosocial – Bombero conductor.

Fuente: Ergo/IBV.

Elaborado por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

4.5. Elaboración de una propuesta que permita a los trabajadores seguir procedimientos que mejoren las condiciones laborales y la prevención de riesgos.

MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS

Introducción.

Las pausas activas se crean especialmente como medio de reducción y a un sinnúmero de enfermedades laborales en empresas e instituciones, referidas principalmente a actividades prolongadas durante la jornada laboral básica que consta de 8 horas, además de actividades forzadas, tareas repetitivas y el uso de la fuerza en las mismas. Las actividades orientadas a la prevención de enfermedades musculo esqueléticas, y psicosociales, son desarrolladas mediante rutinas de ejercicios y estiramientos dentro de la jornada laboral, en donde los objetivos primordiales son la prevención de enfermedades musculares, distracción del trabajador y reducción de niveles de estrés, además de propiciar la relación de bienestar con los compañeros y consigo mismo.

El presente manual es una guía didáctica de pausas activas, donde consta un sinnúmero de actividades relacionados al ejercicio físico y mental del trabajador

Objetivos:

Objetivo general.

- Elaborar un manual de pausas activas para el Cuerpo de Bomberos del cantón Francisco de Orellana, estación central “X1”

Objetivos específicos.

- Promover en los trabajadores hábitos saludables, a nivel físico y mental.
- Establecer pequeñas rutinas de ejercicios, orientadas a la prevención de enfermedades musculares y niveles de estrés.
- Implementar ejercicios de gimnasia cerebral donde el trabajador pueda ejercitar su mente.

Desarrollo.

Es de gran importancia la implementación de rutinas de pausas activas dentro de la jornada laboral, debido a la exposición que tiene el trabajador a varios riesgos laborales, en los cuales la afectación es directa al sistema muscular, el trabajador enfrenta dolores

musculares, ya sea a nivel de sus extremidades superiores e inferiores, producidos por la carga laboral u horarios de trabajo extendidos, desencadenando también que el trabajador tenga niveles de estrés elevados, ya sea por las condiciones y preocupaciones del trabajo o también por causas personales, todos estos problemas originan que el trabajador no realice su actividad laboral correctamente y tenga una disminución en su rendimiento.

¿Qué son pausas activas?

Pausas activas son rutinas de ejercicios, que se realizan por periodos cortos de tiempo, a mitad de la jornada laboral, estos ejercicios pueden ser físicos y mentales, estos periodos oscilan de los 5 a 10 minutos máximo, en donde el trabajador libera emociones y le permite salir de la rutina de trabajo.

¿Cuándo podemos realizar pausas activas?

Las pausas activas se pueden realizar a cualquier hora de la jornada laboral o cuando el trabajador lo requiera, pero lo recomendable es que se realice una pausa en el horario de la mañana y otra en el horario de la tarde, estas pueden ser al inicio o al terminar la jornada laboral.

Recomendaciones para realizar una pausa activa.

- Adoptar una postura relajada.
- Respiración profunda.
- Enfocarse en la parte del cuerpo que se va a trabajar.
- Concentrarse.
- Realizar los ejercicios suavemente, procurando no sentir dolor.
- Realizar los ejercicios adecuadamente.

Importancia de realizar pausas activas durante la jornada laboral.

Un trabajador al realizar las actividades encomendadas se encuentra concentrado en cumplir con las mismas, en este tiempo el trabajador adopta posturas que no son adecuadas, realiza movimientos repetitivos, se enfrenta a nivel de estrés, por tanto, es de gran importancia realizar pausas activas en la jornada laboral, esto permitirá lo siguiente:

- Favorece al cambio de postura del trabajador.
- Incrementa el desempeño laboral.
- Fortalece relaciones entre trabajadores.

- Rompe la rutina del trabajo.
- Libera estrés y mejora la movilidad de músculos y articulaciones.
- Previene lesiones musculares.
- Aumenta la capacidad de concentración.
- Fortalece y aumenta la autoestima del trabajador.
- Estimula la circulación de la sangre.
- Mejora la condición de salud del trabajador.

Ejercicios de movilidad articular.

Los ejercicios de movilidad articular permiten el estiramiento de músculos, tendones y articulaciones del cuerpo humano, permitiendo así una mejor movilidad de los mismos. Estos ejercicios se realizan en extremidades superiores, inferiores, cabeza y tronco.

Ejercicio	Explicación	Repetición
	<p>Movimiento del cuello verticalmente de arriba hacia abajo, procurando que el mentón no toque el pecho, el ejercicio se debe realizar de pie.</p>	5
	<p>Movimiento del cuello horizontalmente, de izquierda a derecha, procurando que, al realizar el movimiento, el mentón quede alineado con el hombro.</p>	5
	<p>Movimiento de hombros horizontalmente de atrás hacia adelante, mantener por un lapso de 12 a 15 segundos cada posición.</p>	5



Movimiento de elevación vertical de brazos, alternando izquierda y derecha, mantener la posición por un lapso de 12 a 15 segundos.

5 (cada brazo)



Movimiento de extensión de brazos, con manos entrelazadas entre sí. Mantener la posición por un lapso de 12 a 15 segundos.

