



**Universidad
Técnica de
Cotopaxi**

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO

TÍTULO:

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN LA EMPRESA PASEC S.A." PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION, UBICADO EN LA CIUDAD DE QUITO, BARRIO SALVADOR CELI, EN EL PERIODO 2015-2016

Tesis previa a la obtención del Título de Ingenieros Industriales

AUTORES:

Chanatasig Cajamarca Jaime Gustavo
Guanotasig Puruncaja Danny Darío

DIRECTOR:

Ing. Cristian Xavier Espín Beltrán MSc.

LATACUNGA – ECUADOR

2015 – 2016



APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi y por la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, l@s postulantes:

- Chanatasig Cajamarca Jaime Gustavo
- Guanotasig Puruncaja Danny Darío

Con la tesis, cuyo título es:

**“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN LA EMPRESA PASEC S.A.”
PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION, UBICADO EN LA CIUDAD DE QUITO, BARRIO SALVADOR CELI, EN EL PERIODO 2015-2016”**

Han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometidos al **Acto de Defensa de Tesis** en la fecha y hora señalada.

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

Latacunga, 20 de Junio del 2016

Para constancia firman:

Ing. Ángel Marcelo Tello Córdor Msc.

PRESIDENTE

Lcda. Mirian Susana Pallasco Venegas

MIEMBRO

Dr. Enrique Torres Tamayo

OPOSITOR

Ing. Cristian Xavier Espín Beltrán Msc.

TUTOR (DIRECTOR)



AUTORÍA

El proyecto de tesis de Ingeniería denominado **“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN LA EMPRESA PASEC S.A.” PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION, UBICADO EN LA CIUDAD DE QUITO, BARRIO SALVADOR CELI, EN EL PERIODO 2015-2016**” Ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en las páginas correspondientes, cuya fuente se incorpora en la bibliografía.

Consecuentemente, este trabajo es de mi autoría.

En virtud de la declaración me responsabilizo del contenido, veracidad, alcance científico del proyecto de tesis, en mención.

Latacunga, 20 de Junio del 2016

.....
Chanatasig Cajamarca Jaime G.

C.I. N° 050303199-9

.....
Guanotasig Puruncaja Danny Darío

C.I. N° 050396618-6



AVAL DE DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Director de trabajo de investigación sobre el tema: **“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN LA EMPRESA PASEC S.A.” PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION, UBICADO EN LA CIUDAD DE QUITO, BARRIO SALVADOR CELI, EN EL PERIODO 2015-2016”** a los señores Chanasig Cajamarca Jaime Gustavo y Guanotasig Puruncaja Danny Darío de la Carrera de Ingeniería Industrial.

CERTIFICO QUE:

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **Evaluación del Tribunal de Validación de Tesis** que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 20 de Junio del 2016

EL DIRECTOR

.....
Ing. Cristian Xavier Espín Beltrán MSc.



AVAL DE ASESOR METODOLÓGICO

En calidad de Asesor Metodológico del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN LA EMPRESA PASEC S.A.” PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION, UBICADO EN LA CIUDAD DE QUITO, BARRIO SALVADOR CELI, EN EL PERIODO 2015-2016”** Por los señores Chanatasig Cajamarca Jaime Gustavo y Guanotasig Puruncaja Danny Darío, de la Carrera de Ingeniería Industrial.

CERTIFICO QUE:

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **Evaluación del Tribunal de Validación de Tesis** que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 20 de Junio del 2016

.....
Lcda. Susana Pallasco

ASESOR METODOLÓGICO

AVAL DE CERTIFICACIÓN DE LA EMPRESA



Quito, 18 de Mayo del 2016

CERTIFICADO

Por medio del presente CERTIFICO que los Señores estudiantes Chanatasig Cajamarca Jaime Gustavo con C.I. 050303189-9 y Guanotasig Puruncaja Danny Darío con C.I. 050386818-6, presentaron la culminación de su tesis en las instalaciones de la Empresa Pallasco Survey Engineering Construction "PASEC S.A." con el siguiente tema "EVALUACION DE RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN LA EMPRESA PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION "PASEC S.A.", ubicado en la ciudad de Quito, Barrio Salvador Cell, calle Isla Santa Cruz N° 14-442, durante el periodo 2015-2016, tiempo en cual ejecutaron su respectiva tesis, entregando los archivos respectivos de forma digital y física, de un Manual de Seguridad y Salud Ocupacional.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, los mencionados señores puede hacer uso del mismo como estimen conveniente.

Cordialmente,


Carlos Conde
ADMINISTRADOR
"PASEC S.A."



DIRECCION: ISLA SANTA CRUZ No 14 - 442 SECTOR FUENTE 2 VIA AL VALLE DE LOS CHILLOS (URBANIZACION SALVADOR CELL)
TELEFAX: 2323-303 CEL: 0998-843-704 / 0998-344-148 / 0998-878-858 www.pasec.com.ec
QUITO - ECUADOR

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado salud, bienestar y darme aliento de estar juntos a mi familia y ser guías en el diario vivir.

Gracias a la Universidad Técnica de Cotopaxi, Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas a la Carrera de Ingeniería Industrial por la oportunidad de formarme en sus aulas como Profesional y como persona.

A la vez agradezco a mi Director de tesis al MSc.: Xavier Espín, que con su paciencia, sabiduría y consejos profesionales que han permitido la culminación de un objeto tan anhelado y un agradecimiento a la empresa PASEC S.A, por la confianza depositada en los nuevos profesionales de Ingeniería, para realizar la investigación en su institución, a mi compañero de tesis que hemos luchado por realizar nuestra investigación haciendo de este un sueño realidad.

Jaime

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios ser maravilloso que me dio fuerza, perseverancia y fe para alcanzar la meta. A mi familia por apoyarme siempre en cada paso que daba.

Gracias a mi prestigiosa Universidad Técnica de Cotopaxi a la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas a la Carrera de Ingeniería Industrial por la oportunidad de formarme en sus aulas como Profesional y como persona.

Mi sincero agradecimiento está también dirigido hacia el MSc.: Xavier Espín, quien con su ayuda desinteresada, nos brindó información relevante, próxima, pero muy cercana a la realidad de nuestras necesidades. Agradecimiento a la empresa PASEC S.A, por permitimos realizar la investigación de nuestra tesis, a mi compañero de tesis que hemos luchado por realizar nuestra investigación haciendo de este un sueño realidad.

Danny

DEDICATORIA

*Este proyecto de Investigación es el fruto del esfuerzo, paciencia y perseverancia, del cual le estoy agradecido a **Dios**, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.*

*A mis padres **Elsa Cajamarca** y **Gustavo Chanatasig**, que con sus consejos, apoyo incondicional, esfuerzos, sufrimientos y alegrías lograron cumplir con mi formación profesional y personal.*

Para ellos. que Dios los bendiga y proteja siempre.

Jaime

DEDICATORIA

*Dedico este proyecto de tesis a **Dios** y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.*

*A mis padres **Rubén Guanotasig** y **Luz María Puruncaja**, y mis hermanos quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mí apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi conocimiento y capacidad. Es por ello que soy lo que soy ahora.*

El azar no existe; Dios no juega a los dados. Albert Einstein

Danny

ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	I
APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO.....	II
AUTORÍA.....	III
AVAL DE DIRECTOR DE TESIS.....	IV
AVAL DE CERTIFICACIÓN DE LA EMPRESA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
DEDICATORIA.....	IX
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XV
TABLA DE ILUSTRACIONES.....	XVII
RESUMEN.....	XVIII
ABSTRACT.....	XIX
Aval del Traductor de Ingles.....	XX
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. MARCO TEÓRICO.....	3
1.1 Antecedentes de la investigación.....	3
1.2 BASES TEÓRICAS.....	4
1.2.1 Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.....	4
1.2.2 Clasificación de los factores de riesgos.....	5
1.3 RIESGOS LABORALES.....	12
1.3.1 Condición de trabajo.....	13
1.3.2 Evaluación de riesgos.....	13
1.3.3 Método Simplificado de Evaluación de Riesgos.....	14
1.4 Factores del riesgo de trabajo:.....	17
1.4.1 Factores del riesgo de trabajo:.....	18
1.5 Fuerza:.....	19
1.6 Según AEDHE (Asociación de Empresarios del Henares) en su libro de Riesgos Laborales Relacionados con el Medio Ambiente manifiesta que:19	
1.7. ENFERMEDADES PROFESIONALES.....	20

1.7.1. La Secretaría de Salud Laboral UGT-Madrid (2010), en el Manual Informativo de PRL: ENFERMEDADES PROFESIONALES manifiesta:	20
1.7.2. Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente (2001), ENFERMEDADES PROFESIONALES DEL SECTOR, manifiesta:	21
1.7.3. Art. 116 de la Ley General de Seguridad Social (2007), “Enfermedades Profesionales” de la LGSS, define:	21
1.7.4. Michel Lesage (2007), Enfermedades relacionadas con el trabajo y enfermedades profesionales lista internacional de la OIT, manifiesta:	22
1.7.5. Enfermedades causadas por agentes químicos	22
1.8. Enfermedades causadas por agentes físicos	23
1.9. Enfermedades clasificadas según el aparato o sistema afectado	24
1.10. Enfermedades de la piel causadas por agentes físicos, químicos o biológicos no considerados en otras rúbricas	24
1.11. MARCO CONCEPTUAL	26
CAPÍTULO II	28
2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	28
2.1. Entorno del lugar de investigación	28
2.1.1. Antecedentes históricos de la Empresa	28
2.2. Filosofía Institucional	28
2.2.1. Misión	28
2.2.2. Visión	29
2.2.3. Objetivo Institucional	29
2.2.4. Estructura Organizacional de PASEC S.A.	29
2.2.5. Organigrama funcional de la compañía PASEC S.A.	30
2.2.6. Ubicación Geográfica	30
2.3. Metodología y Análisis e Interpretación de Resultados	31
2.4. Diseño de la Investigación	31
2.5. Tipos de Investigación	32
Descriptiva	32
2.6. Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos Operacionalización de las Variables.	33
2.6.1. Técnicas	33
Para la investigación de campo se utilizó las técnicas de observación y encuesta.	33

Observación.....	33
2.6.2. Instrumentos	33
2.7. Población Universo o Muestra	34
2.8. Hipótesis.	35
2.9. Operacionalización de las variables.....	35
Cuadro N°-2. Variable Independiente.....	36
2.10. INTERPRETACIÓN DE LAS ENCUESTAS	38
2.11. Matriz GTC. 45.....	47
2.12. TIPOS DE RIESGOS A LOS QUE ESTÁ EXPUESTO LOS TRABAJADORES MEDIANTE LA MATRIZ GTC 45.	48
2.13. Índice de Morbilidad de la Empresa PASEC S.A.	55
2.14. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	56
2.15. Planteo de la hipótesis	57
2.15.1. Prueba estadística chi- cuadrado (x^2)	57
Fórmula N° 2.....	57
Fórmula N° 3.....	58
Formula N° 4.....	58
2.15.2. Verificación de la hipótesis con las encuestas realizadas.....	59
2.15.3. Verificación de la Hipótesis mediante la matriz GTC 45	60
2.15.4. Verificación de la hipótesis mediante el in índice de morbilidad emitido por la empresa.....	60
CAPÍTULO III.....	62
3. PROPUESTA	62
3.1. TITULO.....	62
3.2. INTRODUCCIÓN	62
3.3. Justificación	63
3.4. Objetivos.....	63
3.4.1. General.....	63
3.4.2. Específicos.....	63
3.5. Factibilidad	64
3.5.1. Técnica.....	64
3.5.2. Económica	64
3.5.3. Legal.....	64

3.5.4. Social	64
3.6. Desarrollo de la propuesta	65
3.7. MANUAL DE SEGURIDAD	65
3.7.1 RIESGOS FÍSICOS	65
3.7.1.1 Art. 55. RUIDOS.....	65
3.7.1. El Decreto Ejecutivo 2393 establece que los límites permisibles son los siguientes:	67
3.7.2. Art. 179. PROTECCIÓN AUDITIVA.	67
3.8. RIESGO MECÁNICOS	70
3.8.1. TRABAJOS EN ALTURA.	70
3.8.2. MANEJO DE HERRAMIENTAS CORTO PUNZANTES.....	73
3.8.3. RIESGOS BIOLÓGICOS.	74
3.8.4. EVALUACIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO.....	75
3.9. RIESGO PSICOSOCIAL	78
3.12.1 SUSTENTO LEGAL	78
3.9.1.1. Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo – decisión 584 can capítulo 1 disposiciones generales.	78
3.9.2. Factores que se deben tomar en cuenta para la evaluación de riesgos psicosociales	80
3.10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
3.10.1. CONCLUSIONES	83
3.10.2. RECOMENDACIONES:	84
BIBLIOGRAFÍA:	85
ANEXOS.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Eminencia de exposición y tiempo de exposición en jornada.	6
Tabla 2. Nivel de luxes y actividades.....	7
Tabla 3. Gestión de riesgos	13
Tabla 4. Métodos simplificados de evaluación de riesgos	14
Tabla 5. Valores de consecuencia de un riesgo dado.....	15
Tabla 6. Valores de Exposición del empleado a un riesgo dado.....	16
Tabla 7. Valores de Probabilidad de ocurrencia de un riesgo dado	16
Tabla 8. Interpretación del Grado de Peligro (GP)	17
Tabla 9. Resultados tabulados de la pregunta 1.	38
Tabla 10. Resultados tabulados de la pregunta 2	39
Tabla 11. Resultados tabulados de la pregunta 3	40
Tabla 12. Resultados tabulados de la pregunta 4	41
Tabla 13. Resultados tabulados de la pregunta 5.	42
Tabla 14. Resultados tabulados de la pregunta 6	43
Tabla 15. Resultados tabulados de la pregunta 7	44
Tabla 16. Resultados tabulados de la pregunta 8	45
Tabla 17. Resultados tabulados de la pregunta 9	46
Tabla 18. Matriz GTC. 45	47
Tabla 19. Riesgo Físico a los que están expuestos los trabajadores.	48
Tabla 20. Riesgo Mecánicos a los que están expuestos los trabajadores.....	49
Tabla 21. Riesgo Químicos a los que están expuestos los trabajadores.....	50
Tabla 22. Riesgo Biológico a los que están expuestos los trabajadores.	51
Tabla 23. Riesgo Ergonómico a los que están expuestos los trabajadores.	52
Tabla 24. Riesgo de Accidentes Mayores a los que están expuestos los trabajadores.	53
Tabla 25. Riesgo Psicosociales a los que están expuestos los trabajadores.....	54
Tabla 26. Patologías Importantes atendidas en el periodo Julio - Diciembre 2015.	55
Tabla 27. Frecuencias Observadas- Frecuencias Esperadas	58
Tabla 28. Cálculo Matemático	59

Tabla 29. Riesgos Laborales a los que están expuestos los trabajadores.....	60
Tabla 30. Riesgos con mayor frecuencia emitidos por la empresa	60
Tabla 31. Eminencia de exposición y tiempo de exposición en jornada.	67
Tabla 32. Especificaciones Técnicas.....	69
Tabla 33. Especificaciones Técnicas.....	70
Tabla 34. Equipos de protección personal.	71
Tabla 35. Guía para trabajos en alturas.....	72
Tabla 36. Factores organizacionales	80
Tabla 37. FACTORES LABORALES.....	80
Tabla 38. FACTORES DE ESTRÉS PSICOSOCIAL.....	81
Tabla 39. CONSECUENCIAS Y EFECTOS	82
Tabla 40. RECOMENDACIÓN ANTE EL RIESGO PSICOSOCIAL.....	82

TABLA DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1. Estructura Organizacional de PASEC S.A.	29
Ilustración 2. Organigrama Funcional.....	30
Ilustración 3. Ubicación Geográfica Pasesc S.A.	31
Ilustración 4. Porcentaje del riesgo laborar que conoce los trabajadores	38
Ilustración 5. Porcentaje del riesgo laborar que conoce los trabajadores	39
Ilustración 6. Porcentaje de capacitación que brinda la empresa.....	40
Ilustración 7. Porcentaje de capacitación.....	41
Ilustración 8. Accidentes en el área de trabajo.....	42
Ilustración 9. Efectos perjudiciales.	43
Ilustración 10. Medidas preventivas.	44
Ilustración 11. Equipo de protección personal.....	45
Ilustración 12. Medidas correctivas ante un suceso.	46
Ilustración 13. Porcentaje de Riesgos Físicos	48
Ilustración 14. Porcentaje de Riesgos Mecánicos.....	49
Ilustración 15. Porcentaje de Riesgos Químicos.....	50
Ilustración 16. Porcentaje de Riesgos Biológicos.....	51
Ilustración 17. Porcentaje de Riesgos Ergonómicos.....	52
Ilustración 18. Porcentaje de Riesgos de Accidentes Mayores.....	53
Ilustración 19. Porcentaje de Riesgos Psicosociales	54
Ilustración 20. Índice de Morbilidad PASEC S.A.	56
Ilustración 21. Equipos de medición de ruido (sonómetro).....	66
Ilustración 22. Tapones Auditivos Reusables 340-4004 Ultrafit, 25 dB	69
Ilustración 23. PELTOR™ Optime™ I H510A-401-GU Orejeras.....	70

RESUMEN

El presente estudio tiene como propósito la evaluación de riesgos laborales, que se desarrolló en la empresa PASEC S.A." Pallasco Survey Engineering Construction, de la ciudad de Quito, El estudio plantea una investigación de campo, aplicando herramientas como la encuesta, con los resultados obtenidos de las aplicación , se determinó que los trabajadores están expuestos a riesgos laborales, se procedió a la elaboración de la Matriz de Riesgos laborales GTC 45, identificando los Factores de Riesgos Físicos (Ruido), Riesgos Mecánico (Manejo de Herramientas Corto Punzantes, Trabajo a distinto nivel), Riesgos Biológicos (animales ponzoñosos o venenosos), Riesgos Ergonómicos (Sobreesfuerzo físico, Movimiento repetitivo, micro movimientos mano-dedos y Posición forzada), Riesgos Psicosocial (Trabajos a Presión), se identificando situaciones de peligros, se realizó su cualificación y estimación del riesgo por medio de la Matriz (Probabilidad, Gravedad, Vulnerabilidad), para luego realizar la gestión preventiva con el objetivo de mitigar los riesgos a los que están expuestos el talento humano.La elaboración del manual de seguridad y salud ocupacional, permitió de manera general establecer Normas Técnicas, con ello trataremos de minimizar los factores de riesgos causantes de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo

Palabras Claves: Seguridad, Enfermedades, Protección.

