



UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

DIRECCION DE POSGRADOS

**Tesis en opción al Grado Académico de Magister en Seguridad y
Prevención de Riesgos del Trabajo**

TEMA:

**RIESGOS ERGONÓMICOS Y SALUD LABORAL EN LOS
TRABAJADORES DEL ÁREA DE EMPAQUE DE LA EMPRESA
PARMALAT DEL ECUADOR S.ADE LA PROVINCIA DE COTOPAXI.
DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.**

AUTOR:

Ing. TRÁVEZ Castellano, Jimena Patricia

TUTOR:

Ing. MSc. CORTES Soria, Mayra Carlota

Latacunga – Ecuador

Junio 2014



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN DE POSGRADO

Latacunga – Ecuador

APROBACION DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de investigación de posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi; por cuanto, el maestrante, Trávez Castellano Jimena Patricia con el título de tesis: “**RIESGOS ERGONÓMICOS Y SALUD LABORAL DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE EMPAQUE DE LA EMPRESA PARMALAT DEL ECUADOR S.A DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI. DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**” han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

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

Latacunga, junio 28 del 2014

Para constancia firman:

.....
MSc. Giovanna Parra
PRESIDENTE

.....
MSc. Edison Salazar
MIEMBRO

.....
MSc. Fabián Cerda
PROFESIONAL EXTERNO

.....
MSc. Lilian Gutiérrez
OPOSITOR

CERTIFICADO DE ACEPTACION DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Programa de Maestría en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo, nombrado por el Honorable Consejo Directivo de la Dirección de Posgrados.

CERTIFICO:

Que: analizado el Protocolo de Trabajo de Tesis, presentado como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por el grado de Magister en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo.

El problema de investigación se refiere a:

“RIESGOS ERGONÓMICOS Y SALUD LABORAL EN LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE EMPAQUE DE LA EMPRESA PARMALAT DEL ECUADOR S.A DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI. DISEÑO DE UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.”

Presentado por:

Ing. Jimena Patricia Trávez Castellano
C.C: 1803599479

Tutor: Ing. MSc. CORTES Soria, Mayra Carlota

Latacunga, 28 de Junio de 2014

RESPONSABILIDAD POR LA AUTORIA DE LA TESIS

Yo, JIMENA PATRICIA TRÁVEZ CASTELLANO portadora de la cédula de ciudadanía No. 050266410-5, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención al Grado de Magister en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo, son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto son de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Atentamente,

.....
Ing. Jimena Patricia Trávez Castellano
CI. No. 050266410-5

AGRADECIMIENTO

Expreso mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Ciudad de Latacunga, de manera especial a mi tutora Ing. Mayra Cortés, quién con su sabiduría, conocimiento y comprensión supo guiar el presente trabajo de investigación de una forma profesional.

Agradezco también a todas las autoridades, docentes y a todas aquellas personas que directa o indirectamente me estuvieron apoyaron y dieron ánimo para llegar a culminar esta carrera que ha sido la aspiración de mi vida.

Finalmente un eterno agradecimiento al Ing. Pablo Herrera Soria, quien me abrió las puertas de la Empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A, para el desarrollo de la presente investigación y con ello poder ayudar a los trabajadores para que se desempeñen en un ambiente laboral adecuado protegiendo así la salud de los mismos.

Jimena P. Trávez C

DEDICATORIA

Primeramente a Dios por concederme la vida y la salud para alcanzar una nueva meta trazada en mi vida profesional.

A mi querida familia, de manera especial a mi Tesoro máspreciado que la vida me bendijo Mis Padres por ser el pilar fundamental en el apoyo incondicional y moral, quienes hicieron que mi reto con paciencia y perseverancia pueda alcanzar la Maestría de Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo.

Por último dedico a todas las personas que se interesen por este documento de investigación de los Riesgos Ergonómicos y pueda ser una guía para que mantengan un ambiente sano para sus trabajadores y como un buen profesional de seguridad siempre debemos trascender este pensamiento para que podamos adaptar el sitio de trabajo al empleado y no que el empleado se adapte a él.

Jimena P. Trávez C

INDICE GENERAL.

CONTENIDO

Pág.

PORTADA

APROBACION DEL TRIBUNAL DE GRADO	ii
CERTIFICADO DE ACEPTACION DEL TUTOR	iii
RESPONSABILIDAD POR LA AUTORIA DE LA TESIS	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
INDICE GENERAL	vii
INDICE DE TABLAS	xii
INDICE DE GRAFICOS	xiv
INDICE DE FIGURAS	xv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
1 EL PROBLEMA	4
1.1 Planteamiento del Problema.....	4
1.1.1 Contextualización.....	4
1.1.2 Análisis Crítico.....	7
1.1.3 Prognosis	9
1.1.4 Control de la Prognosis	10
1.1.5 Delimitación	10
1.2 Formulación del Problema	11
1.3 Justificación de la Investigación.	11
1.4 Objetivos.....	13
1.4.1 Objetivo General	13
1.4.2 Objetivos Específicos	13
1.5 Enfoque de la Investigación	14
CAPÍTULO II	15
2 MARCO TEÓRICO	15
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	15
2.2 Categorías Fundamentales	17
2.3 Fundamentación Teórica.....	17

2.3.1	La Salud	17
2.3.2	El Trabajo.....	18
2.3.3	Trabajo y Salud	19
2.3.4	Previsión, Protección y Prevención	20
2.3.5	Riesgo Laboral Grave e Inminente.....	20
2.3.6	Peligro	21
2.3.7	Condiciones de Trabajo.....	22
2.3.8	Patología del Trabajo.....	22
2.3.9	Seguridad Industrial o del Trabajo	23
2.3.10	Higiene Industrial o del Trabajo.....	24
2.3.11	Riesgo Higiénico	25
2.3.12	Clasificación de los Factores de Riesgos.....	26
2.3.12.1	Condiciones de Trabajo	26
2.3.12.2	Contaminantes Químicos	27
2.3.12.3	Medio Ambiente Físico de Trabajo.....	27
2.3.12.4	Carga de Trabajo.....	28
2.3.13	Tiempo de Exposición.....	28
2.3.14	Susceptibilidad Individual y Entorno Ambiental	29
2.3.15	La Insatisfacción Profesional	29
2.3.16	Historia de la Ergonomía.....	30
2.3.17	Conceptualización de la Ergonomía	31
2.3.18	Objetivos de la Ergonomía	32
2.3.19	Componentes de la Ergonomía.....	33
2.3.20	Métodos Ergonómicos.....	34
2.3.20.1	Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA)	34
2.3.20.1.1	Aplicación del Método Rula	35
2.3.20.2	Método Ovako Working Analysis System (OWAS)	46
2.3.20.2.1	Aplicación del Método OWAS	47
2.4	Fundamentación Legal	56
2.4.1	Constitución Política de la República del Ecuador.....	56
2.4.2	(Acuerdo Ministerial n°. 0213).....	58
2.4.3	Código del Trabajo.....	59
2.4.4	Decreto Ejecutivo 2393	60
2.5	Marco Conceptual	61
2.5.1	Ambiente de Trabajo.....	61
2.5.2	Actividades de Grupo de Trabajo.....	61
2.5.3	Actividades que Protegen la Salud de los Trabajadores	61
2.5.4	Bienestar Social, Actividades	62
2.5.5	Capacitación, Condiciones de Salud	62
2.5.6	Capacitación en Prevención	62
2.5.7	Cargas de Trabajo.....	62
2.5.8	Causas de los Accidentes de Trabajo	63
2.5.9	Centro de Trabajo.....	63
2.5.10	Condiciones de Salud	63
2.5.11	Control de Riesgos.	64
2.5.12	Ergonomía	64
2.5.13	Equipo de Protección Personal.....	64
2.5.14	Métodos Ergonómicos.....	65
2.5.15	Salud.....	65
2.5.16	Trabajo.	65
2.5.17	Trastornos Músculo Esqueléticos.....	65
CAPÍTULO III		66
METODOLOGÍA.....		66

3	Diseño de la Investigación.....	66
3.1	Modalidad Básica de la Investigación	66
3.1.1	Bibliográfica Documental	66
3.1.2	De Campo.....	66
3.2	Tipo de Investigación.....	67
3.2.1	Investigación Descriptiva	67
3.2.2	Investigación Exploratoria.....	67
3.2.3	Asociación de Variables.....	67
3.3	Método de Investigación.....	68
3.4	Procesamiento para Recopilación de Datos de la Investigación.....	68
3.5	Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos	69
3.5.1	Observación.....	70
3.5.2	Población y Muestra	70
3.5.2.1	Población.....	70
3.5.2.2	Muestra	70
3.6	Procesamiento y Análisis.....	71
3.6.1	Plan de Procesamiento de la Información	71
3.6.2	Análisis e Interpretación de los Resultados	71
3.7	Hipótesis	71
3.8	Operacionalización de variables.....	71
3.8.1	Variable Independiente.....	72
3.8.1	Variable Dependiente	73
	CAPITULO IV.....	74
	4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	74
4.1	Resultados de Encuesta Higiénica	74
4.2	Resultados Aplicación Método OWAS.	86
4.3	Resultados Aplicación Método RULA.	93
4.4	Resumen de la Medición Ergonómica.....	98
4.5	Morbilidad del Personal del Área de Empaque de la Empresa de Parmalat del Ecuador S.A	101
4.6	Verificación de Hipótesis	103
4.7	Formulación de las Hipótesis:	104
4.7.1	Calculo Chi – Cuadrado.....	106
4.8	Conclusiones.....	107
4.9	Recomendaciones	108
	CAPITULO V.....	109
	5 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	109
5.1	Título de la Propuesta.	109
5.2	Antecedentes de la Propuesta.	109

5.3	Justificación	110
5.4	Objetivos.....	111
5.4.1	Objetivo General	111
5.4.2	Objetivos Específicos	111
5.5	Plan de prevención y protección de lesiones músculo esqueléticas por movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas.....	112
5.5.1	Política.....	112
5.5.2	Programa de la Vigilancia de la Salud.....	113
5.5.2.1	Objetivo	113
5.5.2.2	Alcance	113
5.5.2.3	Responsabilidades	113
5.5.2.4	Procedimiento	114
5.5.2.5	Tipos de Exámenes Médicos Ocupaciones.....	114
5.5.2.5.1	Pre Ocupacional.....	115
5.5.2.5.2	Ocupacionales o Periódicos.....	115
5.5.2.5.3	Post Ocupacionales o de Retiro.....	115
5.5.2.5.4	Post Incapacidad o de Reingreso.....	116
5.5.2.6	Clasificación de exámenes Ocupacionales	116
5.5.2.6.1	Exámenes tipo A.....	116
5.5.2.6.2	Exámenes tipo B.....	117
5.5.2.7	Informe de Resultados.....	118
5.5.2.8	Programa de Vigilancia Epidemiológica.....	118
5.5.2.9	Medicina Preventiva	119
5.5.2.9.1	Prevención Primaria	119
5.5.2.9.2	Prevención Secundaria	120
5.5.2.9.3	Prevención Terciaria.....	121
5.5.2.10	Documentos Médicos.....	121
5.5.3	PROCEDIMIENTO DE DESCANSOS PROGRAMADOS: PAUSAS ACTIVAS 121	
5.5.3.1	Objetivo	121
5.5.3.2	Alcance	122
5.5.3.3	Marco Legal	122
5.5.3.4	Responsabilidades	122
5.5.3.5	Beneficios que se Espera.....	125
5.5.4	PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIÓN.....	125
5.5.4.1	Objetivo	125
5.5.4.2	Alcance	126
5.5.4.3	Definiciones	126
5.5.4.4	Responsabilidades	127
5.5.4.5	Generalidades.....	127
5.5.4.5.1	El Plan de Capacitación Tomará en Cuenta:.....	127
5.5.4.5.2	El Procedimiento de Capacitación Tomará en Cuenta los Sigüientes Niveles.....	128
5.5.5	PROCEDIMIENTO DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	129
5.5.5.1	Objetivo	129
5.5.5.2	Alcance	129
5.5.5.3	Marco Legal	129
5.5.5.4	Responsables	130
5.6	Presupuesto.....	135
5.7	Cronograma	136
5.8	Conclusiones de la Propuesta.....	136

<i>Bibliografía</i>	139
<i>Linkografía</i>	140
ANEXOUNO ENCUESTA	141
ANEXODOS ESTUDIO ERGONÓMICO	143
ANEXO TRES TABLA DEL CHI CUADRADO CRÍTICO.	203
ANEXO CUATRO HISTORIA CLÍNICA	204
ANEXO CINCO RECETARIO MÉDICO	205
ANEXO SEIS HOJA DE INTERCONSULTA	206
ANEXO SIETE HOJA DE SOLICITUD DE EXÁMENES	208
ANEXO OCHO REGISTRO DE ASISTENCIA A PAUSAS ACTIVAS	209
ANEXO NUEVE REGISTRO DE ASISTENCIA ENTRENAMIENTO DE LEVANTAMIENTO SEGURO DE CARGAS	210

INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 Puntuación del Brazo.....	35
TABLA N° 2 Modificaciones sobre la Puntuación del Brazo.....	36
TABLA N° 3 Puntuación del Antebrazo.....	37
TABLA N° 4 Modificación de la Puntuación del Antebrazo.....	37
TABLA N° 5 Puntuación de la Muñeca.....	38
TABLA N° 6 Modificación de la Puntuación de la Muñeca.....	38
TABLA N° 7 Puntuación del Giro de la Muñeca.....	39
TABLA N° 8 Puntuación del Cuello.....	40
TABLA N° 9 Modificación de la Puntuación del Cuello.....	40
TABLA N° 10 Puntuación del Tronco.....	41
TABLA N° 11 Modificación de la Puntuación del Tronco.....	41
TABLA N° 12 Puntuación de las Piernas.....	42
TABLA N° 13 Puntuación global para el Grupo A.....	43
TABLA N° 14 Puntuación Global para el Grupo B.....	43
TABLA N° 15 Puntuación para la actividad Muscular y las Fuerzas Ejercidas.....	44
TABLA N° 16 Puntuación Final.....	45
TABLA N° 17 Niveles de actuación según la puntuación Final Obtenida.....	46
TABLA N° 18 Codificación de las Posiciones de la Espalda.....	48
TABLA N° 19 Codificación de las Posiciones de los Brazos.....	49
TABLA N° 20 Codificación de las Posiciones de las Piernas.....	50
TABLA N° 21 Codificación de la Carga y Fuerzas Soportadas.....	51
TABLA N° 22 Codificación de Fases.....	52
TABLA N° 23 Categorías de Riesgos y Acciones Correctivas.....	53
TABLA N° 24 Clasificación de Categorías de Riesgo de los Códigos de Postura.....	54
TABLA N° 25 Clasificación de las Categorías de Riesgo de las Posiciones del Cuerpo según su Frecuencia Relativa.....	55
TABLA N° 26 Población del área de Empaque.....	70
TABLA N° 27 Variable Independiente.....	72
TABLA N° 28 Variable Dependiente.....	73
TABLA N° 29 Significado de Ergonomía.....	74
TABLA N° 30 Estudio Ergonómico.....	75
TABLA N° 31 Comodidad en su lugar de Trabajo.....	76
TABLA N° 32 Condiciones de Trabajo.....	77
TABLA N° 33 De Sentir Molestia o dolor.....	78
TABLA N° 34 Condiciones se adaptan a las dimensiones del Cuerpo.....	79
TABLA N° 35 La fuerza aplicada en la tarea.....	80
TABLA N° 36 La Tarea que realiza es Peligrosa.....	81
TABLA N° 37 Caso de lesiones sufridas en ese puesto de trabajo.....	82
TABLA N° 38 Autonomía en el Ritmo de Trabajo.....	83
TABLA N° 39 Lesiones Producto de su Trabajo.....	84
TABLA N° 40 Las diferencias individuales que se toma en cuenta para ejercer su trabajo.....	85
TABLA N° 41 Resultados Método OWAS.....	92
TABLA N° 42 Resultados Método RULA.....	97
TABLA N° 43 Resumen de Resultados de los Métodos.....	100
TABLA N° 44 Morbilidad año 2013 área de Empaque Empresa Parmalat del Ecuador S.A.....	102
TABLA N° 45 De Contingencia.....	104
TABLA N° 46 De Frecuencia de Valores Esperados.....	105
TABLA N° 47 Listado de Exámenes Ocupacionales Tipo A.....	117
TABLA N° 48 Listado de Exámenes Ocupacionales Tipo B.....	118
TABLA N° 49 Programa de Vacunación.....	120
TABLA N° 50 Cuerpo Total.....	124
TABLA N° 51 Cuerpo Total.....	124
TABLA N° 52 Responsabilidad de Actividades de Capacitaciones.....	129

<i>TABLA N° 53 Reglas Levantamiento de Carga.....</i>	<i>133</i>
<i>TABLA N° 54 Presupuesto aplicación Plan de intervención</i>	<i>135</i>
<i>TABLA N° 55 Cronograma Plan de Intervención.....</i>	<i>136</i>

INDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO N° 1: Significado de Ergonomía.....	74
GRÁFICO N° 2: Estudio Ergonómico.	75
GRÁFICO N° 3: Comodidad en su Lugar de Trabajo.....	76
GRÁFICO N° 4: Condiciones de Trabajo.	77
GRÁFICO N° 5: De Sentir Molestia o dolor.....	78
GRÁFICO N° 6: Condiciones se adaptan a las dimensiones del Cuerpo.	79
GRÁFICO N° 7: La fuerza aplicada en la tarea.....	80
GRÁFICO N° 8: La Tarea que realiza es Peligrosa.	81
GRÁFICO N° 9: Caso de Lesiones sufridas en ese puesto de Trabajo.	82
GRÁFICO N° 10: Autonomía en el Ritmo de Trabajo.	83
GRÁFICO N° 11: Lesiones Producto de su Trabajo.....	84
GRÁFICO N° 12: Las diferencias individuales que se toma en cuenta para ejercer su trabajo.	85
GRÁFICO N° 13: Resumen Nivel de Riegos de la Medición Ergonómica.....	101
GRÁFICO N° 14: Morbilidad Año 2013 área de empaque Empresa Parmalat del Ecuador S.A.....	103
GRÁFICO N° 15: Chi Cuadrado.....	106
GRÁFICO N° 16: Comparación morbilidad 1er semestre 2013 Vs 1er semestre 2014.....	137

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura No. 1 Red de Inclusión Conceptuales.....</i>	<i>17</i>
<i>Figura No. 2 Posiciones del Brazo.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura No. 3 Posiciones que modifican la Puntuación del Brazo.</i>	<i>36</i>
<i>Figura No. 4 Posiciones del Antebrazo</i>	<i>36</i>
<i>Figura No. 5 Posiciones que modifican la Puntuación del Antebrazo.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura No. 6 Posiciones de la Muñeca.....</i>	<i>38</i>
<i>Figura No. 7 Desviación de la Muñeca.</i>	<i>38</i>
<i>Figura No. 8 Giro de la Muñeca.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura No. 9 Posiciones del Cuello.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura No. 10 Posiciones que modifican la Puntuación del Cuello</i>	<i>40</i>
<i>Figura No. 11 Posiciones del Tronco.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura No. 12 Posiciones que modifican la Puntuación del Tronco</i>	<i>41</i>
<i>Figura No. 13 Posición de las Piernas.....</i>	<i>42</i>
<i>Figura No. 14 Flujo de Obtención de Puntuación de Puntuaciones en el Método Rula.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura No. 15 Área de Empaque.....</i>	<i>132</i>
<i>Figura No. 16 Forma de Levantar la Carga.....</i>	<i>134</i>

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIEGOS DEL TRABAJO
TÍTULO: “Riesgos Ergonómicos y Salud Laboral en los trabajadores del área de empaque de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A de la Provincia de Cotopaxi. Diseño de una propuesta de intervención.”

Autora: Ing. Jimena Patricia Travéz Castellano

Tutora: Ing. MSc. Mayra Carlota Cortés Soria

RESUMEN

PARMALAT DEL ECUADOR S.A es una empresa que se dedica a la producción y distribución de leche, se encuentra ubicada en el sector de Lasso, provincia de Cotopaxi, sus procesos y puestos de trabajo involucran todo tipo de riesgos, especialmente de tipo ergonómico, consecuentemente para controlarlos es conveniente partir de una identificación para luego medirlos y evaluarlos esta evaluación permitirá determinar en qué categoría de riesgo ergonómico se encuentra cada una de las actividades realizadas en el área de empaque y aquellas que están causando molestias osteomusculares y pueden provocar daños a la salud laboral. El presente trabajo de investigación realizó un estudio del riesgo de tipo ergonómico del personal del área de empaque, para desarrollar una propuesta de intervención a través de un plan de prevención y protección de lesiones músculo-esqueléticas por movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas, en primera fase se inicia con una encuesta higiénica para obtener el diagnóstico real de la situación del puesto de trabajo, luego un análisis de las actividades que desempeña el personal y los registros de atención médica del área de empaque. Para profundizar la investigación se realizó el estudio de las diferentes actividades aplicando los métodos de evaluación del riesgo ergonómico evaluados internacionalmente RULA Y OWAS. Una vez evaluado los riesgos ergonómicos se ponen en evidencia los movimientos corporales peligrosos y desde esa perspectiva se delinear las medidas de prevención y protección a aplicarse.

DESCRIPTORES: Propuesta, riesgos ergonómicos, salud laboral, molestias osteomusculares, métodos RULA y OWAS.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
DIRECTON OF GRADUATE STUDIES

EXPERTISE OF SECURITY AND RISK PREVENTION

TITLE: “Ergonomic risks and Labor Health in the workers of the area of packing of the company Parmalat of the Ecuador S.A of the County of Cotopaxi. I design of an intervention proposal”

AUTHOR: Ing. Jimena Patricia Travéz Castellano.

TUTOR: Ing. MSc. Mayra Carlota Cortés Soria

ABSTRACT

PARMALAT DEL ECUADOR SA is a company dedicated to the production and distribution of milk, it is located in the area of Lasso, Cotopaxi province, processes and jobs involving all types of risks, including ergonomic consequently to control is desirable from an ID and then measure and evaluate this assessment will determine which category of ergonomic risk is each of the activities in the packing area and those that are causing musculoskeletal discomfort and can cause damage to health labor. This research conducted a study of the risk of ergonomic staff packing area, to develop a proposal for intervention through a plan of prevention and protection of skeletal muscle injury from repetitive movements and manual lifting in first phase begins with a sanitary survey to get the actual diagnosis of the situation of the job, then an analysis of the activities that the staff and healthcare records the packing. To further research the study of the various activities performed by the methods of evaluation of ergonomic risk worth RULA and OWAS internationally. Once assessed the ergonomic risks are evidenced dangerous bodily movements and from that perspective the measures of prevention and protection are outlined apply.

KEYWORDS: Proposal, ergonomic hazards, occupational health, musculoskeletal discomfort, and OWAS RULA methods.

Revisado por: Lic. Marcia Janeth Chiluisa Chiluisa

INTRODUCCIÓN

Los Factores de Riesgos Ergonómicos han conllevado a la afección de la salud de los trabajadores que laboran en las actividades repetitivas, que involucran esfuerzo, levantamiento manual, actividades que se realizan mucho tiempo de pie ó aquellos relacionados en el levantamiento inadecuado de cargas e inclusive en las posturas forzadas, posiciones que adoptan en el momento de realizar sus tareas.

El presente trabajo investigativo trata de poner de manifiesto aquellos riesgos ergonómicos para medirlos evaluarlos y posteriormente controlarlos, los cuales a la larga van a causar daño en la integridad física de los trabajadores.

El primer capítulo contribuye a la investigación, determinando el problema y cómo incide negativamente en la salud de los trabajadores de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A dentro de sus puestos y procesos de trabajo.

El problema radica que en la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A, respecto al tema de investigación, se evidencia la ausencia de una identificación, medición, evaluación y control de riesgos ergonómicos que permite formular la investigación; así como poner en evidencia ciertas patologías producto de la presencia de los factores de riesgos en el trabajo, además de las posturas incorrectas que adoptan los trabajadores cuando realizan sus tareas.

Con los antecedentes propuestos en el problema se logra la formulación del mismo, estableciéndose la necesidad de identificar riesgos ergonómicos, medirlos, evaluarlos y controlarlos para conocer su incidencia en la salud de los trabajadores. Una vez formulado el problema es indispensable presentar la correspondiente justificación, es decir mostrar las fortalezas que solucionen el problema y de esta forma precautelar la vida y salud de los trabajadores. Estas fortalezas incluyen el control de los riesgos ergonómicos y las medidas de prevención y protección a aplicarse en cada puesto y proceso de trabajo.

Se enuncian los objetivos, tanto el general como los específicos, los mismos que pretenden alcanzar el propósito de la investigación que en esencia son la identificación, medición, evaluación y control de los riesgos ergonómicos que inciden en la salud de los trabajadores.

En el segundo capítulo se explica el marco teórico, partiendo de los antecedentes que involucran los riesgos del trabajo, procesos y puestos de trabajo y las medidas de seguridad a adoptarse para prevenir los accidentes y enfermedades profesionales.

Luego se establece la fundamentación teórica, partiendo del término trabajo, continuando con la salud, técnicas preventivas, condiciones laborales, patología del trabajo hasta llegar a la ergonomía y la ejecución de los métodos ergonómicos para determinar cualitativa y cuantitativamente la exposición al riesgo.

Además se integra en la presente investigación un marco conceptual, donde se considera una serie de términos y conceptos que permiten relacionar el contenido de la investigación con la comprensión del lector. En este mismo se toma en cuenta la fundamentación legal que sustenta jurídicamente el presente trabajo.

El tercer capítulo hace referencia al marco metodológico o metodología del trabajo, en éste se describe las preguntas directrices, el paradigma y tipo de investigación, los métodos, técnicas, instrumentos que fueron utilizados en la investigación, sin olvidar la validez y confiabilidad de los datos, la población y la muestra.

En el capítulo cuatro hace referencia al análisis de los resultados, los mismos que resultan de la aplicación de los instrumentos como las encuestas, métodos ergonómicos OWAS y RULA, pero sobre todo de las condiciones de trabajo, llegando a concluir y recomendar.

El capítulo cinco establece una propuesta que partiendo de todo el trabajo investigativo termina en el diseño de un plan de intervención, donde se desarrolló programas y procedimientos que ayudarán a mantener un ambiente sano, evitando riesgos laborales y enfermedades profesionales.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

1.1.1 Contextualización

Desde la antigüedad, el hombre ha buscado su comodidad en el manejo de sus herramientas, como por ejemplo; los hombres prehistóricos daban forma a éstas, utilizando variables como materiales con las que se construían capacidades y limitaciones de las personas (dimensiones de los dedos, mano, longitud del brazo, etc.), todo esto con la finalidad de encontrar una mejor precisión, alcance, movilidad, fuerza, etc. Con esto nos damos cuenta que el concepto de ergonomía se empezó a aplicar desde años anteriores con la misma visión y en la actualidad, nos podemos dar cuenta que no es fácil adaptarnos efectivamente al proceso de trabajo, por lo tanto es necesario adaptar el proceso de trabajo a nosotros. Por consiguiente, el concepto fue adoptado en las primeras reuniones de gente interesadas en este aspecto, en 1940 el psicólogo británico Hywel Murrell unió los términos griegos ergo (trabajo) y nomía (ley, conocimiento) para bautizar a la nueva técnica.

El desarrollo tecnológico se mide sobre la base de los diversos tipos de producción: producción artesanal, producción mecanizada, producción automatizada; el papel del hombre en los sistemas hombre-técnica-ambiente varía para cada uno de ellos. Es indispensable adecuar la técnica al uso humano para que los cambios tecnológicos puedan incrementar la productividad del trabajo preservando la salud, seguridad y bienestar de las personas. La Ergonomía, disciplina de las comunicaciones recíprocas del hombre y su ambiente socio técnico, propicia el ajuste constante, recíproco y sistémico entre el hombre y el ambiente, diseñando la situación de trabajo de manera que resulte óptima para el hombre.

PARMALAT DEL ECUADOR S.A se fundó en 1980 la cual está dedicada a la , homogenización, pectonización y maternización de la leche, envasado en cualquier tipo de envase bajo estándares de calidad, el área de producción está ubicada en el edificio central con una área de 5015 m² aproximadamente, donde se encuentran las envasadoras del producto terminado de la línea APP (leche en funda) y UHT (leche en cartón), el área de empaque es la más vulnerable a riesgos ergonómicos por el ambiente de trabajo y las actividades monótonas que diariamente se realizan, lo cual puede afectar a la salud laboral de los trabajadores ocasionando a largo plazo la aparición de enfermedades profesionales, por carecer de un plan de intervención el área mencionada.

Dentro de la empresa el talento humano debe ser el más valioso de la organización, ya que el tiempo que brindemos para ofrecerles un ambiente seguro y adecuado de trabajo debe ser considerado como una inversión a largo plazo y no como un gasto, ya que un trabajador motivado se siente estimulado para asumir responsabilidades y enfocarse en su conducta laboral a la excelencia.

La seguridad industrial es un área multidisciplinaria que nos permite prevenir accidentes laborales y el resguardo de la salud de los trabajadores en las diferentes actividades, por sobreesfuerzos físico, posturas forzadas, movimientos repetitivos, entre otros que realicen dentro de un proceso productivo en una empresa manufacturera; ya que la salud y el bienestar laboral se construye en un medio ambiente de trabajo adecuado, donde los trabajadores en condiciones justas y dignas puedan desarrollar sus actividades con seguridad y salud.