5



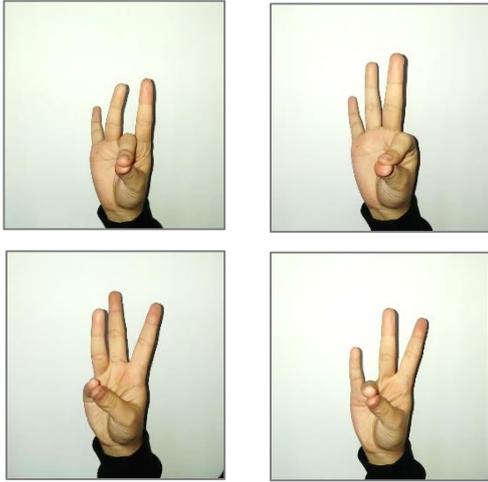
Movimiento de extensión y flexión de extremidades superiores, ejercicio a realizar de pie y con brazos estirados. Mantener la posición por un lapso de 12 a 15 segundos

5 (cada brazo)



Movimiento de abrir y cerrar manos, ejercicio a realizar de pie y con brazos estirados.

15



Movimiento de posición de pinza con cada uno de los dedos

10 (cada mano)



Movimiento de flexión y extensión de columna en todos los sentidos, izquierda, derecha, adelante y atrás. Todos los sentidos conforman una repetición

10



Movimiento de flexión y extensión hacia adelante y atrás de rodillas.

Mantener la posición por un lapso de 5 segundos

5 (cada pie)



Movimiento de flexión de pie con brazos extendidos, posición de sentadilla. Mantener la posición por un lapso de 5 segundos.

10



Movimiento de estiramiento de puntas de pie y talones, alternar cada postura y mantener la posición por un lapso de 10 segundos. 5 (cada posición)

Ejercicios de estiramiento.

Los ejercicios de estiramiento es la extensión de los músculos, en una posición extendida de la que regularmente se encuentran. Generalmente estos ejercicios se realizan como preparación de los músculos que van a realizar mayor esfuerzo. En este caso, se lo realiza para liberar la tensión de los músculos debido a posiciones sostenidas por un lapso de tiempo prolongado.

Ejercicio	Explicación
-----------	-------------

Ejercicios para cabeza y cuello



Nº1.- Colocar la mano sobre el temporal de la cabeza provocando que la misma se dirija hasta el hombro, alternar con cada brazo. Mantener la posición por un lapso de 12 a 15 segundos

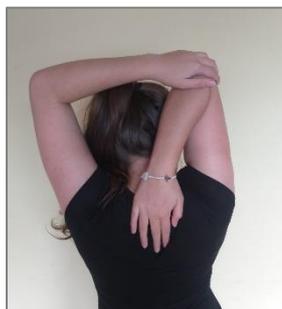
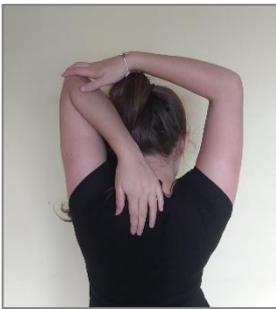


Nº2.- Entrelazar las manos y colocar en el parietal de la cabeza, posterior a esto mover la cabeza hacia adelante, procurando que el mentón toque con el pecho. Mantener la posición por un lapso de 12 a 15 segundos

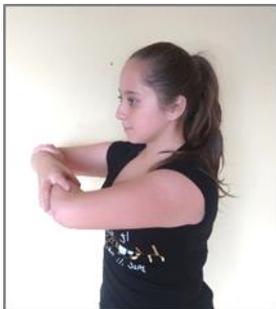
Ejercicios para hombros y brazos



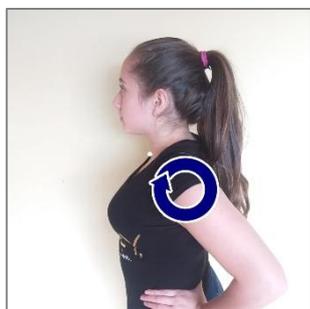
Nº1.- Elevar los hombros, hasta donde se le facilite, mantener la posición por un lapso de 12 a 15 segundos, y regresar a la posición inicial.



Nº2.- Colocar la palma en la mitad de los hombros y sostener con el otro brazo el codo que está ejerciendo presión, mantener la posición por un lapso de 12 a 15 segundos y regresar a la posición inicial.



Nº3.- Sostener el antebrazo con la mano contraria y ayudándose del mismo, estirar el hombro, mantener la posición por un lapso de 12 a 15 segundos y regresar a la posición inicial.

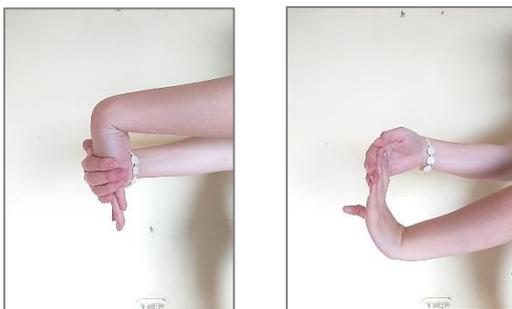


Nº4.- Realizar un movimiento circular de los hombros, mantener el movimiento por un lapso de 12 a 15 segundos y regresar a la posición inicial. Repetir el ejercicio en sentido contrario.