ABSTRACT

This research aims to evaluate occupational hazards, developed at PASEC SA "Pallasco Survey Engineering Construction company the Quito city, the research raises a field research, using tools such as the survey, with the results of the surveys, it was determined that workers are exposed to occupational hazards, researchers proceeded to the development of the Matrix occupational hazards GTC 45, identifying the Physical hazards (Noise) factors Hazard Mechanic (sharp tools management, Work different level), Biological hazards (poisonous or venomous animals), Risks Ergo (physical overexertion, repetitive motion, micro movements hand-fingers and forced position), Risks Psychosocial (work Pressure), situations hazards are identified, their qualifications held and risk estimation by the matrix (Probability, Severity, Vulnerability), then undertake preventive management with the sole aim of mitigating the risks to which workers are exposed. The guide talent development, about occupational safety and health, allowed generally set Technical Standards, thereby try to minimize risk factors causing occupational diseases and accidents at work.

Keywords: Safety, Diseases, Protection.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

Aval del Traductor de Inglés

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por el señores Egresados de la Carrera de Ingeniería Industrial de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas : **Chanatasig Cajamarca Jaime Gustavo y Guanotasig Puruncaja Danny Darío**, cuyo título versa **“EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN LA EMPRESA PASEC S.A." PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION, UBICADO EN LA CIUDAD DE QUITO, BARRIO SALVADOR CELI, EN EL PERIODO 2015-2016”** lo realizarón bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimare conveniente.

Latacunga, 24 de Junio 2016

Atentamente,

Lic.: Nelson W. Guagchinga Ch.
DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS
C.C. 050324641-5

XX

INTRODUCCIÓN

La Salud ocupacional es un conjunto de actividades multidisciplinarias que está orientada en orientar a mejorar, y conservar la salud en los trabajadores, el presente trabajo investigativo, ha visto la necesidad de evaluar los riesgos laborales en la empresa PASEC S.A." Pallasco Survey Engineering Construction, por el índices de accidentes e incidentes que se han generado en los últimos años, y en base a los resultados obtenidos de la evaluación, mitigar los riesgos a través de la elaboración del manual de seguridad que sirva de guía a la empresa para realizar la labor preventiva y garantizar las condiciones personales.

En el capítulo I, se cita trabajos investigativos referentes al tema en Seguridad y salud ocupacional, aplicados en empresas, que aportan información, como un punto importante es la normativa legal en la cual se basó la ejecución del tema y la elaboración de la propuesta.

En el capítulo II, se menciona una reseña histórica, ubicación geográfica, jurisdicción, objetivos, misión, visión, función, estructura organizacional, infraestructura y servicios de la empresa PASEC S.A, como también el análisis e interpretación de los resultados de la encuesta realizada a 45 trabajadores en la empresa PASEC S.A., mediante la matriz GTC 45 se realizó la identificaron, luego la evaluación, la estimación cualitativa de los riesgos laborales, y luego con la verificación de la hipótesis por medio del chi-cuadrado dándonos como resultado que la hipótesis es factible.

En el capítulo III, se plantea la propuesta, “Elaborar un manual de seguridad y salud ocupacional”, abordando el análisis del problema, los antecedentes investigativos de la propuesta, como la justificación, objetivo general, objetivos específicos, análisis de factibilidad, estructura y el desarrollo de la propuesta.

Las conclusiones y recomendaciones generales de nuestro trabajo investigativo, en donde demostramos que la seguridad y salud del trabajador es parte fundamental para mejorar sus funciones laborales mejorando el ambiente y calidad del trabajo en la empresa PASEC S.A.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes de la investigación.

Para el presente desarrollo de investigación, se considera los siguientes trabajos de investigación que aportaron como antecedentes de información para el presente estudio, especificándose a continuación.

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LOS TALLERES DEL CONSEJO PROVINCIAL DE CHIMBORAZO, investigación presentada en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, elaborado en Septiembre de año 2012, por los ingenieros Miguel Ángel Rodríguez Panta Y García Lombeida Ángel Geovanny, en sus conclusiones manifiestan, que en base a los estudios realizados se realizó el diagnóstico y evaluación general de la seguridad en toda la empresa, obteniendo los resultados en cada riesgo que determina que existe un alto índice de riesgo en las empresa así mejorar la calidad de vida del trabajador.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES, PARA PREVENIR ENFERMEDADES PROFESIONALES Y ACCIDENTES LABORALES EN LA BASE AÉREA COTOPAXI, investigación presentada en la Universidad Técnica de Cotopaxi, elaborado en Septiembre de año 2012, por los ingenieros Lema Cueva Paulina Elizabeth y Oña Hidalgo Manuel Alfredo, en sus conclusiones manifiestan, que mediante los fundamentos técnicos como son ISP's, encuestas, matriz de riesgos laborales, se analiza los peligros y riesgos a los que están expuesto todo el talento humano y de esta manera se logra elaborar una gestión preventiva de riesgos para evitar daños a la salud de los trabajadores.

METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES NUEVOS Y EMERGENTES EN LOS PROCESOS AVANZADOS DE FABRICACIÓN INDUSTRIAL, investigación presentada en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, elaborado en el año 2014, por el ingeniero Francisco Brocal Fernández, en sus conclusiones manifiesta, que analizar y modernizar el concepto general de riesgo laboral: se han desarrollado y definido los modelos de riesgo (r) y (R), con criterios normalizados, los cuales permiten con carácter general definir la composición cualitativa de un riesgo laboral, tanto en la etapa de identificación del riesgo, modelo (r), como en la de análisis, modelo (R). También actualizar el conjunto de los riesgos considerados nuevos y emergentes, de forma que todo riesgo actualizado esté configurado según el modelo de NER, considerando los resultados de la adaptación propuesta en el punto anterior.

1.2 BASES TEÓRICAS

1.2.1 Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

DE-VOS José, 1994 en su libro “SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO”, manifiesta que el ambiente de trabajo como: “La gran variedad de factores ligados a la propia tarea realizada por el trabajador a los medios que utiliza y a la organización del proceso de fabricación. Por ello, se puede definir como el conjunto de variables que definen la realización de una tarea en un entorno, determinando la salud del operario, en función de las tres variables (física, psíquica y social), a las que hace referencia la definición de la Organización Mundial de la Salud sobre el concepto de salud. **(Pag.6)**

PILAR Díaz, 1ra. ed. 2009.- Manifiesta “Los riesgos laborales producen accidentes en los trabajos y enfermedades profesionales que suponen un alto costo profesional, social y, por su puesto económico según las estadísticas, en los últimos años mueren anualmente en España varios centenares de personas como consecuencia de los mismos.

El coste económico que supone la pérdida de producción, el personal de sustitución, etc., sin olvidar el deterioro de la imagen de la empresa”. (Pag.1)

En lo que se refiere a la prevención de riesgos laborales estoy de acuerdo con el autor PILAR Díaz debido a que hace referencia al camino para la reducción de enfermedades, accidentes e incidentes profesionales mediante un estudio de las condiciones de trabajo a fin de identificar, medir, evaluar, priorizar y controlar los riesgos potenciales.

Factores de riesgos

CAMPOS Gustavo, 2008.- Define los Factores de Riesgo como: “Son elementos presentables durante la ejecución del trabajo y que actúan o pueden actuar negativamente sobre el trabajador y que son causantes directos o indirectos de accidentes o enfermedades ocupacionales si no son debidamente controlados o administrados”.

1.2.2 Clasificación de los factores de riesgos

Pilar , 1ra. ed 2009.- Manifiesta el origen de los riesgos: El Origen de los riesgos. Es la relación a su origen de los riesgos a su vez pueden ser de diferentes tipos:

- Riesgos derivados de las condiciones de seguridad del centro de trabajo o del proceso productivo, maquinaria y equipos.
- Riesgos originados por agentes físicos.
 - ✓ Riesgo de tipo mecánico:
 - ✓ Riesgos de tipo luminoso o calorífico:
 - ✓ Riesgos derivados de distintos tipos de energía:
- Riesgos originados por agentes químicos.
- Riesgos originados por agentes biológicos.
- Riesgos derivados de la organización y adaptación al puesto de trabajo.
- Riesgo de tipo psicológico.
- Riesgos derivados del factor humano. (Pág. 3-4)

1.2.2.1 Factores de riesgo físico

Ruido

GONZÁLES Ramón, 2009.- Argumenta “Define como un sonido no deseado y molesto, aunque también se puede definir como aquella variación de presión atmosférica que el oído puede detectar. El principal daño para el trabajador expuesto a un nivel de ruido elevado en su puesto de trabajo es la pérdida de audición.

El Decreto Ejecutivo 2393 establece que los límites permisibles son los siguientes: Se fija como límite máximo presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.

Tabla 1. Eminencia de exposición y tiempo de exposición en jornada.

Nivel de exposición por decibeles permitidos(Nivel Sonoro / dB (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada/hora
80	8
90	4
95	2
100	1
110	0,25
115	0,125

Fuente: Decreto ejecutivo 2393

1.2.2.2 Iluminación

HENAO Fernando, 2008.- Define la iluminación industrial es uno de los factores ambientales de carácter micro climático que tiene como principal finalidad el facilitar la visualización de los objetos dentro de su contexto espacial, de modo que el trabajo se pueda realizar en unas condiciones aceptables de eficacia, comodidad, seguridad.

1.2.2.3 Tipos de iluminación

Natural: Su fuente principal es el sol.

Artificial: Muchas veces reemplaza totalmente a la natural, bien sea por el horario o por las características del local. La electricidad se transforma en flujo luminoso, cuadro de los niveles de Iluminación (luxes) y sus actividades.

Tabla 2. Nivel de luxes y actividades.

ILUMINACIÓN	ACTIVIDADES
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera; salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difícil es, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

Fuente: Decreto Ejecutivo 2393.

Vibraciones

GONZÁLES Ramón, 2009.- Define el trabajador se encuentra expuesto a vibraciones cuando se transmite el movimiento vibratorio de una herramienta, asiento de una máquina, etc., en alguna parte de su cuerpo, incluso a su totalidad, originando efectos negativos para la salud.

Clasificación de las vibraciones.

- Vibraciones de muy baja frecuencia, inferiores a 2 Hz.
- Vibraciones de baja frecuencia, de 2 a 20 Hz.
- Vibraciones de alta frecuencia, de 20 a 1.000 Hz.

Los riesgos físicos son aquellos que se encuentran presentes en el medio laboral como son el ruido, la iluminación, temperatura, vibraciones entre otros que pueden producir enfermedades profesionales al trabajador; se presenta con mayor frecuencia y de gran incidencia el ruido al cual se le debe controlar en la fuente para reducir las enfermedades profesionales.

1.2.2.4 Factores de Riesgo Químico

CAMPOS Gustavo, 2008.- Manifiesta que se considera contaminante químico o agente químico a toda materia inerte, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso puede incorporarse al ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, y provocar efectos negativos en la salud del trabajador mediante:

Inhalación

Los contaminantes que pueden ingresar a los pulmones mediante la respiración son:

- Gases
- Vapores y

- Partículas sólidas

Absorción

Hay productos que pueden ingresar al organismo a través de la piel como los alcaloides, fenoles, compuestos de plomo, arsénico, bismuto, mercurio, nitroglicerina.

Ingestión

La gente no ingiere directamente ningún producto nocivo para la salud, pero puede hacerlo al comer, beber o fumar mientras usa estos productos.

1.2.2.5 Factores de Riesgo Biológico

DE-VOS José, 1994.- Define a los riesgos biológicos como: Son seres vivos microscópicos (microorganismos) presentes en el ambiente, que en contacto con la piel pueden producir enfermedades infecciosas o parasitarias. Los cuatro agentes biológicos más comunes son: bacterias, virus, hongos y parásitos (protozoos).

Vías de penetración

A través de la respiración, digestiva o cutánea siendo la vía principal de transmisión la vía dérmica sea por contacto directo, por heridas o por inoculación accidental.

LEY 29783: EVALUACIÓN DE RIESGOS

Artículo 57.- El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.

Si los resultados de la evaluación de riesgos lo hacen necesarios, se realizan:

a) Controles periódicos de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

1.2.2.6 Factores de Riesgo Ergonómico

GONZÁLES Ramón, 2009.- Define la categoriza a los riesgos ergonómicos en:

Carga de trabajo

La carga de trabajo es un factor de riesgo que está presente en todas las actividades laborales y en cualquier empresa.

Carga física

Se define la carga física como el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral.

- **Esfuerzo físico.**- Toda actividad física comporta una actividad muscular. Este trabajo muscular puede ser estático y/o dinámico. Para desarrollar un trabajo es aconsejable combinar los dos tipos de esfuerzos.
- **Las posturas de trabajo.**- Se consideran posturas desfavorables todas aquellas actividades en las que el trabajador tenga que mantener posturas.
- **Movimientos repetitivos.**- Es un problema muy frecuente en los sectores industriales, donde se producen principalmente lesiones de extremidades superiores derivadas de micro traumatismos repetidos.

Carga mental

La carga mental se define como el esfuerzo mental que debe realizar un trabajador para satisfacer las demandas de la tarea que está realizando. Es la relación entre las exigencias del trabajo y los recursos mentales que posee la persona para hacer frente a tales exigencias.

La fatiga

La fatiga se puede definir como la disminución de la capacidad física y mental de un individuo después de haber realizado un trabajo durante un periodo de tiempo determinado.

Los síntomas de la fatiga son los siguientes:

- Irritabilidad,
- Depresión,
- Dolores de cabeza,
- Insomnio.

1.2.2.7 Factores de Riesgo Psicosociales.

GONZÁLES Ramón, 2009.- Define el diseño de la organización del trabajo se realiza muy a menudo con criterios técnicos o productivos, dejando de lado la consideración del elemento humano. La falta de atención a estos problemas puede generar una serie de consecuencias sobre las personas (estrés) o sobre la organización (ausentismo, conflictividad, disminución de la productividad).

Estrés

En el ámbito laboral podríamos definir estrés como el desequilibrio que sufre un trabajador como consecuencia de las demandas que exige el trabajo y el conjunto de aptitudes-actitudes que posee el trabajador.

Los factores que afectan a la aparición del estrés son:

- Conflicto de rol

- Falta de participación
- Sobrecarga de trabajo
- Relaciones personales
- Grandes responsabilidades

1.2.2.8 Factores de riesgo mecánico.

CAMPOS Gustavo, 2008.- Manifiesta el trabajo en altura como: Trabajos en altura, es el que se realiza con el operario ubicado sobre el nivel del piso, sea que esté parado sobre peldaños de escaleras, plataformas, andamios, postes, árboles.

LEY 29783: EVALUACIÓN DE RIESGOS.

Artículo 77.- La evaluación inicial de riesgos debe realizarse en cada puesto de trabajo del empleador, por personal competente, en consulta con los trabajadores y sus representantes ante el Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta evaluación debe considerar las condiciones de trabajo existentes o previstas. Adicionalmente, la evaluación inicial debe:

- a) Identificar la legislación vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, las guías nacionales, las directrices específicas, los programas voluntarios de seguridad y salud en el trabajo y otras disposiciones que haya adoptado la organización.

1.3 RIESGOS LABORALES.

Juan C. Rubio, 2005.- Manifiesta: Evaluación.- La evaluación del lugar de trabajo es un concepto amplio cuyo objetivo es identificar posibles peligros y mejorar la situación de trabajo. **Pág.7**

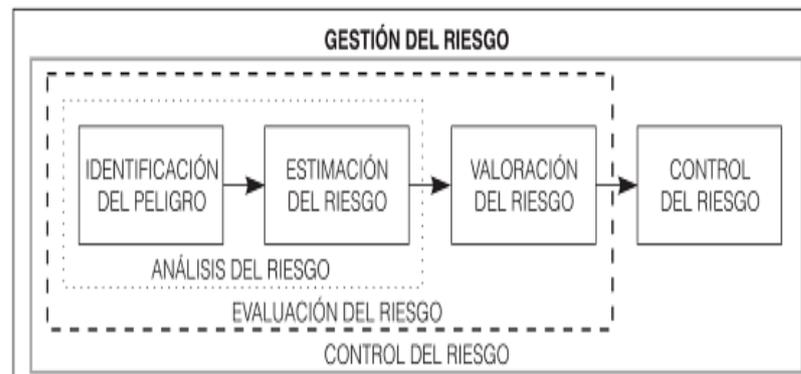
1.3.1 Condición de trabajo

Según la LPRL (Artº. 4, 7), la condición de trabajo cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgo para la seguridad y la salud del trabajador.

1.3.2 Evaluación de riesgos

José M. Cortes, 2007, pág. 112 en su libro de “TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES“, manifiesta que la Evaluación de Riesgos es: El proceso de valoración del riesgo que entraña para la salud y seguridad para los trabajadores la posibilidad de que se verifique un determinado peligro en el lugar de trabajo.

Tabla 3. Gestión de riesgos



Fuente: José M. Cortes, 2007

Juan Rubio, 2004, Pág. 59 Manifiesta: En la mayoría de los casos se emplearan, métodos complejos en evaluación específica de riesgos donde se puede obtener una estimación del daño por unidad de tiempo donde los métodos pueden clasificarse de la siguiente manera:

Métodos cualitativos. La estimación que se obtiene es de tipo cualitativa.

Método cuantitativo. La estimación que se obtiene es de tipo cuantitativo.

1.3.3 Método Simplificado de Evaluación de Riesgos

Los métodos simplificados atendidos al número de factores que proponen para la estimación de la esperanza de daño, según queda reflejado en la siguiente tabla.

Tabla 4. Métodos simplificados de evaluación de riesgos

Método	Nº de factores
Valoración Simple –A,B,C-	1
Método Binario	2
Método Fine	3
Steel	4
Strohm y Opheim	5

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales SST-001

William T. Fine, 1971, Pág. 69. El método de William T. Fine

Es un método de evaluación matemática para el control de riesgos. La principal característica diferenciadora del binario, es que se basa en tres factores. William T. Fine proponía el uso de la exposición o frecuencia con la que se produce la situación de riesgo. Los sucesos iniciadores desencadenantes de la secuencia de los accidentes, la probabilidad de que se haya dado la situación de riesgos que llegue a ocurrir accidentes.

GRADO DE PELIGROSIDAD (Daño esperado/ tiempo): Una vez que se han clasificado los seis principales tipos de riesgos, se procederá con la evaluación (valoración) de estos con el fin de cuantificar la gravedad de los mismos (magnitud),

La fórmula del grado de peligrosidad utilizada es la siguiente:

Formula N°: 01

$$GP = C * E * P$$

Dónde:

GP: Grado de Peligro

C: Consecuencias

E: Exposición

P: Probabilidad

1.3.3.1 Consecuencias (Daño esperado/Accidente esperado):

Los resultados más probables de un riesgo laboral, debido al factor de riesgo que se estudia, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Para esta categorización se deberá utilizar la siguiente tabla:

Tabla 5. Valores de consecuencia de un riesgo dado.