La seguridad y la salud de los trabajadores se deben analizar desde el aspecto de la organización y el ambiente de trabajo en el que permanecen, considerando la investigación ocupacional (incidentes, accidentes, enfermedades, absentismo, ausentismo, mortalidad) y la forma de la organización en el contenido y control del trabajo (turnos y ritmos de producción, rotación).

En la provincia de Cotopaxi el análisis de los riesgos ergonómicos es un problema evidente que aún no se ha tratado a nivel industrial y radica principalmente por la falta de capacitación desde los más altos directivos hasta los obreros; por lo que para atacar el rechazo al cambio es necesario que el empresario les capacite y entrene constantemente para generar una cultura del auto cuidado, entendiendo que las ventajas de la seguridad y salud en la prevención de riesgos, son varias, entre ellas: Control de lesiones y enfermedades profesionales a los trabajadores, control de daños a los bienes de la empresa (instalaciones y materiales), menores costos de seguros e indemnizaciones, evitan las pérdidas de tiempo, menor rotación de personal por ausencias al trabajo o licencias médicas y continuidad del proceso normal de producción.

Los problemas ergonómicos en el Ecuador se traducen en daños, especialmente en enfermedades profesionales. Las empresas que ocasionan directamente alteraciones en la salud de los trabajadores son todas aquellas que involucran movimientos repetitivos, levantamiento de cargas, sobreesfuerzos, posturas forzadas de pie, cómo las florícolas, avícolas, estibadoras, lecheras entre las principales.

La ergonomía en un tiempo atrás fue un área desatendida y más aún cuando se trata de analizar las actividades u operaciones que realizan los trabajadores del sector lechero, pese a que la Legislación Ecuatoriana en el Decreto Ejecutivo 2393 publicado en el registro oficial 565 del 17 de noviembre de 1986 exige identificar, medir, evaluar y controlar los riesgos de tipo ergonómico; dando origen a un alto índice de accidentes y enfermedades profesionales reportadas según el IESS, teniendo como causa fundamental este tipo de riesgos.

En este sentido entendemos que una deficiente aplicación de la ergonomía constituye un fenómeno que además de desgastarse en daños físicos y mentales, deteriora la estructura social y económica del país.

1.1.2 Análisis Crítico

En Ecuador la industria lechera se ha convertido en una actividad muy importante que impulsa el desarrollo del país creando divisas. Además ha conllevado a la creación de muchas fuentes de trabajo y al bienestar de muchos ecuatorianos, cuyas familias se han beneficiado de las ventajas que ofrece la industria lechera. Si bien es cierto la industria lechera ha traído beneficios, también ha contribuido para que aparezcan una serie de riesgos que convertidos en daños profesionales afectan la salud de los trabajadores.

Los riesgos más comunes se presentan en los puestos y procesos de trabajo, especialmente de empaque debido a que los trabajadores permanecen largas horas realizando tareas repetitivas, sobreesfuerzos y en algunos casos levantando cargas que superan su capacidad física con el consiguiente daño a su salud.

Los trabajadores de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A tienen un alto grado de desconocimiento sobre la seguridad y los tipos de riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos día tras días en el área en que desarrollan sus actividades, por la falta de formación, adiestramiento y capacitación en el desempeño de las tareas que realizan al orden del día al no conocer la existencia de las pausas de trabajo, ni relajamientos musculares lo que agrava la situación de los trabajadores.

PARMALAT DEL ECUADOR S.A como en toda empresa lechera, las actividades desarrolladas por los trabajadores son netamente manuales y repetitivas, por lo que conlleva a la existencia de riesgos y peligros ergonómicos que inciden en la condición anatómica, ocasionando lesiones músculo-esqueléticas que afectan directamente a la columna vertebral, articulaciones, músculos, etc., además de los riesgos psicosociales muy comunes, hoy en día en todos los centros de trabajo.

Los procesos de trabajo no responden a principios ergonómicos, ni de seguridad, ya que son completamente incompatibles a la constitución anatómica de los trabajadores. Además realizar todo el tiempo la misma tarea ocasiona alteraciones en determinadas partes del cuerpo, como músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios o sistemas de circulación sanguínea, especialmente en el área administrativa donde funcionan los departamentos de ventas, compras, contabilidad, Gerencia Industrial, Gerencia de Operaciones y Gerencia General.

De igual forma los procesos y puestos de trabajo donde desarrollan sus actividades los trabajadores del área de empaque de producto terminado no responden a principios de seguridad como de salud, y lo que es peor no se ha cuantificado ni cualificado el riesgo ergonómico por lo que se desconoce si los riesgos son o no peligrosos para la salud de los trabajadores.

El desconocimiento de los principios ergonómicos es otra causa para que se desarrolle accidentes y enfermedades, pues los trabajadores concentrados en sus labores cotidianas que generalmente tienen que ver con movimientos repetitivos, levantamiento y transporte manual de cargas, no realizan pausas de trabajo ocasionando con esto la aparición de riesgos psicosociales como la fatiga, estrés, insatisfacción, a más de las lesiones de tipo orgánico que afectan directamente a la salud física de los expuestos.

Las posturas forzadas y repetitivas muy comunes en los procesos afectan a los músculos y sistema músculo esquelético de los trabajadores ocasionándoles lesiones dorso lumbares que inciden completamente en su accionar, disminuyendo así su eficiencia, eficacia y continuidad en el trabajo.

En conclusión la falta de principios ergonómicos, muebles y enseres mal diseñados, la adopción de posturas forzadas, la mucha permanencia de tiempo de pie, alargar y levantar mucho los brazos, levantar inadecuadamente las cargas en exceso y voluminosas, entre otras situaciones son factores que causan daños en el organismo humano, además de utilizar mal los elementos de protección personal y

la falta de formación y capacitación, por lo que es importante o indispensable realizar un estudio ergonómico que incluya la identificación de los riesgos y peligros para luego evaluarlos y desde esta perspectiva establecer medidas de protección y prevención, que permitan que los trabajadores realicen sus actividades sin el riesgo de adquirir una enfermedad profesional.

1.1.3 Prognosis

En la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A de no lograr una solución a este problema de los riesgos ergonómico presentes en el medio de trabajo, los trabajadores expuestos estarán propensos a contraer enfermedades profesionales debido a los malos hábitos que como producto de la tarea adoptan, por lo que la empresa empieza a bajar sus niveles de productividad y trae consigo significativas pérdidas económicas y materiales que inciden negativamente en su accionar.

Algunos trabajadores no utilizan correctamente los elementos de protección personal, de persistir el uso inadecuado de los equipos de protección personal, los operadores se ven expuestos a enfermedades profesionales que conllevan al ausentismo en el trabajo e indemnizaciones por parte de la empresa.

El no tomar la atención necesaria a las actividades monótonas, repetitivas, de transporte de cargas, de sobre esfuerzo y el clima laboral, el desempeño de los trabajadores disminuye significativamente en los niveles de productividad y la salud laboral de la empresa, causando rotación de personal por renuncias o despidos.

Si persiste el problema de capacitación y adiestramiento en materia de factores de riesgos ergonómicos, los auxiliares de producción están sujetos a desatención y vulnerabilidad ante los procedimientos de trabajo, esto conlleva a sanciones internas y puede desembocar en sanciones legales a la empresa, según la normativa legal vigente.

De no realizarse un análisis ergonómico de las actividades del puesto de trabajo en el área de empaque, que involucre la identificación, medición, evaluación y control de riesgos, no se podrá determinar las medidas de prevención y protección frente a los factores de riesgo ergonómico, predisponiendo a los trabajadores a adquisición de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

1.1.4 Control de la Prognosis

Mediante un análisis preliminar de una encuesta higiénica del área de trabajo, de acuerdo a este resultado, realizar la evaluación ergonómica del área de empaque y así poder determinar un plan de intervención que permita reducir el riesgo ergonómico.

1.1.5 Delimitación

Temporal: La presente investigación se desarrolló en el año 2013.

Espacial: El presente proyecto se desarrolló en las instalaciones de la empresa de PARMALAT DEL ECUADOR S.A, ubicada en la Panamericana Norte Km. 20 S/N sector Lasso centro, perteneciente a la parroquia Tanicuchi, provincia de Cotopaxi.

Contenido: Con el diseño de una propuesta de intervención en el área de empaque de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A, la empresa se preocupará y estará comprometida en velar por la seguridad y salud de los trabajadores que disminuyeren los riesgos ergonómicos existentes con lo que se evitaría accidentes, enfermedades profesionales y el ausentismo de los mismos.

1.2 Formulación del Problema

¿Los Riesgos Ergonómicos presentes en el puesto de trabajo del área de empaque, es lo que conllevó a la aparición de problemas de salud laboral en los trabajadores de la EMPRESA PARMALAT DEL ECUADOR S.A?

1.3 Justificación de la Investigación.

El presente trabajo que tiene relación con la evaluación del riesgo ergonómico en el área de empaque de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A. es poco o casi nada aplicado en nuestro país más aún en nuestro sector, haciendo referencia a la Provincia de Cotopaxi, debido a muchos factores que van desde el desconocimiento de la palabra ergonomía hasta la inexistencia de profesionales que puedan llenar el mercado laboral muy demandado hoy en día, por la gran cantidad de daños profesionales en la salud que vienen apareciendo, debido a las condiciones insalubres de trabajo como al mal diseño de máquinas, herramientas, mesas de trabajo, falta de capacitación, uso inadecuado de los elementos de protección, inclusive en algunos casos la ausencia total de dichos elementos, entre otros aspectos más presentes en los lugares y medios de trabajo.

Con este trabajo se quiere poner a disposición de estudiantes, profesionales y otras personas, un estudio ergonómico sobre movimientos repetitivos, levantamiento y transporte de cargas, sobreesfuerzo, entre otros, de los diferentes procesos y puestos de trabajo como de las instalaciones, máquinas, herramientas, mesas de trabajo de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A, y que sirva de guía o consulta para que el aporte sea un estudio de ergonomía y cómo se aplican los diferentes métodos de evaluación para detectar los daños en el organismo de los trabajadores y por ende las medidas de control que deben aplicarse para cada caso concreto.

La medición, evaluación y control del riesgo ergonómico en la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A. se justifica plenamente porque va a permitir poner en evidencia los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores y desde esta óptica determinan los métodos de control y atenuación de los peligros, consecuentemente se tratará de reducir notablemente las lesiones y enfermedades que pudieran presentarse debido a posturas forzadas o repetitivas en función de los períodos de tiempo que permanecen los trabajadores en sus lugares de trabajo.

En cuanto a los procesos de trabajo, manejo de maquinaria, herramienta, mesas de trabajo, una vez evaluados ergonómicamente los puestos y conociendo los resultados del estudio, se determinarán rediseños de los puestos para mejorar el desempeño del operario, se establecerán pausas en el trabajo para lograr un confort que permita que los trabajadores estén adaptados a las exigencias que establece la propia labor, como también autonomía en el trabajo.

La identificación, medición evaluación y control de riesgos ergonómicos permitirá eliminar o reducir aquellas manifestaciones que afectan la condición anatómica de los trabajadores, como lesiones músculo esqueléticas que afectan directamente a la columna vertebral, articulaciones, músculos, etc.

De igual forma los procesos y puestos de trabajo donde desarrollan sus actividades los trabajadores de empaque de PARMALAT DEL ECUADOR S.A entre otros responderán a principios ergonómicos, de seguridad y salud, de igual forma con los procesos de trabajo como máquinas, herramientas, muebles y enseres, etc. que están originando perturbaciones en la salud de los trabajadores.

El universo de esta investigación son los trabajadores parte integrante del presente trabajo, que una vez terminada la misma, éstos conocerán y aplicarán adecuadamente todos los principios ergonómicos como la manera correcta de efectuar sus actividades sin sufrir ningún daño en su salud y lo que es más

importante contribuirán a que su labor esté enmarcada dentro de un contexto favorable de salud física, psíquica y social, optimizando así el medio de trabajo.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Evaluar los Riesgos Ergonómicos presentes en el área de empaque de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A mediante la aplicación de métodos calificados y dirigidos al bienestar de la salud de los trabajadores.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar las diferentes actividades del puesto de trabajo donde se originan los riesgos ergonómicos mediante la observación directa para su correspondiente medición y evaluación.
- Medir y evaluar los factores de riesgo ergonómico presentes en el área de empaque, utilizando los medos RULA y OWAS.
- Diseñar y elaborar una propuesta de intervención ergonómica, destacando los resultados obtenidos en las evaluaciones para el logro del bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores del área de empaque de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A.

1.5 Enfoque de la Investigación

Este proyecto de investigación se realizó mediante un estudio cuali-cuantitativo para el trabajo de riesgos ergonómicos debido a los movimientos repetitivos considerando los aspectos críticos y los métodos de evaluación específicos de los factores de riesgo detectados; para generar una Propuesta de Intervención de un PLAN DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS para los trabajadores del área de empaque de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

El presente trabajo de investigación consiste en analizar los puestos y procesos de trabajo con la intención de determinar los riesgos ergonómicos y desde esta perspectiva determinar las medidas de seguridad. Consecuentemente se debe aplicar ciertos métodos ergonómicos que permitan poner en evidencia si ciertas tareas son peligrosas para la salud de los trabajadores.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, España), ha venido realizando estudios ergonómicos con resultados positivos por que se ha puesto en evidencia movimientos repetitivos que causan daño en la salud de las personas y la forma de enfrentarlos a ellos, también han descubierto posturas inadecuadas que se deben al mal diseño de máquinas, equipos, mesas de trabajo, etc., lo que ha permitido que en la actualidad se diseñen los elementos mencionados en función de las características anatómicas de las personas logrando el confort y el aumento de la productividad.

La gran cantidad de trastornos músculo esqueléticos como riesgos ergonómicos en el área de empaque de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A , y el desconocimiento de los trabajadores en cuanto a técnicas de trabajo seguro motivaron a desarrollar este trabajo investigativo.

En la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A. existe un enfoque global a la salud y seguridad de los trabajadores que al momento no es recomendable en esta área, ya que generan condiciones y actos sub-estándares que atentan contra la salud mental y física de los trabajadores.

Se cita trabajo similar como: EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS FÍSICOS Y MECÁNICOS EN LA EMPRESA NOVACERO S. A. PLANTA LASSO PARA MEJORAR EL AMBIENTE LABORAL y ESTUDIO ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA MECÁNICA AUTOMOTRIZ SOLÍS, PARA DISMINUIR LOS PROBLEMAS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS DE LOS TRABAJADORES pero difieren por el puesto de trabajo y condiciones del entorno ya que en seguridad y salud los estudios dependen de los filtros en el proceso de prevención de riesgos.

La necesidad de establecer procedimientos ergonómicos seguros de trabajo por escrito, según la resolución 547 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, y del reglamento 2393 Art. 11, resolución 957 del mismo art 1, que exige a los gerentes a identificar, evaluar y controlar los riesgos de trabajo utilizando técnicas activas y reactivas para precautelar la seguridad e integridad laboral en todas las condiciones de trabajo, en cualquier área y actividad de la empresa.

Con estos antecedentes se va analizar y evaluar los riesgos ergonómicos presentes en los puestos y procesos de trabajo de la empresa la PARMALAT DEL ECUADOR S.A. mediante la aplicación de algunos métodos ergonómicos que se los va a mencionar más adelante, con la intención en primer lugar de evidenciar los riesgos, como las patologías que puedan presentarse producto de los procesos; para luego optimizar las condiciones de trabajo, pero sobre todo se busca precautelar la salud de las personas expuestas. La aplicación de los métodos ergonómicos específicamente RULAS y OWAS además de la detección de condiciones inseguras o sub-estándar en las diferentes actividades del proceso de trabajo, pondrán en evidencia los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores y las patologías que pueden adquirir durante su permanencia en toda la jornada laboral, incluyéndose hasta la jornada extra laboral

2.2 Categorías Fundamentales

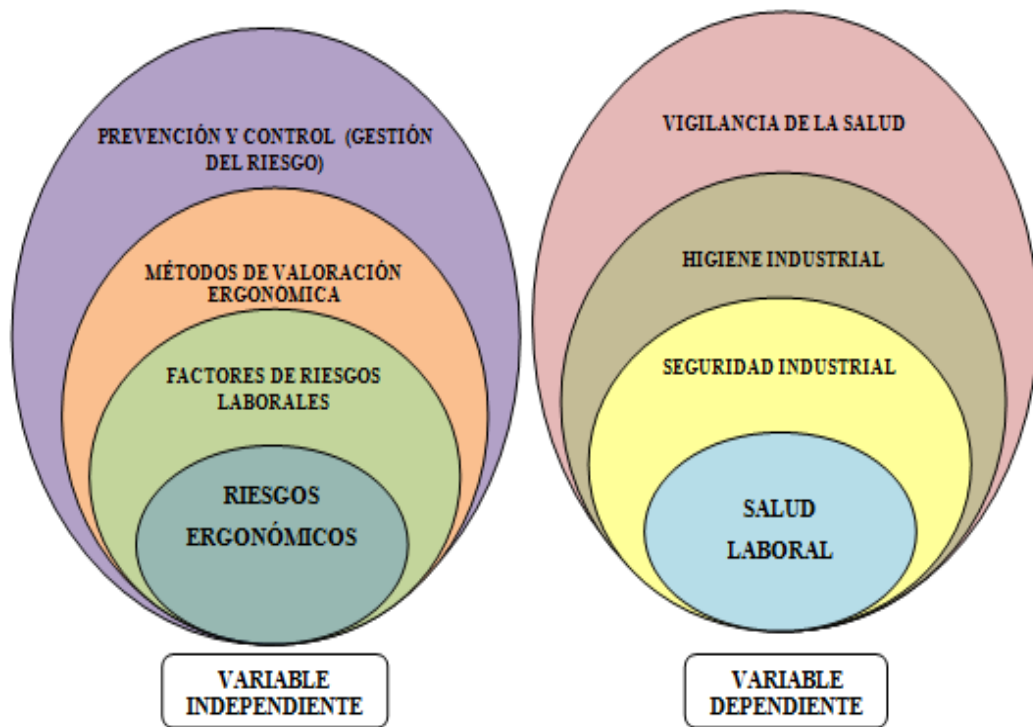


Figura No. 1 RED DE INCLUSIÓN CONCEPTUALES
ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

2.3 Fundamentación Teórica

2.3.1 La Salud

Según UNZETA (2007, p.11) en su Enciclopedia de Seguridad e Higiene del Trabajo “la Salud es un concepto que ha ido evolucionando a través de la historia de la humanidad. Desde los más elementales conceptos prehistóricos al actual, propuesto por la Organización Mundial de la Salud, en su triple concepción fisiológica, psicológica y social, lo que supone el tránsito de la ausencia de daño o enfermedad, en su más limitada acepción fisiológica, al más complejo y completo de equilibrio y bienestar somático o fisiológico, psicológico de las actividades, de las percepciones y social de las relaciones, de los grupos, de los factores generacionales lo que nos lleva a un concepto de salud individual”.

Cada persona percibe su nivel de salud, dependiendo de sus características personales, del grupo social al que pertenezca, sus experiencias, nivel económico, etc., con lo que, además de ser la salud un concepto individual, es un concepto evolutivo. No se puede, con parámetros perfectamente válidos hoy día, establecer un valor de salud equiparable, hace cincuenta o sesenta años en plena era taylorista, con sistemas retribuidos distintos, horarios de mayor duración, contenidos de trabajo, monotonía, etc., a más de los cambios sociales que se han producido en la civilización occidental en el último medio siglo. Cuando fue elaborado este concepto por (OMS, 1999)

2.3.2 El Trabajo

Entendemos por trabajo a toda aquella actividad que realice el ser humano con el objetivo de ganar algún sustento a cambio que le permita mantenerse en su día a día. Hoy en día, el trabajo se relaciona directamente con la idea de salario, pero esto no fue siempre así ya que antes del desarrollo del sistema capitalista el trabajo podía servir para que una persona obtenga sus propios productos de subsistencia o pudiera intercambiarlos por otros de mayor necesidad. Todo esto muestra que, independientemente de lo que se reciba a cambio, el trabajo siempre aparece como una de las actividades más importantes por estar directamente relacionado con la subsistencia humana.

Es claro que el hombre para poder subsistir debe realizar actividades de diverso tipo que tienen como objetivo principal proveerle de aquellos elementos necesarios como alimentos, abrigo, protección, etc. Sin embargo, hoy en día las sociedades complejas en las que vivimos hacen que esto no alcance y surgen así innumerables trabajos que tienen que ver con necesidades secundarias como bienes materiales o servicios.

De cualquier modo, el trabajo siempre se erige como la actividad que le da al ser humano un salario, pago o producto a partir del cual establece su

subsistencia (ya sea porque recibe elementos que pueden ser intercambiados por otros o porque produce sus propios medios de subsistencia).

Para poder alcanzar un puesto de trabajo, el ser humano actual debe perfeccionarse y especializarse en una determinada actividad. De este modo, las posibilidades de conseguir un trabajo más estable, seguro, duradero y que le provea de mejores beneficios, serán más altas. El trabajo varía sobremanera dependiendo del sector social al que se pertenezca, siendo común que los sectores sociales más bajos se dediquen a las actividades del rubro primario y los sectores de clase media y alta a los de los rubros secundarios y terciarios. (“PROFESORES EN IMPORTANCIA,”2002a; 2013b)

2.3.3 Trabajo y Salud

El concepto de Trabajo, ha venido también condicionado por valores como la religión, las ideologías, etc. UNZETA (2007, p.11) “El trabajo puede ser definido como un medio para satisfacer necesidades. Con el producto del trabajo no solo satisfacemos necesidades de tipo material, también podemos acceder a la satisfacción de necesidades de tipo cultural, por ejemplo, facilitar la satisfacción de la necesidad de crear un grupo familiar, el acceso a grupos de afinidad, es decir, necesidades de carácter social, también nos ayuda a la satisfacción necesidades propias de nuestro *ego* (éxito, reconocimiento de los demás, autoestima, independencia, etc.), así como la posibilidad de desarrollar las energías potenciales que poseemos, nuestra capacidad creativa, etc.”

Es común observar en numerosas personas, la confusión que produce el término Prevención en contraposición con otros complementarios, pero nunca sinónimos, como son Previsión y Protección. Como pone de manifiesta. José Millán Villanueva (2006, p.145) en su obra “La Prevención de Riesgos Laborales”. Curso de autoformación, el marco jurídico que enmarca el accidente de trabajo y la enfermedad profesional, y, por extensión y definición, a todos los daños derivados del trabajo, se establece en tres niveles: la previsión, la

protección y la prevención. Es importante antes de analizar estos términos, que la filosofía y los principios de la Seguridad y la Salud del trabajo es la cuidar la integridad física de los trabajadores frente a las situaciones y contingentes presentes en todos los procesos de trabajo”.

2.3.4 Previsión, Protección y Prevención.

SÁLICHE, S. (2001) La prevención se concibe en la actualidad como un abordaje que incluye todas las disciplinas y los diferentes sectores de la sociedad. El fin está claro, debe haber una articulación del conocimiento interdisciplinario. Ahora el enfoque más que dirigido a factores de riesgo se enfatiza en el fortalecimiento de factores de desarrollo en un proyecto de vida.

La prevención no es la tarea de profesionales que respondan a un determinado perfil, sino que involucra a un grupo interdisciplinario de profesionales y agentes comunitarios.

La prevención debe verse como un hecho humano, es decir fundamentar sus acciones en la persona y la sociedad, más que en las sustancias, debe ir a la raíz del problema, también implica revisar el rol de los procesos socializadores de la familia, la escuela y la comunidad donde se ha producido un vacío. Esto es un proceso educativo que pone su acento en la instrumentación para la vida y el bienestar psíquico, social y mental.

2.3.5 Riesgo Laboral Grave e Inminente

RUBIO ROMERO, JUAN (2005) Consecuentemente, se entenderá como riesgo laboral grave inminente, aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores”.

En el caso de exposiciones a agentes susceptibles de causar daños graves a la salud de los trabajadores, se considerará que existe un riesgo grave e inminente cuando sea probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato una exposición a dichos ambientes de la que puedan derivarse daños graves a la salud, aun cuando estos no se manifiesten de forma inmediata.

2.3.6 Peligro

CUPREDER (2000) Antes que todo debemos aclarar que el término fenómeno natural no debe entenderse necesariamente como peligro o amenaza.

Sin embargo algunos fenómenos naturales por su tipo y magnitud así como por lo sorpresivo de su ocurrencia y su efecto directo a un sistema poblacional sea grande o pequeño, pueden representar verdaderamente un peligro.

En general se define al peligro como un evento raro o extremo en el ambiente natural o humano, que afecta adversamente a la vida humana o sus actividades a tal grado de causar un desastre.

El peligro entonces, es considerado como una pre-condición humana desafortunada que, como tal, se ubica en el nivel cognoscitivo, perceptivo o pre-perceptivo; y además con atribuciones de anticipación o inevitabilidad respecto al posible tránsito a su realización.

Esta precondición puede relacionarse con la existencia de fenómenos naturales que pueden devenir amenazas, o bien con fenómenos antrópicos que igualmente devienen peligro, y cuyo origen (de estos últimos) tiene que ver estrictamente con las actividades humanas que generan amenaza. Es así que como sociedad desarrollamos actividades e interacciones con el medio ambiente que pueden transformarse en peligros o amenazas.

2.3.7 Condiciones de Trabajo

FORASTIERI, V. (2006) Pueden definirse como el conjunto de factores que determinan la situación en la cual el trabajador/a realiza sus tareas, y entre las cuales se incluyen las horas de trabajo, la organización del trabajo, el contenido del trabajo y los servicios de bienestar social. En algunos casos, los salarios, cuando están más relacionados con las condiciones de empleo, se incluyen en la definición de condiciones de trabajo de acuerdo con el enfoque de OIT, debido a su influencia directa en las condiciones de trabajo y de vida de los trabajadores”.

2.3.8 Patología del Trabajo

RUBIO ROMERO, JUAN (2005) En consecuencia, van a dar lugar al desarrollo de nuevas técnicas (más bien, conjuntos de técnicas), para la identificación de las causas, su valoración y el diseño de métodos para su corrección. Esquemáticamente: La preocupación por los daños a la salud no es reciente en la historia, ya desde épocas remotas existen indicios de protección especialmente en aquellos trabajos de explotación de minerales.

Se puede afirmar que, desde que el hombre tiene conciencia de que ha de trabajar para subsistir, ha tenido conciencia de la existencia del riesgo y ha tratado de protegerse frente a los posibles daños de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.

No obstante, desde el punto de vista preventivo podríamos definir al accidente de trabajo como cualquier suceso no deseado que, con ocasión o como consecuencia del trabajo, interrumpa el proceso normal de la actividad, de forma súbita y como consecuencia, tenga o hubiera podido ocasionar daños a las cosas y/o lesiones a las personas. Como se podrá observar, se ha introducido el concepto de potencialidad del riesgo para producir lesiones y/o daños, lo que obliga al técnico de Seguridad y Salud del Trabajo a considerar, aunque no resultasen daños ni lesiones, como siniestros cualquier suceso capaz de producirlos.

Cuando se producen acciones peligrosas y/o aparecen fallos técnicos, decimos que nos encontramos ante una situación de riesgo. De esta situación de riesgo puede derivarse una situación de peligro (inminencia del riesgo), y si se diera el factor desencadenante (por ejemplo: coincidencia en el tiempo y en el espacio del trabajador con el elemento generador del riesgo parte accesible en tensión de una instalación eléctrica, etc., se producirá el suceso no deseado, que hemos definido como accidente. Si este suceso no produjese lesiones estaríamos ante lo que en prevención se denomina accidente blanco.

Caso de no producirse lesiones ni daños, lo denominaríamos incidente. Los incidentes deben tomarse en cuenta a pesar de que no causen daños materiales y lesiones en las personas sin embargo la suma de éstos puede dar lugar a los accidentes.

2.3.9 Seguridad Industrial o del Trabajo

CORTÉS, J. (2007) La seguridad industrial es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria. Parte del supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión”.

Los principales riesgos en la industria están vinculados a los accidentes, que pueden tener un importante impacto ambiental y perjudicar a regiones enteras, aún más allá de la empresa donde ocurre el siniestro.

La seguridad industrial, por lo tanto, requiere de la protección de los trabajadores (con las vestimentas necesarias, por ejemplo) y su monitoreo médico, la implementación de controles técnicos y la formación vinculada al control de riesgos.

Cabe destacar que la seguridad industrial siempre es relativa, ya que es imposible garantizar que nunca se producirá ningún tipo de accidente. De todas formas, su misión principal es trabajar para prevenir los siniestros.

Un aspecto muy importante de la seguridad industrial es el uso de estadísticas, que le permite advertir en qué sectores suelen producirse los accidentes para extremar las precauciones. De todas formas, como ya dijimos, la seguridad absoluta nunca puede asegurarse.

La innovación tecnológica, el recambio de maquinarias, la capacitación de los trabajadores y los controles habituales son algunas de las actividades vinculadas a la seguridad industrial.

No puede obviarse que, muchas veces, las empresas deciden no invertir en seguridad para ahorrar costos, lo que pone en riesgo la vida de los trabajadores. De igual forma, el Estado tiene la obligación de controlar la seguridad, algo que muchas veces no sucede por negligencia o corrupción.

2.3.10 Higiene Industrial o del Trabajo

Según KAYSER, B. (2007) La higiene se define como la "parte de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y los medios de precaver las enfermedades"; en consecuencia, para aplicar la higiene en el trabajo se deberá observar, establecer y además, vigilar las condiciones que conlleven y ayuden a conservar y mantener un medio de trabajo lo suficientemente sano, y de esta manera evitar al máximo enfermedades.