Nº5.- Entrelazar las manos y estirar los brazos, procurando que orientación de las palmas queden hacia adelante, Mantener la posición por un lapso de 12 a 15 segundos y regresar a la posición inicial. Repetir dos ocasiones.

Ejercicio para manos y dedos.



Nº1.- Bajar la palma de la mano completamente, y ejercer presión con la mano contraria, alternar manos cambiando la posición de las palmas. Mantener posición por un lapso de 10 segundos y regresar a la posición inicial.



Nº2.- Juntar las palmas de las manos y ejercer presión, mantener la posición por un lapso de 10 segundos y regresar a la posición inicial, alternar cambiando de posición las manos.

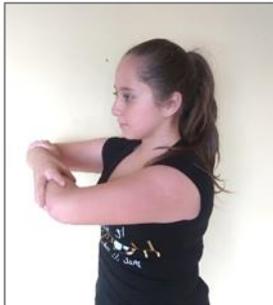
Ejercicios para espalda y abdomen.



Nº1.- Elevar ambos brazos y sostener con las manos los codos e inclinar el cuerpo hacia un lado, mantener la posición por un lapso de 12 a 15 segundo y regresar a la posición inicial, repetir ejercicio cambiando de lado la inclinación.



Nº2.- Estirar completamente un brazo, y el otro mantenerlo sobre la pierna, inclinar el cuerpo y mantener la posición por un lapso de 12 a 15 segundos y volver a la posición inicial. Repetir el ejercicio cambiando de lado.



Nº3.- Coloque un brazo sobre otro y sostenga, gire el tronco de izquierda a derecha, manteniendo cada posición por un lapso de 12 a 15 segundos y regresar a la posición inicial.

Ejercicios para cadera y extremidades inferiores.



Nº1.- En posición de pie y con manos en la cintura, flexionar una pierna y estire completamente la otra y mover el cuerpo hacia un lado. Mantener la posición por un lapso de 10 segundos y regresar a la posición inicial.



Nº2.- En posición de pie y con las manos en la cintura, colocar una pierna estirada completamente hacia atrás y con la otra flexionada hacia adelante. Mantener la posición por un lapso de 12 a 15 segundos y regresar a la posición inicial.



Nº3.- Realice una caminata normal, primero marcando puntas y después talones, posterior a eso intentar realizar en los bordes de los pies, tomando mucho cuidado.



Nº4.- En posición de pie, sostener el espaldar de la silla y el cuerpo erguido completamente, elevar una pierna hasta donde se le facilite el máximo alcance, mantener la posición por un lapso de 10 segundos y regresar a la posición inicial, realizar 5 repeticiones con cada pie.



Nº5.- En posición de pie, sostener el espaldar de la silla y con el cuerpo completamente erguido, pararse en las puntas de los pies y en talones. Mantener la posición por un lapso de 10 segundos y regresar a la posición inicial.



Nº6.- En posición sentado, elevar la pierna, procurando que quede completamente extendida, mantener la posición por un lapso de 5 segundos y regresar a la posición inicial, repetir el ejercicio 10 veces, alternando cada pierna.



Nº7.- En posición de pie, sostener el espaldar de la silla y completamente erguido, doblar una pierna hacia atrás, procurando la mayor flexión. Mantener por un lapso de 10 segundos y regresar a la posición inicial, repetir el ejercicio 10 veces, alternando cada pierna.

Ejercicios de distracción mental.

Estos ejercicios son de vital importancia, ya que ayudan al trabajador a salir de la rutina diaria, dejando a un lado en lo que están enfocados y generando una distracción en su cerebro. Además, que aumenta los niveles de concentración y el trabajador desarrolla una mayor creatividad y pensamiento.

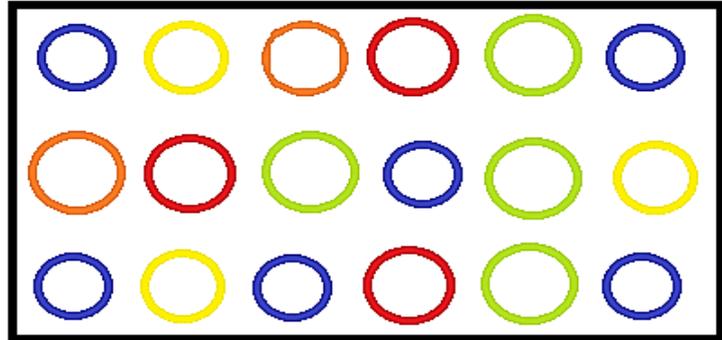
Encontrar la imagen repetida dentro de las herramientas de bomberos.