Grado de severidad de las consecuencia	Valor
Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad.	100
Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
Lesiones con baja no graves	5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales SST-001

1.3.3.2 Exposición (Situación de riesgo Tiempo):

Frecuencia con que se presenta la situación de riesgo, siendo tal el primer acontecimiento indeseado que iniciaría la secuencia del accidente. Para esta categorización se deberá utilizar la siguiente tabla:

Tabla 6. Valores de Exposición del empleado a un riesgo dado

La situación de riesgo ocurre	Valor
Continuamente (o muchas veces al día)	10
Frecuentemente (1 vez al día)	6
Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales SST-001

1.3.3.3 Probabilidad (Accidentes esperado/Situación de riesgo)

De que una vez presentada la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa del accidente se sucedan en el tiempo, originando accidente y consecuencia. Para esta categorización se deberá utilizar la siguiente tabla:

Tabla 7. Valores de Probabilidad de ocurrencia de un riesgo dado

La Probabilidad de Ocurrencia del Accidente, Incluyendo las Consecuencias	Valor
Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de Riesgo	10
Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
Sería una secuencia o coincidencia rara	3
Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales SST-001

1.3.3.4 Clasificación del Grado de Peligro (GP)

Finalmente una vez aplicada la fórmula para el cálculo del Grado de Peligro: $GP=C*E*P$ su interpretación se la realiza mediante el uso de la siguiente tabla:

Tabla 8. Interpretación del Grado de Peligro (GP)

Valor índice de w fine	Interpretación
$0 < GP < 18$	Bajo
$18 < GP \leq 85$	Medio
$85 < GP \leq 200$	Alto
$GP > 200$	Crítico

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales SST-001

1.4 Factores del riesgo de trabajo:

Ciertas características del ambiente de trabajo se han asociado con lesiones, estas características se le llaman factores de riesgo de trabajo e incluyen:

Las características físicas de la tarea (la interacción primaria entre el trabajador y el ambiente laboral).

- Posturas
- Fuerza
- Repeticiones
- Velocidad/aceleración
- Duración
- Carga dinámica
- Vibración por segmentos.

Características ambientales (la interacción primaria entre el trabajador y el ambiente laboral).

- Estrés por el calor
- Estrés por el frío

- Vibración hacia el cuerpo
- Iluminación
- Ruido

1.4.1 Factores del riesgo de trabajo:

Ciertas características del ambiente de trabajo se han asociado con lesiones, estas características se le llaman factores de riesgo de trabajo e incluyen:

Las características físicas de la tarea (la interacción primaria entre el trabajador y el ambiente laboral).

- Posturas
- Fuerza
- Repeticiones
- Duración
- Tiempo de recuperación
- Carga dinámica
- Vibración por segmentos.

Características ambientales (la interacción primaria entre el trabajador y el ambiente laboral).

- Estrés por el calor
- Estrés por el frío
- Vibración hacia el cuerpo
- Iluminación
- Ruido

1.5 Fuerza:

Las tareas que requieren fuerza pueden verse como el efecto de una extensión sobre los tejidos internos del cuerpo, por ejemplo, la compresión sobre un disco espinal por la carga, tensión alrededor de un músculo y tendón por un agarre pequeño con los dedos, o las características físicas asociadas con un objeto externo al cuerpo como el peso de una caja.

1.6 Según AEDHE (Asociación de Empresarios del Henares) en su libro de Riesgos Laborales Relacionados con el Medio Ambiente manifiesta que:

RIESGOS LABORALES RELACIONADOS CON EL MEDIO AMBIENTE

Generalmente se puede decir que:

- Cualquier sustancia que tiene efectos negativos para ecosistemas también es nocivo para el hombre cuando entra al cuerpo humano.
- Cualquier sustancia dañosa para la salud de personas también causa en el medio ambiente una vez liberada a la atmósfera, al suelo o al agua.

Contaminantes Químicos

Como contaminantes químicos se puede entender toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que tiene probabilidades de lesionar la salud de las personas en alguna forma o causar otro efecto negativo en el medio ambiente.

Los agentes químicos pueden aparecer en todos los estados físicos.

Los agentes químicos representan seguramente el grupo de contaminantes más importante, debido a su gran número y a la omnipresencia en todos los campos laborales y en el medio ambiente.

Clasificación:

- Gases
- Vapores
- Aerosoles (sólidos y líquidos).

Grado de peligro de contaminantes químicos

El grado de peligro de los contaminantes químicos, se puede considerar según los siguientes factores:

- **Explosividad:** La capacidad de una sustancia para expender sus moléculas en forma brusca y destructiva.
- **Inflamabilidad:** La capacidad de una sustancia para producir combustión de sí misma, con desprendimiento de calor.
- **Toxicidad:** La capacidad de una sustancia para producir danos a la salud de las personas que están en contacto con ella.
- **Reactividad:** La capacidad de una sustancia para combinarse con otras y producir un compuesto de alto riesgo (como compuesto inflamable, explosivo, toxico etc.).
- **Corrosividad:** Sustancias con propiedades acidas o alcalinas. **(Pág. 12 - 13)**

1.7. ENFERMEDADES PROFESIONALES.

1.7.1. La Secretaría de Salud Laboral UGT-Madrid (2010), en el Manual Informativo de PRL: ENFERMEDADES PROFESIONALES manifiesta:

La enfermedad profesional debe entenderse como un daño para la salud de los trabajadores/as que se produce por la interacción de éstos con el entorno laboral cuando el trabajo se desarrolla en unas condiciones inadecuadas.

Como se verá a lo largo de este manual, el vigente concepto y regulación de la Enfermedad Profesional encierra la problemática propia de aquellos términos que necesitan ser actualizados continuamente, pues de lo contrario corren el riesgo de perder capacidad protectora.

Se analizará aquí la Enfermedad Profesional entendida ésta desde una doble perspectiva: primero como daño para la salud originado en el entorno de trabajo, y por tanto, de gran valor desde el punto de vista de la Prevención de Riesgos

Laborales; y en segundo lugar, como contingencia profesional protegida por nuestro Sistema de Seguridad Social. **(Pág. 17).**

**1.7.2. Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente (2001),
ENFERMEDADES PROFESIONALES DEL SECTOR, manifiesta:**

Se entenderá por enfermedades profesionales (EP) la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional.

a) Que estas patologías estén incluidas en el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, que aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.

**1.7.3. Art. 116 de la Ley General de Seguridad Social (2007),
“Enfermedades Profesionales” de la LGSS, define:**

Las Enfermedades Profesionales viene definida en el como “la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley, y que esta proceda por la acción de elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional”.

Según esta definición, para que una enfermedad pueda ser declarada como “profesional” deben darse los siguientes elementos:

Se trata de una lista indicativa y abierta de agentes que pueden ser causa de enfermedad en el entorno laboral y de las actividades más comunes dónde se encuentra.

Al no tener una pretensión exhaustiva, la no inclusión de una actividad no debe suponer un problema para la calificación de una enfermedad como “profesional”.
(Pág. 5).

1.7.4. Michel Lesage (2007), Enfermedades relacionadas con el trabajo y enfermedades profesionales lista internacional de la OIT, manifiesta:

Convenio N° 121 y Recomendación N° 121 La lista de la OIT desempeña una función clave en la armonización del desarrollo de la política relativa a las enfermedades profesionales y a la promoción de su prevención. De hecho, ha logrado una importancia considerable en el campo de la salud y la seguridad en el trabajo. En ella se especifican claramente los trastornos o enfermedades susceptibles de prevención. En realidad, la lista no incluye la totalidad de las enfermedades profesionales; su objeto es exponer las que tienen mayor de exportación: **(pág. 6, 7 y 8).**

1.7.5. Enfermedades causadas por agentes químicos

- Enfermedades causadas por el berilio o sus compuestos tóxicos.
- Enfermedades causadas por el cadmio o sus compuestos tóxicos.
- Enfermedades causadas por el fósforo o sus compuestos tóxicos.
- Enfermedades causadas por el cromo o sus compuestos tóxicos.
- Enfermedades causadas por el manganeso o sus compuestos tóxicos.
- Enfermedades causadas por el arsénico o sus compuestos tóxicos.
- Enfermedades causadas por el mercurio o sus compuestos tóxicos.
- Enfermedades causadas por el plomo o sus compuestos tóxicos.
- Enfermedades causadas por el flúor o sus compuestos tóxicos.
- Enfermedades causadas por el sulfuro de carbono.
- Enfermedades causadas por los derivados halogenados tóxicos de los hidrocarburos alifáticos o aromáticos.
- Enfermedades causadas por el benceno o sus homólogos tóxicos.
- Enfermedades causadas por los derivados nitrados y amínicos tóxicos del benceno o de sus homólogos.

- Enfermedades causadas por la nitroglicerina u otros ésteres del ácido nítrico.
- Enfermedades causadas por los alcoholes, los glicoles o las cetonas
- Enfermedades causadas por sustancias asfixiantes: monóxido de carbono, cianuro de hidrógeno o sus derivados tóxicos, hidrógeno sulfurado.
- Enfermedades causadas por el acrilonitrilo.
- Enfermedades causadas por los óxidos de nitrógeno.
- Enfermedades causadas por el vanadio o sus compuestos tóxicos.
- Enfermedades causadas por el antimonio o sus compuestos tóxicos.
- Enfermedades causadas por el hexano.
- Enfermedades dentales causadas por ácidos minerales.
- Enfermedades causadas por agentes farmacéuticos.
- Enfermedades causadas por el talio o sus compuestos.
- Enfermedades causadas por el osmio o sus compuestos.
- Enfermedades causadas por el selenio o sus compuestos.
- Enfermedades causadas por el cobre o sus compuestos.
- Enfermedades causadas por el estaño o sus compuestos.
- Enfermedades causadas por el zinc o sus compuestos.
- Enfermedades causadas por el ozono o el fosgeno.
- Enfermedades causadas por sustancias irritantes: benzoquinona y otras sustancias irritantes de la córnea.
- cuando se haya establecido un vínculo entre la exposición de un trabajador a dichos agentes químicos y la enfermedad que aduzca el interesado.

1.8. Enfermedades causadas por agentes físicos

- Afección auditiva causada por el ruido.
- Enfermedades causadas por las vibraciones (afecciones de los músculos, de los tendones, de los huesos, de las articulaciones, de los vasos sanguíneos periféricos o de los nervios periféricos).
- Enfermedades causadas por el trabajo en aire comprimido.

- Enfermedades causadas por las radiaciones ionizantes.
- Enfermedades causadas por las radiaciones térmicas.
- Enfermedades causadas por las radiaciones ultravioletas.
- Enfermedades causadas por temperaturas extremas (insolación, congelación, etc.).
- se haya establecido un vínculo directo entre la exposición del trabajador a dichos agentes físicos y la enfermedad que padezca el interesado Agentes biológicos.
- Enfermedades infecciosas o parasitarias contraídas en una actividad que implique un riesgo especial de contaminación.

1.9. Enfermedades clasificadas según el aparato o sistema afectado

Enfermedades profesionales del aparato respiratorio

- Neumoconiosis causada por polvos minerales esclerósenos (silicosis, antracosilicosis, asbestosis) y silicotuberculosis siempre que la silicosis sea una causa determinante de incapacidad o muerte.
- Bronconeumopatías causadas por el polvo de metales duros.
- Enfermedades broncopulmonares causadas por el polvo de algodón (bisinosis), de lino, de cáñamo o de sisal.
- Alveolitis alérgicas extrínsecas causadas por la inhalación de polvos orgánicos, según lo prescrito en la legislación nacional Siderosis.
- Neumopatías obstruyentes crónicas.
- Enfermedades pulmonares causadas por el aluminio.
- Trastornos de las vías respiratorias superiores causados por agentes sensibilizantes o irritantes reconocidos como tales e inherentes al tipo de trabajo.

1.10. Enfermedades de la piel causadas por agentes físicos, químicos o biológicos no considerados en otras rúbricas

- Vitíligo profesional
- Enfermedades profesionales del sistema osteo muscular

- Enfermedades del sistema osteo muscular causadas por determinadas actividades laborales o por el medio ambiente de trabajo en que están presentes factores de riesgo particulares.

Son ejemplo de esas actividades o medio ambiente:

- a) movimientos rápidos o repetitivos;
- b) esfuerzos excesivos;
- c) concentraciones excesivas de fuerzas mecánicas;
- d) posturas incómodas o no neutrales;
- e) vibraciones

1.11. MARCO CONCEPTUAL

De acuerdo a la investigación se generó los siguientes conceptos generales para el desarrollo de la misma.

Accidente de trabajo: Se considera como accidente de trabajo a todo suceso imprevisto que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que tenga como consecuencia una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o la muerte del trabajador.

Enfermedad ocupacional: Una enfermedad contraída o desarrollada como resultado de la exposición a factores de riesgo presentes en la actividad laboral.

Factores de riesgo: Según la Organización Mundial de la Salud (OMS): “Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión”.

Incidente de trabajo: Suceso que ocurre durante el trabajo o en relación con el mismo, en el cual el trabajador no sufre lesiones corporales, o en el que éstas solo requieren cuidado de primeros auxilios básicos, sin pérdida de jornada laboral.

Lugar de trabajo: Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o a donde tienen que acudir por razón del mismo.

Medidas de prevención: “Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores.

Peligro: Amenaza de accidente o de daño para la salud.

Riesgo Laboral: La posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su trabajo” (s/p).

Riesgo: Evento o condición incierta que, en caso de ocurrir, tiene un efecto negativo sobre las personas u objetivos de un proyecto.

Riesgos Biológicos: Son todos aquellos organismos vivos y sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos.

Riesgos Mecánicos: Contempla todos los factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionar accidentes laborales.

Riesgos Psicosociales: La interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social.

Riesgos Químicos: Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias, asfixias, etc.

Salud Ocupacional: Rama de la Salud pública que tiene como objetivo promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones para prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo.

Seguridad en el trabajo. Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen que persigue eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

CAPÍTULO II

2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.1. Entorno del lugar de investigación

2.1.1. Antecedentes históricos de la Empresa

PASEC S.A. es una compañía constituida en la ciudad de Quito, República del Ecuador que se rige por las leyes ecuatorianas respectivas, en base a sus estatutos y reglamentos. Es una empresa Ecuatoriana, fundada en Septiembre del 2005, donde se ha contribuido con el desarrollo del país, tanto con la Empresa Pública como Privada, con servicios de Topografía e Ingeniería, para Proyectos Viales, Túneles, Oleoductos, Acueductos, Gasoductos, Plataformas Petroleras, Obras civiles, Montaje Electromecánico, Elaboración de Planos Asbuilt, Catastros, etc.

Nuestros profesionales con vastos conocimientos y amplia experiencia en cada una de las especialidades, conscientes de las modernas técnicas, hemos salido adelante, siendo reconocidos por el estado, como **CONTRIBUYENTES ESPECIALES**

2.2. Filosofía Institucional

2.2.1. Misión

Ofrecer a nuestros clientes tanto en el sector público como privado, soluciones efectivas que sean de la satisfacción total, y por ende contribuya al desarrollo de los diferentes proyectos, manteniendo siempre el profesionalismo, la ética, y sobre todo respetando normas y procedimientos de cada uno de nuestros clientes.

2.2.2. Visión

Fortalecer, Engrandecer y Liderar nuestros campos de ejecución de proyectos, buscando el reconocimiento Nacional e Internacional por la Integridad, Eficiencia y Calidad de los trabajos, respetando siempre la Experiencia y Profesionalidad de nuestros empleados.

2.2.3. Objetivo Institucional

Realizar estudios de factibilidad, planificación, desarrollo y construcción de obras o proyectos de: Ingeniería Civil, Mecánica, Eléctrica, Arquitectura, Fiscalización, Asesoría Técnica y Medio Ambiente.

2.2.4. Estructura Organizacional de PASEC S.A.

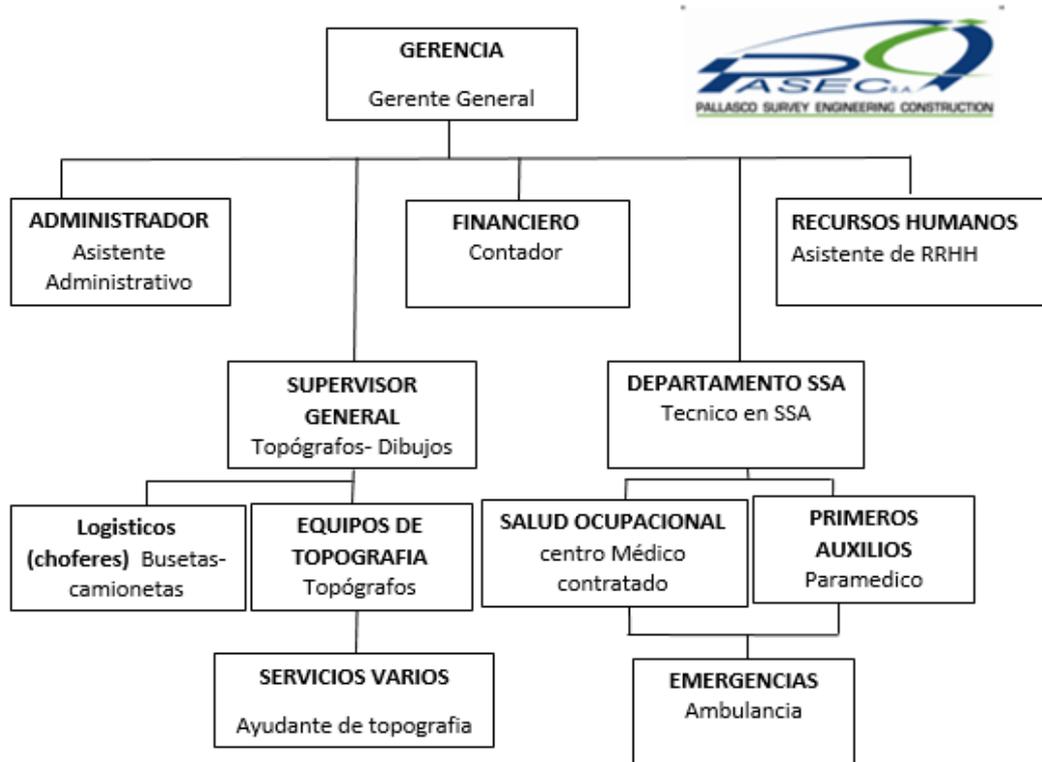
Ilustración 1. Estructura Organizacional de PASEC S.A.



Fuente: PASEC S.A.

2.2.5. Organigrama funcional de la compañía PASEC S.A.

Ilustración 2. Organigrama Funcional



Fuente: PASEC S.A.