La Higiene Industrial es un sistema de principios y reglas dedicados al reconocimiento, evaluación y control de factores del ambiente, psicológicos o tensionales de riesgo, que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud. Cuando se habla de higiene industrial, esas actividades se realizan sobre aquellos factores de riesgos ambientales o tensiones

provocadas por o con motivo del trabajo y en ocasiones hasta pueden originar cuadros epidémicos o endémicos.

La Enfermedad Profesional se define como un estado patológico que sobreviene por una causa repetida durante largo tiempo, como obligada consecuencia de la clase de trabajo que desempeña la persona, o del medio en que tiene que trabajar y que produce en el organismo una lesión o perturbación funcional o mental, trastornos enzimáticos o bioquímicos, permanentes o transitorios, pudiendo ser originada por agentes químicos, físicos, biológicos, de energía o psicológicos.

Existe una relación muy estrecha entre los términos higiene y seguridad industrial, debido a que ambos están representados por un conjunto de principios, leyes, criterios y normas formuladas con el objetivo de prevenir acciones que puedan ocasionar daños a los trabajadores.

Los índices de ausentismo debido a enfermedades comunes motivadas por infecciones de tipo gastrointestinal, vías respiratorias, etc., reducen considerablemente la productividad y el desarrollo de las empresas, por lo que la higiene en el trabajo es un renglón muy importante.

2.3.11 Riesgo Higiénico

La OMS, (1999) Define al riesgo higiénico como la posibilidad de que un trabajador sufra un daño, en ocasión o como consecuencia de su trabajo, en particular por la exposición medioambiental de agentes contaminantes.

Bajo el nombre de contaminante englobamos tres categorías fundamentales de agentes potencialmente dañinos: los químicos, los físicos y los biológicos.

Los contaminantes químicos son los constituidos por materia inerte y pueden presentarse en el aire en forma de moléculas individuales (gases, vapores) o de grupos de moléculas (aerosoles). La diferencia entre ambas radica en el tamaño de partículas y en su comportamiento al ser inhalados.

Los contaminantes físicos son distintas formas de energía que, generadas por fuentes concretas, pueden afectar a los que están sometidos a ellas. Estas energías pueden ser mecánicas, térmicas o electromagnéticas y debido a sus esenciales diferencias dan lugar a efectos muy distintos entre sí. Por ello a diferencia de los contaminantes químicos, que son susceptibles de un estudio conjunto, cada uno de los contaminantes físicos requerirá una aproximación especial y específica.

Denominamos contaminantes biológicos a los seres vivos microscópicos (microbios, virus, hongos, etc.) que pueden estar presentes en el ambiente de trabajo y que son capaces de producir una enfermedad característica. Entre ellas se encuentran enfermedades comunes que revisten carácter profesional para ciertos colectivos de trabajadores, como es el caso de la hepatitis para los trabajadores sanitarios.

2.3.12 Clasificación de los Factores de Riesgos

PANDINA, (2002) Los factores de riesgo son aquellas características o variables que, si están presentes, elevan la probabilidad de que una persona desarrolle una patología, pudiendo encontrarse en diversos ámbitos de la persona.

2.3.12.1 Condiciones de Trabajo

En las condiciones de trabajo se incluyen todas las condiciones materiales a las que se encuentra sometido el trabajador y que puede dar lugar a un accidente.

Los riesgos que comportan estas condiciones de trabajo se pueden manifestar en forma de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

En los lugares de trabajo hay máquinas, herramientas, electricidad y sustancias combustibles, se manipulan y transportan cargas, y hay unos espacios de trabajo donde se realizan las actividades. Todo este conjunto de cosas, en determinadas circunstancias pueden dar lugar a accidentes.

2.3.12.2 Contaminantes Químicos

El riesgo higiénico que puede originar un contaminante químico viene definido por cinco factores o elementos principales: naturaleza del contaminante, vía de entrada al organismo, tiempo de exposición, condiciones de trabajo, susceptibilidad individual y entorno ambiental.

La naturaleza del contaminante se refiere al conjunto de características físico-químicas y tóxicas capaces de inducir un efecto o efectos adversos sobre la salud de los trabajadores expuestos. Atendiendo a los efectos producidos los contaminantes químicos pueden ser irritantes, asfixiantes, narcóticos, neumoconióticos, tóxicos sistémicos, alérgenos, carcinógenos, mutágenos, teratógenos.

2.3.12.3 Medio Ambiente Físico de Trabajo

El medio ambiente físico de trabajo incluye las condiciones físicas presentes en el lugar de trabajo.

Dentro de estas condiciones físicas se incluye el ruido, las vibraciones, la iluminación, las condiciones termo hidrométricas y las radiaciones. En condiciones especiales, estas condiciones físicas pueden afectar a la salud de los trabajadores.

2.3.12.4 Carga de Trabajo

El trabajo exige a los trabajadores un cierto esfuerzo físico y mental. Todas las personas tienen unos límites en la capacidad de esfuerzo físico y psíquico. Cuando se superan estos límites pueden aparecer consecuencias negativas para la salud del trabajador.

Dentro de la carga física, se debe tener en cuenta que cuanto más esfuerzo físico se hace más fatiga física se padece. Ahora bien, posturas de trabajo forzadas o inadecuadas obligan al trabajador a tener que realizar esfuerzos adicionales.

El trabajo sentado y de pie son modalidades específicas que pueden dar lugar a diversos tipos de fatigas. Así un trabajo sentado en una silla inadecuada puede dar lugar a dolores de espalda, dolores de cabeza, etc. El trabajo de pie, implica sobrecarga de piernas, espalda y hombros.

Los movimientos que se realizan en muchos trabajos pueden dar lugar a las patologías típicas de los movimientos repetitivos (tendinitis, síndrome del túnel carpiano).

La manipulación manual de cargas, si se hace inadecuadamente, puede dar lugar a problemas dorso-lumbares.

Dentro de la carga mental, muchas tareas como la introducción de datos en un ordenador, conducción de vehículos, tareas de control de calidad o trabajos administrativos pueden dar lugar a fatiga mental.

2.3.13 Tiempo de Exposición

OSPINA, F. (2008) El tiempo real o promedio, durante el cual la población en estudio está en contacto con el factor de riesgo, en su jornada laboral, no debe confundirse con el tiempo de permanencia en el puesto, ya que

este suele ser generalmente mayor que el de exposición a causa de la existencia de pausas, y tiempos muertos durante el trabajo. Mientras mayor sea la permanencia junto a un agente nocivo, aunque no sobrepase los límites permisibles, mayor será el riesgo de contraer una enfermedad profesional y consecuentemente la aparición de una patología que termina con la presencia de signos y síntomas.

2.3.14 Susceptibilidad Individual y Entorno Ambiental

MORANT VENTURA, A. (1999) No todas las personas tienen la misma reacción a los efectos de un contaminante ambiental: algunos tienen mejores defensas que otros, es decir, tienen menos posibilidades de adquirir una enfermedad profesional y los que tienen menos defensas tendrán una mayor posibilidad de adquirirla.

A estos diferentes grados de reaccionar del organismo frente a los contaminantes ambientales se les denomina susceptibilidad individual.

2.3.15 La Insatisfacción Profesional

MÁRQUEZ PÉREZ, M. (2003) La satisfacción laboral podría definirse como la actitud del trabajador frente a su propio trabajo, dicha actitud está basada en las creencias y valores que el trabajador desarrolla de su propio trabajo. Las actitudes son determinadas conjuntamente por las características actuales del puesto como por las percepciones que tiene el trabajador de lo que "deberían ser".

Mediante el estudio de la satisfacción laboral los gerentes pueden obtener información acerca del efecto que producen las normas, políticas y disposiciones generales de la empresa, para de esta manera tomar decisiones adecuadas y favorables a la empresa en general, contando a empleados y directivos.

La insatisfacción laboral es un tema que preocupa a la mayoría de los empresarios actualmente. Cada vez es más importante preocuparnos para eliminar las fuentes de insatisfacción laboral para evitar problemas posteriores. La insatisfacción de cada persona puede contribuir involuntariamente a deteriorar la imagen de la empresa, la calidad de sus productos y servicios e influir en el enlentecimiento del crecimiento y el desarrollo organizacional bajando los niveles de productividad y calidad. La situación generada por la crisis generalizada requiere de la organización, de un plan estratégico para salvar la integridad empresarial y la de los empleados. La insatisfacción y el malestar en el trabajo suele expandirse a otros grupos como familia o amigos.

Es por eso la necesidad de preocuparse por este tema tan importante y realizar políticas dirigidas a conciliar vida familiar y laboral. La eliminación de las fuentes de insatisfacción conlleva en cierta medida a un mejor rendimiento del trabajador, reflejado en una actitud positiva frente a la organización y de esta manera aumentar la productividad en la misma.

2.3.16 Historia de la Ergonomía

WOJCIECH JASTRZEBOWKI, (1857) El término ergonomía proviene de las palabras griegas ergon (trabajo) y nomos (la ley, norma o doctrina) “para empezar un estudio científico del trabajo y elaborar una concepción de la ciencia del trabajo en tanto que disciplina, no debemos supeditarla en absoluto a otras disciplinas científicas, para que esta ciencia del trabajo, que simultáneamente a nuestras facultades físicas, estéticas, racionales y morales.

De lo que no hay duda que fueron los ingleses quienes impusieron el tema en el mundo actual, dado que fue Murrell quien lo lanzó y se adoptó en la primera “Sociedad de Ergonomía (Ergonomics Research Society), fundada por los Ingleses (filósofos, psicólogos e ingenieros) en junio de 1949.

Pero la realidad que como se dicen en muchas cosas, la ergonomía es más vieja que la injusticia, ¿por qué?, si en profundidad, vemos, analizando que la ergonomía busca adaptar las cosas al hombre, esto debe comprender los límites del esfuerzo del ser humano para no transgredirlos y con ello dañarlo, de esto hace muchos, peros muchos siglos que las distintas civilizaciones lo hacen o hicieron consientes o no de ello.

Es decir analizando las cosas cambian y tenemos precedentes antiquísimos de los conocimientos de los límites del hombre base de la ergonomía, desde ya se están haciendo descubrimientos constantemente en Egipto, que comprueban esto, graneros para esclavos, lo que señala que la ergonomía no la escribían pero existía en forma intuitiva o no tan así, no subestimemos a nuestros antecesores.

2.3.17 Conceptualización de la Ergonomía

OBORNE, D. (1990) El diseño de la seguridad en el trabajo, en la máquina y en el ambiente, evitando que el hombre haga algo distinto de "lo que viene de modo natural", constituye uno de los principales objetivos de la ingeniería de los factores humanos, o ergonomía".

La ergonomía es vital para el análisis de sistemas, tecnología que tiene como fin la optimización del rendimiento de los mismos.

Aunque en un principio la ergonomía se aplicó a los aeródromos t bases aeroespaciales, en tiempos recientes ha aplicado a la seguridad en la industria. Estudios recientes han dado fe de la existencia de numerosos ejemplos de aplicación de la ergonomía a las cuestiones de la seguridad laboral.

2.3.18 Objetivos de la Ergonomía

SINGLETON, W. (2005) expresa que la ergonomía es una disciplina nacida con el propósito de integrar, en la concepción de los sistemas de producción, los conocimientos existentes sobre el hombre en situación de trabajo.

Con una sólida metodología, investigaciones e instrumentos de análisis que les son propios, la Ergonomía se apoya en todas las disciplinas que convergen en su interés por el comportamiento humano en la producción y en el uso de los productos: desde la fisiología a las ciencias cognitivas, de la biomecánica a la sociología del trabajo, de la medicina a la ingeniería, la informática hasta las tipologías individuales que adoptan los trabajadores en sus puestos de trabajo.

La ergonomía es el enfoque en el ser humano y su interacción con los productos, equipo, instalaciones, procedimientos y medio ambiente usando en el área de trabajo y en su diario vivir. Sus objetivos son los siguientes:

- Aumentar la efectividad y eficiencia de las actividades relacionadas al trabajo.
- Cambiar las cosas que la gente usa y el medio ambiente donde las usa para hacer que coincidan con las limitaciones, capacidades y necesidades de la gente.
- Incrementar cierto valor humano deseable, que incluye la implementación de seguridad, reducción de fatiga y estrés, incremento de satisfacción por el trabajo y mejorar la calidad de vida.

Para SINGLETON, W. (2005) la ergonomía suele clasificarse según las necesidades personales como de los puestos y procesos de trabajo y se puede mencionar adelante las más importantes: Cognitiva, física o química y organizacional.

La Ergonomía Cognitiva (o como también es llamada 'cognoscitiva') se interesa en los procesos mentales, tales como percepción, memoria, razonamiento, y respuesta motora, en la medida que estas afectan las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos componentes de un sistema. Los asuntos que le resultan relevantes incluyen carga de trabajo mental, la toma de decisiones, el funcionamiento experto, la interacción humano-computadora (por ejemplo, la ley de Fitts), la confiabilidad humana, el stress laboral y el entrenamiento y la capacitación, en la medida en que estos factores pueden relacionarse con el diseño de la interacción humano-sistema.

La Ergonomía Física se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en tanto que se relacionan con la actividad física. Sus temas más relevantes incluyen posturas de trabajo, sobreesfuerzo, manejo manual de materiales, movimientos repetidos, lesiones músculo-tendinosas (LMT) de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional.

La Ergonomía Organizacional se preocupa por la optimización de sistemas socio-técnicos incluyendo sus estructuras organizacionales, las políticas y los procesos. Son temas relevantes a este dominio los factores psicosociales del trabajo, la comunicación, la gerencia de recursos humanos, el diseño de tareas, el diseño de horas laborables y trabajo en turnos, el trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía comunitaria, el trabajo cooperativo, los nuevos paradigmas del trabajo, las organizaciones virtuales, el teletrabajo y el aseguramiento de la calidad.

2.3.19 Componentes de la Ergonomía

- Anatomía.
- Antropometría. Estudia las dimensiones del cuerpo.
- Biomecánica. Estudia la aplicación de las fuerzas.
- Fisiología.

- Fisiología del trabajo. Estudia el desgaste de energía.
- Fisiología ambiental. Estudia los efectos del entorno físico.
- Psicología.
- Psicología de actitudes. Estudia las decisiones tomadas en base a información procesada.
- Psicología ocupacional. Estudia el entrenamiento, esfuerzo y diferencias individuales.

2.3.20 Métodos Ergonómicos

2.3.20.1 Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

Según DIEGO-MÁS, ASECIO (2009) El método RULA, analiza la adopción continuada o repetida de posturas penosas en el trabajo, genera fatiga y a la larga puede ocasionar trastornos en el sistema músculo esquelético. Esta carga estática o postural es uno de los factores a tomar en cuenta en la evaluación de las condiciones de trabajo, y su reducción es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos.

Para la evaluación del riesgo asociado a esta carga postural en un determinado puesto se han desarrollado diversos métodos, cada uno con un ámbito de aplicación y aporte de resultados diferente en función de los puestos y procesos de trabajo.

RULA, siglas correspondientes a “Rapid Upper Limb Assessment” que significa evaluación rápida de la extremidad superior, desarrollado por McAtamney y Corlett en 1993, con el objetivo según VILLAR, M.: *“investigar la exposición individual de los trabajadores a factores de riesgo de padecer trastornos músculo-esqueléticos del miembro superior relacionados con el trabajo”*.

2.3.20.1.1 Aplicación del Método Rula

2.3.20.1.1.1 GRUPO A

Puntuación del Brazo.

El primer miembro a evaluar será el brazo. Para determinar la puntuación a asignar a dicho miembro, se deberá medir el ángulo que forma con respecto al eje del tronco la figura 1 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias.

En función del ángulo formado por el brazo, se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra a continuación (Tabla 1).

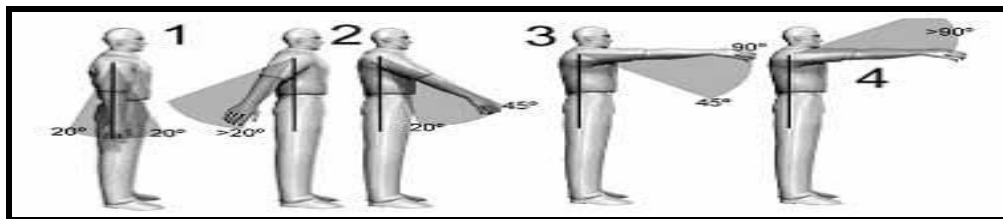


Figura No. 2 Posiciones del Brazo

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

TABLA N° 1 Puntuación del Brazo

PUNTOS	POSICIÓN
1	desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	flexión entre 45° y 90°
4	flexión >90°

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los hombros levantados, si presenta rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado o abducido respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo durante el desarrollo de la tarea. Cada una de

estas circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo. Si ninguno de estos casos fuera reconocido en la postura del trabajador, el valor de la puntuación del brazo sería el indicado en la tabla 1 sin alteraciones.

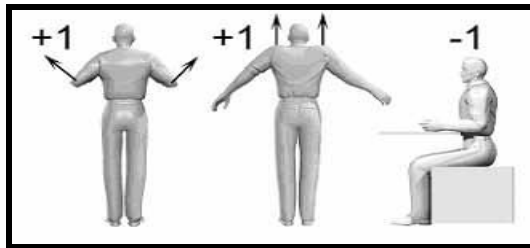


Figura No. 3 Posiciones que modifican la Puntuación del Brazo.

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

TABLA N° 2 Modificaciones sobre la Puntuación del Brazo

PUNTOS	POSICIÓN
+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.
+1	Si los brazos están abducidos.
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

Puntuación del Antebrazo.

A continuación será analizada la posición del antebrazo. La puntuación asignada al antebrazo será nuevamente función de su posición. La figura 3 muestra las diferentes posibilidades. Una vez determinada la posición del antebrazo y su ángulo correspondiente, se consultará la tabla 3 para determinar la puntuación establecida por el método.

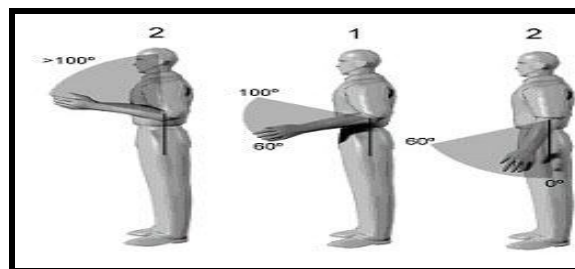


Figura No. 4 Posiciones del Antebrazo

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

TABLA N° 3 Puntuación del Antebrazo

PUNTOS	POSICIÓN
1	flexión entre 60° y 100°
2	flexión < 60° ó > 100°

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos: si el antebrazo cruzara la línea media del cuerpo, o si se realizase una actividad a un lado de éste. Ambos casos resultan excluyentes, por lo que como máximo podrá verse aumentada en un punto la puntuación original. La figura 4 muestra gráficamente las dos posiciones indicadas y en la tabla 4 se puede consultar los incrementos a aplicar.

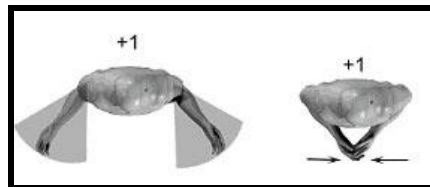


Figura No. 5 Posiciones que modifican la Puntuación del Antebrazo

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

TABLA N° 4 Modificación de la Puntuación del Antebrazo

PUNTOS	POSICIÓN
+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

Puntuación de la Muñeca

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores (grupo A), se analizará la posición de la muñeca. En primer lugar, se determinará el grado de flexión de la muñeca. La figura 5 muestra las tres posiciones posibles consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 5.

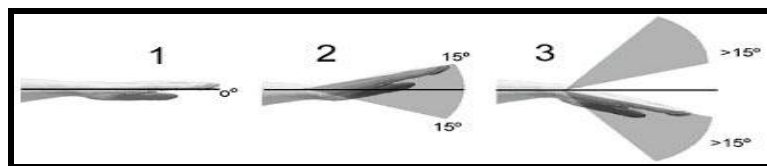


Figura No. 6 Posiciones de la Muñeca.

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

TABLA N° 5 Puntuación de la Muñeca

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si está en posición neutra respecto a flexión
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.
3	Para flexión o extensión mayor de 15°.

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

El valor calculado para la muñeca se verá modificado si existe desviación radial o cubital (figura 6). En ese caso se incrementa en una unidad dicha puntuación.



Figura No. 7 Desviación de la Muñeca.

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

TABLA N° 6 Modificación de la Puntuación de la Muñeca

PUNTOS	POSICIÓN
+1	Si está desviada radial o cubitalmente.

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma. Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, si no que servirá posteriormente para obtener la valoración global del grupo A.

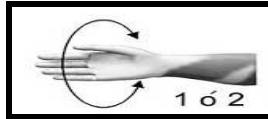


Figura No. 8 Giro de la Muñeca.

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

TABLA N° 7 Puntuación del Giro de la Muñeca

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si existe pronación o supinación en rango medio
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

2.3.20.1.1.2 GRUPO B:

Puntuaciones para las Piernas, el Tronco y el Cuello.

Finalizada la evaluación de los miembros superiores, se procederá a la valoración de las piernas, el tronco y el cuello, miembros englobados en el grupo B.

Puntuación del Cuello

El primer miembro a evaluar de este segundo bloque será el cuello. Se evaluará inicialmente la flexión de este miembro: la puntuación asignada por el método se muestra en la tabla 8. La figura 8 muestra las tres posiciones de flexión del cuello así como la posición de extensión puntuadas por el método.

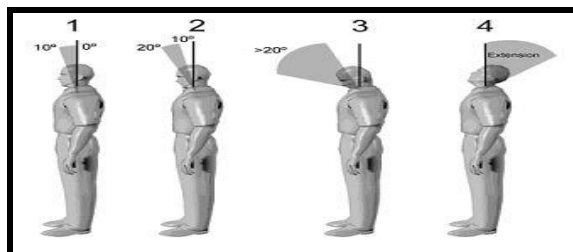


Figura No. 9 Posiciones del Cuello.

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

TABLA N° 8 Puntuación del Cuello

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si existe flexión entre 0° y 10°
2	Si está flexionado entre 10° y 20°.
3	Para flexión mayor de 20°.
4	Si está extendido.

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

La puntuación hasta el momento calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación, tal y como indica la tabla 9.

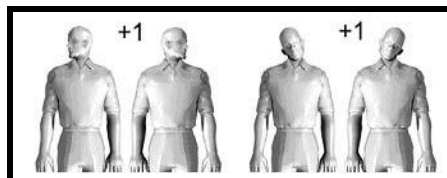


Figura No. 10 Posiciones que modifican la Puntuación del Cuello

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

TABLA N° 9 Modificación de la Puntuación del Cuello

PUNTOS	POSICIÓN
+1	Si el cuello está rotado.
+1	Si hay inclinación lateral.

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

Puntuación del Tronco

El segundo miembro a evaluar del grupo B será el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea sentado o bien la realiza de pie, indicando en este último caso el grado de flexión del tronco. Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla 10.

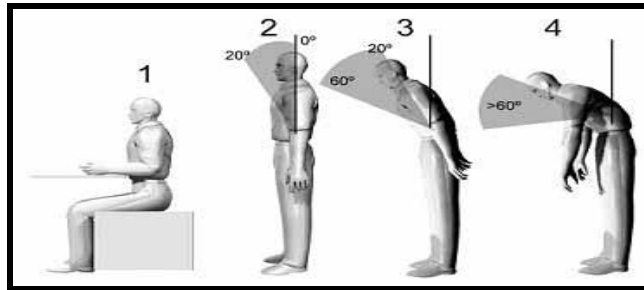


Figura No. 11 Posiciones del Tronco.

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

TABLA N° 10 Puntuación del Tronco

PUNTOS	POSICIÓN
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$
2	Si está flexionado entre 0° y 20°
3	Si está flexionado entre 20° y 60° .
4	Si está flexionado más de 60° .

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o lateralización del tronco. Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto podrán incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente.

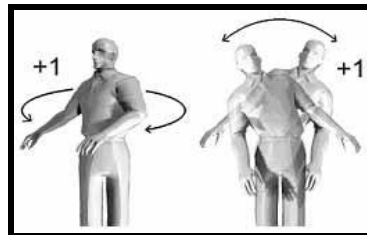


Figura No. 12 Posiciones que modifican la Puntuación del Tronco

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

TABLA N° 11 Modificación de la Puntuación del Tronco

PUNTOS	POSICIÓN
+1	Si hay torsión de tronco.
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

Puntuación de las Piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones a los diferentes miembros del trabajador se evaluará la posición de las piernas. En el caso de las piernas el método no se centrará, como en los análisis anteriores, en la medición de ángulos. Serán aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie, los que determinarán la puntuación asignada. Con la ayuda de la tabla 12 será finalmente obtenida la puntuación.

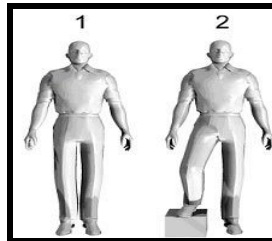


Figura No. 13 Posición de las Piernas.

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

TABLA N° 12 Puntuación de las Piernas

PUNTOS	POSICIÓN
1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición
2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

Puntuaciones Globales

Tras la obtención de las puntuaciones de los miembros del grupo A y del grupo B de forma individual, se procederá a la asignación de una puntuación global a ambos grupos.

Puntuación Global para los Miembros del Grupo A.

Con las puntuaciones de brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, se asignará mediante la tabla 13 una puntuación global para el grupo A.

TABLA N° 13 Puntuación Global para el Grupo A

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

Puntuación Global para los Miembros del Grupo B.

De la misma manera, se obtendrá una puntuación general para el grupo B a partir de la puntuación del cuello, el tronco y las piernas consultando la tabla 14.

TABLA N° 14 Puntuación Global para el Grupo B

Cuello	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

Puntuación del tipo de actividad Muscular desarrollada y la Fuerza Aplicada

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea. La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto). Si la tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán.

Además, para considerar las fuerzas ejercidas o la carga manejada, se añadirá a los valores anteriores la puntuación conveniente según la siguiente tabla:

TABLA N° 15 Puntuación para la Actividad Muscular y las Fuerzas Ejercidas

PUNTOS	POSICIÓN
1	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	Si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva.

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

Puntuación Final

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D. A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación

final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión. La puntuación final se extraerá de la tabla 16.

TABLA N° 16 Puntuación Final

	Puntuación D						
Puntuación C	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

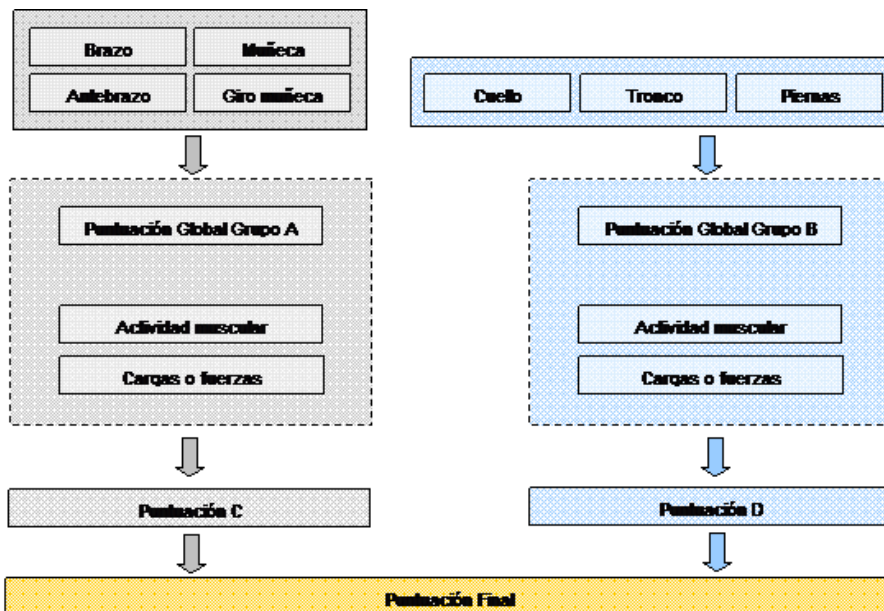


Figura No. 14 Flujo de Obtención de Puntuación de Puntuaciones en el Método Rula.

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

Por último, conocida la puntuación final, y mediante la tabla 17, se obtendrá el nivel de actuación propuesto por el método RULA. Así el evaluador habrá determinado si la tarea resulta aceptable tal y como se encuentra definida, si es necesario un estudio en profundidad del puesto para determinar con mayor concreción las acciones a realizar, si se debe plantear el rediseño del puesto o si, finalmente, existe la necesidad apremiante de cambios en la realización de la tarea. El evaluador será capaz, por tanto, de detectar posibles problemas ergonómicos y determinar las necesidades de rediseño de la tarea o puesto de trabajo. En definitiva, el uso del método RULA le permitirá priorizar los trabajos que deberán ser investigados. La magnitud de la puntuación postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, indicarán al evaluador los aspectos donde pueden encontrarse los problemas ergonómicos del puesto, y por tanto, realizar las convenientes recomendaciones de mejora de éste.