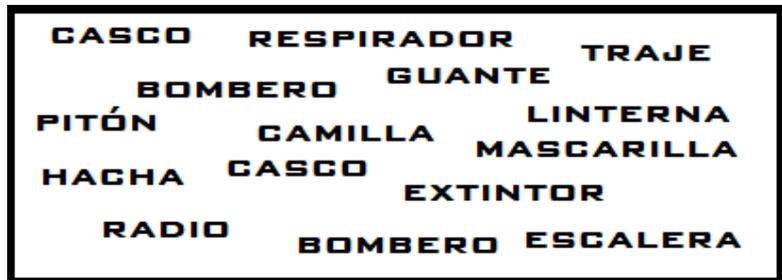
Observar el cajón de palabras y nombrar el color de la misma más no la palabra.



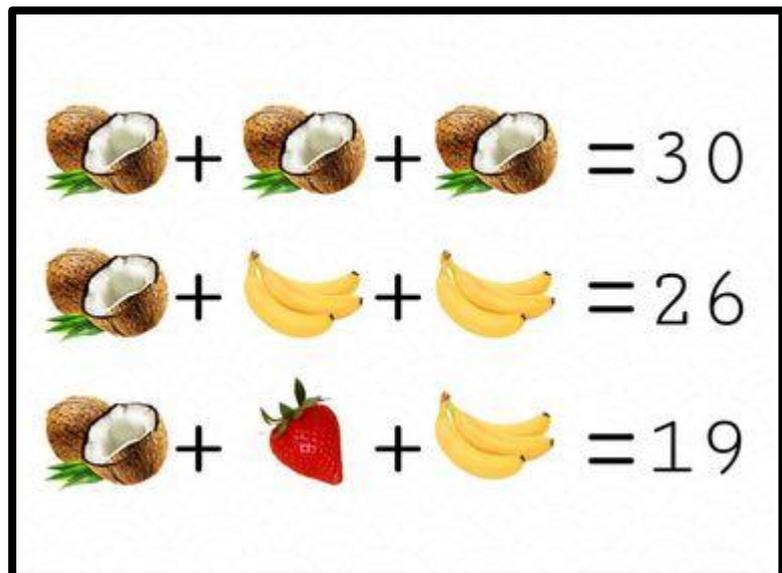
¿De qué color hay mayor número de círculos?



¿Puedes encontrar la palabra repetida?



¿Puedes descifrar el valor de cada una de las frutas?



5. Capítulo 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones.

Luego de ser aplicadas todas las herramientas de recolección de datos y realizado los diferentes estudios podemos llegar a las siguientes conclusiones.

1. En los resultados de las encuestas realizadas al personal del Cuerpo de Bomberos del cantón Francisco de Orellana se determina que el 100% de los trabajadores conocen lo que es un accidente laboral, sin embargo, desconoce los factores de riesgo que existen en cada puesto de trabajo y por los cuales se puede ocasionar un accidente laboral, por cuanto dentro de la institución no existe una capacitación continua sobre temas de riesgos.
2. En la matriz de identificación de riesgos NTP 330 se determinaron los riesgos asociados a cada uno de los puestos de trabajo, determinado por el área de trabajo, actividades que realizan, tiempo de exposición y si dentro del puesto se han tomado medidas preventivas y correctivas. Como resultado se tiene que los riesgos que se presentan con mayor frecuencia son 56 riesgos ergonómicos y 70 riesgos psicosociales. Permitiendo así realizar la evaluación de estos riesgos en cada puesto de trabajo.
3. En la evaluación de riesgos ergonómicos mediante el software Ergo/IBV se determinó que el nivel de riesgo en lo que respecta a movimientos repetitivos en la zona Cuello-hombro es: Afectaciones a corto plazo un nivel 2 de riesgo con el 81% de recurrencia. Afectaciones a medio plazo un nivel 2 de riesgos con el 95% de recurrencia. Afectaciones a largo plazo un nivel 2 de riesgo con una recurrencia del 52%. Tomando en cuenta que la interpretación de un nivel 2 de riesgo es que son situaciones que pueden tener intervención, pero no son prioritarias, pero que no necesitan la intervención inmediata. Para la zona de Mano-muñeca los resultados es un nivel 3 de riesgo con el 71% de recurrencia, donde la interpretación es que la actividad necesita intervención lo más pronto posible.

4. En la evaluación de riesgo ergonómico mediante el software Ergo/IBV se determinó que el nivel de riesgo para posturas inadecuadas, de acuerdo a cada puesto de trabajo es Medio, con el 56% de recurrencia, en donde las acciones a tomar pueden ser necesarias para poder disminuir el nivel del riesgo. Y un nivel bajo de riesgo con el 44% de recurrencia, tomando en cuenta que, para este nivel las acciones a tomar pueden o no ser necesarias por cuanto el trabajador no tiene una alta probabilidad de verse afectado.

5. Los resultados del nivel de riesgo psicosocial mediante el test de software Ergo/IBV manifiestan que la mayoría del personal tiene un nivel de exposición muy desfavorable a exigencias psicosociales y sobre la inseguridad a futuro, tomando en cuenta que la mayoría de los trabajadores tienen su familia y en algunos casos son cabeza de hogar. Todos estos factores afectan psicológicamente al trabajador, ocasionando una autoestima baja, niveles de estrés elevados, falta de concentración, poca productividad y afectaciones a la salud del trabajador.