2.2.6. Ubicación Geográfica

PASEC S.A se encuentra ubicada en la Provincia de Pichincha, al Norte de la Ciudad de Quito, Barrio Celi, vía al Valle de los Chillos

Norte: San Miguel de Cotocollao

Sur: Calle E

Este: Urbanización Salvador Celi

Oeste: Isla Fernanda

Ilustración 3. Ubicación Geográfica Pasec S.A.



Fuente: PASEC S.A.

2.3. Metodología y Análisis e Interpretación de Resultados

2.4. Diseño de la Investigación

En la presente investigación es factible, debido a la necesidad que viven los trabajadores en la empresa Pasec. S.A, un factor determinante de seguridad y salud ocupacional, se ejecutará una propuesta que será factible y efectuada al culminar la investigación.

Comprende en la elaboración de un Manual de mitigación de riesgos y accidentes laborales, satisfacer requerimientos o necesidades del talento humano.

Para realizar la enunciación y elaboración se deberá apoyarse en tres tipos de investigación de tipo descriptiva, campo y de exploratoria. Se empleó una encuesta en la totalidad de la población de la empresa PASEC S.A, utilizando diez preguntas, para recopilar información que ayuden a facilitar el desarrollo de la investigación, en el área de seguridad y salud ocupacional.

2.5. Tipos de Investigación

Exploratoria

En este tipo de investigación aplicada en la empresa PASEC S.A, nos permitirá identificar y solucionar los problemas suscitados ya que fueron poco analizado y examinado en la institución, en la cual aplicaremos la Matriz de Riesgos Laborales (identificar anexo para matriz), esto permitirá obtener resultados en cada proceso investigativo de cada riesgo laboral , permitiendo estructurar y desarrollar la propuesta de solución, ya que será aplicada en cada jornada de trabajo que vaya a realizar la empresa.

De campo

Este tipo de investigación se apoyó en informaciones que provinieron de cuestionarios, encuestas y observaciones, Debido a que la problemática se encuentra dentro de la empresa y fuera de la misma al momento que vaya a realizar todo el trabajo que corresponde en topografía y es necesario acudir al lugar de los acontecimientos, tomando en cuenta el contacto directo con los trabajadores y en forma directa con la realidad para interactuar y obtener información sobre los riesgos que están expuestos, de acuerdo a los objetivos de la implementados en la investigación.

Descriptiva

Está investigación es adecuada para el presente estudio, porque permite describir, detallar y explicar en una circunstancia temporal-espacial para así determinar las características y posibles soluciones al problema estudiado en la determinada área en ejecución.

2.6. Técnicas e Instrumentos para la recolección de datos Operacionalización de las Variables.

2.6.1. Técnicas

Para la investigación de campo se utilizó las técnicas de observación y encuesta.

Observación

Permitirá conocer de primera mano al personal que realiza el trabajo de topografía de una manera directa a las actividades de su jornada de trabajo para el desarrollo de sus actividades y tareas para mejorarla.

Encuesta

Permite realizar serie de preguntas que se realizara a las personas que laboran en la empresa para reunir datos o para detectar una opinión sobre el ambiente laboral del trabajo.

Matriz de riesgos laborales

La implementación de la Matriz GTC 45, es una metodología que permitirá identificar las actividades más importantes de la empresa y valorar riesgos y emitir recomendaciones o medidas de control que ayudaran a minimizar o evitar que estos riesgos se materialicen en accidentes de trabajo, enfermedades profesionales o en pérdidas materiales como daño a maquinarias equipos, instalaciones físicas, etc.

2.6.2. Instrumentos

Para efectuar cada una de las fases del proyecto se contaron con lo siguiente:

Ficha de observación

Utilizada en las observaciones realizadas, para identificar los riesgos laborales en las áreas de trabajo de la empresa PASEC S.A.

Cuestionario

Este instrumento de investigación se utilizara para realizar una serie de preguntas y otras indicaciones con el propósito de obtener información de los trabajadores sobre los riesgos laborales para poder realizar un análisis estadístico de las respuestas.

Hojas técnicas

En este documento en forma de sumario se obtendrá la descripción de las actividades laborales, materiales, procesos de manera detallada.

2.7. Población Universo o Muestra

La investigación se realizara en la totalidad de la población, para el desarrollo adecuado del proceso investigativo. El personal que labora en la empresa PASEC S.A, se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Cuadro N° 1. Población de la empresa

Lista de trabajadores	
Número de trabajadores	45
Hombres	43
Mujeres	2
PUESTOS QUE UTILIZAN DENTRO DE LA EMPRESA	
Gerente	1
Contador General	1
Asistente de Administración	1
Administrador	1
Auxiliar contabilidad	1
Choferes	5
Topógrafos	14
Cadeneros	21
Total	45

Fuente: Trabajadores de la empresa PASEC. S.A

Elaborado por: Los Investigadores

2.8. Hipótesis.

Con la evaluación de riesgo laboral permitirá determinar la incidencia en la salud de los trabajadores en la empresa PASEC. S.A.

2.9. Operacionalización de las variables

Variable Independiente

Evaluación de riesgos laboral

Variable Dependiente

Incidencia en la salud de los trabajadores.

Cuadro N°-2. Variable Independiente.

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	ITEMS BÁSICOS	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Evaluación de riesgos laboral.	La evaluación de riesgos laborales es una obligación empresarial y una herramienta fundamental para la prevención de daños a la salud y la seguridad de los trabajadores.	¿Qué tipos de trabajos son de mayor perturbación funcional en los trabajadores?	Riesgos Químicos. Riesgos Físicos. Riesgos Biológicos. Riesgos Ergonómicos. Riesgos Mecánicos. Riesgos Psicológicos.	Matriz de riesgos laborales (MRL). Encuesta.	Diagrama de flujo y de procesos. Hojas técnicas. Fichas de observación.

Elaborado por: Los Investigadores

Cuadro N°-2. Variable Dependiente.

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<p>Incidencia en la salud de los trabajadores.</p>	<p>Se define como la proporción de individuos sanos que desarrollan la enfermedad a lo largo de un periodo determinado.</p>	<p>Accidentes.</p> <p>Enfermedades profesionales.</p>	<p>Estadísticas de accidentabilidad</p> <p>Morbilidad.</p>	<p>¿Qué suceso imprevisto y repentino han ocurrido en el área de trabajo?</p> <p>Qué tipo de lesiones corporal se han presentado o pueden sufrir los trabajadores.</p>	<p>Índice de Accidentes.</p> <p>Índice de Morbilidad</p>	<p>Hojas de observación.</p> <p>Hojas de observación</p>

Elaborado por: Los Investigadores

2.10. INTERPRETACIÓN DE LAS ENCUESTAS

Pregunta 1.- ¿Conoce usted los riesgos laborales a los que está expuesto en su área de trabajo?

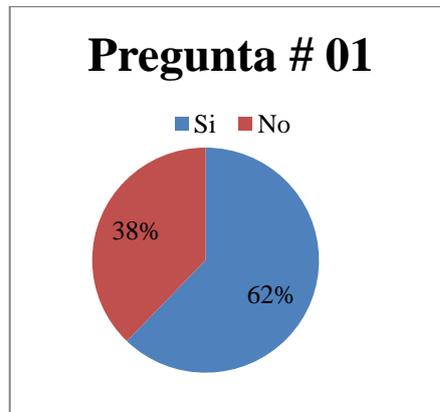
Tabla 9. Resultados tabulados de la pregunta 1.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	28	62%
No	17	38%
Total	45	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Ilustración 4. Porcentaje del riesgo laboral que conoce los trabajadores



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Análisis e interpretación de datos

El porcentaje más alto de los trabajadores encuestados han manifestado que conocen los riesgos laborales a los que están expuestos dentro de del are de trabajo; y el porcentaje inferior desconoce de los riesgos a los que está expuesto en su jornada laboral.

Pregunta 2.- ¿Ha recibido formación o información sobre los riesgos para su salud y seguridad relacionada con su trabajo?

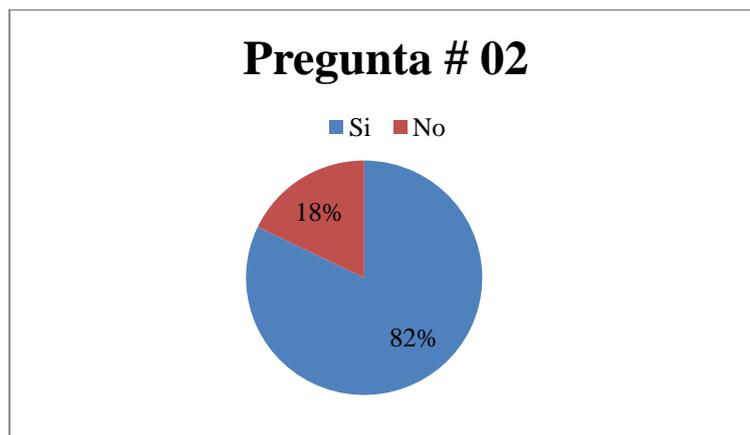
Tabla 10. Resultados tabulados de la pregunta 2

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	23	82%
No	5	18%
Total	28	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Ilustración 5. Porcentaje del riesgo laboral que conoce los trabajadores



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Análisis e interpretación de datos

En la mayoría de los trabajadores de la empresa PASEC S.A. encuestada afirma que ha recibido la información de las normas legales de seguridad y salud ocupacional, mientras que la diferencia de los trabajadores no ha recibido información de riesgos laborales que están inmersos en sus actividades cotidianas.

Pregunta 3.- ¿Existen programas de capacitación de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa?

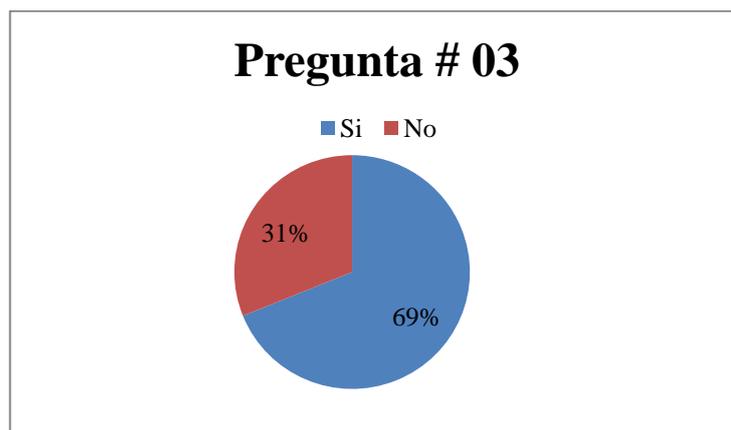
Tabla 11. Resultados tabulados de la pregunta 3

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	31	69%
No	14	31%
Total	45	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores.

Ilustración 6. Porcentaje de capacitación que brinda la empresa.



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores.

Análisis e interpretación de datos

El 69% de los trabajadores afirmo que dentro de la empresa si existen programas de capacitación, sin embargo afirman que esa capacitación se ha recibido fuera de la empresa donde lo cual es poca entendible la misma; y la diferencia de trabajadores afirman de no existir programas de capacitación.

Pregunta 4.- ¿Utiliza equipos de protección individual dentro del área de trabajo?

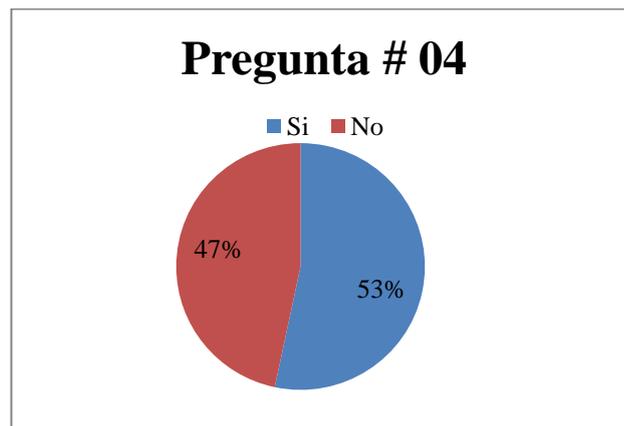
Tabla 12. Resultados tabulados de la pregunta 4

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	24	53%
c No	21	47%
Total	45	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores.

Ilustración 7. Porcentaje de capacitación.



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Análisis e interpretación de datos

La 53% de los trabajadores encuestados afirman que si utilizan el material adecuado y a su vez utilizan los mismos; mientras que la diferencia de trabajadores manifiestan de no utilizan el equipo de protección dentro del área de trabajo y a su vez es escaso algunos EPP.

Pregunta 5.- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente laboral dentro del área de trabajo?

Tabla 13. Resultados tabulados de la pregunta 5.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	14	31%
No	31	69%
Total	45	100%

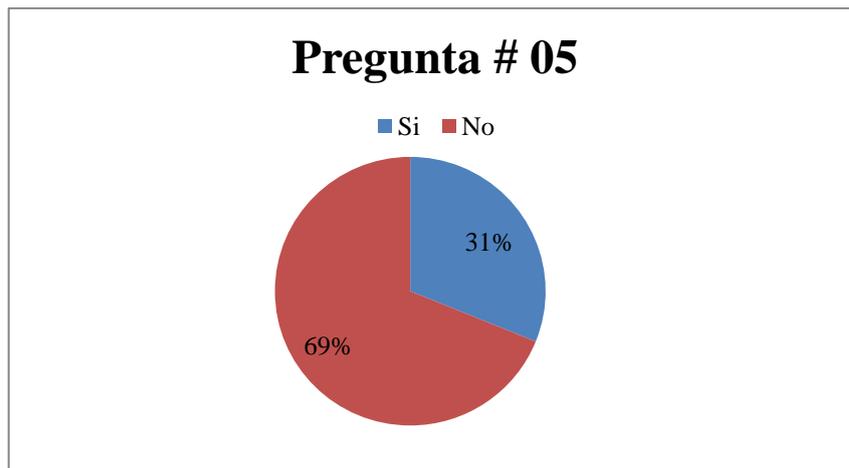
Encuesta

Fuente:
realizada a los

trabajadores y empleados de la empresa
PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores.

Ilustración 8. Accidentes en el área de trabajo.



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa
PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Análisis e interpretación de datos

El porcentaje mayor de trabajadores han sufrido algún tipo de accidente o dentro de su jornada laboral esto puede ser debido a que no utiliza correctamente el equipo de protección personal. Mientras la diferencia de trabajadores no han sufrido ningún tipo de accidente o incidente laboral.

Pregunta 6.- ¿Conoce usted de los efectos perjudiciales para la salud cuando no utiliza correctamente los equipos de protección personal?

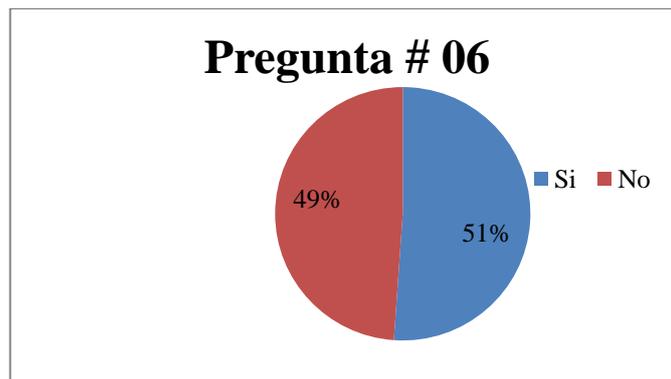
Tabla 14. Resultados tabulados de la pregunta 6

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	23	51%
No	22	49%
Total	45	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores.

Ilustración 9. Efectos perjudiciales.



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores.

Análisis e interpretación de datos

La mayoría de las personas de las personas encuestadas afirman conocer de los efectos perjudiciales en su área de trabajo al no utilizar el equipo de protección adecuado mientras que la diferencia afirma desconocer los efectos que causan a la salud el no utilizar el equipo de protección adecuado.

Pregunta 7.- ¿Conoce de medidas preventivas cuando se presenta un accidente laboral?

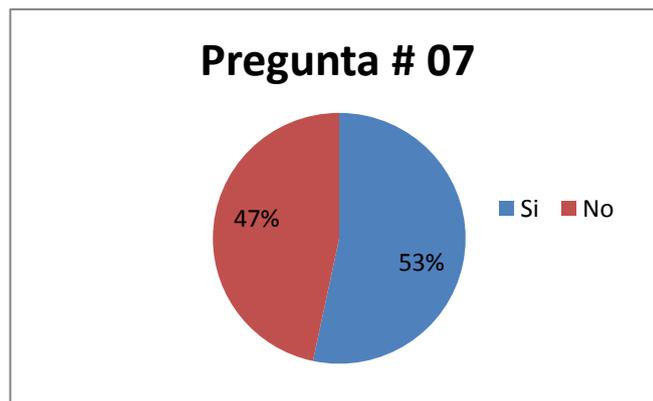
Tabla 15. Resultados tabulados de la pregunta 7

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	24	53%
No	21	47%
Total	45	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores.

Ilustración 10. Medidas preventivas.



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores.

Análisis e interpretación de datos

La número mayor afirma conocer cual son las medidas de preventivas cuando de presenten un accidente o incidente laboral; y la diferencia no sabe cómo actuar cuando se presente un accidente o incidente laboral dentro del área de trabajo.

Pregunta 8.- ¿Cree usted que los equipos de protección personal son importantes dentro del área de trabajo?

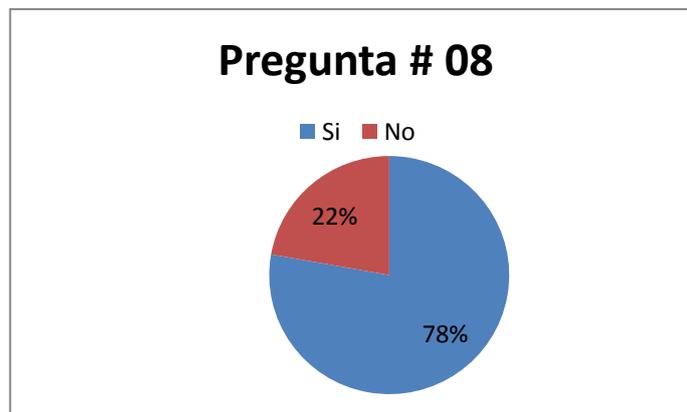
Tabla 16. Resultados tabulados de la pregunta 8

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	35	78%
No	10	22%
Total	45	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores.

Ilustración 11. Equipo de protección personal.



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores.

Análisis e interpretación de datos

La mayoría de trabajadores afirman ser necesarios e indispensables los equipos de protección personal cuando se está dentro de la jornada laboral; mientras que la diferencia afirman de no ser necesario los equipos de protección personal dentro del área de trabajo.

Pregunta 9.- ¿Cuando está realizando un proyecto utiliza los equipos necesarios y las medidas correctivas necesarias?