TABLA N° 17 Niveles de actuación según la puntuación Final Obtenida

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

2.3.20.2 Método Ovako Working Analysis System (OWAS)

El método OWAS (Ovako Working Analysis System) fue propuesto por los autores finlandeses Osmo Karhu, Pekka Kuoninka en 1977. Este método basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar hasta 252

posiciones diferentes como resultado de las posibles combinaciones de la posición de la espalda, brazos, piernas y carga levantada.

La primera parte del método, de toma de datos o registro de posiciones puede realizarse mediante la observación “in situ” del trabajador, el análisis de fotografías, o la visualización de videos de la actividad tomados con anterioridad o en su caso tomada de referencia de otros trabajos.

Una vez realizada la observación el método codifica las posturas recopiladas. A cada postura le asigna un código identificativo, es decir establece una relación unívoca entre la postura y su código.

Es un método que analiza los movimientos repetitivos con la intención de determinar si las posturas que adoptan los trabajadores en su jornada laboral son o no peligrosos para su salud.

2.3.20.2.1 Aplicación del Método OWAS

2.3.20.2.1.1 Codificación de Posturas Observadas:

El método comienza con la recopilación, previa observación, de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante la realización de la tarea. Cabe destacar que cuanto mayor sea el número de posturas observadas menor será el posible error introducido por el observador.

El método asigna cuatro dígitos a cada postura observada en función de la posición de la espalda, los brazos, las piernas y de la carga soportada, configurando de este modo su código identificativo o su código de postura.




Para aquellas observaciones divididas en fases, el método añade un quinto dígito al código de postura, dicho dígito determina la fase en la que ha sido observada la postura codificada.


A continuación se detalla la forma de codificación y clasificación de las posturas propuesta por el método.

Posiciones de la Espalda

El primer miembro a codificar será la espalda. Para establecer el valor del dígito que lo representa se deberá determinar si la posición adoptada por la espalda es derecha, doblada, con giro o doblada con giro. El valor del primer dígito del "Código de postura" se obtendrá consultado la tabla que se muestra a continuación.

TABLA N° 18 Codificación de las Posiciones de la Espalda

Posición de Espalda		Primer dígito del Código de postura.
<p>Espalda derecha</p> <p>El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas.</p>		1
<p>Espalda doblada</p> <p>Existe flexión del tronco. Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999).</p>		2
<p>Espalda con giro</p> <p>Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°.</p>		3




<p>Espalda doblada con giro</p> <p>Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea.</p>		<p>4</p>
---	--	----------

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php

Posiciones de los Brazos

Seguidamente, será analizada la posición de los brazos, tal y como muestra la siguiente tabla de codificación.

TABLA N° 19 Codificación de las Posiciones de los Brazos





Posición de los Brazos	Segundo dígito del Código de postura.
<p>Los dos brazos bajos</p> <p>Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros.</p>	 <p>1</p>
<p>Un brazo bajo y el otro elevado</p> <p>Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros.</p>	 <p>2</p>
<p>Los dos brazos elevados</p> <p>Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros.</p>	 <p>3</p>




FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php

Posiciones de las Piernas

Con la codificación de la posición de las piernas, se completarán los tres primeros dígitos del "Código de postura" que identifican las partes del cuerpo analizadas por el método. La Tabla proporciona el valor del dígito asociado a las piernas, considerando como relevantes 7 posiciones diferentes.

TABLA N° 20 Codificación de las Posiciones de las Piernas

Posición de las piernas		Tercer dígito del Código de postura.
Sentado		1
De pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas		2
De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas		3
<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas</p> <p>Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</p>		4

<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas</p> <p>Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</p>		<p>5</p>
<p>Arrodillado</p> <p>El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.</p>		<p>6</p>
<p>Andando</p>		<p>7</p>

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php

Cargas y Fuerzas Soportadas

Finalmente, se deberá determinar a qué rango de cargas, de entre los tres propuestos por el método, pertenece la que el trabajador levanta cuando adopta la postura. La consulta de la Tabla permitirá al evaluador asignar el cuarto dígito del código en configuración, finalizando en este punto la codificación de la postura para estudios de una sola tarea (evaluación simple).

TABLA N° 21 Codificación de la Carga y Fuerzas Soportadas

Cargas y Fuerzas Soportadas	Cuarto Dígito del Código de Postura.
Menos de 10 Kilogramos.	1
Entre 10 y 20 Kilogramos	2
Más de 20 kilogramos	3

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php

Codificación de Fase

El quinto dígito del "Código de postura", identifica la fase en la que se ha observado la postura, por lo tanto, este valor sólo tendrá sentido para aquellas observaciones en la que el evaluador, normalmente por motivos de claridad y simplificación, decide dividir la tarea objeto de estudio en más de una fase, es decir, para evaluaciones de tipo "Multi-fase". El método original, no establece valores concretos para el dígito de la fase, así pues, será el criterio del evaluador el que determine dichos valores.

TABLA N° 22Codificación de Fases

FASE	QUINTO DÍGITO DEL CÓDIGO DE POSTURA	
	CODIFICACIÓN ALFANUMÉRICA	CODIFICACIÓN NUMÉRICA
Colocación de azulejos en horizontal	FAH	1
Colocación de azulejos en vertical	FAV	2
Colocación de baldosas en horizontal	FBH	3

FUENTE:www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php

Una vez realizada la codificación de todas las posturas recopiladas se procederá a la fase de clasificación por riesgos:

Categorías de Riesgo

El método clasifica los diferentes códigos en cuatro niveles o Categorías de riesgo. Cada Categoría de riesgo, a su vez, determina cuál es el posible efecto sobre el sistema músculo-esquelético del trabajador de cada postura recopilada, así como la acción correctiva a considerar en cada caso.

TABLA N° 23 Categorías de Riesgos y Acciones Correctivas

Categoría de Riesgo	Efectos sobre el Sistema músculo-esquelético	Acción Correctiva
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php

Finalizada la fase de codificación de las posturas y conocidas las posibles categorías de riesgo propuestas por el método, se procederá a la asignación de la Categoría del riesgo correspondiente a cada "Código de postura". La tabla 7 muestra la Categoría de riesgo para cada posible combinación de la posición de la espalda, de los brazos, de las piernas y de la carga levantada.

TABLA N° 24 Clasificación de Categorías de Riesgo de los Códigos de Postura

		Piernas																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda Brazos																						
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php

Una vez calculada la categoría del riesgo para cada postura es posible un primer análisis. El tratamiento estadístico de los resultados obtenidos hasta el momento permitirá la interpretación de los valores del riesgo. Sin embargo, el método no se limita a la clasificación de las posturas según el riesgo que representan sobre el sistema músculo-esquelético, también contempla el análisis de las frecuencias relativas de las diferentes posiciones de la espalda, brazos y piernas que han sido observadas y registradas en cada "Código de postura". Por tanto, se deberá calcular el número de veces que se repite cada posición de espalda, brazos y piernas en relación a las demás durante el tiempo total de la observación, es decir, su frecuencia relativa.

TABLA N° 25 Clasificación de las Categorías de Riesgo de las Posiciones del Cuerpo según su Frecuencia Relativa.

		ESPALDA									
Espalda derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Espalda doblada	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
Espalda con giro	3	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
Espalda doblada con giro	4	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
		BRAZOS									
Los dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Un brazo bajo y el otro elevado	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
Los dos brazos elevados	3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
		PIERNAS									
Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
De pie	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Sobre pierna recta	3	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
Sobre rodillas flexionadas	4	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Sobre rodilla flexionada	5	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Arrodillado	6	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
Andando	7	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
FRECUENCIA RELATIVA		≤10% ≤20% ≤30% ≤40% ≤50% ≤60% ≤70% ≤80% ≤90% ≤100%									
		(%)									

FUENTE: www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php

2.4 Fundamentación Legal

2.4.1 Constitución Política de la República del Ecuador

Principios Fundamentales.

Art. 1. El Ecuador es un es Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada. (Busca el bienestar social)

La soberanía radica en el pueblo, cuya voluntad es el fundamento de la autoridad, y se ejerce a través de los órganos de poder público y de las formas de participación directa previstas en la constitución.

Sección Segunda

Ambiente sano

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.

La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos que puedan afectar al territorio nacional.

Sección tercera

Formas de trabajo y su retribución

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

Nº 5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Sección séptima

Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. Su concepto abarca el equilibrio físico, psíquico y social. Si cualquiera de ellos llegare a faltar se rompería el equilibrio de salud y nos topáramos con una persona enferma.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud

se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Sección Octava

Trabajo y seguridad social

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

Art. 34.- El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado.

La seguridad social se regirá por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las necesidades individuales y colectivas. El Estado garantizará y hará efectivo el ejercicio pleno del derecho a la seguridad social, que incluye a las personas que realizan trabajo no remunerado en los hogares, actividades para el auto sustento en el campo, toda forma de trabajo autónomo y a quienes se encuentran en situación de desempleo.

2.4.2 (Acuerdo Ministerial n°. 0213)

Política institucional de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Ministerio de Relaciones Laborales.

El Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos

Considerando:

Que, la Organización Internacional del Trabajo, en sus protocolos y recomendaciones relativas a seguridad y salud en el trabajo, ha propuesto un

marco conceptual dentro del cual deben canalizarse las políticas nacionales en defensa de los derechos mínimos de los trabajadores;

Que, el Ecuador ha ratificado los convenios Núm. 110 parte XIII, sobre las plantaciones, Núm. 115 sobre la protección contra las radiaciones, Núm. 136 sobre el benceno, convenio Núm. 139 sobre el cáncer profesional, Núm. 119 sobre la protección de la maquinaria, Núm. 127 sobre peso máximo, Núm. 148 sobre el medio ambiente de trabajo, Núm. 120 sobre la higiene (comercio y oficinas), Núm. 152 sobre seguridad e higiene (trabajos portuarios) y Núm. 121 sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales; los mismos que deben ser adecuados a las políticas, legislación y prácticas nacionales para un efectivo cumplimiento de su mandato;

Que, consciente de la imperiosa necesidad de dotar de mecanismos de comprensión y asimilación de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo, los mismos que hacen más competitivo el producto o servicio generado, elevando los estándares de comercialización y mercado del mismo, e indexándole un valor agregado, lo cual da como consecuencia mejores niveles de competitividad relativos; y, en ejercicio de las atribuciones que le confiere la ley, Acuerda:

Dictar la Política institucional de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Ministerio de Trabajo.

2.4.3 Código del Trabajo

Especial mención debe hacerse a:

Art. 38, Define la responsabilidad del empleador frente a los riesgos provenientes del trabajo.

Art. 41, Sobre responsabilidad solidaria de los empleadores;

Art. 42, Sobre obligaciones del empleador: Numerales 3, 8, 13, 17, 29, 31

Art. 44, Sobre prohibiciones al empleador..... Literal k

Art. 45, Sobre obligaciones del trabajador.....d, g, i,

Art. 46, Sobre prohibiciones al trabajador.a, c, f,
Art. 137 y 138, Sobre trabajos prohibidos para menores
Art. 149, Sobre accidentes y enfermedades atribuidos a culpa del
empleador
Art. 151, Inspección por las autoridades
Art. 152, Trabajo prohibido al personal femenino
Art. 153, Protección a la mujer embarazada
Art. 154, Incapacidad para trabajar por causa del embarazo o parto
Art. 155, Sobre la lactancia materna
Art. 156, Sobre sanciones
Art. 172, Razones por las que se puede dar por terminado el contrato de
trabajo
Art. 174, Casos en los que el empleador no puede dar por terminado el
contrato de trabajo..... Numeral 1,
Art. 175, Caso de enfermedad no profesional
Art. 179, Indemnización por no recibir al trabajador
Título IV De los riesgos del trabajo
Capítulo I. Determinación de los riesgos y responsabilidad del empleador
Capítulo II. De los accidentes
Capítulo III. De las enfermedades profesionales
Capítulo IV. De las indemnizaciones
Capítulo V. De la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad,
de los puestos de auxilio, de la disminución de la capacidad para el trabajo.
Art. 411.- Planos para construcciones
Art. 415.- Condición de los andamios
Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad
Art. 436.- Suspensión de labores y cierre de locales
Art. 628.- Sanciones

2.4.4 Decreto Ejecutivo 2393

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del

Medio Ambiente de Trabajo. (Conjunto de normas que tienen como objetivo precautelar la vida y salud de los trabajadores)

Art. 1.- **Ámbito de aplicación.**- Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Capítulo V, Art. 128._ Manipulación de Materiales

2.5 Marco Conceptual

2.5.1 Ambiente de Trabajo

Lugar donde se desarrollan actividades concernientes al trabajo. El ambiente de trabajo por ningún motivo puede conllevar a la presencia de riesgos y peligros y por ende de los daños profesionales.

2.5.2 Actividades de Grupo de Trabajo

Relacionados con salud ocupacional: son aquellas actividades de alto riesgo: se consideran actividades de alto riesgo para la salud las que se originan de la mala posición que adoptan las personas al realizar sus tareas como también al mal diseño de muebles, equipos y herramientas de trabajo.

2.5.3 Actividades que Protegen la Salud de los Trabajadores

En la implementación de los programas de estilos de vida saludables en el trabajo se debe incluir actividades tales como: capacitación en formas adecuadas y ergonómicas de realizar las tareas, prevención contra el estrés, controles médicos, etc.

2.5.4 Bienestar Social, Actividades

Las actividades de bienestar social tienen como fin mejorar la calidad de vida de la población trabajadora y su familia, a través de actividades deportivas, recreativas, culturales, planes para la adquisición de vivienda, préstamos y becas para la educación formal, la educación continua para la familia y, en general, todas aquellas actividades que tiendan a promover la salud, mejorando sus condiciones extra laborales.

2.5.5 Capacitación, Condiciones de Salud

Como parte fundamental de las campañas de medicina preventiva, el trabajador debe recibir elementos teóricos y prácticos de prevención y control de enfermedades comunes, profesionales, accidentes e incidentes y primeros auxilios.

2.5.6 Capacitación en Prevención

Para hacer capacitación en prevención se deben tener como base los manuales de seguridad, en los que se debe describir las normas y los procedimientos correctos del trabajo. Para su desarrollo debe establecerse la siguiente metodología: identificar oficios, equipos interdisciplinarios, procedimientos, riesgos y elementos de protección personal.

2.5.7 Cargas de Trabajo

Las cargas de trabajo se dividen en: carga física y carga mental o psicosocial. La carga física se refiere a los factores de la labor que imponen al trabajador un esfuerzo físico; generalmente se da en términos de postura corporal, fuerza y movimiento e implica el uso de los componentes del sistema osteomuscular. La carga mental o psicosocial está determinada por las exigencias

cognoscitivas y psicoafectivas de las tareas o de los procesos propios del rol que desempeña el trabajador en su labor. Con base en las cargas laborales se mide la calidad del ambiente del trabajador y con la adecuada planificación del ambiente del trabajo, se logra disminuirlas.

2.5.8 Causas de los Accidentes de Trabajo

Las principales causas de los accidentes son: el agente en sí, la condición insegura, el tipo de accidente y el factor personal de inseguridad. Siempre hay factores multicaúsales en la ocurrencia de los accidentes de trabajo. Para su definición verdadera el investigador debe ser objetivo, analítico e imparcial. Al determinar correctamente las causas de un accidente se pueden implementar programas de capacitación. El análisis de las causas de los accidentes de trabajo sirve como información estadística y técnica.

2.5.9 Centro de Trabajo

Se entiende por centro de trabajo toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada. Cuando una empresa tenga más de un centro de trabajo podrán clasificarse los trabajadores de uno o más de ellos en una clase de riesgo diferente.

2.5.10 Condiciones de Salud

Son el conjunto de variables objetivas y subjetivas de orden fisiológico y sociocultural que determinan o condicionan el perfil socio demográfico y de morbi-mortalidad de la población trabajadora. En su elaboración deben intervenir, además del personal de salud ocupacional, otras dependencias de la empresa encargadas de las acciones de bienestar social, con el fin de orientar en forma integral sus programas. Este diagnóstico se obtiene a través de un proceso de recopilación y análisis de la información sobre los perfiles socio-demográficos y

de morbi-mortalidad de la población trabajadora y la opinión directa de los trabajadores sobre sus condiciones (signos y síntomas) a partir de las experiencias cotidianas en su entorno de trabajo, al igual que sobre los hábitos que influyen sobre su bienestar y seguridad, a través de instrumentos como el auto reporte, encuestas, entre otros.

2.5.11 Control de Riesgos.

Es la capacidad de disminuir la posibilidad que los riesgos puedan causar daño a la salud de los trabajadores. El control se lo puede realizar mediante enclaustramiento del proceso de trabajo, a través del medio de propagación del contaminante, y por último utilizando los elementos o equipos de protección personal.

2.5.12 Ergonomía

Técnica no médica que tiene como objetivo adaptar las condiciones de trabajo a la anatomía del hombre. Se lo conoce con el nombre de ingeniería humana y como tal estudia las posiciones y la anatomía del hombre en función de las estructuras ocupacionales. La ergonomía tiene una relación directa con la medicina preventiva, las dos parten de la prevención y de la total erradicación de los riesgos partiendo del diseño.

2.5.13 Equipo de Protección Personal

Es cualquier instrumento que el trabajador lleva o sujeta, destinado a protegerle del riesgo de sufrir un accidente (por ejemplo, cascos para la cabeza, protectores sonoros para los oídos, etc.)

2.5.14 Métodos Ergonómicos

Sistemas que se adoptan para determinar si la posición que adopta el trabajador es o no a la adecuada en función de su anatomía. Estudian las posiciones posturales que en la mayoría de los casos son angulares en función del cuerpo humano y las características fisiológicas y anatómicas del mismo, considerando además los movimientos que adoptan al realizar su tarea.

2.5.15 Salud.

Estado en que el ser vivo ejerce normalmente en perfecto equilibrio entre sus fuerzas y las exigencias del medio. Equilibrio de salud física – salud psíquica – salud social.

2.5.16 Trabajo.

Actividades que desarrollan las personas dentro de un medio labora. El trabajo siempre debe producir satisfacción laboral y no un malestar que influya en su comportamiento.

2.5.17 Trastornos Músculo Esqueléticos

Los trastornos músculo-esqueléticos son lesiones, (alteraciones físicas y funcionales), asociadas al aparato locomotor: músculos, tendones, ligamentos, nervios o articulaciones localizadas, principalmente en la espalda y las extremidades, tanto superiores como inferiores. Existen dos tipos básicos de lesiones: agudas y dolorosas, provocadas por un esfuerzo intenso y breve como por ejemplo: el bloqueo de una articulación a consecuencia de un movimiento brusco, un peso excesivo, etc. Crónicas y duraderas, originadas por esfuerzos permanentes y que ocasionan un dolor creciente, (por ejemplo, la tendinitis, la bursitis, el síndrome del túnel carpiano, etc.)

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Diseño de la Investigación

3.1 Modalidad Básica de la Investigación

Contiene básicamente el aspecto cuali - cuantitativo, y desde esta filosofía se sustenta en una concepción holística que permite establecer una propuesta en un esquema de factibilidad y aplicabilidad para reducir los riesgos ergonómicos presentes en las diferentes actividades del puesto de trabajo del área de empaque de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A

3.1.1 Bibliográfica Documental

Con este tipo de investigación se amplían todos los enfoques realizados dentro de los criterios de las variables del tema investigado, recopilando información textual y técnica de diferentes medios bibliográficos para dar soporte a los datos recopilados en campo, además de ampliar y solucionar dudas o incógnitas que surjan durante el proceso de investigación y desarrollo.

3.1.2 De Campo

La investigación se basó en criterios recogidos en el área de trabajo de empaque de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A, tomando contacto directo con la realidad, cuantificando variables y buscando soluciones para el problema planteado.

Esta modalidad de investigación será utilizada ya que se planteara una propuesta de solución para la prevención de riesgos ergonómicos apoyando en el crecimiento de la Empresa.

3.2 Tipo de Investigación

En el presente trabajo se utiliza los siguientes tipos de investigación

3.2.1 Investigación Descriptiva

Según (Vázquez, 2005). Estos estudios describen la frecuencia y las características más importantes de un problema. Para hacer estudios descriptivos hay que tener en cuenta dos elementos fundamentales: el tamaño de la muestra y el instrumento de recolección de datos.

En este trabajo de investigación se aplica la investigación descriptiva, ya que nos permitió comparar, estudiar y describir modelos de comportamientos en ergonomía y respecto a los indicadores de Salud Laboral del área de empaque objeto del estudio.

3.2.2 Investigación Exploratoria

Ya que mediante esta técnica permitió indagar, examinar respecto a los riesgos ergonómicos de área de empaque que anteriormente no se ha realizado en la empresa de PARMALAT DEL ECUADOR S.A, mediante un amplio espectro de medios y técnicas para recolectar datos en diferentes ciencias como son la revisión bibliográfica especializada, entrevistas y cuestionarios, observación participante y no participante y de esta manera dar una mejor idea o comprensión del mismo.

3.2.3 Asociación de Variables.

Mediante esto nos permitió medir el grado de relación entre la Variable Independiente (riesgos ergonómicos) y la variable dependiente (salud laboral) del personal que trabaja en el área de empaque de la empresa de PARMALAT DE ECUADOR S.A

3.3 Método de Investigación

El método que se utilizó en la presente investigación fue el Inductivo debido a que se obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares y se sustentó en la observación y registro de todos los hechos; la derivación inductiva de una generalización a partir de los hechos y la contrastación.

El método deductivo se utilizó para desarrollar el Marco Teórico, ya que se partió de lo general hasta llegar a lo particular, iniciándose en la operacionalización de las variables, partiendo de conceptualizaciones generales de Seguridad e Higiene del Trabajo hasta llegar a los métodos ergonómicos, pero sobre todo de la formulación de leyes y contenidos a partir de hechos observados.

La operacionalización de las variables permitió elaborar el marco teórico, el formulario de encuestas y su correspondiente cuestionario. Este método fue de fundamental importancia para establecer de forma lógica los contenidos y el protocolo para desarrollar el presente trabajo de investigación.

3.4 Procesamiento para Recopilación de Datos de la Investigación

Para la recopilación de datos de la investigación se siguió los siguientes pasos.

- Determinar la población y muestra de la investigación
- Diseño y elaboración de la encuesta Higiénica
- Preparación de los instrumentos para la recopilación de datos.
- Tabulación de los datos
- Procesamiento de la información
- Verificación de los objetivos específicos
- Aplicación de los métodos Ergonómicos.

3.5 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos

En la presente investigación la recolección de los correspondientes datos informativos, como la evidencia de la aplicación de los métodos ergonómicos de la identificación y su evaluación, se utilizaron las siguientes técnicas, procedimientos e instrumentos:

- Encuestas higiénicas para la obtención de datos proporcionados por las personas involucradas en la presente investigación y las patologías descritas por ellos en las diferentes actividades del puesto de trabajo del área de empaque de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A.(Anexo uno).
- Con la aplicación de la encuesta higiénica se puede tener un diagnóstico real de la situación ergonómica del puesto de trabajo, partiendo de este diagnóstico se ve la necesidad de realizar un estudio más profundo utilizando métodos ergonómicos estandarizados.
- Videos y fotos de las actividades del puesto de trabajo del área de empaque para determinar las condiciones de trabajo a las que se encuentran expuestos los trabajadores y las medidas de seguridad que deben tomarse en cuenta para cada caso concreto.
- Videos y fotos de los trabajadores para determinar los movimientos que involucran peligro para su salud. Cabe indicar que se analiza cada actividad del puesto de trabajo con su operario en el turno único del día.
- Formatos de aplicación de los métodos ergonómicos OWAS y RULA que involucran en la investigación a adoptarse para cada caso concreto, con su correspondiente contenido científico.

3.5.1 Observación

En esta investigación se utilizó la observación para la recopilación de datos de las actividades del área de empaque la cual es directa y estructurada ya que se tomó datos con la Encuestas Higiénicas y la observación de las actividades y condiciones en la ejecución de las tareas.

3.5.2 Población y Muestra

La población se hizo en referencia al personal de la empresa Parmalat del Ecuador S.A donde se realizó el trabajo de investigación, consecuentemente se procedió a estratificar la misma.

3.5.2.1 Población.

La población de trabajadores de la empresa Parmalat del Ecuador S.A motivo de la investigación está conformada por diecisiete personas que están directamente afectadas por el problema y que se encuentran divididos en los diferentes procesos de trabajo de la siguiente manera.

SECCIÓN	N° PERSONAL
AUXILIAR DE PRODUCCIÓN	15 personas
AUXILIAR DE SERVICIOS	2 personas
Total	17 personas

**TABLA N° 26 Población del área de Empaque
ELABORADO POR: Jimena Trávez (2013)**

3.5.2.2 Muestra

No existió una muestra porque la investigación no excede de 100 personas, lo cual no es necesario tomar muestra ya que se trabajó directamente con toda la población. El mismo número de la población pasó a conformar la muestra ya que el número es reducido.

3.6 Procesamiento y Análisis

3.6.1 Plan de Procesamiento de la Información

Para el procesamiento de la información describiremos los diferentes métodos utilizados en cada etapa del proceso de gestión de riesgos.

Identificación de los riesgos ergonómicos que existen en el área de empaque de la empresa Parmalat del Ecuador S.A a través de un estudio ergonómico, los resultados estarán presentados en porcentaje según la estimación del riesgo arrojado por el estudio.

Se ilustró los resultados en cuadros, gráficos y el análisis cuali-cuantitativo de cada ítem de la encuesta higiénica

3.6.2 Análisis e Interpretación de los Resultados

La información del análisis e interpretación de resultados estará más detallada en el Capítulo V Correspondiente al análisis de resultados, para convertir la información en conocimiento y de esta manera poder comprobar la hipótesis planteada en base al problema de la investigación y llegar al establecimiento de conclusiones y recomendaciones respectivas de acuerdo al análisis crítico realizado dentro de la investigación.

3.7 Hipótesis

Los riesgos ergonómicos inciden de manera importante en la Salud Laboral del personal del área de empaque de la empresa Parmalat del Ecuador S.A

3.8 Operacionalización de variables

De acuerdo al tema del presente proyecto investigativo procedemos a realizar una separación de variables.

3.8.1 Variable Independiente

Los Riesgos Ergonómicos.

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ÍTEMS	TÉCNICAS DE INSTRUMENTOS
Riesgo Ergonómico	Son aquellos riesgos relacionados con el esfuerzo físico y postural también llamado carga física. El riesgo es la probabilidad de causar daño o perturbaciones en la salud del trabajador	Daño en la salud del trabajador	Molestias osteomusculares, articulares, dolores de espalda, brazos, piernas, etc.	¿Las molestias osteomusculares son altas y pueden causar daños a la salud del trabajador?	Registro de Morbilidad
		Condiciones de la tarea relación trabajo persona	Nivel de riesgo en el puesto de trabajo	¿Se han evaluado los factores de riesgos ergonómicos para el diseño de puesto de trabajo?	Métodos de evaluación ergonómica OWAS y RULA.
		Lesiones en el trabajo, ambiente de trabajo no adecuado	Valores fuera de estándares: peso, movimientos repetitivos, carga de trabajo, posturas.	¿Se aplicó los principios ergonómicos para establecer los estándares en el puesto de trabajo?	Métodos de evaluación ergonómica OWAS y RULA.

TABLA N° 27 Variable Independiente
ELABORADO POR: Jimena Trávez (2013)

3.8.1 Variable Dependiente

Salud Laboral

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
SALUD LABORAL (ocupacional)	Es el conjunto de actividades asociado a disciplinas variadas, cuyo objetivo es la promoción y mantenimiento del más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones promoviendo la adaptación del trabajo al hombre y del hombre a su trabajo.	Conjunto de actividades de varias disciplinas.	Evaluación del ambiente laboral.	¿Se encuentra el trabajador en un espacio físico adecuado?	Cuestionario
		Adaptación del trabajo al hombre y del hombre a su trabajo.	Condiciones del puesto de trabajo y del trabajador adecuadas.	¿Las condiciones del puesto de trabajo son adecuadas en relación a las condiciones del trabajo y viceversa?	Método de evaluación ergonómica RULA y OWAS
		Bienestar físico, psíquico, social.	Enfermedades y accidentes laborales. Resultado de exámenes médicos	¿Se cuentan con estadísticas de las enfermedades laborales que permiten la identificación?	Índices de morbilidad

TABLA N° 28 Variable Dependiente
ELABORADO POR: Jimena Trávez (2013)

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se detalla los resultados de la encuesta higiénica realizada y de la evaluación de los Riesgos Ergonómicos obtenidos en la investigación del área de empaque de la empresa Parmalat del Ecuador S.A. Las preguntas de la encuesta higiénica se encuentran en el **ANEXO UNO**

4.1 Resultados de Encuesta Higiénica

1. ¿Conoce el significado de Ergonomía?

VALORACIÓN	DATOS	PORCENTAJE %
Mucho	4	0
Poco	3	0
Muy Poco	2	6
Nada	16	94
TOTAL	17	100

TABLA N° 29 Significado de Ergonomía

FUENTE: Trabajadores Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

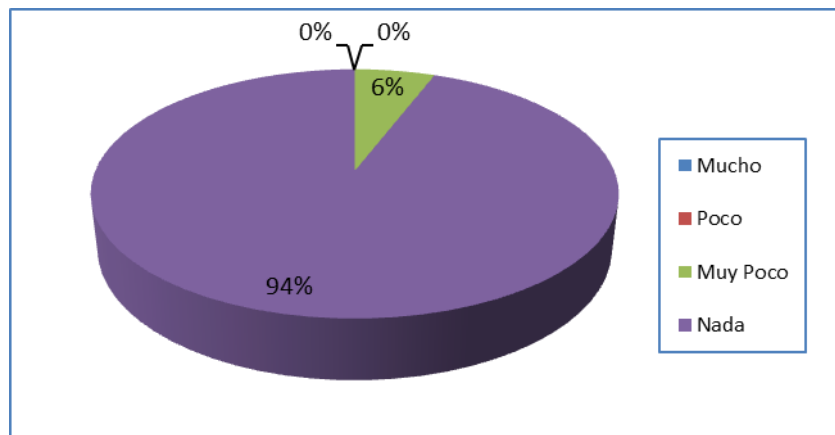


GRÁFICO N° 1: Significado de Ergonomía.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

ANÁLISIS

De la encuesta realizada con respecto a la muestra de 17 trabajadores el resultado obtenido a la primera pregunta fue, 16 personas que equivale al 94%, no conocen nada sobre el significado de ergonomía, mientras que el 6% muy poco.