5.2. Recomendaciones.

1. Es de vital importancia que el trabajador conozca sobre los tipos de riesgos que existen y cuales puede afectar a su puesto de trabajo, por cuanto al tener un conocimiento amplio de este tema, el trabajador está claro de lo que podría sucederle, tomando así las medidas adecuadas y necesarias para reducir el nivel de exposición y la probabilidad de ocurrencia de algún tipo de riesgo. Siendo así importante implementar el departamento de Salud y seguridad ocupacional, encomendando al mismo realizar una capacitación completa a todo el personal de la institución en temas de salud y seguridad ocupacional y riesgos en el trabajo, además que este departamento se encargue del estudio constante de cada puesto de trabajo, estableciendo medidas de protección que permitan disminuir el nivel del riesgo.
2. Mantener una actualización constante de la matriz NTP 330, debido a que esta permite la identificación de los distintos factores de riesgo existentes, ya que estos van determinados por las tareas que realiza el trabajador y los tiempos de exposición que tienen a dichas tareas, los controles existentes en la tarea y las medidas de intervención para reducir el riesgo.
3. Conforme a los riesgos ergonómicos y psicosociales que son los evaluados mediante el software Ergo/IBV, es necesario que se realice un estudio y seguimiento constante a cada puesto de trabajo, ya que en ciertas actividades se deben tomar medidas correctivas las cuales permitan minimizar o disminuir el nivel de riesgo del puesto de trabajo, de tal manera al realizar esta evaluación, los valores de riesgo sufrirán cambios permitiendo así lograr que el puesto de trabajo cumpla con los niveles de riesgo adecuados

4. Mejorar los escenarios de cada puesto de trabajo en función de condiciones ergonómicas y psicosociales, tomando en cuenta el perfil de la persona que ocupa el cargo, conforme a las exigencias que requiere el mismo, además de realizar un control médico periódico con el fin de determinar el estado de salud físico y mental del trabajador, ya que estos son factores que determinan la productividad, eficiencia y eficacia del empleado.

5. Implementar dentro de la institución la propuesta de manual de pausas activas, las mismas que contienen rutinas de estiramiento, de ejercicio físico y mental, que permiten que el trabajador tome un descanso y salga de la rutina del trabajo, logrando así que el empleado retome energías, disminuya los niveles de estrés, realice cambio de posturas, regule los niveles de oxígeno en la sangre, reduzca la fatiga laboral. Esto permite que el trabajador tenga una mejor eficiencia al momento de realizar las actividades encomendadas y por ende un mejor desempeño en el trabajo.

Bibliografía

- Asamblea Constituyente. (2008). Quito.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). COOTAD.
- Benlloch López Cruz. (2018). *Manual básico de seguridad y salud en el trabajo (El trabajo y la salud: Los riesgos profesionales. Factores de riesgos)*. INVASSAT.
- Camacho Ramírez, A., & Rocío Mayorga, D. (27 de junio de 2017). RIESGOS LABORALES PSICOSOCIALES. *PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL, JURÍDICA Y SOCIAL*, 161.
- Carrasco , C., & Donari, J. (2016). *Accidentabilidad laboral*. Santiago, Chile.
- Carrasco , C., & Donarí, J. (Mayo de 2016). Accidentabilidad laboral: analisis de las causas mas recurrentes y factores intervinientes. Chile.
- CBFO. (Abril de 2017). ESTATUTO ORGÁNICO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL POR PROCESOS. Puerto Francisco de Orellana, Ecuador.
- CBFO. (2018). *Cuerpo de Bomberos Francisco de Orellana*.
- Cevallos Goyes, S., & Garcia Camacho, P. (2020). Guaranda.
- Coral, M., & Vaca, J. (2012). *Factores de riesgo y prevalencia de enfermedades laborales en el personal que trabaja en el "Cuerpo de Bomberos" ciudad Ibarra en el periodo Enero-Agosto 2012*. Ibarra.
- Daza Ponciano, Y. D., & Rojas Bohuytron , O. K. (2018). *PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS FÍSICOS DE LOS OPERADORES DE MAQUINARIA PESADA EN EL CONSORCIO VIAL SELVA CENTRAL HUANUCO,*. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Delgado Alcívar Xavir. (2018). *Diseño de un sistemade gestión en seguridad y salud ocupacional en el Cuerpo de Bomberos Municipal de Durán*. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16097/1/UPS-GT002308.pdf>
- Delgado, J. (2018). Diseño de un sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el Cuerpo de Bomberos Municipal de Durán. *(Tesis de de Ingeniero Industrial)*. Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, Guayaquil. Recuperado el 2019, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16097/1/UPS-GT002308.pdf>
- Díaz Zazo, M. P. (2015). *Prevención de riesgos laborales, Seguridad y salud laboral* (segunda ed.). España: Gráficas SUMMA.
- Goya Chaguay , A., & Castillo Barriga , F. (2017). *iseño de un plan de seguridad y salud ocupacional en la Industria Alimenticia Imperial S.A. ubicada en el cantón Jujan*. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR, Jujan.
- Henao F. (2015). *Riesgos físicos ,ruido, vibraciones,* (Segunda ed.). Bogotá: ECOE EDICIONES.
- Henao Robledo, F. (2015). *Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud* (cuarta ed.). Bogotá: ECOE.
- Henao, F. (2015). *Dianóstico integral de las condiciones de trabajo y salud* (Segunda ed.). Bogota: Ecoe Ediciones.