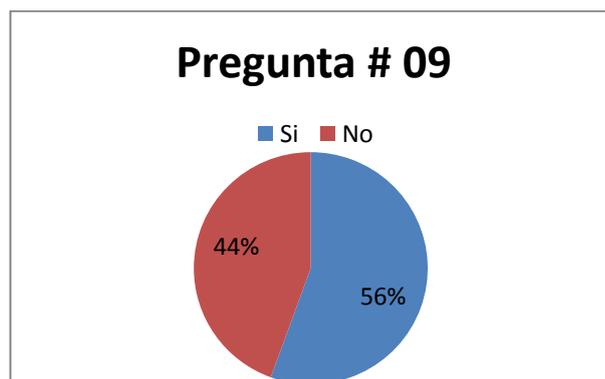
Tabla 17. Resultados tabulados de la pregunta 9

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	25	56%
No	20	44%
Total	45	100%

Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores.

Ilustración 12. Medidas correctivas ante un suceso.



Fuente: Encuesta realizada a los trabajadores y empleados de la empresa PASEC S.A.

Elaborado por: Los investigadores

Análisis e interpretación de datos

La mayoría de trabajadores encuestados afirma que si es necesario, y por ende utilizan el equipo de protección adecuado, sin embargo desde el punto de vista técnico estos materiales no son los adecuados para el trabajador; mientras que la diferencia de trabajadores restantes dicen que no utilizan el equipo de protección personal.

2.11. Matriz GTC. 45

Tabla 18. Matriz GTC. 45

EMPRESA:													
		RESPONSABLES: Jaime Chanatasig- Danny Guanotasig											
Proceso	Actividades	Tareas	Rutinario (SI o NO)	Peligro		Evaluación del riesgo						Valoración del riesgo	
				Clasificación	Descripción	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad (NDXNE)	INTERPRETACIÓN NIVEL DE PROBABILIDAD	Nivel de Consecuencia	Nivel de riesgo (NR) e intervención.	Interpretación del NR	Aceptabilidad del riesgo
			si	Físico	Ruido	4	3	12	Alto	25	300	II	Aceptable
			si	Mecánico	Trabajo a distinto nivel, (Trabajos en alturas)	4	3	12	Alto	25	300	II	Aceptable
					Manejo de herramienta cortante y/o punzante	2	3	6	Medio	25	150	II	Aceptable
			SI	Biológicos	Animales ponzoñosos o venenosos	4	2	8	Medio	25	200	II	Aceptable
			SI	Ergonómicos	Posición forzada(de pie, sentada, encorvada)	6	2	12	Alto	25	300	II	Aceptable
					Movimiento corporal repetitivo, micro movimientos mano-dedos	6	2	12	Alto	25	300	II	Aceptable
			si	Psicosociales	Trabajo a presión	6	2	12	Alto	27	324	II	Aceptable

Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los investigadores.

2.12. TIPOS DE RIESGOS A LOS QUE ESTÁ EXPUESTO LOS TRABAJADORES MEDIANTE LA MATRIZ GTC 45.

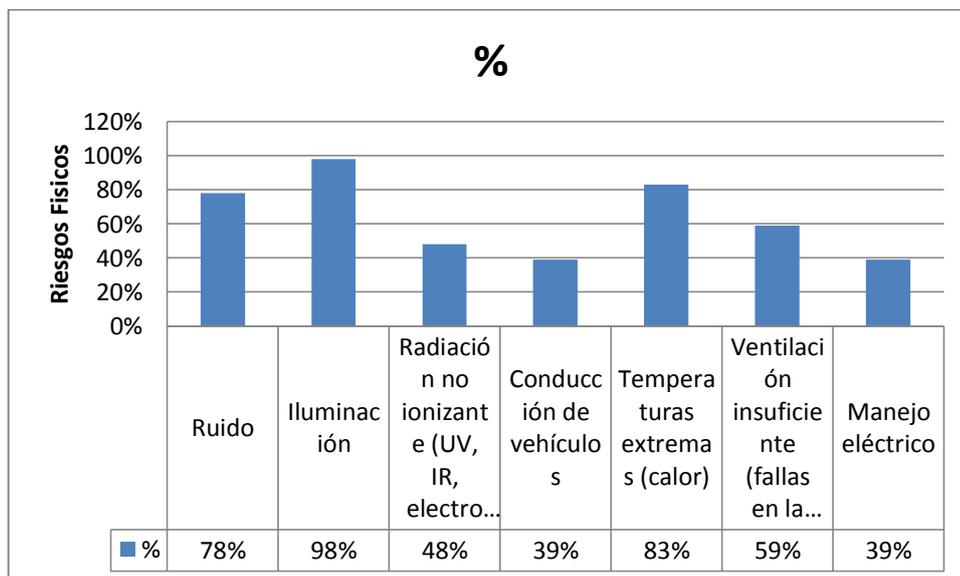
Tabla 19. Riesgo Físico a los que están expuestos los trabajadores.

Clasificación	Peligro	%	Expuestas	Nivel
Riesgos Físico	Ruido	78%	36	II
	Iluminación	98%	45	III
	Radiación no ionizante (UV, IR, electromagnética)	48%	22	IV
	Conducción de vehículos	39%	18	IV
	Temperaturas extremas (calor)	83%	38	III
	Ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)	59%	27	III
	Manejo eléctrico	39%	18	IV

Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Ilustración 13. Porcentaje de Riesgos Físicos



Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Los trabajadores de la empresa PASEC S.A, Pallasco Survey Engineering Construction, están expuestos a Riesgos Físicos tales como Ruido con un Nivel Tipo II y Temperaturas Extremas (calor) con un Nivel Tipo II, donde se intervendrá para evitar futuras enfermedades profesionales en los trabajadores.

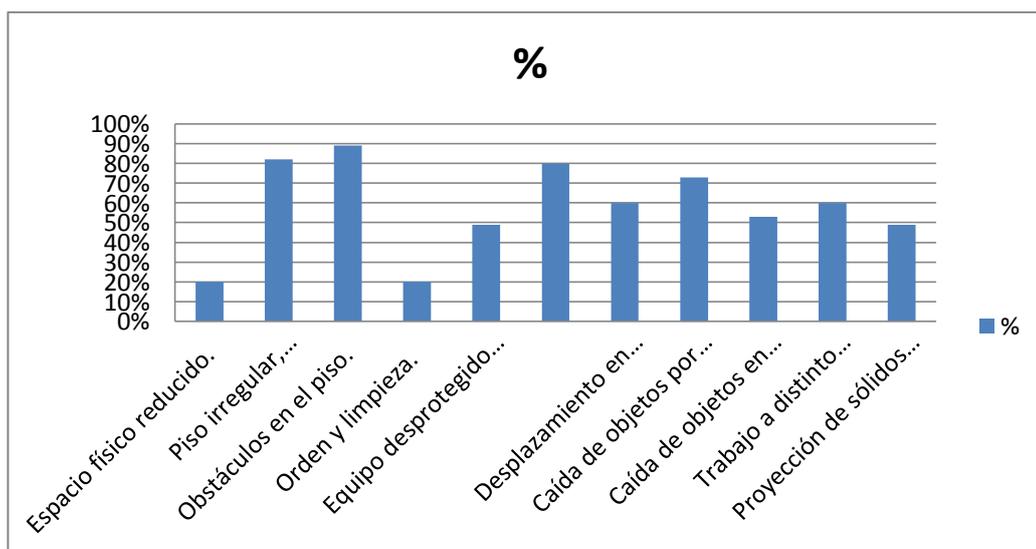
Tabla 20. Riesgo Mecánicos a los que están expuestos los trabajadores.

Clasificación	Peligro	%	Expuestas	Nivel
Riesgos Mecánico	Espacio físico reducido.	20%	9	IV
	Piso irregular, resbaladizo.	82%	37	III
	Obstáculos en el piso.	89%	40	III
	Orden y limpieza.	20%	9	III
	Equipo desprotegido (cableado expuesto).	49%	22	IV
	Manejo de herramienta cortante y/o punzante	80%	36	II
	Desplazamiento en transporte (terrestre, recorridos del personal).	60%	27	IV
	Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento.	73%	33	III
	Caída de objetos en manipulación.	53%	24	III
	Trabajo a distinto nivel, (Trabajos en alturas).	60%	27	II
	Proyección de sólidos o líquidos (Brea).	49%	22	IV

Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Ilustración 14. Porcentaje de Riesgos Mecánicos.



Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Los trabajadores de la empresa PASEC S.A. Pallasco Survey Engineering Construction, están expuestos a Riesgos Mecánicos tales como, Piso Regular Resbaladizo, Manejo de Herramientas Corto Punzantes, Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento y Trabajo a distinto nivel, (Trabajos en alturas), con un Nivel Tipo II, donde se intervendrá para evitar futuras enfermedades profesionales en los trabajadores.

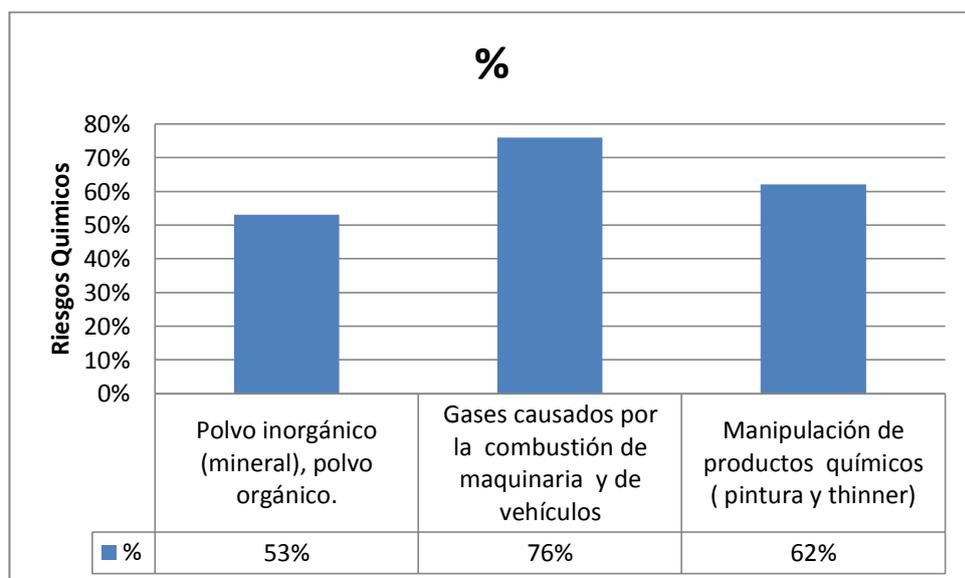
Tabla 21. Riesgo Químicos a los que están expuestos los trabajadores.

Clasificación	Peligro	%	Expuestas	Nivel
Riesgos Químicos	Polvo inorgánico (mineral), polvo orgánico.	53%	24	III
	Gases causados por la combustión de maquinaria y de vehículos	76%	34	III
	Manipulación de productos químicos (pintura y thinner)	62%	28	IV

Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Ilustración 15. Porcentaje de Riesgos Químicos.



Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Los trabajadores de la empresa PASEC S.A, Pallasco Survey Engineering Construction, no están expuestos a Riesgos Químicos ya que sus Niveles no afectan con severidad en los trabajadores.

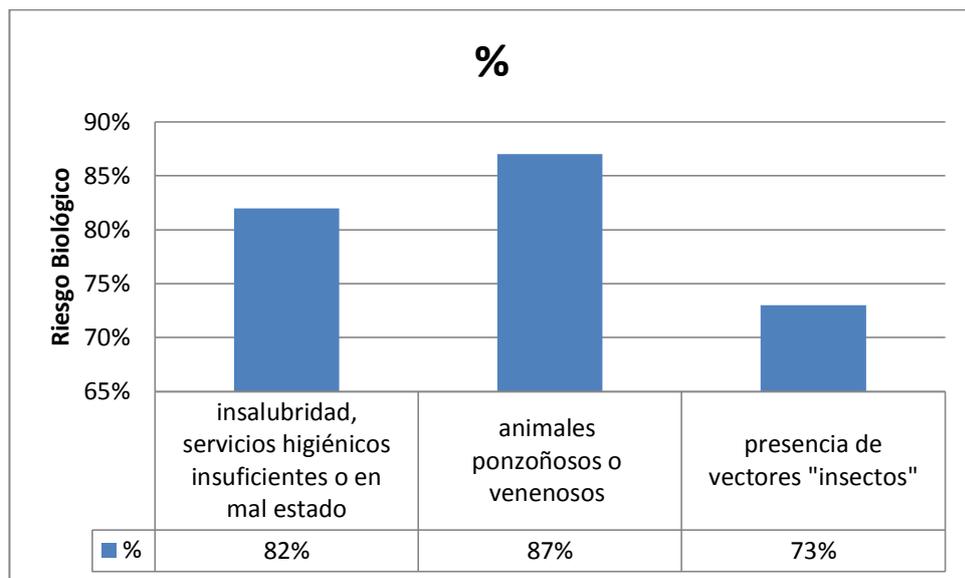
Tabla 22. Riesgo Biológico a los que están expuestos los trabajadores.

Clasificación	Peligro	%	Expuestas	Nivel
Riesgos Biológicos	Insalubridad, servicios higiénicos insuficientes o en mal estado	82%	37	IV
	Animales ponzoñosos o venenosos	87%	39	II
	Presencia de vectores "insectos"	73%	33	III

Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Ilustración 16. Porcentaje de Riesgos Biológicos.



Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Los trabajadores de la empresa PASEC S.A, Pallasco Survey Engineering Construction, están expuestos a Riesgos biológicos tales como, animales ponzoñosos o venenosos con un Nivel Tipo II, donde se intervendrá para evitar riesgos en los trabajadores.

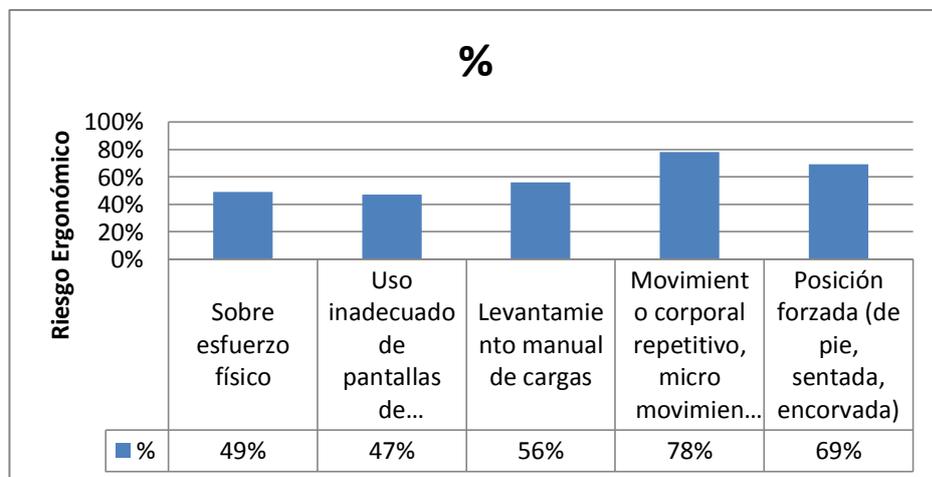
Tabla 23. Riesgo Ergonómico a los que están expuestos los trabajadores.

Clasificación	Peligro	%	Expuestas	Nivel
Riesgos Ergonómicos	Sobre esfuerzo físico	49%	22	III
	Uso inadecuado de pantallas de visualización.	47%	21	IV
	Levantamiento manual de cargas	56%	25	III
	Movimiento corporal repetitivo, micro movimientos mano-dedos	78%	35	II
	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)	69%	31	II

Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores.

Ilustración 17. Porcentaje de Riesgos Ergonómicos



Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

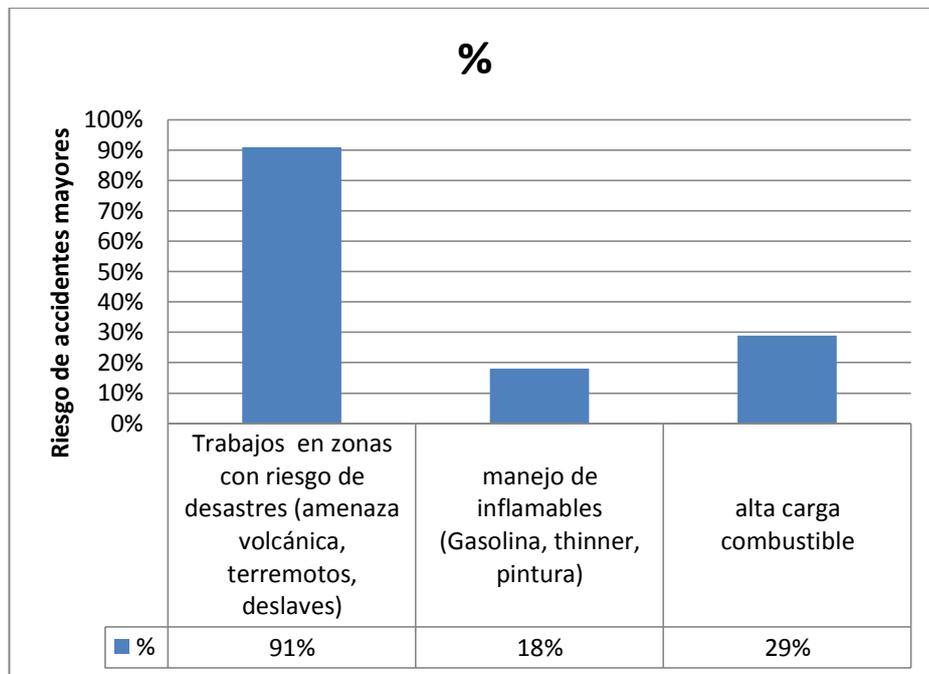
Los trabajadores de la empresa PASEC S.A, Pallasco Survey Engineering Construction, están expuestos a Riesgos Ergonómicos tales como, Sobreesfuerzo físico, Movimiento corporal repetitivo, micro movimientos mano-dedos y Posición forzada (de pie, sentada, encorvada), con un Nivel Tipo II, donde se intervendrá para evitar futuras enfermedades profesionales en los trabajadores.

Tabla 24. Riesgo de Accidentes Mayores a los que están expuestos los trabajadores.

Clasificación	Peligro	%	Expuestas	Nivel
RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES	Trabajos en zonas con riesgo de desastres (amenaza volcánica, terremotos, deslaves)	91%	41	III
	Manejo de inflamables (Gasolina, thinner, pintura)	18%	8	IV
	Alta carga combustible	29%	13	IV

Fuente: PASEC S.A.
Elaborado por: Los Investigadores

Ilustración 18. Porcentaje de Riesgos de Accidentes Mayores.



Fuente: PASEC S.A.
Elaborado por: Los Investigadores

Los trabajadores de la empresa PASEC S.A, Pallasco Survey Engineering Construction, no están expuestos a Riesgos de Accidentes Mayores ya que sus Niveles no afectan con severidad en los trabajadores.