Es necesario realizar capacitaciones con respecto a ergonomía a los trabajadores del área de empaque ya que no tiene conocimiento del tema, el cual es muy importante en esta área.

2. ¿Se ha realizado alguna vez en su sitio de trabajo un estudio Ergonómico?

VALORACIÓN	DATOS	PORCENTAJE %
Sí	4	0
No	3	0
Desconozco	2	6
No sé de qué se trata	1	16
TOTAL	17	100

TABLA N° 30 Estudio Ergonómico.

FUENTE: Trabajadores Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

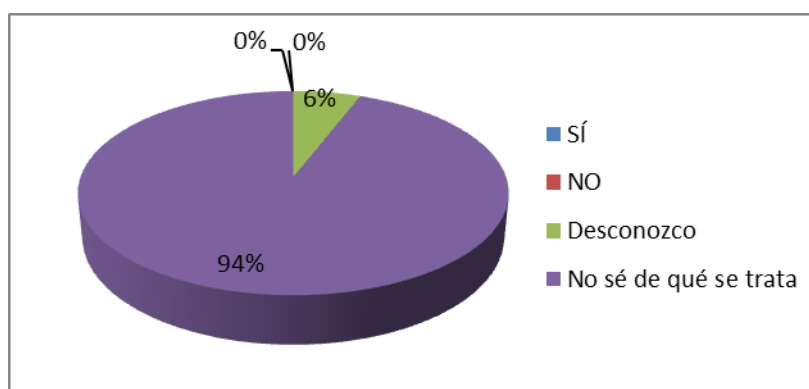


GRÁFICO N° 2: Estudio Ergonómico.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

ANÁLISIS

Con respecto a esta pregunta el 94% de los trabajadores, no sabe de qué se trata un estudio ergonómico, y el resto desconoce si se ha realizado alguna vez un estudio ergonómico en su sitio de trabajo.

Se requiere difundir la gestión que realiza el departamento de seguridad, con respecto a los riesgos a los que se encuentran vulnerables en el área de trabajo.

3. ¿Se siente cómodo(a) en su lugar de trabajo?

VALORACIÓN	DATOS	PORCENTAJE %	
Muy A Gusto	5	0	
A Gusto	4	11	65
Regular	3	5	29
Indiferente	2	0	0
A Disgusto	1	1	6
TOTAL	17	100	

TABLA N° 31Comodidad en su lugar de Trabajo.

FUENTE: Trabajadores Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

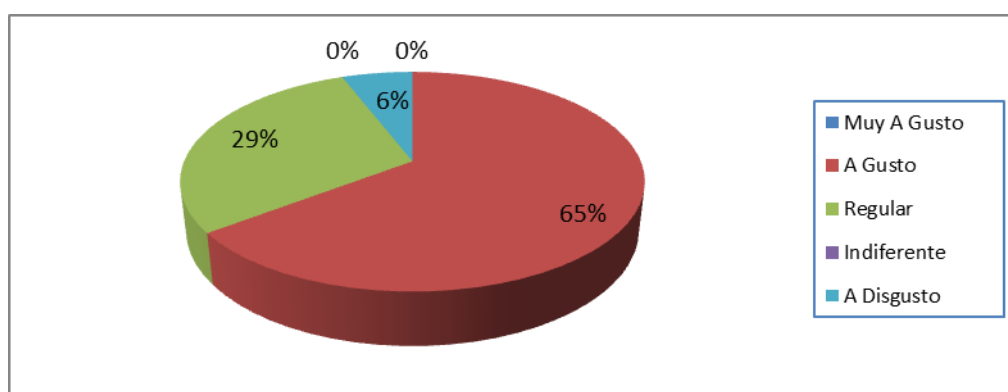


GRÁFICO N° 3: Comodidad en su Lugar de Trabajo

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

ANÁLISIS

Once personas que equivalen al 65%, se sienten a gusto, el 29 % regular y el 6% a disgusto.

Es muy importante alcanzar al 100% de la comodidad en donde se realiza las actividades diarias, de esta manera se pueda eliminar los riesgos ergonómicos, enfermedades y de accidentes o incidentes en el área de trabajo.

4. ¿Las condiciones de trabajo en las que desenvuelve su labor son?

VALORACIÓN	DATOS	PORCENTAJE %
Muy Satisfactorio	5	0
Satisfactorio	4	29
Media Satisfactoria	3	59
Poco Satisfactoria	2	12
Insatisfactorio	1	0
TOTAL	17	100

TABLA N° 32 Condiciones de Trabajo.

FUENTE: Trabajadores Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

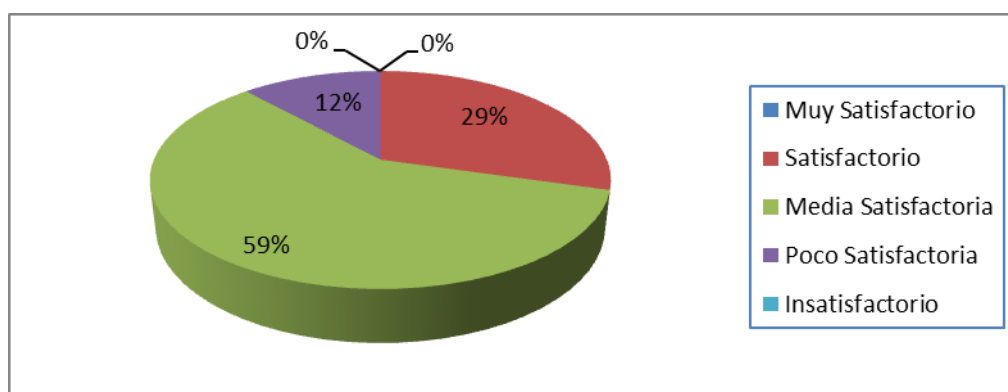


GRÁFICO N° 4: Condiciones de Trabajo.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

ANÁLISIS.

El resultado obtenido fue, 5 personas que equivale al 29% dicen que las condiciones del trabajo satisfactoria, el 59% medio satisfactorio y el 12% poco satisfactoria.

No existen las condiciones ambientales seguras y confortables para todo el personal dentro de las actividades que cada uno realiza en el área de empaque.

5. ¿Últimamente ha sentido alguna molestia o dolor en?

VALORACIÓN	DATOS	PORCENTAJE %
Espalda	4	24
Brazos	10	59
Piernas	2	12
Columna Vertical	1	6
Visión	0	0
TOTAL	17	100

TABLA N° 33 De Sentir Molestia o dolor.

FUENTE: Trabajadores Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

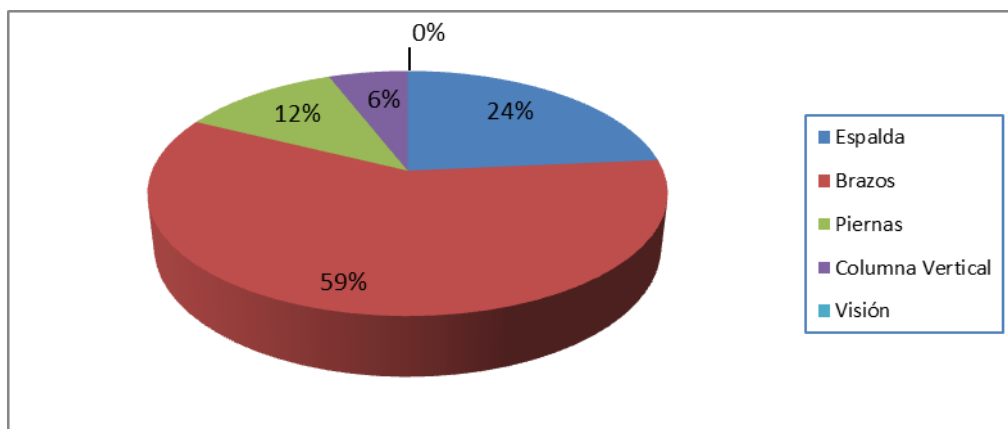


GRÁFICO N° 5: De Sentir Molestia o dolor.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

ANÁLISIS

El resultado obtenido fue, 10 personas que equivale al 59%, han sufrido dolores y molestias en los brazos, el 24% en la espalda, el 12% en las piernas y el 6% en la columna vertical.

La existencia de dolores por los movimientos repetitivos, levantamiento manual de cargas, deberá ser analizada para establecer cuáles son las probabilidades de que se desencadene en una enfermedad profesional.

6. ¿Las condiciones del trabajo se adaptan a las dimensiones del cuerpo?

VALORACIÓN	DATOS	PORCENTAJE %
Muchísimo	5	0
Mocho	4	29
Poco	3	53
Muy Poco	2	18
Nada	1	0
TOTAL	17	100

TABLA N° 34 Condiciones se adaptan a las dimensiones del Cuerpo.

FUENTE: Trabajadores Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

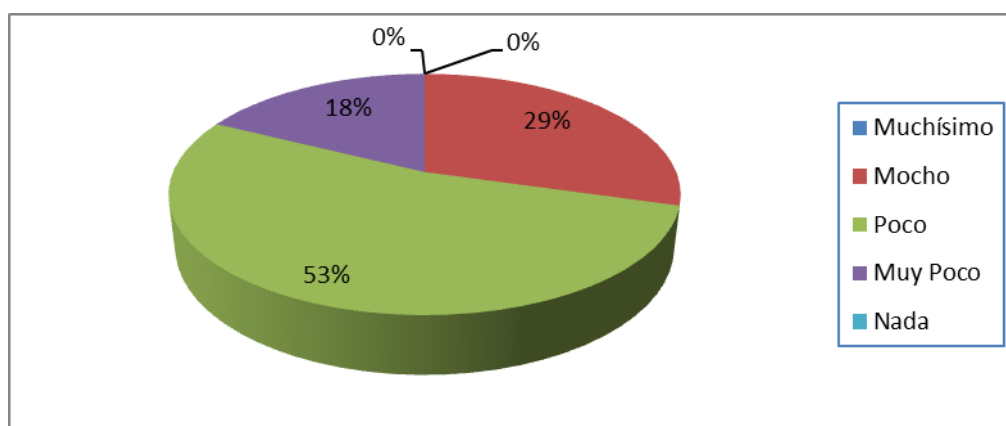


GRÁFICO N° 6: Condiciones se adaptan a las dimensiones del Cuerpo.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

ANÁLISIS

Nueve personas que equivale al 53%, menciona que las condiciones de trabajo se adoptan a las dimensiones del cuerpo dicen que muy poco, el 29% dice mucho y el 18% muy poco a las dimensiones del cuerpo.

Se debe realizar un estudio de factibilidad de las condiciones de trabajo que deben estar adaptadas a las dimensiones del cuerpo ya que es indispensable para una actividad ergonómica y libre de riesgos de enfermedades profesionales, por lo que se requiere analizar las condiciones que se encuentren fuera de estándares y dar alternativas para el rediseño del área de trabajo.

7. ¿La fuerza aplicada en su tarea es?

VALORACIÓN	DATOS	PORCENTAJE %	
Demasiado Alta	5	2	12
Alta	4	7	41
Medianamente Alta	3	8	47
Baja	2	0	0
Muy Baja	1	0	0
TOTAL	17	100	

TABLA N° 35 La fuerza aplicada en la tarea.

FUENTE: Trabajadores Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

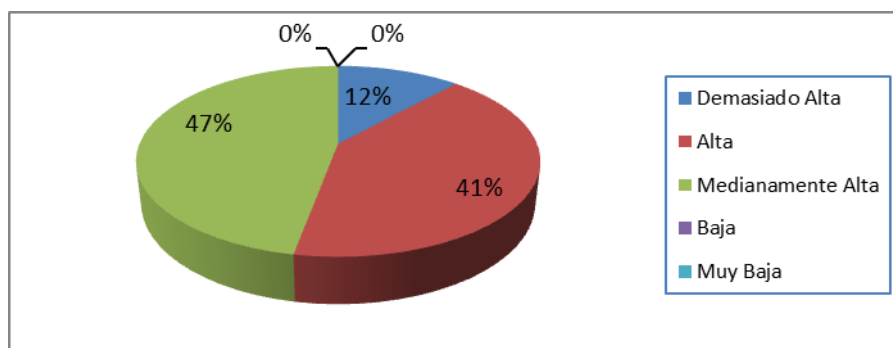


GRÁFICO N° 7: La fuerza aplicada en la tarea.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

ANÁLISIS

Ocho personas que equivale al 47%, menciona que la fuerza aplicada en su tarea es medianamente alta, el 41 % la fuerza aplicada es alta y el 12 % es demasiada alta.

Es necesario realizar un estudio para establecer la óptima duración de las pausas, el manejo óptimo del levantamiento manual de carga, y evitar el cansancio y la fatiga de los trabajadores.

8. ¿Considera usted que la tarea que realiza es peligrosa para su salud?

VALORACIÓN	DATOS	PORCENTAJE %	
Peligrosísima	4	1	6
Peligrosa	3	11	65
Medianamente Peligrosa	2	4	24
Nada Peligrosa	1	1	6
TOTAL	17	100	

TABLA N° 36 La Tarea que realiza es Peligrosa.

FUENTE: Trabajadores Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

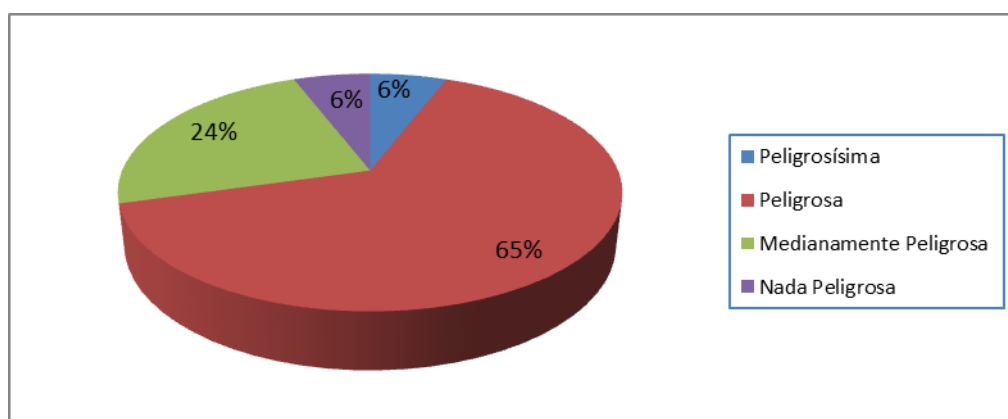


GRÁFICO N° 8: La Tarea que realiza es Peligrosa.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

ANÁLISIS

El resultado obtenido fue, 11 personas que equivale al 65%, considera que la tarea que realiza es peligrosa para su salud, el 24 % medianamente peligrosa y el 6% peligrosísima para su salud.

Es necesario realizar un estudio ergonómico para detectar en el área de empaque que nivel de riesgos tiene cada actividad y su causa para así evitar la aparición de enfermedades profesionales aplicando medidas preventivas.

9. **¿Conoce usted de alguna persona o compañero que haya sufrido alguna lesión, accidente o enfermedad, debido al desempeño de su tarea?**

VALORACIÓN	DATOS	PORCENTAJE %
SÍ	4	24
NO	12	71
Desconozco	1	6
No sé de Qué se Trata	0	0
TOTAL	17	100

TABLA N° 37Caso de lesiones sufridas en ese puesto de trabajo.

FUENTE: Trabajadores Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

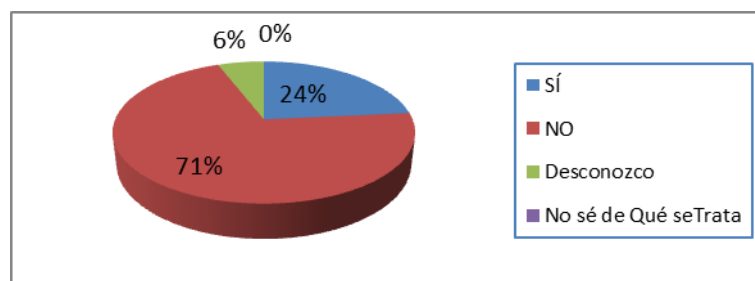


GRÁFICO N° 9: Caso de Lesiones sufridas en ese puesto de Trabajo.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

ANÁLISIS

Doce personas que equivalen al 71%, no conocen de algún caso o compañero que haya sufrido una lesión, el 24 % menciona que si conoce casos y el 6 % desconoce totalmente

Es necesario analizar la información de morbilidad que nos facilite el medico del área para determinar que problemas y la gravedad de lesiones, accidentes o enfermedades que se hayan presentado en el 2013.

10. ¿Carece el trabajador de autonomía para regular su ritmo de trabajo?

VALORACIÓN	DATOS	PORCENTAJE %	
Si	5	17	100
No	4	0	0
No SÉ	3	0	0
Desconozco	2	0	0
No sé de Qué se Trata	1	0	0
TOTAL	17	100	

TABLA N° 38Autonomía en el Ritmo de Trabajo.

FUENTE: Trabajadores Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

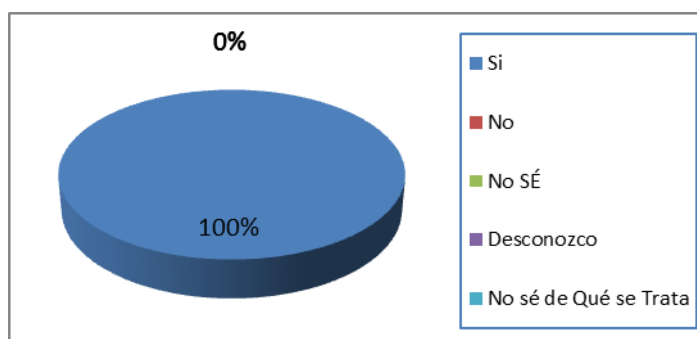


GRÁFICO N° 10: Autonomía en el Ritmo de Trabajo.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

ANÁLISIS

De la encuesta realizada el resultado obtenido fue, 17 personas que equivale al 100%, carece de autonomía para regular su ritmo de trabajo.

Se requiere realizar una adecuada organización para la ejecución de las pausas activas y así pueda el trabajador tener un poco de autonomía en las actividades que realiza.

11. ¿HA SUFRIDO ALGUNA LESIÓN O LESIONES PRODUCTO DE SU TRABAJO?

VALORACIÓN	DATOS	PORCENTAJE %
SI	3	6
NO	2	12
Nunca	14	82
TOTAL	17	100

TABLA N° 39 Lesiones Producto de su Trabajo.

FUENTE: Trabajadores Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

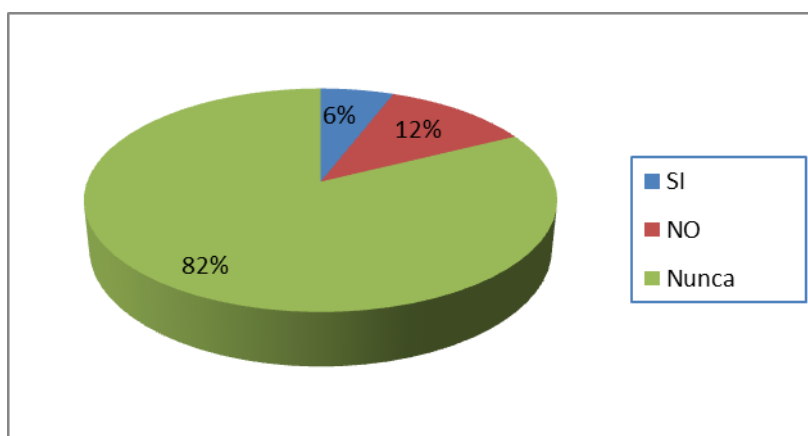


GRÁFICO N° 11: Lesiones Producto de su Trabajo.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

ANÁLISIS

El resultado obtenido fue, 14 personas que equivale al 82%, nunca ha sufrido alguna lesión producto del trabajo, el 12 % su respuesta fue no y el 6% responde que si ha sufrido alguna lesión producto del trabajo.

Es necesario realizar un estudio de las actividades realizadas por los trabajadores en el are de empaque, para determinar a las lesiones que se encuentran expuestos y se puede prevenir.

12. ¿Se toma en cuenta las diferencias individuales para ejercer su trabajo?

VALORACIÓN	DATOS	PORCENTAJE %	
Siempre	5	2	12
Muchas Veces	4	0	0
A Veces	3	11	65
Muy Pocas Veces	2	4	24
Nunca	1	0	0
TOTAL	17	100	

TABLA N° 40 Las diferencias individuales que se toma en cuenta para ejercer su trabajo.

FUENTE: Trabajadores Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

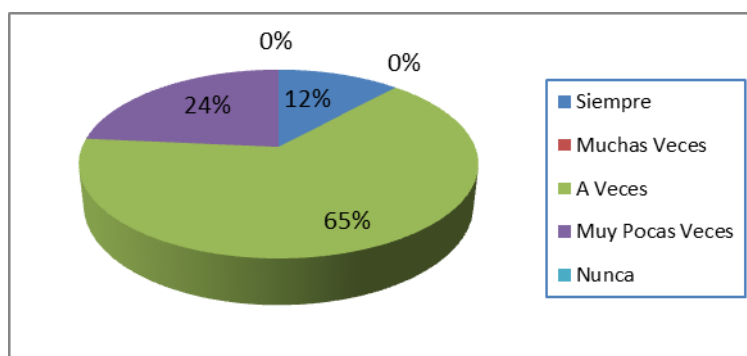


GRÁFICO N° 12: Las diferencias individuales que se toma en cuenta para ejercer su trabajo.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2013)

ANÁLISIS

Once trabajadores que equivale al 65%, dice que a veces toman en cuenta las diferencias individuales para ejercer el trabajo, el 24 % muy pocas veces y el 12 % siempre.

Según los resultados de la encuesta se debería analizar sobre las diferencias individuales para la ejecución de un plan y así poder mejorar el ambiente de trabajo para el bienestar de las personas y asegurar un bienestar tomando en cuenta las diferencias individuales de cada una.

4.2 Resultados Aplicación Método OWAS.

La aplicación del método OWAS

- Determinar la división de la tarea en fases.
- Observación de cada actividad en un tiempo promedio de 30 minutos.
- Identificar en cada actividad las diferentes posturas que adopta el trabajador y determinar la posición de la espalda, los brazos y piernas, así como la carga levantada.
- Registrar las posturas observadas, asignando a cada posición y carga los valores de los dígitos que configuran su "código de postura".
- Calcular para cada "código de postura", la categoría de riesgo a la que pertenece.
- Determinar, en función de la frecuencia relativa de cada posición, la categoría de riesgo a la que pertenece cada posición de las distintas partes del cuerpo (espalda, brazos y piernas), para identificar la que presentan una actividad más crítica.

Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

RESULTADOS MÉTODO OWAS

PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	POSICIÓN	VALORES DE OWAS				Categoría a Riesgo	EFECTOS SOBRE EL SISTEMA	ACCIÓN CORRECTIVA
			Espalda	Brazos	Piernas	Carga/Fuerza			
EMPAQUE	Coge jaba	Coge la jaba vacía	2	1	2	1	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo – Esquelético	En futuro cercano
		Ubica la jaba en la mesa	1	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
	Coge funda	Procede a coger la funda	1	2	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
		Coloca la funda en la jaba o en el cartón	1	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
	Deposita leche	Se Inclina y coge fundas de leche	2	1	2	2	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo – Esquelético	En futuro cercano

		Regresa a su posición normal y deposita la leche en la gaveta	1	1	2	2	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
TRANSPORTE DE JABAS	Coge y empuja montacargas	Coge montacargas	1	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
		Empuja Montacargas	1	1	7	3	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
	Introduce y levanta horquillas	Introduce las Horquillas en el pallet	1	1	2	2	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
		Levanta pallet con jabas	1	1	2	3	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción

	Hala y transporta montacargas	Hala montacargas	1	1	2	3	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
		Transporta montacargas	1	1	7	3	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
PERCHAJE	Coge plástico (strech)	Coge el rollo del plástico (strech)	2	1	2	1	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo – Esquelético	En futuro cercano
		Introduce el plástico entre las cajas de cartón o jabas	2	1	2	1	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo – Esquelético	En futuro cercano
	Gira envolviendo cajas	Gira alrededor de la ruma de cajas o jabas	1	1	7	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
		Gira por segunda	1	1	7	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre	No requiere Acción

		vez (espalda recta)						el sistema Músculo – Esquelético	
		Gira por tercera vez (espalda inclinada)	2	1	7	1	3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
		Gira por cuarta vez (espalda recta)	1	1	7	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
		Gira por última vez (espalda recta)	1	1	7	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
	Coge montacargas	Se acerca al montacargas	1	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
		Toma el montacargas de la empuñadura	1	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
	Hala montacargas	Hala el montacargas de la	1	1	2	2	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo –	No requiere Acción

		empuñadura						Esquelético		
		Acciona el hidráulico de elevación para levantar el pallet con las cajas	1	1	2	3	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción	
		Transporta Montacargas	Gira para alar el montacargas	3	1	2	3	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
			Hala el montacargas hasta la bodega de transito	3	1	7	3	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
SELLAR CAJAS	Coge y arma cartón	Coge el cartón	2	1	2	1	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo – Esquelético	En futuro cercano	
		Arma el cartón	1	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción	

	coloca y corta cinta	Coloca cinta de embalaje	1	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
		Corta cinta de embalaje	2	1	2	1	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo – Esquelético	En futuro cercano
	Despacha Cartón	Despacha cartón armado	1	2	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción

TABLA N° 41Resultados Método OWAS.
ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

4.3 Resultados Aplicación Método RULA.

Siguiendo el siguiente procedimiento:

- Aplicar mediante las tablas la puntuación a cada zona corporal, tanto al grupo A (Brazo, Antebrazo, muñeca) y al grupo B (cuello, tronco pie).
- Asignar en función de las puntuaciones anteriores valores globales a cada uno de los grupos A y B.
- Asignar puntuación de la Actuación muscular y fuerza ejercida: Dar un valor de 1: Si la postura es principalmente estática (mantenida más de 1 min) y añadir a las puntuaciones A y B.
- Calcular de las puntuaciones C y D de la siguiente manera:
Puntuación C= Puntuación A + Puntuación Actuación muscular y fuerza ejercida A.
Puntuación D= Puntuación B + Puntuación Actuación muscular y fuerza ejercida B.
- Calcular la puntuación final y clasificación del riesgo.
- Determinar los requerimientos para la acción en los que se divide la puntuación.

Los resultados se muestran en el siguiente cuadro:

RESULTADOS MÉTODO RULA

PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	POSICIÓN	Miembros Superiores (Grupo A)			Tronco y Cuello (Grupo B)			Resultado Grupo A	Act. Muscular y Fuerza Ejercida	Resultado Grupo B	Act. Muscular y Fuerza Ejercida	Resultado Grupo C	Resultado Grupo D	Puntuación Final	Nivel de Actuación
			Brazo	Antebrazo	Muñeca	Cuello	Tronco	Pie								
EMPAQUE	Coge jaba	Coge la jaba vacía	3	2	3	4	5	1	4	1	7	1	5	8	7	El nivel de actuación es 4. Se requiere cambios urgentes en el puesto o tarea.
		Ubica la jaba en la mesa	3	2	3	4	3	1	4	1	6	1	5	7	7	El nivel de actuación es 4. Se requiere cambios urgentes en el puesto o tarea.
	Coge funda	Procede a coger la funda	4	3	3	3	3	1	5	1	4	1	6	5	6	El nivel de actuación es 3. se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
		Coloca la funda en la jaba o en el cartón	3	2	3	4	3	1	4	1	6	1	5	7	7	El nivel de actuación es 4. Se requiere cambios urgentes en el puesto o tarea.

	Deposit a leche	Se inclina y coge fundas de leche	3	2	3	4	5	1	4	1	7	1	5	8	7	El nivel de actuación es 4. Se requiere cambios urgentes en el puesto o tarea.
		Regresa a su posición normal y deposita la leche en la gaveta	3	2	3	4	3	1	4	1	6	1	5	7	7	El nivel de actuación es 4. Se requiere cambios urgentes en el puesto o tarea.
TRANSPORTE DE JABAS	Coge y empuja montacargas	Coge Montacargas	4	3	3	2	2	1	5	2	2	2	7	4	6	El nivel de actuación es 3. se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
		Empuja Montacargas	4	3	3	2	2	1	5	2	2	2	7	4	6	El nivel de actuación es 3. se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
	Introduce y levanta horquillas	Introduce las Horquillas en el pallet	4	3	3	2	2	1	5	2	2	2	7	4	6	El nivel de actuación es 3. se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación

		Levanta pallet con jabas	4	3	3	1	2	1	5	2	2	2	7	4	6	El nivel de actuación es 3. se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
	Hala y transporta Montacargas	Hala montacargas	3	2	3	1	2	1	4	2	2	2	6	4	6	El nivel de actuación es 3. se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
		Transporta montacargas	3	2	3	1	2	1	4	2	2	2	6	4	6	El nivel de actuación es 3. se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
SELLAR CAJAS	Coge y arma cartón	Coge el cartón	3	2	3	3	2	1	4	0	3	0	4	3	3	El nivel de actuación es 2. Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio.
		Arma el cartón	4	2	3	2	2	1	4	0	2	0	4	2	3	El nivel de actuación es 2. Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio.