- Hernández, H., Monterrosa, F., & Muñoz, D. (15 de 05 de 2017). *CULTURA DE PREVENCIÓN PARA LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO COLOMBIANO*. Colombia.
- Hospital Herrera Llerandi. (2018). *Salud y Seguridad Ocupacional*. Guatemala.
- INSHT. (2008). NTP 330 Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. España.
- INSHT, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo -. (13 de Octubre de 2009). *Notas Técnicas de Prevención - NTP 844*. Valencia, España.
- Instituto Ecuatoriana de Seguridad Social - IESS. (2016). *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social-IESS. (2017). *Ley de Seguridad Social*.
- López, A. N. (2017). *Normas de Seguridad y Salud Ocupacional y los Accidentes Laborales en el Quito*.
- López, M. J. (Octubre de 2004). Enfermedades de los Bomberos. *Una revisión de la literatura demanda de la Federación de Servicios y Administraciones*.
- Martínez, M. P., & Yandún, E. D. (03 de Enero de 2017). Seguridad y salud ocupacional en Ecuador. Ecuador.
- Ministerio de Trabajo y Bienestar Social. (2013). *Reglamento General de la Defensa Contra Incendios*.
- Ministerio de Trabajo y Empleo. (18 de Enero de 2008). Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras Públicas. Quito, Ecuador.
- Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. (2009). *Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo*.
- Muñoz A. (2015). *La Seguridad Industrial Fundamentos y Aplicaciones*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2019, de http://www.f2i2.net/web/publicaciones/libro_seguridad_industrial/lisi.pdf
- OIT. (28 de abril de 2015). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de https://www.ilo.org/legacy/english/osh/es/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_es.pdf
- Prado, J. (22 de Junio de 2020). Causa de los accidentes laborales.
- Prevencionar. (2014). *Prevencionar*. Obtenido de <https://prevencionar.com/2014/11/04/metodo-de-evaluacion-ergonomica-ergoibv/>
- Rodrigo Agulló, J. (2015). *Prevención de riesgos laborales* (primera ed.). España: COPYRIGHT.
- Rodríguez Mesa, R. (2015). *Sistema general de riesgos laborales* (segunda ed.). Barranquillas, Bogotá: Universidad del Norte.
- Sánchez Andrade, R. A. (2018). *PROPUESTA DE UNA GUÍA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICOS EN EL CENTRO MÉDICO AMBULATORIO METROAMBULAT S.A. DE LA CIUDAD DE QUITO*". UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, Quito.

Turriago Hoyos, Á. (2014). *Innovación y cambio tecnológico en la sociedad del conocimiento* (Segunda ed.). Bogota: ECOE Ediciones.

Villareal Mesa, O. (31 de Noviembre de 2017). Departamento de prevención de accidentes mayores. *República de Colombia, Ministerio del trabajo*. Colombia.

ANEXOS

Anexo N° 1. Modelo de entrevista.

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

Esta encuesta está dirigida al Jefe del Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana.

Objetivo: Conocer la situación actual del Personal del Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana, indagar si existieron casos de accidentes laborales y como fueron manejados los mismos.

Instrucciones: Escuchar atentamente cada una de las preguntas y responder con la sinceridad del caso.

Pregunta 1.- ¿Conoce o se ha reportado algún tipo accidente laboral en el personal de la institución?

Pregunta 2.- ¿Siendo así; se refirió a las víctimas a la casa asistencial del seguro social o fueron atendidas internamente?

Pregunta 3.- ¿Qué personal es más vulnerable a sufrir algún tipo de accidente laboral?

Pregunta 4.- ¿Los equipos de protección personal y ropa de trabajo de los bomberos operativos en qué estado se encuentran, tomando en cuenta la gran importancia de los mismos?

Pregunta 5.- ¿En cuánto a herramientas y equipos que utiliza el personal operativo como son cuerdas, cabos, arneses, cascos, ganchos, con qué frecuencia son sometidos a pruebas de seguridad para verificar su correcto funcionamiento?

Pregunta 6.- ¿Existe una persona responsable de llevar a cabo los mantenimientos de los vehículos de la institución?

Pregunta 7.- ¿Se ha realizado algún tipo de evaluación sobre los riesgos que implican las actividades diarias de los bomberos operativos y personal administrativo?

Pregunta 8.- ¿Existe una persona encargada de la salud ocupacional y evaluación de riesgos laborales dentro de la institución?

Pregunta 9.- ¿El personal de la institución ha sido capacitado o a recibido algún tipo de formación en prevención de riesgos laborales? ¿Qué tipo fue?