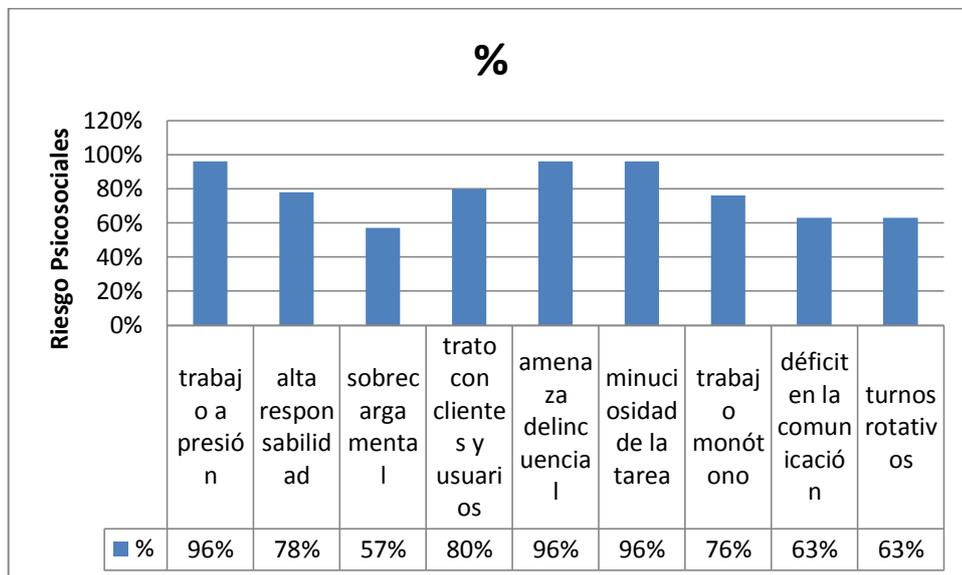
Tabla 25. Riesgo Psicosociales a los que están expuestos los trabajadores.

Clasificación	Peligro	%	Expuestas	Nivel
Riesgos Psicosociales	Trabajo a presión	96%	44	II
	Alta responsabilidad	78%	36	III
	Sobrecarga mental	57%	26	IV
	Trato con clientes y usuarios	80%	37	III
	Amenaza delincuencia	96%	44	IV
	Minuciosidad de la tarea	96%	44	III
	Trabajo monótono	76%	35	IV
	Déficit en la comunicación	63%	29	III
	Turnos rotativos	63%	29	IV

Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Ilustración 19. Porcentaje de Riesgos Psicosociales



Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Los trabajadores de la empresa PASEC S.A, Pallasco Survey Engineering Construction, están expuestos a Riesgo Psicosociales como, Trabajos a Presion Sobreesfuerzo físico, con un Nivel Tipo II, donde se intervendrá para evitar futuras enfermedades profesionales en los trabajadores.

2.13. Índice de Morbilidad de la Empresa PASEC S.A.

INFORME DE GESTION 2015 DEPARTAMENTO MEDICO

PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION “PASEC S.A”

Las actividades realizadas por el profesional del área médica de la empresa PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION “PASEC S.A”, durante los primeros 6 meses del año se detallan a continuación:

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

Se ha realizado convenios para la atención de exámenes ocupacionales (Pre-ocupacionales, periódico preventivo, pos-ocupacionales, reintegro especiales).

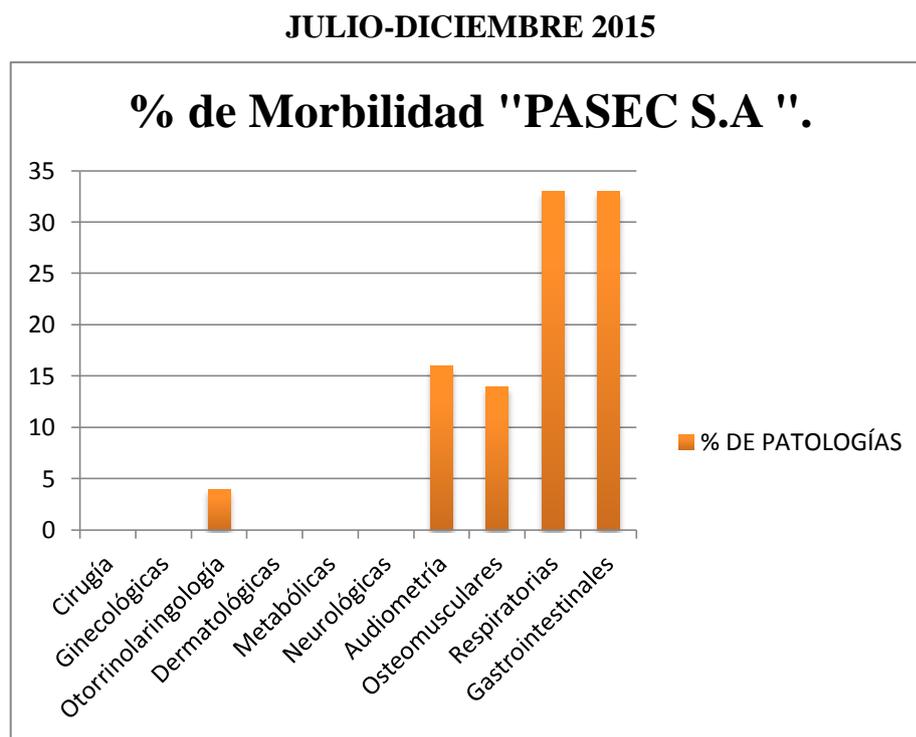
Tabla 26. Patologías Importantes atendidas en el periodo Julio - Diciembre 2015.

PATOLOGÍAS	% DE PATOLOGÍAS
Cirugía	0
Ginecológicas	0
Otorrinolaringología	4
Dermatológicas	0
Metabólicas	0
Neurológicas	0
Audiometría	16
Osteomusculares	14
Respiratorias	33
Gastrointestinales	33

Fuente: PASEC S.A

En la tabla anterior se demuestra que las patologías más relevantes son: Otorrinolaringología, Ruido, Osteomusculares, Respiratorias, Gastrointestinales, en la empresa PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION “PASEC S.A”, en el periodo de Julio a Diciembre del 2016.

Ilustración 20. Índice de Morbilidad PASEC S.A.



Fuente: PASEC S.A

En el grafico se demuestra el índice de morbilidad de las patologías más relevantes de la tabla Nª-1, en la empresa PASEC S.A.” “PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION”, en el periodo de Julio a Diciembre del 2016.

2.14. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Mediante las encuestas realizadas a todo el personal de la empresa PASEC S.A.” “PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION”, elaboración del CHI-CUADRADO y la matriz de riesgos laborales GTC 45 se implanta lo siguiente.

Para verificar la hipótesis utilizaremos la fórmula de chi-cuadrado mediante esta fórmula estadística podremos eliminar la hipótesis nula.

Significado de los símbolos para la hipótesis:

Hn: Hipótesis Nula

Hp: Hipótesis Propuesta

2.15. Planteo de la hipótesis

Hn: “Con la evaluación de riesgo laboral no nos permitirá determinar la incidencia en la salud de los trabajadores en la empresa PASEC. S.A.”

Hp: “Con la evaluación de riesgo laboral permitirá determinar la incidencia en la salud de los trabajadores en la empresa PASEC. S.A.”

2.15.1. Prueba estadística chi- cuadrado (χ^2)

Fórmula N° 2

Formula del (χ^2)

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

En donde:

χ^2 : Chi-Cuadrado

O: Frecuencia Observada

E: Frecuencia Esperada

Preguntas que se tomaran en cuenta para la verificación del chi-cuadrado

Pregunta 1.-

¿Conoce usted los riesgos laborales a los que está expuesto en su área de trabajo?

Si () No ()

Pregunta 8.-

¿Cree usted que los equipos de protección personal son importantes dentro del área de trabajo?

Si () No ()

Tabla 27. Frecuencias Observadas- Frecuencias Esperadas

PATOLOGÍAS	SI (F.O)	NO (F.O)	totales	SI (F.E)	NO (F.E)
Pregunta 1	28	17	45	31.5	13.5
Pregunta 8	35	10	45	31.5	13.5
Totales	63	27	90		

Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Fórmula N° 3

Fórmula para la frecuencia esperada

$$f_e = \frac{(\text{total o marginal de region})(\text{total o marginal de columna})}{N}$$

2.15.1.1. Zona de afectación o rechazo

Grados de libertad

Formula N° 4

$$(gl) = (\text{filas}-1) * (\text{columnas}-1)$$

$$gl = (2-1) * (2-1)$$

$$gl = 1 * 1$$

$$gl = 1$$

Nivel de significación: 0.05%

El valor tabulado de X^2 (X^2 / t) con un grado de libertad y su nivel de significancia del 0.05% es igual a 3.84

$$X^2 (X^2 / t) = 3.84$$

Tabla 28. Cálculo Matemático

COMBINACIONES	O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
Si – Pregunta 1	28	31.5	-3.5	12.25	4.76388889
No – Pregunta 1	17	13.5	3.5	12.25	0
Si – Pregunta 8	35	31.5	3.5	12.25	4.76388889
No – Pregunta 8	10	13.5	-3.5	12.25	0
	90	90			10

Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

$X^2 c \geq X^2 t = 10$ se rechaza la H_0

Alfa: este valor hace referencia al nivel de confianza que deseamos para este cálculo de prueba que deseamos tener es un nivel de confianza del 95% para ello el valor de alfa será del 0.05, lo cual corresponde al complemento porcentual de la confianza.

Para lo cual eliminamos la hipótesis nula y tomamos la hipótesis propuesta.

2.15.2. Verificación de la hipótesis con las encuestas realizadas

Con las encuestas realizadas a los trabajadores de la empresa PASEC S.A manifiestan que los equipos de protección personal son importantes dentro del área de trabajo, pero a su vez el resultado de las encuestas realizadas revela que 47% del total de trabajadores no lo usan cuando se encuentran en su área de trabajo.

2.15.3. Verificación de la Hipótesis mediante la matriz GTC 45

Tabla 29. Riesgos Laborales a los que están expuestos los trabajadores

Clasificación	Peligro	Nivel
Riesgo Físico	Ruido	II
Riesgo Mecánico	Manejo de herramientas corto punzante	II
	Trabajo a distinto nivel, (Trabajos en alturas)	II
Riesgo Biológicos	Animales ponzoñosos y venenosos	II
Riesgo Ergonómicos	Movimientos repetitivos, micro movimientos mano-dedos	II
	posición forzada(de pie, sentada, encorvada)	II
Riesgo Psicosociales	Trabajos a presión	II

Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Mediante la utilización de la matriz GTC 45, nos permitió asemejar todos y cada uno de los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores y a su vez poder dar recomendaciones para las medidas correctivas, y así poder minimizar los riesgos a los que están asociados mostrados en la **tabla 29**.

2.15.4. Verificación de la hipótesis mediante el índice de morbilidad emitido por la empresa

Tabla 30. Riesgos con mayor frecuencia emitidos por la empresa

PATOLOGÍAS	% DE PATOLOGÍAS
Otorrinolaringología	4
Audiometría	16
Osteomusculares	14
Respiratorias	33
Gastrointestinales	33

Fuente: PASEC S.A.

Elaborado por: Los Investigadores

Mediante el índice de morbilidad proporcionado por la empresa se pudo evidenciar los riesgos de mayor vulnerabilidad a los que están expuestos los trabajadores teniendo coherencia con la matriz aplicada y mediante esto se pudo verificar la hipótesis planteada.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA

3.1. TITULO

Elaborar un manual de seguridad y salud ocupacional para el personal de la empresa PASEC S.A.” “PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION” de la provincia de Pichincha Ciudad de Quito.

3.2. INTRODUCCIÓN

La empresa PASEC S.A.” “PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION”, será la encargada en velar por el cumplimiento de las normas y procedimiento de seguridad en sus diferentes actividades, obteniendo de esta manera el bienestar de todo su personal.

El manual de seguridad y salud ocupacional servirá como medio de información para planificar, ejecutar, registrar y corregir la gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa PASEC S.A.” “PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION”

Con el manual seguridad y salud ocupacional en la empresa PASEC S.A.” “PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION”, se obtendrá una positiva calidad en todas sus acciones un excelente bienestar de los trabajadores y esto permitirá generar mayor conectividad tanto nacional como internacional en sus actividades.

El manual de seguridad y salud ocupacional elaborado conforme a normas técnicas y el decreto ejecutivo 2393.

Esto permitirá que el manual que se está implementando se acepte de manera ideal permitiendo así una eficaz integración a la empresa.

3.3. Justificación

Debido a los resultados obtenidos mediante las encuestas, índice de morbilidad y la aplicación de la matriz GTC 45, se evidencia que es necesaria la implementación de un manual de seguridad y salud ocupacional con el propósito de minimizar las lesiones y enfermedades profesionales dentro de la empresa PASEC S.A.” “PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION”.

La elaboración de un manual seguridad y salud ocupacional en la empresa “PASEC S.A” es significativo porque mediante esto permitirá que la empresa se implante dentro del marco de la legislación ecuatoriana en materia de seguridad.

La elaboración del manual de seguridad y salud ocupacional, servirá para ayudar a todo el personal de la empresa verdaderamente además de esto se beneficiará a la empresa y los familiares por la velación de la salud, a las autoridades de Salud y seguridad ocupacional permitirá verificar de mejor manera el cumplimiento de sus exigencias.

3.4. Objetivos

3.4.1. General

- Aplicar el manual seguridad y salud ocupacional para el personal de la empresa PASEC S.A.” “PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION” de la provincia de Pichincha Ciudad de Quito.

3.4.2. Específicos

- Cumplir con las leyes y normas de seguridad mediante los resultados obtenidos en la empresa.
- Realizar capacitaciones de manera periódica a todos y cada uno de los trabajadores de la empresa, mediante esto reducir accidentes en la empresa.
- Evaluar habitualmente a todo el personal de la empresa para comprobar los conocimientos obtenidos.

3.5. Factibilidad

3.5.1. Técnica

Con el desarrollo del manual de seguridad que se elaboró para la empresa, logramos disminuir las lesiones y enfermedades profesionales que pueden ocurrir a futuro, es necesario realizara periódicamente las evaluaciones, y si existen modificaciones en sus puestos de trabajo, se obtendrá un excelente rendimiento laboral.

3.5.2. Económica

Al implementar el manual de seguridad y salud ocupacional se disminuyen los incidentes y accidentes que suceden en la empresa, mediante esto ayudar a reducir los costos operativos de la empresa y a su vez se fortalecer la cultura de seguridad y salud ocupacional en sus actividades de trabajo.

3.5.3. Legal

La elaboración del manual de seguridad y salud ocupacional, cumplirá con las leyes vigentes del país, ya sean nacionales o internacionales, siendo las más importantes las normas técnicas, decreto ejecutivo 2393 y el reglamento del seguro general de riesgos del trabajo.

3.5.4. Social

Mediante esta estrategia que se implementa en la empresa se beneficiarán directamente a todo el personal de PASEC S.A.” “PALLASCO SURVEY ENGINEERING CONSTRUCTION” pues con este manual se pueden realizar sus actividades de mejor manera y entender los peligros que conllevan laborar sin las medidas respectivas.

3.6. Desarrollo de la propuesta

Para el desarrollo de la siguiente propuesta se toma en cuenta, todos y cada uno de los resultados obtenidos, mediante los estudios realizados con el fin de que la propuesta tenga una excelente acogida.

Los procedimientos que se presentan a continuación son una guía para disminuir los índices de afectación de los empleadores, para poder tomar unas acciones correctivas para los siguientes riesgos.

3.7. MANUAL DE SEGURIDAD

3.7.1 RIESGOS FÍSICOS

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo 2393.

3.7.1.1 Art. 55. RUIDOS

1. La prevención de riesgos por ruidos se efectuará aplicando la metodología expresada en el apartado 4 del artículo 53.
2. El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos se efectuará con las técnicas que permitan lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, aislamiento de la estructura o empleo de soportes anti vibratorios.
3. Las máquinas que produzcan ruidos se ubicarán en recintos aislados si el proceso de fabricación lo permite, y serán objeto de un programa de mantenimiento adecuado que aminore en lo posible la emisión de tales contaminantes físicos.
4. (Reformado por el Art. 31 del Decreto 4217) Se prohíbe instalar máquinas o aparatos que produzcan ruidos, adosados a paredes o columnas excluyéndose los dispositivos de alarma o señales acústicas.

5. (Reformado por el Art. 32 del Decreto 4217) Los conductos con circulación forzada de gases, líquidos o sólidos en suspensión, especialmente cuando estén conectados directamente a máquinas que tengan partes en movimiento siempre y cuando contribuyan notablemente al incremento de ruido.
6. estarán provistos de dispositivos que impidan la transmisión de las vibraciones que generan aquellas mediante materiales absorbentes en sus anclajes y en las partes de su recorrido que atraviesen muros o tabiques.
7. (Reformado por el Art. 33 del Decreto 4217) Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.

Ilustración 21. Equipos de medición de ruido (sonómetro)



Fuente : Prodigystore

3.7.1. El Decreto Ejecutivo 2393 establece que los límites permisibles son los siguientes:

Se fija como límite máximo presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.

Tabla 31. Eminencia de exposición y tiempo de exposición en jornada.

Nivel de exposición por decibeles permitidos (Nivel Sonoro/ dB (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada/hora
80	8
90	4
95	2
100	1
110	0,25
115	0,125

Fuente: Decreto ejecutivo 2393

3.7.2. Art. 179. PROTECCIÓN AUDITIVA.

1. Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el establecido en este Reglamento, será obligatorio el uso de elementos individuales de protección auditiva.
2. Los protectores auditivos serán de materiales tales que no produzcan situaciones, disturbios o enfermedades en las personas que los utilicen. No producirán además molestias innecesarias, y en el caso de ir sujetos por medio de un arnés a la cabeza, la presión que ejerzan será la suficiente para fijarlos debidamente.
3. Los protectores auditivos ofrecerán la atenuación suficiente. Su elección se realizará de acuerdo con su curva de atenuación y las características del ruido.

4. Los equipos de protección auditiva podrán ir colocados sobre el pabellón auditivo (protectores externos) o introducidos en el conducto auditivo externo (protectores insertos).

3.7.2.1. Equipos de protección auditiva

5. Para conseguir la máxima eficacia en el uso de protectores auditivos, el usuario deberá en todo caso realizar las operaciones siguientes:

a) Comprobar que no poseen abolladuras, fisuras, roturas o deformaciones, ya que éstas influyen en la atenuación proporcionada por el equipo.

b) Proceder a una colocación adecuada del equipo de protección personal, introduciendo completamente en el conducto auditivo externo el protector en caso de ser inserto, y comprobando el buen estado del sistema de suspensión en el caso de utilizarse protectores externos.

c) Mantener el protector auditivo en perfecto estado higiénico.