	Coloca y corta cinta	Coloca cinta de embalaje	4	3	3	3	2	1	5	0	3	0	5	3	4	El nivel de actuación es 2. Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio.
		Corta cinta de envalije	3	3	3	2	4	1	4	0	5	0	4	5	5	El nivel de actuación es 3. se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación
	Despacha a cartón	Despacha cartón armado	3	2	3	3	2	1	4	0	3	0	4	3	3	El nivel de actuación es 2. Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio.

TABLA N° 42Resultados Método RULA
ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

4.4 Resumen de la Medición Ergonómica.

Se realizó una comparación entre los métodos, a continuación el resultado.

RESUMEN DE LOS METODOS APLICADOS					
PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	POSICIÓN	CATEGORÍA RIESGO	EFFECTOS SOBRE EL SISTEMA	ACCIÓN CORRECTIVA
EMPAQUE	Coge jaba	Coge la jaba vacía	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo – Esquelético	En futuro cercano
		Ubica la jaba en la mesa			
	Coge funda	Procede a coger la funda	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	No requiere Acción
		Coloca la funda en la jaba o en el cartón	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo – Esquelético	En futuro cercano
	Deposita leche	Se inclina y coge fundas de leche			
Regresa a su posición normal y deposita la leche en la gaveta					
TRANSPORTE	Coge y	Coge montacargas	1	Postura normal y natural	No requiere

DE JABAS	empuja montacargas	Empuja montacargas		sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo – Esquelético	Acción
	Introduce y levanta horquillas	Introduce las horquillas en el pallet			
		Levanta pallet con jabas			
	Hala y transporta montacargas	Hala montacargas			
Transporta montacargas					
PERCHAJE	Coge plástico (strech)	Coge el rollo del plástico (strech)	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo – Esquelético	En futuro cercano
		Introduce el plástico entre las cajas de cartón o jabas			
	Gira envolviendo cajas	Gira alrededor de la ruma de cajas o jabas	3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
		Gira por segunda vez (espalda recta)			
		Gira por tercera vez (espalda inclinada)			
		Gira por cuarta vez (espalda recta)			
	Coge montacargas	Se acerca al montacargas	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre	No requiere Acción

	Hala montacargas	Toma el montacargas de la empuñadura		el sistema Músculo – Esquelético	
		Hala el montacargas de la empuñadura			
		Acciona el Hidráulico de elevación para levantar el pallet con las cajas			
	Transporta montacargas	Gira para alar el montacargas			
		Hala el montacargas hasta la bodega de transito			
SELLAR CAJAS	Coge y arma cartón	Coge el cartón	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo – Esquelético	En futuro cercano
		Arma el cartón			
	Coloca y corta cinta	Coloca cinta de embalaje			
		Corta cinta de embalaje			
	Despacha cartón	Despacha cartón armado			

TABLA N° 43Resumen de Resultados de los Métodos.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

Nota: La apreciación de categoría de riesgo y acción a tomar se toma de la tabla N° 23 de la categoría de riesgos y acciones correctivas del método OWAS.

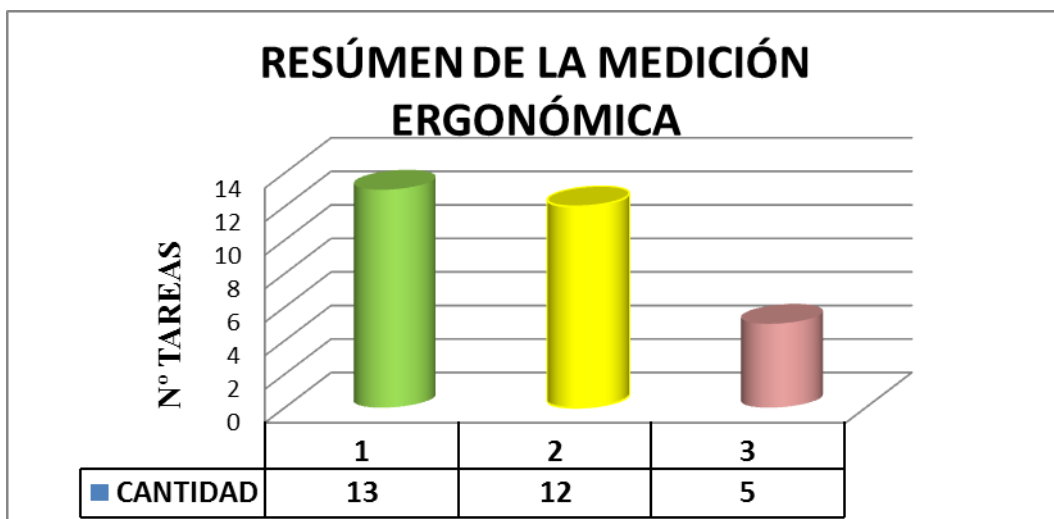


GRÁFICO N° 13:Resumen Nivel de Riesgos de la Medición Ergonómica
ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

ANÁLISIS

En la aplicación de los métodos de evaluación ergonómica el puesto de trabajo del área de empaque muestra que 13 tareas con nivel de riesgo 1, 12 con nivel de riesgo 2 y 5 con nivel de riesgo 3. El personal expuesto a los niveles de riesgo 2 y 3 son 13 personas mientras que 4 personas están expuestas al nivel de riesgo 1

La categoría de riesgo tres indica que en estas tareas existen posturas dañinas al sistema músculo esquelético y que requieren acciones correctivas lo antes posible, y la categoría de riesgo dos indica que existen posturas con posibilidad de daños al sistema músculo esquelético y que requiere acciones correctivas a futuro.

4.5 Morbilidad del Personal del Área de Empaque de la Empresa de Parmalat del Ecuador S.A

Morbilidad 2013 área de empaque.

ATENCIONES CENTRO MÉDICO PARMALAT DEL ECUADOR S.A AÑO 2013																		
MES	AREA	SEXO		EDADES					PATOLOGIAS ENCONTRADAS (MORBILIDAD)									
		MASCULINO	FEMENINO	18 a 25 años	26 a 35 años	36 a 45 años	46 a 55 años	56 años en adelante	OSTEO MUSCULAR	CARDIO VASCULAR	IRA	GASTRO-INTESTINAL	GINECO-URINARIAS	NEUROLOGICAS	ODONTOLOGICAS	PARASITOSIS	DERMATOLOGICAS	OTROS
ENERO	EMPAQUE	3	2	0	2	3	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0
FEBRERO		2	4	0	4	2	0	0	2	0	1	0	1	0	0	1	1	0
MARZO		0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
ABRIL		1	2	0	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
MAYO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUNIO		1	3	0	2	2	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0
JULIO		1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
AGOSTO		3	5	0	6	2	0	0	3	0	2	0	1	0	1	1	0	0
SEPTIEMBRE		0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
OCTUBRE		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
NOVIEMBRE		2	3	0	3	2	0	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0
DICIEMBRE		1	3	0	2	2	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	15	24	0	23	16	0	0	14	0	11	3	4	0	2	3	2	0

TABLA N° 44 Morbilidad año 2013 área de Empaque Empresa Parmalat del Ecuador S.A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

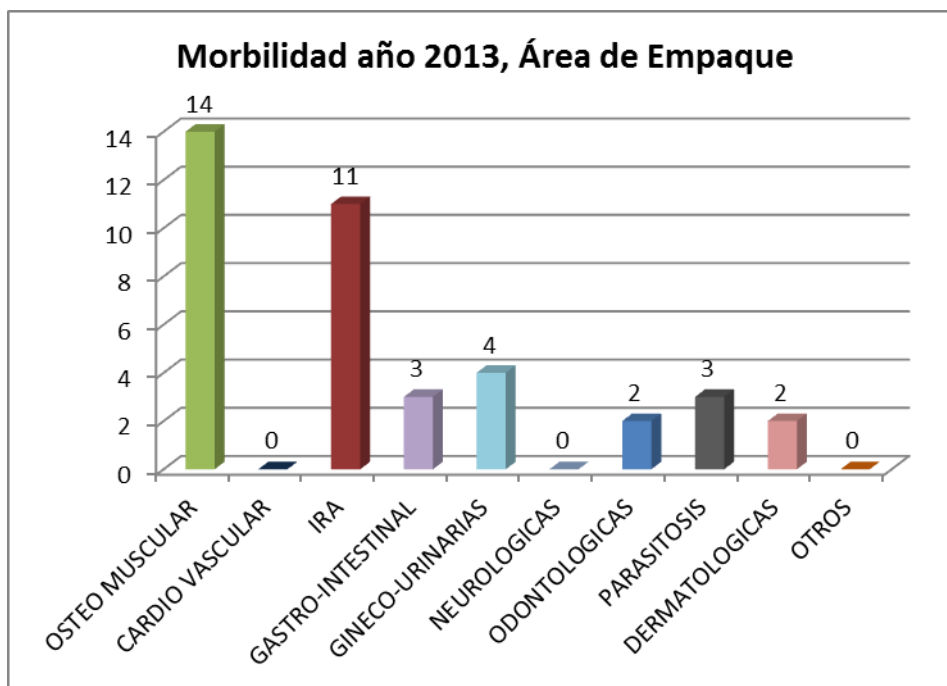


GRÁFICO N° 14:Morbilidad Año 2013 área de empaque Empresa Parmalat del Ecuador S.A

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

La presencia de los síntomas del síndrome osteomuscular hace presumir la aparición de los primeros signos de afectación de lesiones de tipo ergonómico, debido al levantamiento manual de cargas, posiciones forzadas y movimientos repetitivos.

Los síndromes antes descritos deberán ser motivo de tratamiento con acciones efectivas por el Departamento Medico, como el departamento de Seguridad Industrial deberá desarrollar e implementar un Plan de Prevención de Riesgos Ergonómicos.

4.6 Verificación de Hipótesis

Hipótesis

Los Riesgos Ergonómicos inciden de manera importante en la salud laboral del personal del área de empaque de la empresa Parmalat del Ecuador S.A

Variable Independiente: Riesgos Ergonómicos

El resumen de la medición de los de riesgo ergonómico: Personal expuesto a factores de riesgo evaluados en categoría 3 (Se requieren acciones correctivas lo antes posible.) y 2 (Se requiere tomar acciones en futuro cercano), tomado de la Tabla N° 43, Resumen de la Medición Ergonómica.

Variable Dependiente: Salud Laboral

La morbilidad del año 2013, síndrome de tipo osteomuscular. De los 39 casos reportados por del departamento médico de la empresa, 14 fueron de tipo osteomuscular en el área de empaque.

RESULTADOS	RIESGO ERGONÓMICO (VI)	SALUD, SÍNDROME OSTEOMUSCULARES (VD)	TOTAL
PRESENCIA	13	14	27
AUSENCIA	13	39	52
TOTAL	26	53	79

TABLA N° 45 De Contingencia.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

4.7 Formulación de las Hipótesis:

Hipótesis nula (H0): Los Riesgos Ergonómicos no inciden de manera importante en la Salud Laboral del personal del área de empaque de la empresa Parmalat del Ecuador S.A

Hipótesis Alternativa (H1): La exposición de los Riesgos Ergonómicos si inciden de manera importante en la Salud Laboral del personal del área de empaque de la empresa Parmalat del Ecuador S.A

Nivel de significancia: Establece el límite de la región de rechazo de la hipótesis Nula siendo verdadera, se trabaja con un nivel de significancia del 5% (0,05) que indica que hay una probabilidad del 0.95% de que la hipótesis nula sea verdadera.

EL cálculo de los grados de libertad se realizó de la siguiente manera:

$$\text{Grados de libertad} = (\text{N. Filas} - 1) \times (\text{N. Columnas} - 1)$$

$$\text{Grados de libertad} = (2-1) \times (2-1)$$

$$\text{Grados de libertad} = 1$$

Valor del parámetro p: $p = 1 - \text{nivel de significancia}$:

$$p = 1 - 0,05 = 0,95$$

Con un 1 grado de libertad y un nivel de significancia del 5% el valor del Chi cuadrado de tablas es de **3,841**. **Anexo No. Tres** Tablas de Chi Cuadrado.

$$E_i = \frac{[(\sum \text{fila} \times \sum \text{columna})]}{\sum \text{Total}}$$

E1	E2	TOTAL
8.886	18.113	27
17.113	34.886	52

TABLA N° 46 De Frecuencia de Valores Esperados.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

4.7.1 Cálculo Chi – Cuadrado.

$$X^2_{calc} = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

f_o : frecuencia del valor observado.

f_e : frecuencia del esperado.

$$X^2_{calc} = \frac{(13 - 8.886)^2}{8.886} + \frac{(14 - 18.113)^2}{18.113} + \frac{(13 - 17.113)^2}{17.113} + \frac{(39 - 34.886)^2}{34.886}$$

$$X^2_{calc} = 1,9046 + 0,9339 + 0,9885 + 0,4851$$

$$X^2_{calc} = \mathbf{4,3121}$$

Ya que $X^2_{calc} \geq$ Valor Crítico: $4,3121 \geq 3,841$ se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la hipótesis alternativa que dice: La exposición de los riesgos ergonómicos si inciden de manera importante en la Salud Laboral del personal del área de empaque de la empresa Parmalat del Ecuador S.A

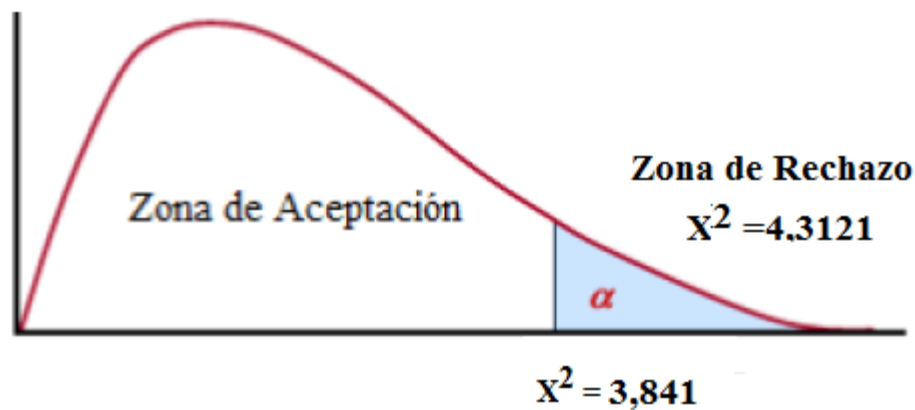


GRÁFICO N° 15: Chi Cuadrado
ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

4.8 Conclusiones

- En base al análisis de la encuesta higiénica realizada se puede concluir que existe un desconocimiento total por los trabajadores del área de empaque, a los riesgos ergonómicos que se encuentran expuestos por las diferentes actividades que realizan diariamente, en las que no disponen de autonomía para el ritmo de trabajo o lapsos de tiempo para ejecución de pausas activas, donde es necesario por los movimientos repetitivos, posturas forzadas y levantamiento manual de cargas que ejecutan en cada una de las actividades.
- Según el análisis de los resultados obtenidos de los métodos de medición ergonómica que se muestra en la tabla N° 43 del resumen de resultados de los métodos, se concluye que del total de las actividades realizadas en el área de empaque, el 56,67% se encuentran en la categoría de riesgo ergonómico entre moderado e importante, y los efectos sobre el sistema músculo-esquelético sería una causa o un efecto dañino lo que provocaría lesiones osteomusculares de las diversas partes del esqueleto.
- De acuerdo a los datos obtenidos en el departamento médico con respecto a la morbilidad del área de empaque de 2013, se puede notar que del total de atenciones realizadas, el 35,9% de la población trabajadora ha sido por molestias osteomusculares, por lo que se concluye que de no tomar acción preventivas ante el apareamiento de estas molestias.
- Según los resultados obtenidos de los estudios ergonómicos y los datos de morbilidad del área de empaque de la empresa de Parmalat del Ecuador S.A de 2013, se concluye que no tomar las respectivas acciones preventivas y correctivas ante este problema, con el pasar del tiempo se tendrá afectaciones a la salud laboral de los trabajadores de mencionada área conllevando así a la aparición de enfermedades profesionales.

4.9 Recomendaciones

- Desarrollar un plan de intervención para la prevención y protección de lesiones músculo-esqueléticas por movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas, para una buena salud laboral dando prioridad a los aspectos significativos del análisis de resultados de la encuesta higiénica y del estudio de los riesgos ergonómicos.
- El plan de intervención de los riesgos ergonómicos deberá contemplar de programas y procedimientos que determinen controles administrativos, para eliminar los riesgos desde su fuente o a su vez tener un control efectivo con el medio de transmisión o en el trabajador, llegando a una meta principal el de evitar el desarrollo de enfermedades profesionales en el área de empaque de la empresa de Parmalat del Ecuador S.A
- Designar un responsable de seguridad para que cubra en su totalidad el control permanente en los trabajadores del área de empaque, en la ejecución y cumplimiento de los programas y procedimientos planteados, así logrando obtener un resultado óptimo en la salud laboral con la disminución de las molestias osteomusculares y la prevención de las enfermedades profesionales.

CAPITULO V

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1 Título de la Propuesta.

PLAN DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS

5.2 Antecedentes de la Propuesta.

Realizado el estudio ergonómico que contiene la identificación, medición y valoración de los mismos, se observó que existen riesgos ergonómicos en una categoría moderada e importante dentro del área de empaque de las actividades analizadas, esto ha permitido concluir que es de gran importancia realizar medidas preventivas y/o correctivas dentro de un plan de prevención el cual beneficie en las condiciones de trabajo del personal.

La presente propuesta de intervención con respecto a la salud laboral, sobre un plan de prevención y protección de lesiones músculo esqueléticas debido a los movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas, según los datos de morbilidad del año 2013, se tiene registrado que 14 casos con síndrome osteomuscular a pesar de que en el área de empaque cuentan con el 76,48% de población joven que por estar en su excelente etapa productiva no se presentan enfermedades profesionales de tipo ergonómico, pero ciertas molestias vienen a ser un indicador prematuro que revela riesgo de tipo ergonómico en las actividades del área de empaque de la empresa Parmalat del Ecuador S.A, por lo cual es necesario tomar medidas preventivas para mejorar en gestión de la seguridad y salud laboral (ocupacional) y así poder seguir contando con un personal saludable y evitar a lo largo del tiempo la aparición de enfermedades profesionales a través de la detección y el control en los primeros síntomas.

5.3 Justificación

La propuesta de intervención sobre un plan de prevención y protección de lesiones músculo esqueléticas debido a los movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas, se justifica por los resultados en los que basa su desarrollo, es decir que nace de datos obtenidos de mediciones reales en el personal del área de empaque de la empresa de Parmalat del Ecuador S.A y no de no de suposiciones, este plan permite normar los movimientos de los trabajadores en función de sus actividades en el proceso de trabajo con la finalidad de conseguir que sus tareas sean totalmente satisfactorias a través de un control administrativo de los programas y procedimientos, para que no conlleven a la aparición de riesgos o desordenes traumáticos como lesiones en los brazos, piernas, músculos, huesos, columna vertebral.

El presente plan de prevención se desarrolla para velar por la salud de los trabajadores, su contenido está compuesto por un control administrativo de: un programa de la vigilancia de la salud, procedimiento de pausas activas para el relajamiento de todo el sistema músculo-esquelético, programa de capacitaciones para que tengan el conocimiento de los riesgos a los que se encuentran expuestos y el procedimiento para el levantamiento seguro de carga. Este plan tiene como objeto evitar la aparición de enfermedades profesionales actuando dentro de lo posible sobre las causas desde el diseño y la fuente del riesgo detectado, apoyando en el cumplimiento del compromiso que tiene la empresa con la seguridad y la salud de los empleados estipulado en su política de seguridad, a la vez también servirá como muestra del desarrollo que se va generando en el personal de la empresa encabezado por Gerencia General, respecto a la cultura de seguridad y salud a la cual se debe tender en el área de empaque de la empresa Parmalat del Ecuador S.A


5.4 Objetivos

5.4.1 Objetivo General

Diseñar un plan de prevención y protección de lesiones músculo-esqueléticas por movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas en el área de empaque de la empresa Parmalat del Ecuador S.A.

5.4.2 Objetivos Específicos

- Diseñar los controles administrativos como medidas preventivas con respecto a los Riesgos Ergonómicos existentes: movimientos repetitivos, posturas forzadas, levantamiento manual de carga en el área de empaque de la empresa Parmalat del Ecuador S.A por medio de programas y procedimientos que formaran parte del SGP que se está implementado en la Empresa.
- Disminuir las molestias osteomusculares a través de las medidas de prevención a aplicarse para las diferentes actividades de puesto de trabajo.
- Prevenir las enfermedades profesionales y la eliminación de los factores de riesgo ergonómico y peligros del puesto de trabajo.

 Parmalat del Ecuador S.A.	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	Código:17-PRO-SO-001
		VERSIÓN N° 00
	Plan de prevención y protección de lesiones músculo esqueléticas por movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas	REVISIÓN : Vigente
		FECHA : Abril 2014

5.5 Plan de prevención y protección de lesiones músculo esqueléticas por movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas

5.5.1 Política

PARMALAT DEL ECUADOR S.A es una empresa dedicada a la producción, pasteurización, homogenización, pectonización o maternización de la leche y envasado bajo estándares de calidad de acuerdo a las exigencias de nuestros clientes y entidades de control. Las actividades que realizamos están basadas en el trabajo seguro, la capacitación, el entrenamiento y la motivación, destinando los recursos necesarios para poner medidas preventivas de seguridad y salud en nuestros trabajadores.

La identificación, el control y la prevención de los riesgos del trabajo es fundamental en las actividades de la empresa. La protección del medio ambiente es tarea de todos, haciendo de nuestra producción una actividad más limpia que no afecte al ambiente interno y al entorno de nuestra empresa.

Nuestra visión es la de ser líderes en la industrialización de la leche a nivel nacional, mejorando continuamente nuestros procesos y conduciéndonos a un constante crecimiento como empresa comprometida con la Calidad, Seguridad y Ambiente.

5.5.2 Programa de la Vigilancia de la Salud

Este programa nos permitirá mantener la prevención y el control de la salud en los trabajadores de la empresa Parmalat de Ecuador S.A

5.5.2.1 Objetivo

El programa de salud ocupacional de PARMALAT DEL ECUADOR S.A tiene como objetivo desarrollar actividades de fomentar prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales; ubicando en un sitio de trabajo acorde a sus condiciones psicofisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

5.5.2.2 Alcance

Aplica a todo el personal de PARMALAT DEL ECUADOR S.A de todas las ciudades donde se encuentran ubicadas.

5.5.2.3 Responsabilidades

El Gerente General es el responsable de aprobar, implementar y hacer cumplir el programa de Salud Ocupacional.

El departamento de seguridad industrial y salud ocupacional es el responsable de revisar y vigilar todas las actividades incluidas en el programa.

El departamento de talento humano brinda el apoyo al departamento médico con la información del personal que incluirán en el programa.

El médico es el responsable de elaborar, ejecutar, aplicar, registrar y evaluar cada una de las actividades relacionadas con las evaluaciones incluidas en el programa.

5.5.2.4 Procedimiento

El departamento médico y la institución de salud que contrate para esta atención PARMALAT DEL ECUADOR S.A; confirmarán las condiciones en las cuales se realizarán los diferentes tipos exámenes.

El médico, programa las fechas y los sitios donde se realizarán los exámenes de acuerdo a los tipos clasificados en el programa.

El departamento de talento humano proporcionará el listado de todo el personal que labora en las diferentes ciudades, que se incluirá en el programa de salud ocupacional de la empresa.

Al personal administrativo el departamento médico notificará la fecha designada para la realización de los exámenes y chequeos médicos ocupacionales.

El supervisor de producción coordinará y comunicará al personal de producción la hora y recomendaciones para los exámenes programados.

5.5.2.5 Tipos de Exámenes Médicos Ocupaciones.

Según la normativa de seguridad y salud en el trabajo, se deben realizar los siguientes tipos de exámenes.

5.5.2.5.1 Pre Ocupacional.

Para todo personal que ingrese a trabajar en la empresa.

El departamento de talento humano se encargará que toda persona que ingrese a trabajar en la empresa, independientemente del tipo de cargo o la duración del contrato estipulado, se deba realizar los exámenes de ingreso correspondientes. Este examen pre ocupacional consiste en la evaluación del estado de salud del aspirante para establecer alteraciones físicas y/o psíquicas y así poder garantizar una correcta clasificación de actitud para el cargo de acuerdo a las condiciones y riesgos propios del mismo.

5.5.2.5.2 Ocupacionales o Periódicos.

Para el personal que trabaja en la empresa.

El departamento médico, gestionará los exámenes médicos clínicos y pruebas auxiliares de diagnóstico dirigidos a detectar tempranamente los efectos sobre la salud que puedan ser atribuidos a la exposición ocupacional. Estos se realizarán con un periodo de una vez al año.

5.5.2.5.3 Post Ocupacionales o de Retiro.

Al personal que finaliza la relación laboral con la empresa.

El departamento de talento humano, entregará a todo trabajador que salga de la empresa y que haya desempeñado más de 6 meses en su cargo, una orden escrita para el control de un examen médico de retiro. El objetivo es evaluar las condiciones de salud del trabajador con el que sale, comparando con las condiciones del ingreso para determinar una enfermedad profesional.

5.5.2.5.4 Post Incapacidad o de Reingreso.

Al personal que reingresa a su tarea luego de una ausencia por enfermedad o accidente de trabajo.

El departamento de talento humano, solicita al empleado que reingrese a laborar luego de la ausencia prolongada por enfermedad o accidente de trabajo, un certificado médico del facultativo especialista o realizarse un examen médico ocupacional con pruebas auxiliares de diagnóstico que permitan evaluar la pos-incapacidad para su reubicación laboral, de acuerdo a sus posibles limitaciones.

Para el personal eventual o que labore sin relación de dependencia con la empresa, deberá presentar certificado médico de una institución de salud autorizada, antes del inicio de la actividad laboral a realizar.

5.5.2.6 Clasificación de exámenes Ocupacionales

5.5.2.6.1 Exámenes tipo A

- Personal Administrativo “mayor de 40 años”
- Personal Operativo o Producción “mayor de 40 años”

Nº	MUESTRAS	EXAMEN
1	SANGRE	Biometría Hemática Completa
2	SANGRE	Glucosa
3	SANGRE	Urea
4	SANGRE	Ácido Úrico
5	SANGRE	Colesterol
6	SANGRE	Triglicéridos
7	SANGRE	TP
8	SANGRE	TTP

9	SANGRE	VDRL
10	SANGRE	VIH
11	SANGRE	PSA (Varones)
12	ORINA	EMO
13	HECES	Coproparasitario
14	UÑAS	KOH
15	CABINA	Audiometría
16	OJOS	Optometría – Oftalmología
17	CARDIOVASCULAR	Electrocardiograma + Interpretación
18	RX	Radiografía Columna Lumbar AP/L
19	DXA(Columna, fémur, antebrazo)	Densitometría Ósea
20	CERVIX	Paptest (mujer con V.S.A)
21	CLINICA	Valoración Médica

KOH, Densitometría Ósea solo personal Operativo o Producción

TABLA N° 47Listado de Exámenes Ocupacionales Tipo A.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

5.5.2.6.2 Exámenes tipo B

- Personal Administrativo “menores de 40 años”
- Personal Operativo o Producción “menores de 40 años”

N°	MUESTRAS	EXAMEN
1	SANGRE	Biometría Hemática Completa
2	SANGRE	Glucosa
3	SANGRE	Urea
4	SANGRE	Ácido Úrico
5	SANGRE	Colesterol
6	SANGRE	Triglicéridos
7	SANGRE	VDRL

8	SANGRE	VIH
9	ORINA	EMO
10	HECES	Coproparasitario
11	UÑAS	KOH
12	CABINA	Audiometría
13	OJOS	Optometría – Oftalmología
14	RX	Radiografía Columna Lumbar AP/L
15	CLINICA	Valoración Médica

KOH, solo personal Operativo o Producción

TABLA N° 48Listado de Exámenes Ocupacionales Tipo B.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

5.5.2.7 Informe de Resultados

El informe de los resultados de los exámenes médicos ocupacionales serán enviados por la institución de salud contratada, hasta el departamento médico, estos resultados serán evaluados por el médico y entregados por el mismo en cada lugar de trabajo de las diferentes ciudades.

Los trabajadores serán comunicados para que acudan hacia el departamento médico para proceder con la evaluación integral, (informe de resultados de los exámenes), control, medicación, dietas y seguimientos necesarios para cada caso.

5.5.2.8 Programa de Vigilancia Epidemiológica.

Con los resultados obtenidos de los exámenes médicos ocupacionales, se emitirá un informe en el que constaran los diagnósticos y recomendaciones para los factores de riesgos de la salud de los trabajadores.

Se establecerán un programa de vigilancia epidemiológica específico para cada factor de riesgo detectado, dirigido al control y vigilancia de las personas expuestas.