Pregunta 10.- ¿En la institución existe un manual de procedimientos y protocolos orientado a la prevención de riesgos laborales?, ¿los trabajadores actúan conforme a este manual?

Anexo N° 2. Modelo de encuesta.

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

Esta encuesta está dirigida al Personal Administrativo y Operativo del Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana.

Objetivo: Conocer acerca de los riesgos laborales a los que están expuestos el Personal del Cuerpo de Bomberos del Cantón Francisco de Orellana.

Instrucciones: Lea detenidamente las preguntas y marque la respuesta que usted cree conveniente.

Cuestionario

1. ¿Tiene conocimiento de lo que es un accidente laboral?
Si No
2. ¿Considera que en su puesto de trabajo está expuesto a sufrir algún tipo de accidente?
Si No Talvez
3. ¿Conoce lo que son los equipos de protección personal EPP?
Si No
4. ¿Conoce sobre los factores de riesgo a los que está expuesto en su lugar de trabajo?
Si No
5. ¿Tiene conocimiento de lo que son las pausas activas?
Si No
6. ¿Considera que dentro del horario de trabajo debería haber periodos de descanso?
Si No
7. ¿Cree que la ropa de trabajo del personal operativo tiene las características técnicas adecuadas para garantizar una apropiada protección para la integridad del trabajador?
Si No
8. ¿Los vehículos de la institución cuentan con mantenimientos preventivos que aseguren su perfecto funcionamiento?
Permanente

Ocasional

Nunca

9. ¿Las herramientas manuales y eléctricas de la institución están en buen estado, tanto físico como funcional?

Todas

Algunas

Pocas

Ninguna

10. ¿Ha sufrido algún tipo de accidente o percance dentro del área de trabajo o dentro del horario habitual?

Si No

11. ¿El cuerpo de bomberos del cantón Francisco de Orellana ha recibido capacitación sobre los riesgos laborales y seguridad industrial?

Si No

12. ¿Estaría de acuerdo que en la institución se implemente un manual de protocolos y procedimientos que asegure el correcto accionar del personal, protegiendo así la integridad del personal y de los recursos?

Si No

Anexo N° 3. Test evaluación riesgo psicosocial.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN FRANCISCO DE ORELLANA

Evaluación Riesgo Psicosocial

Ocupación: _____

Este test va dirigido al personal del CBFO con el fin de evaluar el riesgo psicosocial que están expuestos los trabajadores bajo diferentes situaciones.

Instrucciones: leer detenidamente cada una de las preguntas y marcar con una x en el casillero que corresponda, contestar con toda la verdad del caso, permitiendo así obtener resultados claros.

	Exigencias Psicológicas	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo algunas vez	Nunca
1.	¿Tienes que trabajar muy rápido?					
2.	¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?					
3.	¿Tienes tiempo de llevar al día tu trabajo?					
4.	¿Te cuesta olvidar los problemas del trabajo?					
5.	¿Tu trabajo, en general es desgastador emocionalmente?					
6.	¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?					

	Control sobre el trabajo	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo algunas vez	Nunca
7.	¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?					
8.	¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asigna tareas?					
9.	¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?					
10.	¿Puedes decidir cuando haces un descanso?					
11.	Si tienes algún asunto personal o familiar, ¿ puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir permiso especial?					
12.	¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?					
13.	¿Tu trabajo permite que aprendas cosas nuevas?					
14.	¿Te sientes comprometido con tu profesión?					

15	¿Tienen sentido tus tareas?					
16	¿hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas?					

	Inseguridad sobre el futuro	Muy preocup.	Bastante preocup.	Más o menos preocup.	Poco preocup.	Nada preocup.
17	¿por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en el caso de que te quedaras en paro?					
18	¿Por si te cambian de tareas contra tu voluntad?					
19	¿Por si te cambian de horario (turnos, días de la semana, horas de entrada y salida) contra tu voluntad?					
20	¿Por si te varían el salario?					

	Apoyo social y calidad de liderazgo	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo algunas vez	Nunca
21	¿Sabes exactamente que margen de autonomía tienes en tu trabajo?					
22	¿Sabes exactamente que tareas son de tu responsabilidad?					
23	¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro?					
24	¿Recibes toda la información que necesitas para realizar tu trabajo?					
25	¿Recibes apoyo de tus compañeros de trabajo?					
26	¿Recibes apoyo y ayuda de tu inmediato superior?					
27	¿Tu puesto de trabajo se encuentra asilado del de tus compañeros?					
28	En el trabajo. ¿ Sientes que formas parte de un grupo?					
29	¿Tus actuales jefes inmediatos planifican bien el trabajo?					
30	¿ Tus actuales jefes inmediatos se comunican bien con los trabajadores?					

Si el trabajador vive solo, no corresponde respondes este punto.

	Doble presencia		
31	¿Que parte del trabajo familiar y domestico haces tú?	Soy el principal responsable y hago la mayor parte de las tareas domésticas y familiares	
		Hago aproximadamente la mitad de las tareas familiares y domesticas	
		Hago más o menos una cuarta parte de las tareas familiares y domesticas	

		Solo hago tareas muy puntuales					
		No hago ninguna o casi ninguna de estas tareas					
	Doble presencia	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo algunas vez	Nunca	
32	Si fallas algún día de casa ¿las tares domesticas que tu realizas se quedan sin hacer?						
33	Cuando estas en el trabajo. ¿Piensas en las tareas de casa?						
34	¿Hay momentos en los que necesitas estar en la empresa y en casa a la vez?						