6. Los protectores auditivos serán de uso personal e intransferible.

Fórmula para calcular el nivel de ruido

$$\text{TIEMPO PERMISIBLE} = \frac{\text{TIEMPO EXPOSICION} \times 2^{(NPS \text{ EXPOSICION} - NPS \text{ PERMITIBLE})/3}}{\text{TIEMPO PERMITIDO}}$$

Tiempo exposición= Tiempo a que el trabajador estará expuesto.

Tiempo permitido= 8h (Decreto Ejecutivo 2393)

NPS exposición= Nivel de presión sonora exposición.

NPS permisible= Nivel de presión sonora permisible (85 db)

TAPONES AUDITIVOS QUE SE RECOMIENDAN UTILIZAR

Ilustración 22. Tapones Auditivos Reusables 340-4004 Ultrafit, 25 dB



Fuente: Equipos de Protección Personal (EPP) 3M

Tabla 32. Especificaciones Técnicas

Aplicación Recomendada	Lijado, Esmerilado, Soldadura, Pintura, Operaciones de Máquina, Eléctrico, Mantenimiento de Instalaciones, Demolición, Voladura, Limpieza, Montaje
Color	Amarillo
Embalaje	Bolsa de Polietileno
Índice de Reducción del Ruido	25
Industria Recomendada	Mantenimiento Militar, Reparación y Operación (MRO), Farmacéutica, Minería, Transportes, Automotora, Petróleo y Gas, Fabricación de Metales, Manufactura en General
Marca	E-A-R™
Material	Polímero Elastomérico
Serie de Producto	E-A-R UltraFit
Tipo de Producto	Pre-Molded/Reusable Earplugs

Fuente: Equipos de Protección Personal (EPP) 3M

Ilustración 23. PELTOR™ Optime™ I H510A-401-GU Orejeras



Fuente: Equipos de Protección Personal (EPP) 3M

Tabla 33. Especificaciones Técnicas

Características	Perfil bajo, Ligero, Almohadillas rellenas de líquido, Presión constante
Color	Amarillo
Serie de Producto	Optime
Tipo de Producto	Orejeras

Fuente: Equipos de Protección Personal (EPP) 3M

3.8. RIESGO MECÁNICOS

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo 2393.

3.8.1. TRABAJOS EN ALTURA.

De acuerdo a la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional estadounidense (OSHA), el trabajo en altura es todo trabajo que se realice a una altura de 1,80 m por encima o debajo del nivel del piso.

Además, se considerará el 1,80 metros que indica normas nacionales como el Reglamento de Seguridad y Salud en el Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas.

Las Normas Técnicas como la medida mínima que se debe tomar para los procedimientos de seguridad; y también desde 1,80 metros para cualquier tipo de trabajo que se desarrolle bajo nivel del suelo, como son: pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad y situaciones similares. También puede ser considerado como trabajo en altura, todo aquel trabajo que se desarrolle en un lugar donde debajo de este, existan equipos en movimiento, equipos o instalaciones que comprometan el área, pisos abiertos, o algún otro tipo de riesgos; y que obliguen a tomar medidas de índole similar a los de los trabajos en alturas.

Este tipo de trabajos han supuesto uno de los mayores problemas en lo que a seguridad se refiere debido a que las consecuencias suelen ser graves, muy graves o mortales.

Nota Técnica Trabajos en Alturas, Protección Código: DSST-NT-01 Revisión: 01 Fecha: 13/08/2013 2 Como en la mayoría de los accidentes, podemos englobar las causas en dos grandes grupos. • Causas Humanas • Causas Materiales.

El riesgo principal o el que suele darse con mayor frecuencia e implicar consecuencias de mayor gravedad es el de caídas a distinto nivel no obstante debido a la gran variedad de trabajos que se realizan en trabajos en altura, podemos añadir prácticamente cualquier otro tipo de riesgo.

Tabla 34. Equipos de protección personal.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		
Se cuenta con	Si	No
Casco		
Arnés tipo paracaidista		
Guantes		
Anteojos		
Tapones de protección auditiva		
Respirador para vapores orgánicos		
Calzado de seguridad		
Camiseta de manga larga y pantalón		
El personal utiliza su equipo completo de protección personal		

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 35. Guía para trabajos en alturas.

Antecedentes			
Empresa	:	_____	
Trabajo	:	_____	
Responsable	:	_____	
Dotación de Trabajadores:		_____	
Fecha de Ejecución	:	_____	

Análisis de Riesgo			
Puntos Críticos	Sí	No	Observaciones
Existe permiso de trabajo: (autorización para realizar el trabajo)			
Existen condiciones climáticas apropiadas: (sin lluvia, viento fuerte, nieve, escarcha, etc.)			
Existen controles para riesgos anexos: (bloqueo de energías, protección de bordes filosos, etc.)			
Las instalaciones se encuentran en buen estado (escalas fijas o de mano, andamios, líneas de vida, etc.)			
Existen puntos de anclaje aprobados (resistentes, apropiados, bien calculados, etc.)			
Se cuenta con los equipos de protección adecuados (arneses, estrobo, conectores, cascos, etc.)			
Los equipos e instalaciones fueron inspeccionadas: (inspección exhaustiva de equipos e instalaciones)			
Existen sistemas de comunicación: (radios o teléfonos para comunicación interna y externa)			
Se cuenta con personal calificado: (supervisión con alto conocimiento en el trabajo)			
Los trabajadores se encuentran capacitados (instrucción y entrenamiento en el trabajo en altura)			
Se cuenta con un procedimiento de trabajo escrito: (procedimiento específico, estandarizado y aprobado)			
Los trabajadores fueron reinstruidos en el procedimiento (charla de cinco minutos antes de realizar el trabajo)			
Se cuenta con un plan de rescate escrito:			
Los trabajadores conocen el plan de rescate:			
Se cuenta con los equipos de rescate:			
Se cuenta con algún número telefónico de emergencia.			

Fuente: ACHS

3.8.2. MANEJO DE HERRAMIENTAS CORTO PUNZANTES

3.8.2.1. Art. 95. NORMAS GENERALES Y UTILIZACIÓN

1. Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño para la operación a realizar, y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.
2. La unión entre sus elementos será firme, para quitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
3. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Estarán sólidamente fijados a la herramienta, sin que sobresalga ningún perno, clavo o elemento de unión, y en ningún caso, presentarán aristas o superficies cortantes.

Las partes cortantes o punzantes se mantendrán debidamente afiladas.

1. Toda herramienta manual se mantendrá en perfecto estado de conservación. Cuando se observen rebabas, fisuras u otros desperfectos deberán ser corregidos, o, si ello no es posible, se desechará la herramienta.
2. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites u otras sustancias deslizantes.
3. Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

4. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, para evitar su caída sobre los trabajadores.
5. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.
6. Los operarios cuidarán convenientemente las herramientas que se les haya asignado, y advertirán a su jefe inmediato de los desperfectos observados.

3.8.3. RIESGOS BIOLÓGICOS.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del medio Ambiente de Trabajo Decreto Ejecutivo 2393.

3.8.3.1. Art. 66. DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS.

1. En aquellos trabajos en que se manipulen microorganismos o sustancias de origen animal o vegetal susceptibles de transmitir enfermedades infectas contagiosas, se aplicarán medidas de higiene personal y desinfección de los puestos de trabajo, dotándose al personal de los medios de protección necesarios. Se efectuarán reconocimientos médicos específicos de forma periódica. En su caso, se utilizará la vacunación preventiva.
2. Todo trabajador expuesto a virus, hongos, bacterias, insectos, ofidios, microorganismos, etc., nocivos para la salud, deberán ser protegidos en la forma indicada por la ciencia médica y la técnica en general. Respecto a la provisión de suero antiofídico, se aplicará lo dispuesto en el Art. 424 del Código del Trabajo.

Se evitará la acumulación de materias orgánicas en estado de putrefacción. Igualmente deberán mantenerse libres de insectos y roedores los medios de transporte, las industrias, talleres, almacenes, comercios, centros de trabajo, viviendas y locales de reunión, sus instalaciones y alrededores.

3.8.4. EVALUACIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO

La evaluación ergonómica debe ir precedida de una identificación o análisis de los potenciales riesgos mediante la elaboración de unos cuestionarios de nivel básico que deberían tener un contenido mínimo que vendrá referido a las condiciones del lugar de trabajo y a las condiciones de la tarea.

3.8.4.1. El contenido mínimo debería incluir:

- Condiciones ambientales: ruido, vibraciones, temperatura, humedad.
- Condiciones temporales: horario, pausas, turnos.
- Condiciones sociales en la empresa: organización, distribución del trabajo, rendimiento exigible.
- Condiciones de información: órdenes, instrucciones, participación de los trabajadores.
- Interacciones persona-máquina.
- Demandas energéticas de gestión.
- Posturas, movimientos y fuerzas aplicadas durante el trabajo.
- La evaluación de riesgos ergonómica más avanzada se requiere en aquellas situaciones donde el riesgo aparezca y se requiera de una solución preventiva. Se indican a continuación los contenidos mínimos exigibles en cada uno de los apartados que se relacionan:

3.8.4.2. Condiciones del puesto de trabajo.

- Manipulación de cargas.
- Pantallas de visualización.
- Posturas forzadas.
- Movimientos repetitivos.

3.8.4.3. FACTORES ERGONÓMICOS

1. Posición Sentada

a) Las sillas estarán ergonómicamente diseñadas, obligando a que la columna conserve sus curvas fisiológicas, de esta forma los discos intervertebrales reciben la fuerza de la gravedad de forma uniforme evitando las deformaciones. Pueden ser: fijas, en madera, o con ruedas.

b) Usar una posición correcta para sentarse durante la jornada de trabajo: espalda recta, en ángulo recto y doblada la cadera, por lo menos un pie apoyado en el suelo, el otro pie en descanso en un soporte más arriba del suelo

2. Transportación de Materiales y Levantamiento de Pesos

Se observarán las siguientes reglas:

a) Usar escalerillas para bajar materiales fuera de alcance, no hacer estiramientos ni giros forzosos, el peso Máximo a levantar por persona es de 23Kg. En caso de ser mayor el peso pedir ayuda para levantar o trasladar objetos.

b) Controlar que para levantar cargas, materiales o equipos, el trabajador mantenga los pies separados, uno al lado y otro ubicado detrás del objeto e iniciar el levantamiento de la carga, la misma que estará cerca del cuerpo a la vez que, los codos y los brazos estarán pegados al mismo.

c) Para levantar objetos sobre la altura de los hombros, primero levantar hasta la cintura y después sobre los hombros.

d) Al levantar cargas o pesos, el trabajador no deberá realizar movimientos bruscos, ni transportar nada que impida la visibilidad por dónde camina.

e) Efectuar el manejo manual de cargas y su levantamiento bajo normas de seguridad, en posición correcta, en cuclillas, ejerciendo fuerza con los muslos y acercando la carga al cuerpo, para evitar daños de la columna vertebral.

3. Posición Forzada

a) Evitar los movimientos bruscos y forzados del cuerpo. No inclinar excesivamente la columna. Para realizar trabajos en superficies bajas, prefiera la posición en cuclillas con espalda erguida.

b) Mantener el cuerpo erguido en todo momento para repartir por igual el peso y esfuerzo en toda la columna, esto evitará dolores, lesiones y deformaciones.

c) No permanecer demasiado tiempo en una misma posición, efectuar movimientos suaves de estiramiento de los músculos. Para realizar trabajos a una altura superior a sus hombros, deberá subirse en una banqueta o escalerilla segura.

d) Evitar trabajar en posiciones forzadas que son del todo ineficaces además de causa de lesiones osteomusculares.

e) Para el personal de oficinas evitar realizar posturas forzadas en dedos manos y antebrazos.

f) Evitar que los trabajadores prolonguen excesivamente su trabajo en una misma posición.

Movimientos de Trabajo Repetitivos

a) Evitar frecuencias muy altas de trabajo, que pueden ser toleradas más fácilmente si las fuerzas aplicadas son bajas y las posturas mantenidas son neutras.

- b) Evitar situaciones peligrosas como tareas que impliquen aplicar fuerzas con los dedos; golpes con las manos; y aplicar fuerzas muy frecuentemente.
- c) Programar periodos de descanso suficientes.
- d) No deslizarse por el piso usando la silla, evitar movimientos repetitivos para tomar objetos o contestar el teléfono, recoger objetos del piso (grapas, clips y otros).

5. Pantallas de Visualización de Datos (PVD) .

- a) Cambiar de posición periódicamente cuando trabaje en computadora, trabajar dos horas y descansar diez minutos, mantener el monitor en la mesa apropiada.
- b) De tal modo que dirija la vista un poco hacia abajo con dirección hacia la pantalla. Así evitará cansancio visual y alteración de la columna cervical. La fuente de iluminación debe estar encima o detrás del operador.

3.9. RIESGO PSICOSOCIAL

Para el estudio de los factores psicosociales existen varios enfoques teóricos, siendo un elemento común la relación mutua entre el contexto laboral y la persona. “Los problemas sobre la salud aparecen cuando las exigencias del trabajo no se adaptan a las necesidades, expectativas o capacidades del trabajador”.

3.12.1 SUSTENTO LEGAL

3.9.1.1. Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo – decisión 584 can capítulo 1 disposiciones generales.

Art. 1 numeral c) Salud: Es un derecho fundamental que significa no solamente la ausencia de afecciones o de enfermedad, sino también de los elementos y factores que afectan negativamente el estado físico o mental del trabajador y están directamente relacionados con los componentes del ambiente del trabajo.

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

Quedan específicamente incluidos en esta definición: iv. La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales.

3.9.1.2. Capítulo 3 gestión de seguridad y obligación de los empleadores art. 11 k)

Fomentar la adaptación del trabajo y condiciones de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, tomando en cuenta su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo.

Los elementos psicosociales y organizacionales del trabajo, como características de las condiciones sociales del trabajo, pueden afectar a la salud laboral. Como tales, los factores psicosociales son factores presentes en todas las organizaciones con resultados positivos o negativos.

3.9.2. Factores que se deben tomar en cuenta para la evaluación de riesgos psicosociales

Tabla 36. Factores organizacionales

POLÍTICA Y FILOSOFÍA DE LA ORGANIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Relación Trabajo-Familia • Gestión de los Recursos Humanos • Política de Seguridad y Salud • Responsabilidad Social • Estrategia empresarial
CULTURA DE LA ORGANIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Política de Relaciones Laborales • Comunicación Organizacional • Supervisión/Liderazgo
RELACIONES LABORALES	<ul style="list-style-type: none"> • Clima Laboral • Sindicatos • Contratos Colectivos

Fuente: NT. 25 FACTORES Y RIESGOS LABORALES PSICOSOCIALES

Tabla 37. FACTORES LABORALES

CONDICIONES DE EMPLEO	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Contrato • Remuneración • Plan de Carrera
DISEÑO DEL PUESTO	<ul style="list-style-type: none"> • Rotación de Puestos • Trabajo Grupal
CALIDAD DEL TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> • Perfiles de puesto de trabajo • Demandas laborales • Autonomía y capacidad de control • Seguridad física en el trabajo • Apoyo social • Horas de trabajo

Fuente: NT. 25 FACTORES Y RIESGOS LABORALES PSICOSOCIALES

Tabla 38. FACTORES DE ESTRÉS PSICOSOCIAL

CONTENIDO DEL TRABAJO	Falta de variedad en el trabajo, ciclos cortos de trabajo, trabajo fragmentado y sin sentido,, bajo uso de habilidades, alta incertidumbre relación intensa
SOBRECARGA Y RITMO	Exceso de trabajo, ritmo del trabajo, alta presión temporal, plazos urgentes de finalización
HORARIOS	Cambio de turnos, cambio nocturno, horario de trabajo imprevisible jornadas largas o sin tiempo para la interacción.
CONTROL	Baja participación en el tema de decisiones, baja capacidad de control sobre la carga de trabajo y otros.
AMBIENTE Y EQUIPOS	Condiciones malas de trabajo, equipos de trabajo inadecuados, ausencia de mantenimiento de los equipos, falta de espacio personal, escasa luz o excesivo ruido.
CULTURA ORGANIZACIONAL Y FUNCIONES	Mala comunicación interna, bajos niveles de apoyo, falta de definición de las propias tareas o de acuerdo en los objetivos organizacionales
RELACIONES INTERPERSONALES	Aislamiento físico o social, escasas relaciones con los jefes, conflictos interpersonales falta de apoyo socia
ROL EN LA ORGANIZACIÓN	Ambigüedad y conflicto de rol de puesto de trabajo en la designación de tareas y actividades.
RELACIÓN TRABAJO-FAMILIA	Conflictos familiares y entre compañeros de trabajo.

Fuente: NT. 25 FACTORES Y RIESGOS LABORALES PSICOSOCIALES

Tabla 39. CONSECUENCIAS Y EFECTOS

PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA SALUD	<ul style="list-style-type: none"> • Salud física • Salud Mental • Consumo de sustancias (prohibidas- tóxicas) • Trastornos psicósomáticos
ACTITUDES ANTE LA EMPRESA	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción Laboral • Conductas inadecuadas o conflictivas
TIEMPOS DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> • Rotación de Personal • Ausentismo y Absentismo • Bajo rendimiento
PERJUICIO ECONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> • Accidentes de Trabajo • Pérdida de materiales • Baja productividad

Fuente: NT. 25 FACTORES Y RIESGOS LABORALES PSICOSOCIALES

Tabla 40. RECOMENDACIÓN ANTE EL RIESGO PSICOSOCIAL

HORARIOS	Cambio de turnos rotativos horarios flexibles 8 h, Anunciar horarios de trabajo imprevisto de jornadas largas o sin tiempo para la interacción.
AMBIENTE Y EQUIPOS	Condiciones adecuadas del ambiente de trabajo. Equipos de trabajo adecuados. Mantenimiento preventivo de los equipos antes de salir al campo laboral.
CULTURA ORGANIZACIONAL Y FUNCIONES	Comunicación de equipo de trabajo antes de salir al campo laboral. Cronograma de trabajo diaria, para una correcta organización.
RELACIONES INTERPERSONALES	Comunicación social entre todo el equipo de trabajo. Jefes Inmediatos socializar con los trabajadores así conlleven una buena relación laboral en la empresa

Fuente: Los investigadores

3.10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.10.1. CONCLUSIONES

- Utilizar disciplinariamente todas las normas para ayudar a la reducción y eliminación de accidentes e incidentes para todos los trabajadores que laboren en la empresa PASEC S.A.; mediante frecuentes capacitaciones técnicas de cultura acerca de la seguridad al momento de realizar su jornada laboral.
- El conocimiento de seguridad y salud ocupacional es el 49% total del personal de la empresa PASEC S.A tiene poco interés esto se refleja que el 51% de trabajadores conoce los riesgos a los que está expuesto en su área de trabajo y debido a esto no utiliza sus equipos de protección necesarios.
- Los resultados de la matriz utilizada (GTC 45) para la evaluación de riesgos laborales evidenciaron que la empresa PASEC S.A es una sociedad en la cual existen algunos riesgos para sus actividades o tareas durante su jornada laboral estos son Físico – Ruido; Mecánico - Manejo de herramientas corto punzantes, Trabajos a distinto nivel, (Trabajos en alturas); Biológicos - Animales ponzoñosos y venenosos; Ergonómicos- Movimientos repetitivos, micro movimientos mano-dedos, posición forzada(de pie, sentada, encorvada); Psicosociales - Trabajos a presión.
- Mediante el índice de morbilidad emitido por la empresa PASEC S.A realizada en el mes Julio-Diciembre 2015 evidenciaron que los trabajadores están expuestos a riesgos de ruido y respiratorios con mayor frecuencia.