Los programas de vigilancia epidemiológica dentro de la empresa son:

- Dermatológicos
- Ergonómicos
- Conservación Auditiva
- Control de Peso

5.5.2.9 Medicina Preventiva

Como parte de los servicios de salud en el trabajo, se implementa la medicina preventiva; defina como el conjunto de actividades médicas y paramédicas, dirigidas a mantener el bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

Se establecen tres niveles de medicina preventiva en este programa de salud ocupacional: Prevención Primaria, Secundaria y Terciaria.

5.5.2.9.1 Prevención Primaria

Para evitar que la lesión o daño ocurra, con la aplicación de los siguientes programas:

5.5.2.9.1.1 Promoción de la Salud.

El departamento médico establecerá un cronograma de capacitación en materia de promoción de la salud y nutrición.

5.5.2.9.1.2 Prevención de Enfermedades.

El departamento médico, dispone de un cronograma de capacitación, los temas son relacionados con la prevención de enfermedades con énfasis en los factores de riesgos laborales.

5.5.2.9.1.3 Programa de Vacunación

Aplica a todo el personal de la Empresa de Parmalat del Ecuador S.A de las diferentes ciudades, debiendo estar vigentes en el siguiente esquema.

VACUNA	TÉTANOS	HEPATITIS B	GRIPE
DOSIS	Tres dosis	Tres dosis	Una dosis
ESQUEMA (MESES)	0 (inicial) 3 meses 6 meses	0 (inicial) 3 meses 6 meses	
VIGENCIA	10 años (si no completo la dosis recibirá una dosis de refuerzo 5 años después de la última dosis)	7 años	Cada año

TABLA N° 49 Programa de Vacunación.

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

5.5.2.9.2 Prevención Secundaria

Dirigida al diagnóstico precoz por medio de los exámenes periódicos y al tratamiento oportuno.

5.5.2.9.2.1 Programa de Desparasitación.

Aplica a todos los trabajadores de la empresa de Parmalat del Ecuador S.A, se proveerá de dosis de antiparasitarios cada año con el objetivo de reducir la incidencia de parásitos en los trabajadores.

5.5.2.9.3 Prevención Terciaria

Cuando por motivos laborales los trabajadores necesitan algún tipo de tratamiento fuera del sitio de trabajo se brindara el soporte para la rehabilitación integral tanto en la parte física, Ocupacional y social.

5.5.2.10 Documentos Médicos

- Historia Clínica (Anexo 4)
- Interconsulta (Anexo 6)
- Hoja de solicitud de exámenes (Anexo 7)
- Recetario (Anexo5)

5.5.3 PROCEDIMIENTO DE DESCANSOS PROGRAMADOS: PAUSAS ACTIVAS

El cansancio se lo puede definir como un fenómeno que aparece en el hombre por causa de la actividad desarrollada y que lo lleva a una disminución de su rendimiento, dicho fenómeno desaparece luego de un período de descanso o recuperación biológica.

5.5.3.1 Objetivo

Ejecutar descansos programados que permitan la distensión del sistema músculo-esquelético para prevenir enfermedades profesionales.

5.5.3.2 Alcance

Este procedimiento abarca a los 17 trabajadores del área de Empaque.

5.5.3.3 Marco Legal

Decreto ejecutivo 2393, Título I Disposiciones Generales, Art. 15, Núm. 2.2: *“Los planos de las áreas de puestos de trabajo, que en el recinto laboral evidencien riesgos que se relacionen con higiene y seguridad industrial incluyendo además, la memoria pertinente de las medidas preventivas para la puesta bajo control de los riesgos detectados”.*

5.5.3.4 Responsabilidades

Jefatura de Área:

- Revisar y aprobar el presente documento.

Departamento de Seguridad:

- Elaborar el presente documento para su respectiva revisión y aprobación.
- Planificar con producción fecha y hora para la aplicación de los descansos programados para evitar conflictos.
- Ejecutar el presente procedimiento y evaluar sus resultados

Coordinación del Área de Empaque:

- Planificar producción diaria teniendo en cuenta los pares debido a las pausas programadas.

Trabajadores

- Participar de manera activa en la ejecución del presente documento.
- Retroalimentar respecto a los efectos de la ejecución del presente documento.

Lugar: Parte externa del Área de Empaque

Horario: Primera pausa: 08h30; Segunda pausa: 12h30

Duración: 10 a 15 min



Técnica de Control: en la persona, capacitación al personal (D.E. 2393, art.9).

Proceso: Lo realizará una sola persona y se irán rotando cada 10 min hasta que lo realicen todos los que se encuentran en el área de Empaque, primero se retiran los equipos de protección personal y se dirigen a la parte externa del proceso para iniciar la rutina.

Número de Ciclos: 2 por cada área corporal

Número de Repeticiones: Cada ejercicio del ciclo que se detalla a continuación de manera secuencial se la realizará 8 veces.

ÁREA: CUERPO TOTAL

	Llevar el mentón a tocar el pecho realizando movimientos de la cabeza hacia la derecha e izquierda en forma de péndulo.		En posición inicial realizar movimientos de la cabeza inclinando hacia el lado derecho e izquierdo con el oído a tocar el Hombro.
---	---	---	---







	Con espalda recta, piernas separadas y cabeza alineada y bajado los hombros.		Con los brazos extendidos hacia los lados y a la altura de los hombros realizar giros hacia adelante y atrás.
	Con espalda recta y brazos extendidos al frente doble los codos hasta tocar los hombros		Asumiendo la postura inicial, realizar inclinaciones con el tronco de izquierda a derecha.
	Doblar la rodilla y llevarla a tocar el pecho y bajarla nuevamente y cambiar de pierna		Con espalda recta, brazos estirados al frente piernas ligeramente separadas, doble las rodillas baje y suba lentamente sin separar los pies del suelo. Con espalda recta párese en punta de pies y después en talones

TABLA N° 50Cuerpo Total.

FUENTE:www.pausasactivasempresariales.blogspot.com

ÁREA MIEMBROS SUPERIORES






	Con los brazos extendidos al frente y manos empuñadas realice el movimiento lentamente girando los brazos empuñados		Extienda los brazos hacia el frente empuñe y abra las manos
	Extienda los brazos, hacia el frente empuñe las manos y realice los movimientos hacia arriba y hacia abajo		Con los brazos extendidos hacia delante manos abiertas y dedos extendidos, separe y una los dedos.
	Lleve los pulpejos de los dedos a tocar el pulpejo del pulgar, realizarlo en ambas manos.		

TABLA N° 51Cuerpo Total.

FUENTE: www.pausasactivasempresariales.blogspot.com

Una vez finalizado el ciclo, vuelven a realizar sus labores diarias.

5.5.3.5 Beneficios que se Espera.

Fisiológicos: Aumentar circulación sanguínea, mejorar la flexibilidad, disminuir inflamación y tensión y adaptación al puesto de trabajo.

Sociales: Mejorar el contacto personal, promover la integración social y sentido de grupo, obteniendo así una mejora en las relaciones laborales.

Psicológicos: Cambio de rutina, mejorar la autoestima y la capacidad de concentración.

Vigencia: Tiene vigencia de un año desde el momento de su aprobación, y queda sujeta a cambios o modificaciones por cambios importantes en el proceso.

Registro: Se llevará el registro del personal que asista a las pausas activas con el fin de evaluar los resultados. (Anexo 8) Registro asistencia a pausa activa.

5.5.4 PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIÓN

5.5.4.1 Objetivo

La formación y capacitación que se imparta en la empresa, deberá estar enfocada al cumplimiento de los objetivos organizacionales:

Capacitar al personal cuando existan nuevos métodos de trabajo que sean aplicados directamente a su labor.

Por requerimientos legales, que exijan tener conocimientos específicos de las leyes que se crearon o fueron reformadas y necesitan ser utilizadas para el eficiente desempeño de las funciones asignadas al personal capacitado.

5.5.4.2 Alcance

Aplica a todo el personal de la empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A

5.5.4.3 Definiciones

Diagnóstico de Necesidades de Capacitación.- es la detección de necesidades de capacitación tendientes al mejoramiento del desempeño laboral, con compromiso de la disminución y control de los riesgos intrínsecos de las actividades realizadas.

Programa Anual de Capacitación.- es el plan definitivo de capacitación establecido en un tiempo determinado.

Evaluación de Eficacia de la Capacitación.- es la evaluación que se aplicara a los participantes de un curso de capacitación y que permitirá evidenciar que este ha aportado y ha sido valioso dentro del proceso formativo

Cursos y Seminarios Internos.- son los cursos impartidos dentro de la empresa, con instructores formados en la compañía.

Cursos Externos.- son aquellos en los cuales se contrata un centro de formación con sus propios instructores, para que dirijan el curso o seminario fuera o dentro de la empresa.

La Capacitación se Administrara dentro de las Siguietes Modalidades:

- Programada
- No Programada

Capacitación Programada.- es aquella definida en el programa anual de capacitación aprobado por la gerencia general.

Capacitación no Programada.- es aquella que permite atender necesidades coyunturales y funcionales de la empresa, mediante programas ofrecidos por entidades profesionales, quienes por obvias necesidades de la compañía, impartirán la capacitación específica, previa autorización de la Gerencia general, por estar fuera del programa anual de capacitación.

Capacitación de formación del trabajador.- es la capacitación interna que se desarrolla a partir de actualizaciones necesarias para el desempeño del trabajador tomando en cuenta los objetivos y responsabilidades de seguridad y salud ocupacional que tiene cada uno de los colaboradores.

5.5.4.4 Responsabilidades

Es responsable del establecimiento, aplicación y control de este procedimiento, la gerencia de talento humano, coparticipación con el jefe de seguridad, medico ocupacional y gerente de planta.

5.5.4.5 Generalidades

5.5.4.5.1 El Plan de Capacitación Tomará en Cuenta:

Las consecuencias S&SO, actuales o potenciales, de las actividades del trabajo, su comportamiento y los beneficios que tiene en S&SO, el mejoramiento del desempeño del personal. Para esto el área de S&SO periódicamente reforzará la capacitación en este sentido usando las matrices de riesgos definidas para cada cargo.

Además se capacitará a cada trabajador según su cargo en los roles y responsabilidades, la importancia de alcanzar conformidad con la política y procedimiento S&SO, así como de los requisitos del sistema de gestión incluyendo la preparación en emergencia y los requisitos de respuesta.

5.5.4.5.2 El Procedimiento de Capacitación Tomará en Cuenta los Sigüientes Niveles.

Habilidad: se determinara por medio de los perfiles de cargo establecidos en el sistema.

Habilidades de lenguaje y cultura: se procurara adaptar la metodología de la capacitación considerando las habilidades de lenguaje y cultura del personal capacitado. Los factores de diferenciación serán: el personal con discapacidad intelectual y el nivel de instrucción formal.

Riesgo: los trabajadores que realizan actividades de alto riesgo, serán capacitados según la norma interna y legislación aplicable.

RESPONSABLE	Nº	ACTIVIDAD
Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional / Medico de la Empresa	1	Elabora el programa anual de capacitación de acuerdo las actividades realizadas y riesgos por puesto de trabajo.
	2	Envía a gerencia general para la revisión y aprobación del programa de capacitación interna y externa.
	3	En el caso de capacitaciones internas capacita a los trabajadores nuevos para su ingreso.
	4	Realiza visitas trimestrales a los campos para capacitar al personal.
Gerencia General	5	Revisa y aprueba el programa de capacitación interna y externa.
Departamento de Talento Humano	6	Gestiona y coordina los cursos de capacitación
	7	Gestiona capacitaciones con fondos de la SETEC, y selecciona la empresa capacitadora.
	8	Comunica y coordina los grupos y horarios de capacitación.

Supervisor de Producción	9	Proporciona la información para formar los grupos de capacitación
	10	Informa a los trabajadores en el campo de la fecha y hora de los cursos de capacitación.
Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional	11	Lleva el control de registro de capacitaciones internas y externas, y el acta de entrenamiento inicial

TABLA N° 52 Responsabilidad de Actividades de Capacitaciones.

ELABORADO POR: Jimena Trávez C. (2014)

5.5.5 PROCEDIMIENTO DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS

5.5.5.1 Objetivo

Desarrollar un procedimiento que permita entrenar al personal en el manejo seguro de cargas, para evitar la incidencia de las alteraciones de la salud que afectan a la espalda.

5.5.5.2 Alcance

Este procedimiento abarca a los 17 trabajadores del área de empaque.

5.5.5.3 Marco Legal

Decreto ejecutivo 2393, Cap. V, Art. 128:

- 1. El transporte o manejo de materiales en lo posible deberá ser mecanizado, utilizando para el efecto elementos como carretillas, vagonetas, elevadores, transportadores de bandas, grúas, montacargas y similares.*

2. *Los trabajadores encargados de la manipulación de carga de materiales, deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad.*
3. *Cuando se levanten o conduzcan objetos pesados por dos o más trabajadores, la operación será dirigida por una sola persona, a fin de asegurar la unidad de acción.*
4. *El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se expresa en la tabla siguiente:*

<i>Varones hasta 16 años.....</i>	<i>35 libras</i>
<i>Mujeres hasta 18 años.....</i>	<i>20 libras</i>
<i>Varones de 16 a 18 años.....</i>	<i>50 libras</i>
<i>Mujeres de 18 a 21 años.....</i>	<i>25 libras</i>
<i>Mujeres de 21 años o más.....</i>	<i>50 libras</i>
<i>Varones de más de 18 años.....</i>	<i>Hasta 75 libras.</i>

No se deberá exigir ni permitir a un trabajador el transporte manual de carga cuyo peso puede comprometer su salud o seguridad.

5. *Los operarios destinados a trabajos de manipulación irán provistos de las prendas de protección personal apropiadas a los riesgos que estén expuestos.”*

5.5.5.4 Responsables

Gerente de Planta:

- Revisar y aprobar el presente documento.

Departamento de Seguridad:

- Elaborar el presente documento para su respectiva revisión y aprobación.
- Coordinar con producción fecha y hora respecto a la aplicación del entrenamiento en levantamiento seguro de cargas.
- Ejecutar el presente procedimiento y evaluar sus resultados.

Supervisor de Producción

- Coordinar la asistencia de todo el personal del área de empaque para el entrenamiento.
- Supervisar la aplicación del entrenamiento en el trabajo diario.

Trabajadores

- Participar de manera activa en el entrenamiento y su respectiva evaluación.
- Retroalimentar respecto a los efectos de la ejecución del presente documento.

Horario

- El personal antiguo será entrenado al final de cada jornada de trabajo durante un mes.
- Al personal nuevo será entrenado después de la inducción de seguridad al cual se le hará un seguimiento para evaluar su aplicación.

Lugar:

- Parte externa del área de empaque.

Técnica de Control

- En el medio, como actividad previa al empaque, se realizará limpieza (D.E. 2393, Art. 34, Núm. 1).
- En la persona, capacitación al personal del área de empaque (D.E. 2393, Art. 9) y Uso de EPP: Uniforme completamente blanco, guantes, botas de PVC, protección auditiva (D.E. 2393, Art. 175).

Proceso

- Examinar los pallets, cajas y gavetas antes de manipularlos, localizar zonas para el agarre y manipulación.
- Tomarán las gavetas donde se empacará las fundas de leche y la carretilla Hidráulica con el que transportan el pallet con la leche empacada.



Figura No. 15 Área de Empaque
ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

Planificar el Levantamiento

Decidir los puntos de agarre más adecuados de la gaveta o del cartón, apartar de la trayectoria cualquier elemento que pueda interferir en el traslado de la carga hasta que se deposite el pallet, colocar bien la carretilla Hidráulica en el

pallet completo para tener un buen equilibrio de peso para el traslado del pallet completo a la bodega de tránsito.

Seguir las siguientes 5 reglas en el momento de levantar una carga.

Reglas Levantamiento de Carga

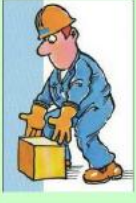

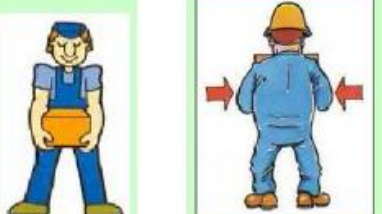


<p>1. Separar los pies hasta conseguir una postura estable, se recomienda 50 cm: Trabajarán entre dos personas. Los dos trabajadores deberán separar los pies, teniendo firmeza respecto al piso.</p>	
<p>2. Doblar las rodillas: en el momento de bajarse para tomar las piezas, los dos trabajadores deben doblar las rodillas y agarrar la piel, colocándose en cuclillas para utilizar las piernas en el levantamiento.</p>	
<p>3. Acercar al máximo el objeto al cuerpo. Una vez agarrada la piel los trabajadores deben alzarla al mismo tiempo y mantenerla lo más cerca posible al cuerpo, manteniendo firmeza respecto al piso.</p>	
<p>4. Levantar el peso gradualmente y sin sacudidas. El levantamiento se hará a una señal, de tal manera que se evite esfuerzos unitarios que desequilibren el peso, evitando alzar la carga sobre la cintura en un solo movimiento.</p>	
<p>5. Transportar la carga a la altura de la cadera y lo más cerca posible del cuerpo. Si el transporte se realiza con un solo brazo, se deberán evitar inclinaciones laterales de la columna.</p>	

TABLA N° 53Reglas Levantamiento de Carga.

FUENTE: www.valencia.edu/cgt/prevención/CARGAMAN.html

- Evitar los trabajos que se realizan de forma continuada en una misma postura.
- Se debe alternar las tareas y la realización de las pausas activas, que se establecerán en función de cada persona y del esfuerzo que exija el puesto de trabajo.
- El peso máximo en general recomendado en trabajos habituales de manipulación de cargas es: en condiciones favorables de manejo e ideales de levantamiento es de 25 kg. Sin embargo, si se quiere proteger a la mayoría de la población trabajadora (mujeres, jóvenes, personas de edad...), el peso máximo recomendado es de 15 kg.
- En trabajos esporádicos de manipulación de cargas, para un trabajador sano y entrenado, el peso permitido puede llegar hasta los 40 kg.
- Dar previamente la información y formación adecuada a los trabajadores de los riesgos que pueden ser derivados de la manipulación manual de cargas, así como las medidas de prevención y protección necesarias que se deben adoptar; en particular, lo hará sobre la forma correcta de manipular las cargas, el peso de éstas y sobre su centro de gravedad o lado más pesado.

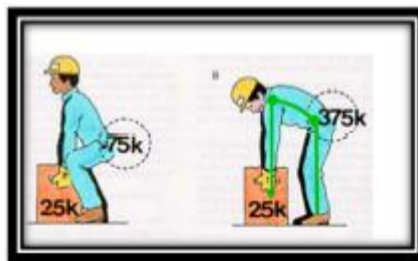


Figura No. 16 Forma de Levantar la Carga

Fuente: www.valencia.edu/cgt/prevención/CARGAMAN.html

Vigencia

Tendrá vigencia de un año desde el momento de su aprobación, y queda sujeta a cambios o modificaciones si se da cambios importantes en el proceso de empaque.

Registro

Se llevará un registro de todo el personal del área de empaque que asista al entrenamiento con el fin de evaluar los resultados. (Anexo 9) Registro asistencia de entrenamiento de levantamiento seguro de cargas.

5.6 Presupuesto

Se detalla a continuación el siguiente presupuesto que se deberá tomar en cuenta en la provisión del presupuesto anual para el plan de prevención propuesto

PLAN DE PREVENCIÓN	COSTO	TIEMPO
Programa de vigilancia de la salud	5.000,00 dólares	Anual
Procedimiento Pausas activas	CERO	Diariamente
Procedimiento de capacitación	1.000,00 dólares	Anual
Procedimiento levantamiento manual de cargas	CERO	Diariamente
TOTAL	6.000,00 dólares	Anual

TABLA N° 54 Presupuesto aplicación Plan de intervención

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez C. (2014)

5.7 Cronograma

PLAN DE PREVENCIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Programa de vigilancia de la salud												
Procedimiento Pausas activas												
Procedimiento de capacitación												
Procedimiento levantamiento manual de cargas												

TABLA N° 55 Cronograma Plan de Intervención
ELABORADO POR: Jimena P. Trávez C. (2014)

5.8 Conclusiones de la Propuesta

Con la ejecución de la propuesta de intervención, del plan de prevención y protección de lesiones músculo-esqueléticas por movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas para el área de empaque de la empresa Parmalat del Ecuador S.A, la cual está ubicada en el sector de Lasso perteneciente a la parroquia de Tanicuchi, se observó una disminución en las molestias o síntomas del síndrome osteomusculares, el cual se puede ver en el gráfico de morbilidad de acuerdo a los datos obtenido en el departamento médico de las atenciones realizadas en el primer semestre del 2014 la cual fue comparada con el primer semestre de 2013.

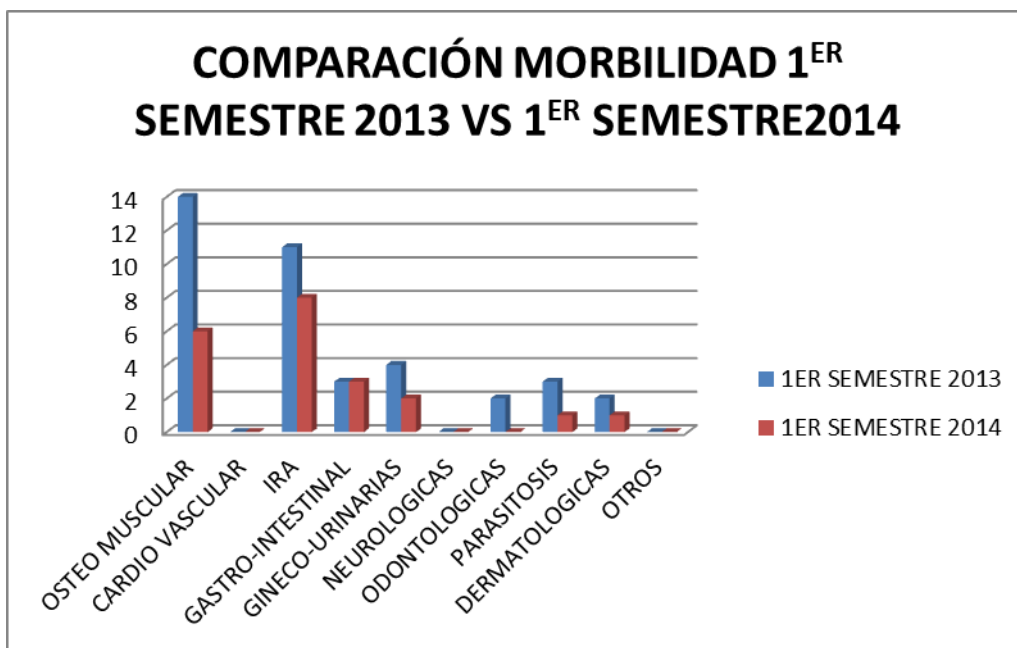


GRÁFICO N° 16: Comparación morbilidad 1er semestre 2013 Vs 1er semestre 2014

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

- Según datos registrados en el departamento médico de Parmalat del Ecuador S.A, a cargo de un médico ocupacional se pudo identificar que el absentismo por molestias osteomusculares ha disminuido en un 57,1%, principalmente las atenciones médicas por dolores de: brazos, piernas, cuello, y espalda por los movimientos repetitivos, posturas forzadas y levantamiento manual de cargas realizadas en forma inadecuada.
- El programa de vigilancia médica se está ejecutando con los recursos obtenidos a través de la propuesta de Intervención que se presentó a la Gerencia, ya que es muy importante realizar los exámenes pre ocupacionales, con los cuales se ha realizado una mejor selección del personal para el área de empaque y la vigilancia de una salud laboral permanente la cual evitara tener enfermedades profesionales.
- A través del programa de pausas activas se ha logrado que los trabajadores obtengan un relajamiento en el sistema músculo-esquelético con el

mejoramiento de la flexibilidad, la circulación sanguínea, disminuyendo la inflamación y la tensión de los músculos, así también se ha promovido la integración dentro del grupo de trabajo y el mejoramiento del autoestima personal, mejorando las labores diarias dentro del área de empaque.

- El programa de capacitación se realiza de forma trimestral a todos los grupos del área de empaque con temas enfocados a los riesgos ergonómicos y las medidas preventivas, como también diariamente se capacita y controla la ejecución de las pausas activas que deben realizar en el sitio de trabajo con la colaboración del técnico de seguridad industrial y el medico ocupacional hasta que los trabajadores hagan de ello un hábito diario.
- El entrenamiento del procedimiento manual de cargas se realiza mensualmente y en el lugar de trabajo antes de que inicien sus labores diarias el técnico de seguridad Industrial procede a recordarles las 5 reglas del levantamiento seguro manual de Carga para que no les afecte a su salud laboral.

Bibliografía

- Ergonomía. Sociedad de Ergonomía y factores humanos de México. A.C.
- ESCOBAR, O. Abril 2007. Curso de higiene, ambiente y seguridad industrial. Modulo C. España.
- JUNTA DE CASTILLO Y LEÓN (2010) Manual de Trastornos músculo-esqueléticas Valencia-España.
- GRIMALDI, J (2003). La Seguridad Industrial. Alfa omega Grupo Editor.
- VALVERDE, E (2012). Módulo de Condiciones de trabajo y salud, Impresión personal Junio 2012.
- MONDELO, P. (2000) Ergonomía 1: Fundamentos, 3ª Edición. México: Alfa omega.
- MONDELO, P. (2001) Ergonomía 3: Diseño de puestos de trabajo. México: Alfa omega
- MELO, J. (2009) ERGONOMÍA PRÁCTICA Guía para la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo, Juana Manso 205, piso 5, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
- GRANDJEAN E. *Ergonomía Ocupacional S.C. Japan.* (2000).
- CYCLOPS (2010) Métodos de evaluación de la carga física del trabajo, Barcelona
- METODOLOGIA DE ACTUACIÓN EN HIGIENE INDUSTRIAL www.activamutua.es área de prevención de riesgos laborales M.A.T.E.P.S.S. nº 3
- OIT, *Panorama Laboral de América Latina N°6*, OIT, Lima. (1999).
- STRAUSS Y SAYLES, Satisfacción e insatisfacción laboral. España. (1982).
- IDEASPROPIAS EDITORIAL S.L. *Riesgos Laborales.* (2006).
- CORTÉS, J. *Seguridad e Higiene del Trabajo.* Editorial Alfa Omega. España(2007)KAYSER, B. *Seguridad Industrial: Administración y Métodos.* (2007).
- LAURIG, W. y VEDDER, J. (1994). *Ergonomía*, INSHT, Madrid España.

Linkografía

- PROFESORES EN IMPORTANCIA, 2002,2013. Importancia del Trabajo.<http://www.importancia.org/importancia-del-trabajo.php#ixzz2ixFR1ade>
- MARTÍNEZ, D. Manipulación manual de cargas. *Ergonomía*. (s/p). Recuperado el 10 de Junio del 2013.<http://www.slideshare.net/danimartinez/02-manipulacinmanual->
- (2012).Qué es una pausa activa? *Pausas activas en las empresas*. (s/p). Recuperado el 24 de junio del 2013. <http://pausasactivasempresariales.blogspot.com/>
- <http://www.ergonautas.upv.es>
- www.ergonomia.cl
- <http://alebrije.uam.mx/ergonomia/ergouam/job4.htm>
- www.fi.uba.ar/archivos/posgrados_apuntes_Etapas_intervencion_ergonomia
- www.valencia.edu/cgt/prevencción/CARGAMAN.html
- <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/movimientos.pdf>
- <http://www.monografias.com/trabajos43/manipulacion-cargas/manipulacion-cargas2.shtml>
- © José Antonio Diego-Más; Sabina Asensio Cuesta. <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- © José Antonio Diego-Más; Sabina Asensio Cuesta. <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

ANEXOUNO ENCUESTA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y POSTGRADOS

FORMULARIO DE ENCUESTA

1. TEMA:

- 1.1. Riesgos ergonómicos y salud laboral de los trabajadores del Área de empaque de la Empresa PARMALAT DEL ECUADOR S.A. de la Provincia de Cotopaxi. Diseño de una propuesta de intervención

SEÑOR ENCUESTADO, COLABORE CON ESTA INVESTIGACIÓN
RECUERDE QUE LA INFORMACIÓN ES CONFIDENCIAL.