	Estima	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo algunas vez	Nunca
35	Mis superiores me dan el reconocimiento que me merezco.					
36	En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario					
37	En mi trabajo me tratan injustamente					
38	Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado.					

Anexo N° 4. Matriz NTP330.

PROCESO	ACTIVIDADES	TAREAS	RUTINARIAS SI / NO	PELIGROS		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES		
				DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO

EVALUACION DEL RIESGO							VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA CONTROLES			
NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD $NP=(ND*NE)$	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCIÓN (NR)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	N DE EXPUESTOS	TIEMPO DE EXPOSICION (horas)	PEOR CONSECUENCIA	EXISTE REQUISITO LEGAL ESPECIFICO (SI o NO)

MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
ELIMINACIÓN ANTES DE	SUSTITUCIÓN DESPUES DE	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVAS, SEÑALIZACION, ADVERTENCIA	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL-COLECTIVA

Anexo N° 5. Registro fotográfico.



Foto N°1. Entrevista a Jefe de Bomberos – situación actual institución.
Área: Administrativa.
Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

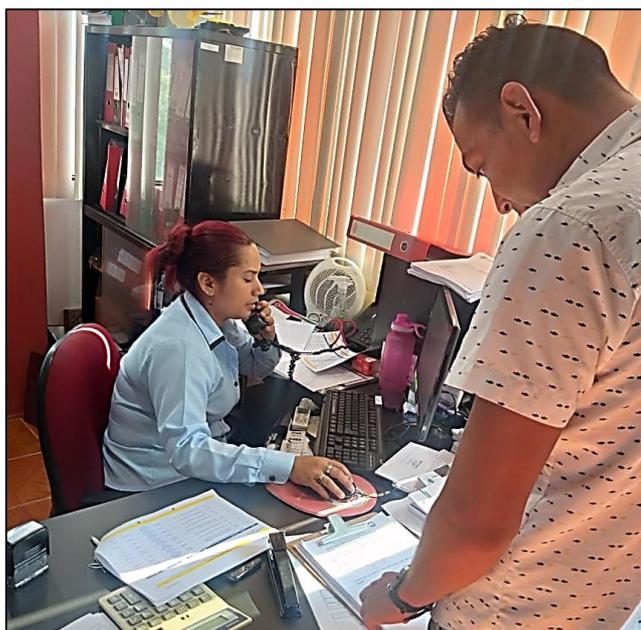


Foto N°2. Encuesta al personal administrativo del cuerpo de Bomberos.
Área: Administrativa.
Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Foto N°3. Encuesta al personal administrativo del cuerpo de Bomberos.
Área: Administrativa.
Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).

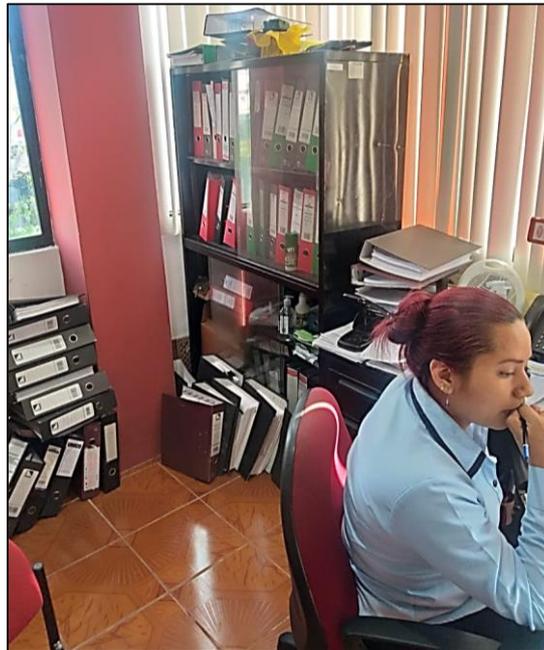


Foto N°4. Identificación de riesgos – estanterías colapsadas.
Posturas inadecuadas – silla no ergonómica.
Área: Administrativa.
Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Foto N°5. Identificación de riesgos - estanterías colapsadas y sin fijación.

Área: Administrativa.

Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Foto N°6. Estado actual equipo de protección personal (EPP).

Área: Operativa.

Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Foto N°7. Identificación de riesgos - objetos que impiden el libre tránsito.

Área: Administrativa.

Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Foto N°8. Equipo de protección personal.

Área: Operativo.

Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Foto N°9. Equipos de rescate de víctimas.
Área: Operativa.
Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Foto N°10. Equipo de extracción vehicula.
Área: Operativa.
Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Foto N°11. Estación de guardianía y vigilancia.

Área: Operativa.

Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).



Foto N°12. Parque automotor.

Área: Operativo.

Elaborador por: (Cevallos Goyes & Garcia Camacho, 2020).