3.10.2. RECOMENDACIONES:

- Mediante el manual de seguridad y salud ocupacional ayudar a evitar riesgos laborales y así garantizar un mejor ambiente de los trabajadores dentro de las actividades cotidianas que realizan, esto es necesario para lograr un excelente rendimiento de los trabajadores.
- Disponer de un personal calificado y con conocimientos técnicos necesarios para la realización de un manual de procedimientos de control de riesgo, seguridad y salud ocupacional y toda la documentación necesaria para la empresa
- Implementar un manual de seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa cumpliendo con la normativa exigida por el IESS.
- Gestionar una adecuada capacitación e información técnica a todos y cada uno de los trabajadores de empresa con charlas, talleres, simulacros de seguridad para prevenirlos de los riesgos y de los peligros a los que están expuestos en su jornada laboral para que apliquen las medidas correctivas previas a realizar su trabajo.

BIBLIOGRAFÍA:

- CAMPOS Gustavo. Seguridad Ocupacional. Riobamba: Rio book. 1ra. ed. 2008.
- Clasificación de los factores de riesgo [en línea]. Actualizada: N/D. [Fecha de consulta: 14 de Agosto de 2015]. Disponible en:
- Clasificación de los factores de riesgo [en línea]. Actualizada: N/D. [Fecha de consulta: 14 de Agosto de 2015]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/prosaludocupacional/clasificacion-de-los-factores-de-riesgos?related=2>
- Clasificación de los factores de riesgo [en línea]. Actualizada: N/D. [Fecha de consulta: 14 de Agosto de 2015]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/prosaludocupacional/clasificacion-de-los-factores-de-riesgos?related=2>
- Clasificación de riesgos laborales [en línea]. Actualizada: N/D. [Fecha de consulta: 25 de Noviembre 2015]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev
- Clasificación y consecuencias de los factores de riesgo. [en línea]. Actualizada: N/D. [Fecha de consulta: 2 de diciembre 2015]. Disponible en: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358016/Higiene%20y%20seguridad%20laboral/leccin_17_clasificacin_y_consecuencias_de_los_factores_de_riesgo.html
- CORTÉS Díaz, José María. Técnicas de Prevención de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. 9a. ed. Madrid: Editorial Tébar, S.L., 2007.
- DE-VOS José. Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid. 1ra. ed. 1994.
- Evaluación riesgos.pdf. [En línea]. Actualizada: N/D. [Fecha de consulta: 18 de Enero 2016]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spivst/spiv/seis.pdf>

- GONZÁLES Muñiz, Ramón. Manual básico. Prevención de riesgos laborales. 1a. ed. Madrid: Thomson Editores Spin, 2009.
<http://es.slideshare.net/prosaludocupacional/clasificacion-de-los-factores-de-riesgos?related=2>
- PILAR, D. Z. (1ra. ed. 2009). Prevención de Riesgos Laborales. Madrid, ESPAÑA: PARAFINFO.
- RUBIO Romero, Juan Carlos. Método de evaluación de riesgos laborales. 1ra. ed. Madrid. Editorial. Díaz de Santos .S.A, 2004.
- RUBIO Romero, Juan Carlos. Prevención de riesgos laborales, 2ra. ed. Madrid. Editorial. Díaz de Santos, 2005.
- Geovanny García Lombeida Angel y Angel Rodríguez Panta Miguel. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LOS TALLERES DEL CONSEJO PROVINCIAL DE CHIMBORAZO. [En línea] [Citado el: 22 de Diciembre de 2015.]
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/1484/1/85T00206.pdf>.
- Lema Cueva, Paulina Elizabeth y Oña Hidalgo, Manuel Alfredo. Identificación y evaluación de riesgos laborales, para prevenir enfermedades profesionales y accidentes laborales en la base aérea Cotopaxi, para el período 2012. [En línea] [Citado el: 05 de Noviembre de 2015.] <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/1307>.
- Fernández, Francisco Brocal. METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES NUEVOS Y EMERGENTES EN LOS PROCESOS AVANZADOS DE FABRICACIÓN INDUSTRIAL . [En línea] [Citado el: 05 de Noviembre de 2015.] <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:IngInd-Fbrocal/Documento.pdf>.
- FINE, W. T. (s.f.). *El riesgo Matemático* . Recuperado el 11 de Diciembre de 2015, de <http://www.prevencionintegral.com/comunidad/blog/lideres-en-seguridad-vial/2013/09/28/william-t-fine-riesgo-matematico>

- OIT. 2002. Recomendación sobre la lista de enfermedades profesionales.
[En línea] 02 de 06 de 2002. [Citado el: 05 de 01 de 2016.]
http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_125164.pdf.

ANEXOS

ANEXO A: Formato de Encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS**

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

***ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL QUE TRABAJA EN LA EMPRESA
PASEC S.A.***

Objetivo: Identificar y conocer cuánto saben en el tema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa PASEC S.A.

Instrucciones: Marque con una X dentro del paréntesis y el cuadro según como amerite la pregunta, sea sincero en su respuesta.

Pregunta 1.- ¿Conoce usted los riesgos laborales a los que está expuesto en su área de trabajo?

Si () No ()

Pregunta 2.- ¿Ha recibido formación o información sobre los riesgos para su salud y seguridad relacionada con su trabajo?

Si () No ()

Pregunta 3.- ¿Existen programas de capacitación de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa?

Si () No ()

Pregunta 4.- ¿Utiliza equipos de protección individual dentro del área de trabajo?

Si () No ()

Pregunta 5.- ¿Ha sufrido algún tipo de accidente laboral dentro del área de trabajo?

Si () No ()

Pregunta 6.- ¿Conoce usted de los efectos perjudiciales para la salud cuando no utiliza correctamente los equipos de protección personal?

Si () No ()

Pregunta 7.- ¿Conoce de medidas preventivas cuando se presenta un accidente laboral?

Si () No ()

Pregunta 8.- ¿Cree usted que los equipos de protección personal son importantes dentro del área de trabajo?

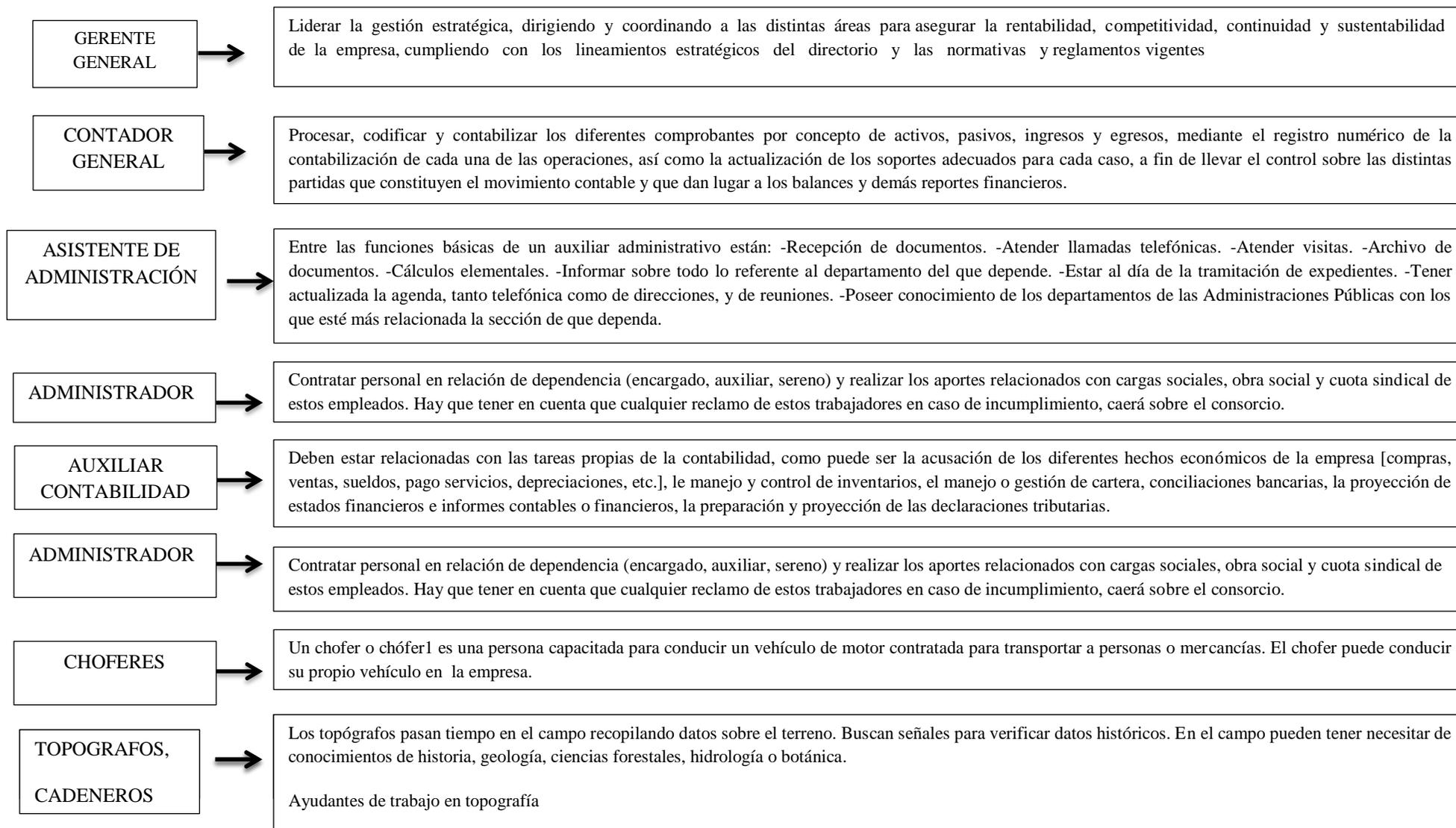
Si () No ()

Pregunta

9.- ¿Cuando estas realizando un proyecto utiliza los equipos necesarios y las medidas correctivas necesarias?

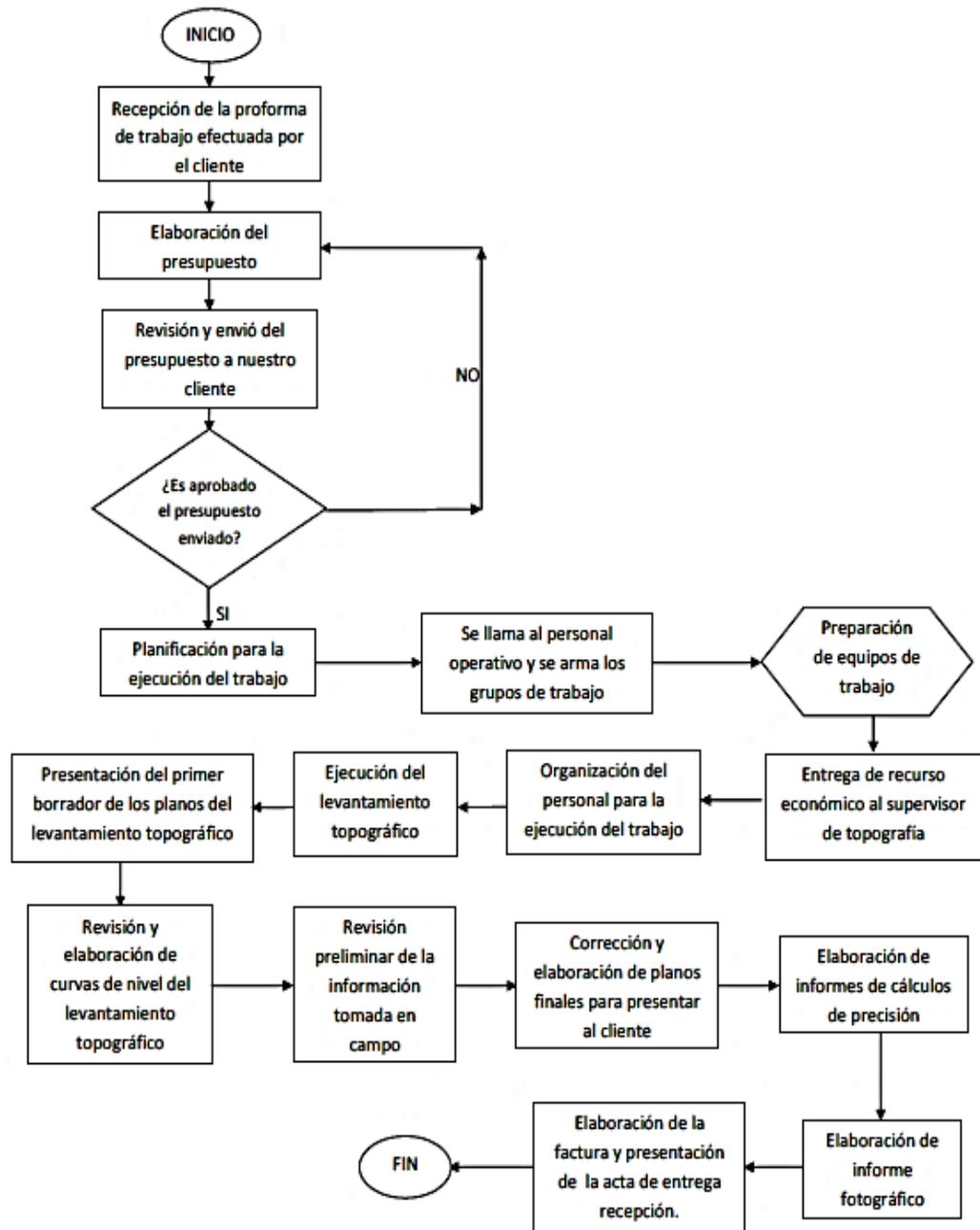
Si () No ()

ANEXO B. Diagrama de funciones de cada uno de los empleadores



Elaborado por: Los Investigadores.

ANEXO 1 Diagrama funcional

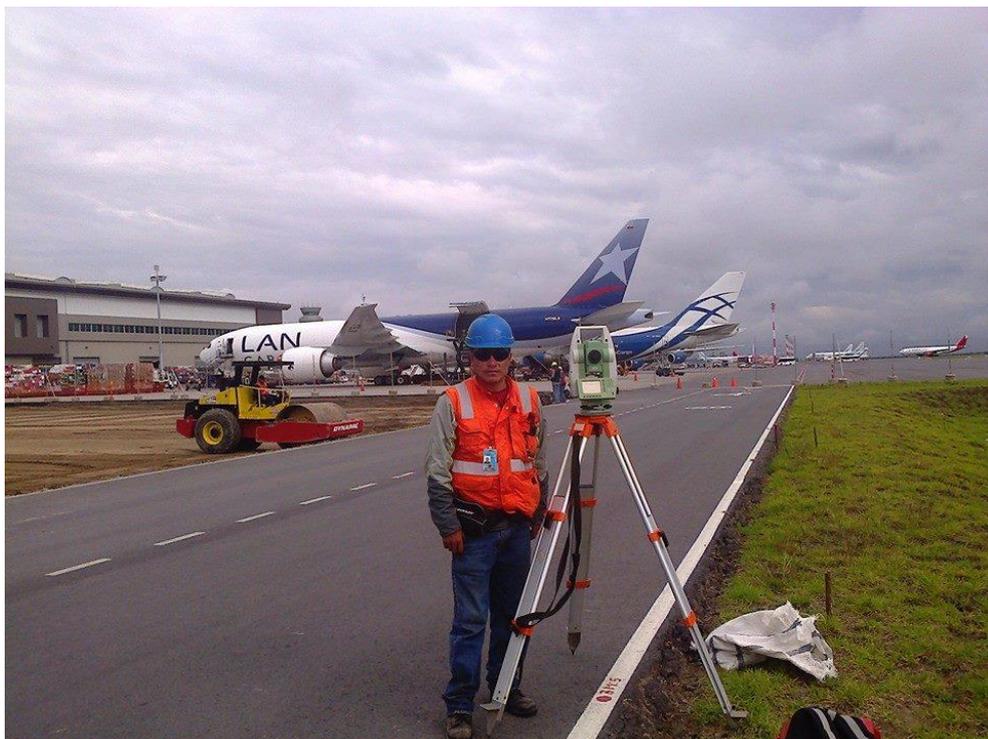


Elaborado por: Los Investigadores.

Anexo B 1: Riesgos físicos (Ruido tipo 1)



Anexo B 2: Riesgos físicos (Ruido tipo 2)



Anexo B 3: Riesgos Mecánicos (Manejo de herramientas corto punzantes tipo 1)



Anexo B 4: Riesgos Mecánicos (Manejo de herramientas corto punzantes tipo 2)



Anexo B 5: Riesgos Mecánicos (caídas a distinto nivel tipo 1)



Anexo B 6: Riesgos Mecánicos (caídas a distinto nivel tipo 2)



Anexo B 7: Riesgos Mecánicos (caídas a distinto nivel tipo 3)



Anexo B 8: Riesgo Biológico (Contacto animales ponzoñosos y venenosos tipo 1)



Anexo B 9: Contacto con animales venenosos tipo 1



Anexo B 10 Contacto con animales venenosos tipo 2



Anexo B 11 Riesgos Biológicos



ANEXO C: Matriz (GTC 45)

MATRIZ DE RIESGOS GTC -45														
EMPRESA:							RESPONSABLE:						Jaime Chanatasig - Danny Guanotasig	
Proceso	Actividades	Tareas	Rutinario (SI o NO)	Peligro		Nivel de Deficiencia	Evaluación del riesgo						Valoración del riesgo	
				Clasificación	Descripción		Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad (NDXNE)	Interpretación nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de riesgo (NR) e intervención.	Interpretación del NR	Acceptabilidad del riesgo

Elaborado por: Los Investigadores.