SEÑALE CON UNA X EN LOS PARENTESIS LA RESPUESTA QUE USTED
CREA CONVENIENTE EN CADA UNA DE LAS PREGUNTAS
FORMULADAS

1. ¿Conoce el significado de Ergonomía o de algún método ergonómico?
Mucho () Poco () Muy poco () Nada ()
2. ¿Se ha realizado alguna vez en su sitio de trabajo un estudio ergonómico?
Si () No () Desconozco () No sé de qué se trata ()
3. ¿Se siente cómodo (a) en su lugar de trabajo?
Muy a gusto () A gusto () Regular () Indiferente () A disgusto ()
4. ¿Las condiciones de trabajo en las que desenvuelve su labor son?:
Muy Satisfactorias () Satisfactorias () Medio Satisfactorio ()
Poco satisfactorio () Insatisfactorias ()
5. ¿Últimamente ha sentido alguna molestia o dolor en?:
Espalda () brazos () Piernas () Columna vertebral () Visión ()
6. ¿Las condiciones del trabajo se adaptan a las dimensiones de cuerpo?
Muchísimo () Mucho () Poco () Muy poco () Nada ()
7. ¿La fuerza aplicada en su tarea es?:
Demasiada alta () Alta () Medianamente alta () Baja () Muy baja ()

8. ¿Considera usted que la tarea que realiza es peligrosa para su salud?
Peligrosísima () Peligrosa () Medianamente peligrosa ()
Nada peligrosa ()
9. ¿Conoce usted de alguna persona o compañero que haya sufrido alguna lesión, accidente o enfermedad, debido al desempeño de su tarea?
Si () No () Desconozco () No sé de qué se trata ()
10. ¿Carece el trabajador de autonomía para regular su ritmo de trabajo?
Si () No () No sé () Desconozco () No sé de qué se trata ()
11. ¿Ha sufrido alguna lesión o lesiones producto de su trabajo?
Si () No () Nunca ()
12. ¿Se toma en cuenta las diferencias individuales para ejercer su trabajo?
Siempre () Muchas veces () A veces () Muy pocas veces () Nunca ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXODOS ESTUDIO ERGONÓMICO

ESTUDIO Y ANÁLISIS ERGONÓMICO OWAS EMPAQUE

DATOS DEL PUESTO

DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: EMPAQUE

IDENTIFICADOR DEL PUESTO DE TRABAJO: ING. JIMENA TRÁVEZ

DEPARTAMENTO: PROCESO

DATOS DE LA TAREA A EVALUAR

TIPO DE EVALUACIÓN: ERGONÓMICA

MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA: OWAS

FECHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA: DICIEMBRE 2013

TIEMPO DE LA ACTIVIDAD: 2 MINUTOS

DURACIÓN DE LA JORNADA DE TRABAJO: OCHO HORAS

ENCARGADO DE LA REVISIÓN ERGONÓMICA: ING. JIMENA TRÁVEZ

OBJETO DE LA EVALUACIÓN

Diagnosticar la situación ergonómica del puesto de trabajo.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE TAREA

FASES	ACTIVIDADES	SUBACTIVIDADES
PRIMERA FASE	COGE JABA	1.1. COGE JABA 1.2. UBICA JABA EN LA MESA
SEGUNDA FASE	COGE FUNDA	2.1. COGE FUNDA 2.2. UBICA FUNDA EN LA JABA
TERCERA FASE	DEPOSITA LECHE	3.1. SE INCLINA Y COGE FUNDAS DE LECHE 3.2. REGRESA A SU POSICIÓN NORMAL Y DEPOSITA LECHE

ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. COGE JABA 2. COGE FUNDA 3. DEPOSITA LECHE

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

1.1. COGE JABA



2.1. COGE FUNDA



3.1 SE INCLINA Y COGE FUNDAS DE LECHE



1.2. UBICA JABA EN LA MESA



2.2. UBICA FUNDA EN LA JABA



3.2. REGRESA A SU POSICIÓN NORMAL Y DEPOSITA LECHE



POSTURAS ADOPTADAS EN LAS ACTIVIDADES POR PUESTO DE TRABAJO

ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. COGE JABA 2. COGE FUNDA 3. DEPOSITA LECHE

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

1. COGE JABA

1.1. COGE JABA



Introducción de códigos de la fase "COGE JABA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.																
<input type="radio"/> Espalda derecha <input checked="" type="radio"/> Espalda doblada <input type="radio"/> Espalda con giro <input type="radio"/> Espalda doblada con giro																
Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.																
<input checked="" type="radio"/> Los dos brazos bajos <input type="radio"/> Un brazo bajo y el otro elevado <input type="radio"/> Los dos brazos elevados																
Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.																
<input type="radio"/> Sentado <input checked="" type="radio"/> De pie <input type="radio"/> Sobre pierna recta <input type="radio"/> Sobre rodillas flexionadas <input type="radio"/> Sobre rodilla flexionada <input type="radio"/> Arrodillado <input type="radio"/> Andando																
Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.																
<input checked="" type="radio"/> < 10 Kg. <input type="radio"/> Entre 10 Kg. y 20 Kg. <input type="radio"/> >= 20 Kg.																
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center; font-size: small;">Espalda</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">Brazos</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">Piernas</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">Cargas</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-weight: bold;">CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; font-size: 24px; font-weight: bold;">2</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; font-size: 24px; font-weight: bold;">1</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; font-size: 24px; font-weight: bold;">2</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; font-size: 24px; font-weight: bold;">1</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">Introducir código</td> </tr> </table>						Espalda	Brazos	Piernas	Cargas		CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:	2	1	2	1	Introducir código
	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas												
CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:	2	1	2	1	Introducir código											
Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1																

Listado de códigos introducidos de la fase "COGE JABA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	2	1	2	1	1	100	2	Borrar

1.2. UBICA JABA EN LA MESA



Introducción de códigos de la fase "COGE JABA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.
 Espalda derecha
 Espalda doblada
 Espalda con giro
 Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.
 Los dos brazos bajos
 Un brazo bajo y el otro elevado
 Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.
 Sentado
 De pie
 Sobre pierna recta
 Sobre rodillas flexionadas
 Sobre rodilla flexionada
 Arrodillado
 Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.
 < 10 Kg.
 Entre 10 Kg. y 20 Kg.
 >= 20 Kg.

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas	
CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:	1	1	2	1	Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1
 Nº de observaciones de la fase: 1
 Nº de observaciones totales: 1

Listado de códigos introducidos de la fase "COGE JABA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	1	1	100	1	Borrar

ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. COGE JABA 2. COGE FUNDA 3. DEPOSITA LECHE

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

2. COGE FUNDA

2.1. COGE FUNDA



Introducción de códigos de la fase "COGE FUNDA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

Espalda
Brazos
Piernas
Cargas

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL: 1 2 2 1 Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1

Listado de códigos introducidos de la fase "COGE FUNDA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	2	2	1	1	100	1	Borrar

2.2. UBICA FUNDA EN LA JABA



Introducción de códigos de la fase "COGE FUNDA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha
 Espalda doblada
 Espalda con giro
 Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos
 Un brazo bajo y el otro elevado
 Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado
 De pie
 Sobre pierna recta
 Sobre rodillas flexionadas
 Sobre rodilla flexionada
 Arrodillado
 Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg.
 Entre 10 Kg. y 20 Kg.
 >= 20 Kg.

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas	
CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:	1	1	2	1	Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1
 Nº de observaciones de la fase: 1
 Nº de observaciones totales: 1

Listado de códigos introducidos de la fase "COGE FUNDA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	1	1	100	1	Borrar

ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. COGE JABA 2. COGE FUNDA 3. DEPOSITA LECHE

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

3. DEPOSITA LECHE

3.1. SE INCLINA Y COGE FUNDAS DE LECHE



Introducción de códigos de la fase "DEPOSITA LECHE"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas	
CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:	2	1	2	2	Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 2

Listado de códigos introducidos de la fase "DEPOSITA LECHE"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	2	1	2	2	1	100	2	Borrar

3.2. REGRESA A SU POSICIÓN NORMAL Y DEPOSITA LECHE



Introducción de códigos de la fase "DEPOSITA LECHE"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas	
CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:	1	1	2	2	Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 2

Listado de códigos introducidos de la fase "DEPOSITA LECHE"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	2	1	100	1	Borrar

LISTADO DE CÓDIGOS DE POSTURA INTRODUCIDOS

La siguiente tabla muestra los códigos introducidos en cada fase. Para cada código se muestra el número de repeticiones (frecuencia), el porcentaje del total de códigos de la fase que dicho código representa, y el valor del riesgo asociado al código.

Fase: COGE JABA							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	1	1	2	1	1	50 %	1
2	2	1	2	1	1	50 %	2
Nº de observaciones de la fase: 2				Nº de posturas de la fase: 2			

Fase: COGE FUNDA							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	1	2	2	1	1	50 %	1
2	1	1	2	1	1	50 %	1
Nº de observaciones de la fase: 2				Nº de posturas de la fase: 2			

Fase: DEPOSITA LECHE							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	1	1	2	2	1	50 %	1
2	2	1	2	2	1	50 %	2
Nº de observaciones de la fase: 2				Nº de posturas de la fase: 2			

Información General

- Número de fases en el estudio: 3
- Número total de observaciones: 6
- Número total de posturas distintas: 6

Tabla de clasificación de Riesgos

La siguiente tabla muestra la clasificación que el método realiza del riesgo asociado a la tarea, indicando para cada valor del riesgo, su código de color, el tipo de postura que representa y la acción correctiva necesaria. El código de color será utilizado en el listado de códigos y en los gráficos de frecuencia.

Riesgo	Información	Acciones correctivas
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo-esquelético.	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo-esquelético.	En un futuro cercano
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Lo antes posible
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Inmediatamente

Porcentaje de Posturas en Cada Categoría de Riesgo

Riesgo	Porcentaje de posturas
1	66,67%
2	33,33%
3	0%
4	0%

Postura Más Crítica Fase De Mayor Riesgo: COGE JABA

En caso de existir varias posturas críticas de igual frecuencia aparecerán los datos de la primera de ellas.

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
Código	2	1	2	1
Postura	Espalda doblada	Los dos brazos bajos	De pie	< 10 Kg.
Riesgo	2			
Frecuencia	50 %			

Existen varias posturas con riesgo 2. La tabla muestra la postura de mayor frecuencia con dicho riesgo. Consulte la lista de “códigos de postura” para ver el resto de posturas críticas.

Riesgo por Partes del Cuerpo

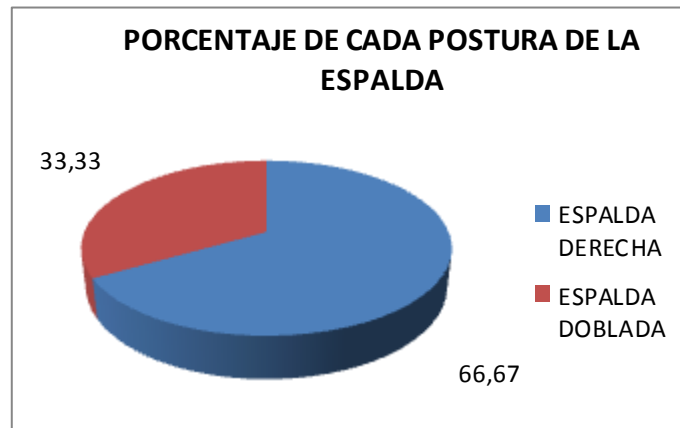
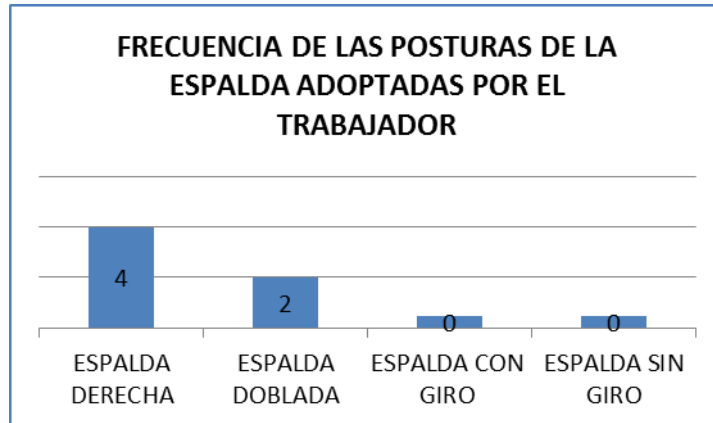
La siguiente tabla muestra el porcentaje de posturas en cada nivel de riesgo para cada miembro.

	Riesgo 4	Riesgo 3	Riesgo 2	Riesgo 1
Espalda	0%	0%	33,33%	66,67%
Brazos	0%	0%	0%	100%
Piernas	0%	0%	100%	0%

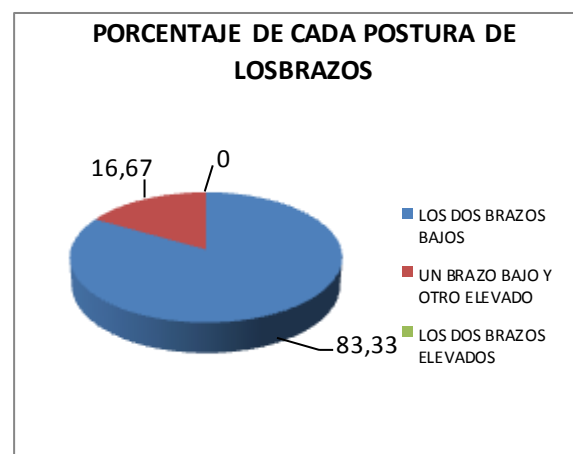
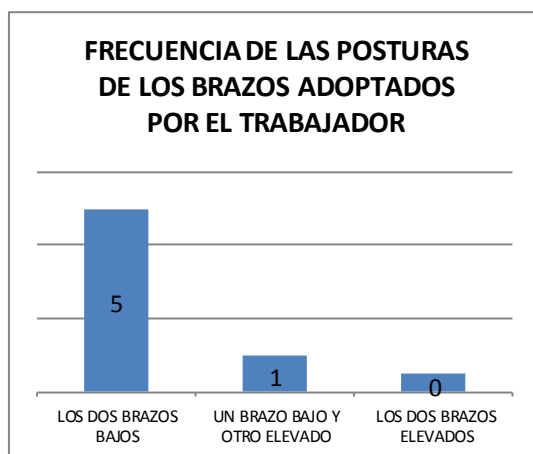
GRÁFICOS DE FRECUENCIA

Las siguientes figuras muestran gráficamente la frecuencia y el porcentaje de frecuencia de cada posición de la espalda, los brazos y las piernas, así como de los intervalos de cargas y fuerzas soportados por el trabajador durante la realización de la tarea. El código de color aplicado se corresponde con el mostrado en la “Tabla de clasificación de Riesgos”, excepto para los intervalos de cargas y fuerzas cuyo riesgo no se contempla en el método.

POSICIONES DE LA ESPALDA

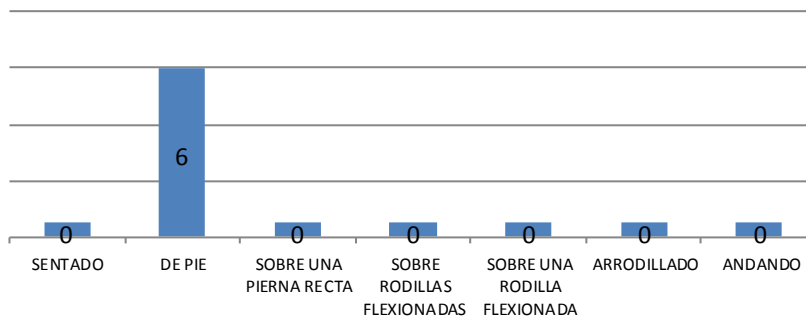


POSICIONES DE LOS BRAZOS

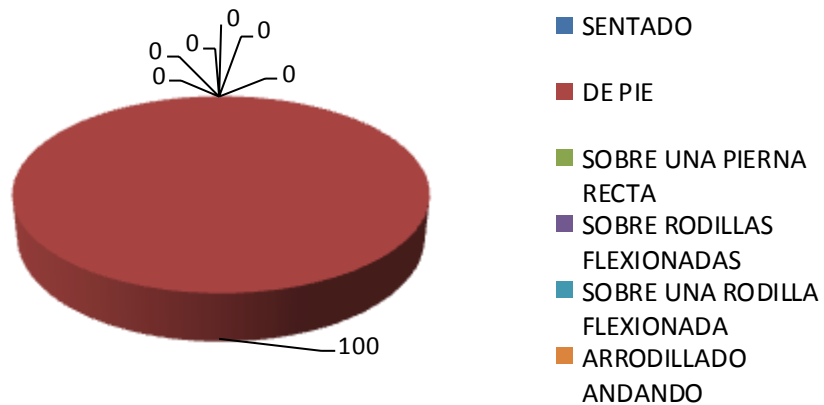


POSICIONES DE LAS PIERNAS

FRECUENCIA DE LAS POSTURAS DE LAS PIERNAS ADOPTADAS POR EL TRABAJADOR

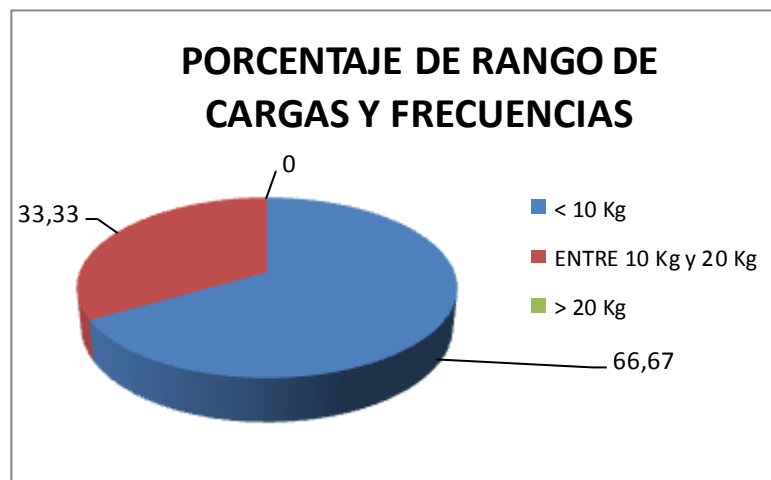
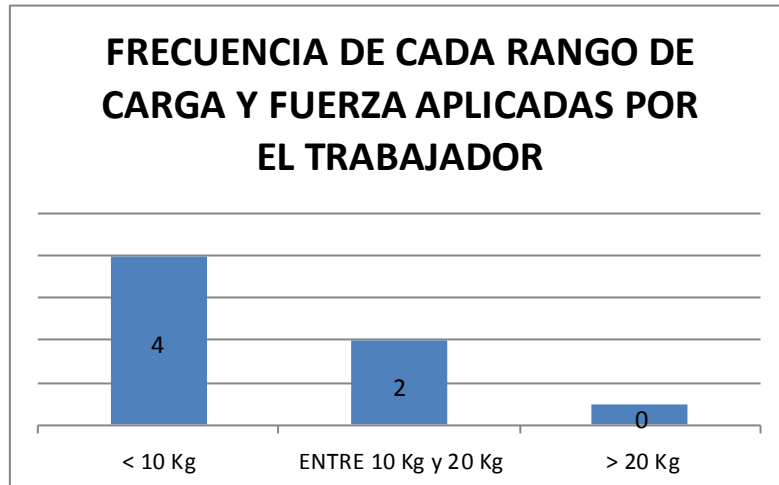


PORCENTAJE DE CADA POSTURA DE LAS PIERNAS



CARGAS Y FUERZAS SOPORTADAS

Nota: el método no contempla el riesgo para las cargas y fuerzas aplicadas.



TRANSPORTE DE JABAS OWAS

DATOS DEL PUESTO
DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: TRANSPORTE DE JABAS
IDENTIFICADOR DEL PUESTO DE TRABAJO: ING. JIMENA TRÁVEZ
DEPARTAMENTO: PROCESO
DATOS DE LA TAREA A EVALUAR
TIPO DE EVALUACIÓN: ERGONÓMICA
MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA: OWAS
FECHA DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA: DICIEMBRE 2013
TIEMPO DE LA ACTIVIDAD: 2 MINUTOS
DURACIÓN DE LA JORNADA DE TRABAJO: OCHO HORAS
ENCARGADO DE LA REVISIÓN ERGONÓMICA: ING. JIMENA TRÁVEZ
OBJETO DE LA EVALUACIÓN
Diagnosticar la situación ergonómica del puesto de trabajo.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE TAREA		
FASES	ACTIVIDADES	SUBACTIVIDADES
PRIMERA FASE	1. COGE Y EMPUJA MONTACARGA	1.3. COGE MONTACARGA 1.4. EMPUJA MONTACARGA
SEGUNDA FASE	2. INTRODUCE Y LEVANTA HORQUILLAS	2.1. INTRODUCE HORQUILLAS EN PALET 2.2. LEVANTA PALET CON JABAS
TERCERA FASE	3. HALA Y TRANSPORTA MONTACARGA	3.1. HALA MONTACARGA 3.2. TRANSPORTA MONTACARGA

ACTIVIDADES PRINCIPALES

- | | | |
|---|------------------------|----------------------------------|
| 1. COGE Y EMPUJA MONTACARGAS HORQUILLAS | 2. INTRODUCE Y LEVANTA | 3. HALA Y TRANSPORTA MONTACARGAS |
|---|------------------------|----------------------------------|

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

- | | | |
|----------------------|------------------------------------|----------------------|
| 1.1. COGE MONTACARGA | 2.1. INTRODUCE HORQUILLAS EN PALET | 3.1. HALA MONTACARGA |
|----------------------|------------------------------------|----------------------|



1.2. EMPUJA MONTACARGA



2.2. LEVANTA PALET CON JABAS



3.2. TRANSPORTA MONTACARGA



POSTURAS ADOPTADAS EN LAS ACTIVIDADES POR PUESTO DE TRABAJO

ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. COGE Y EMPUJA
MONTACARGAS
HORQUILLAS

2. INTRODUCE Y
LEVANTA

3. HALA Y TRANSPORTA
MONTACARGAS

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

1. COGE Y EMPUJA MONTACARGA

1.1. COGE MONTACARGA



Introducción de códigos de la fase "COGE Y EMPUJA MONTACARGA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas	
	1	1	2	1	Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1

Listado de códigos introducidos de la fase "COGE Y EMPUJA MONTACARGA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	1	1	100	1	Borrar

1.2. EMPUJA MONTACARGA



Introducción de códigos de la fase "COGE Y EMPUJA MONTACARGA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

Espalda
Brazos
Piernas
Cargas

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:
1
1
7
3
Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1

Listado de códigos introducidos de la fase "COGE Y EMPUJA MONTACARGA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción.

Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	7	3	1	100	1	Borrar

ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. COGE Y EMPUJA
MONTACARGAS
HORQUILLAS

2. INTRODUCE Y
LEVANTA

3. HALA Y TRANSPORTA
MONTACARGAS

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

2. INTRODUCE Y LEVANTA HORQUILLAS

2.1. INTRODUCE HORQUILLAS EN PALET



Introducción de códigos de la fase "INTRODUCE Y LEVANTA HORQUILLAS"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL: Esalda: 1 Brazos: 1 Piernas: 2 Cargas: 2

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1

Listado de códigos introducidos de la fase "INTRODUCE Y LEVANTA HORQUILLAS"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Esalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	2	1	100	1	<input type="button" value="Borrar"/>

2.2. LEVANTA PALET CON JABAS



Introducción de códigos de la fase "INTRODUCE Y LEVANTA HORQUILLAS"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

Espalda
Brazos
Piernas
Cargas

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL: 1 1 2 3 Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1

Listado de códigos introducidos de la fase "INTRODUCE Y LEVANTA HORQUILLAS"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción.

Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	3	1	100	1	Borrar

2.2. LEVANTA PALET CON JABAS



Introducción de códigos de la fase "INTRODUCE Y LEVANTA HORQUILLAS"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:

Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
1	1	2	3

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1

Listado de códigos introducidos de la fase "INTRODUCE Y LEVANTA HORQUILLAS"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción.

Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	3	1	100	1	<input type="button" value="Borrar"/>

ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. COGE Y EMPUJA
MONTACARGAS
HORQUILLAS

2. INTRODUCE Y
LEVANTA

3. HALA Y TRANSPORTA
MONTACARGAS

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

3. HALA Y TRANSPORTA MONTACARGA

3.1. HALA MONTACARGA



Introducción de códigos de la fase "HALA Y TRANSPORTA MONTACARGA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL: Espalda Brazos Piernas Cargas

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 2

Listado de códigos introducidos de la fase "HALA Y TRANSPORTA MONTACARGA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	3	1	100	1	<input type="button" value="Borrar"/>

3.2. TRANSPORTA MONTACARGA



Introducción de códigos de la fase "HALA Y TRANSPORTA MONTACARGA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha
 Espalda doblada
 Espalda con giro
 Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos
 Un brazo bajo y el otro elevado
 Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado
 De pie
 Sobre pierna recta
 Sobre rodillas flexionadas
 Sobre rodilla flexionada
 Arrodillado
 Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg.
 Entre 10 Kg. y 20 Kg.
 >= 20 Kg.

Espalda
Brazos
Piernas
Cargas

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:
1
1
7
3
Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1
 Nº de observaciones de la fase: 1
 Nº de observaciones totales: 2

Listado de códigos introducidos de la fase "HALA Y TRANSPORTA MONTACARGA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	7	3	1	100	1	Borrar

Listado de Códigos de Postura Introducidos

La siguiente tabla muestra los códigos introducidos en cada fase. Para cada código se muestra el número de repeticiones (frecuencia), el porcentaje del total de códigos de la fase que dicho código representa, y el valor del riesgo asociado al código.

Fase: COGE Y EMPUJA MONTACARGAS							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	1	1	2	1	1	50 %	1
2	1	1	7	3	1	50 %	1
Nº de observaciones de la fase: 2				Nº de posturas de la fase: 2			

Fase: INTRODUCE Y LEVANTA HORQUILLAS							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	1	1	2	2	1	50 %	1
2	1	1	2	3	1	50 %	1
Nº de observaciones de la fase: 2				Nº de posturas de la fase: 2			

Fase: HALA Y TRANSPORTA MONTACARGAS							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	1	1	2	3	1	50 %	1
2	1	1	7	3	1	50 %	1
Nº de observaciones de la fase: 2				Nº de posturas de la fase: 2			

Información General

- Número de fases en el estudio: 3
- Número total de observaciones: 6
- Número total de posturas distintas: 6

Tabla de Clasificación de Riesgos

La siguiente tabla muestra la clasificación que el método realiza del riesgo asociado a la tarea, indicando para cada valor del riesgo, su código de color, el tipo de postura que representa y la acción correctiva necesaria. El código de color será utilizado en el listado de códigos y en los gráficos de frecuencia.

Riesgo	Información	Acciones correctivas
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo-esquelético.	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo-esquelético.	En un futuro cercano
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Lo antes posible
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Inmediatamente

Porcentaje de Posturas en cada Categoría de Riesgo

Riesgo	Porcentaje de posturas
1	100%
2	0%
3	0%
4	0%

Postura más crítica Fase de mayor riesgo: HALA Y TRANSPORTA MONTACARGA

En caso de existir varias posturas críticas de igual frecuencia aparecerán los datos de la primera de ellas.

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
Código	1	1	2	1
Postura	Espalda derecha	Los dos brazos bajos	De pie	< 10 Kg.
Riesgo	1			
Frecuencia	50 %			

Existen varias posturas con riesgo 1. La tabla muestra la postura de mayor frecuencia con dicho riesgo. Consulte la lista de “códigos de postura” para ver el resto de posturas críticas.

Riesgo por Partes del Cuerpo

La siguiente tabla muestra el porcentaje de posturas en cada nivel de riesgo para cada miembro.

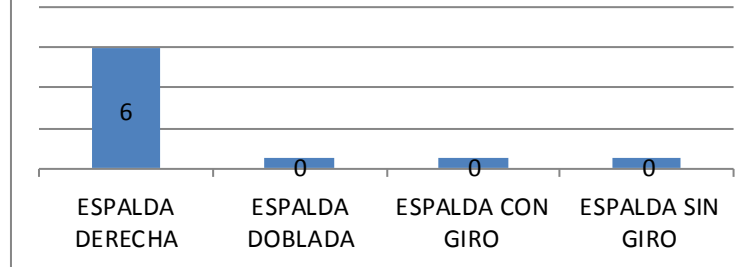
	Riesgo 4	Riesgo 3	Riesgo 2	Riesgo 1
Espalda	0%	0%	0%	100%
Brazos	0%	0%	0%	100%
Piernas	0%	0%	0%	100%

GRÁFICOS DE FRECUENCIA

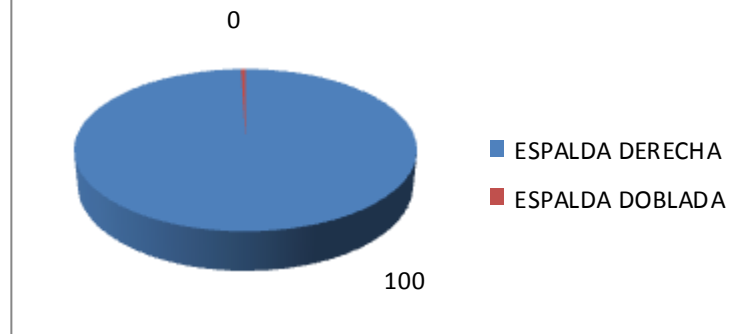
Las siguientes figuras muestran gráficamente la frecuencia y el porcentaje de frecuencia de cada posición de la espalda, los brazos y las piernas, así como de los intervalos de cargas y fuerzas soportados por el trabajador durante la realización de la tarea. El código de color aplicado se corresponde con el mostrado en la “Tabla de clasificación de Riesgos”, excepto para los intervalos de cargas y fuerzas cuyo riesgo no se contempla en el método.

POSICIONES DE LA ESPALDA

FRECUENCIA DE LAS POSTURAS DE LA ESPALDA ADOPTADAS POR EL TRABAJADOR

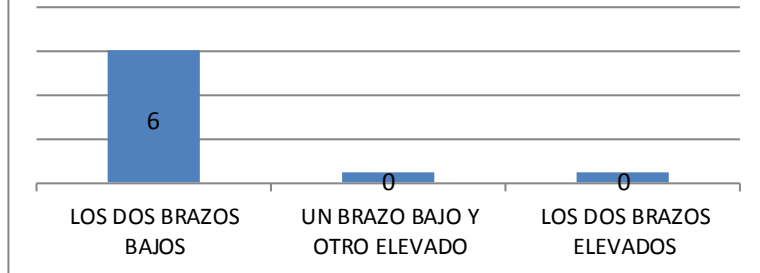


PORCENTAJE DE CADA POSTURA DE LA ESPALDA

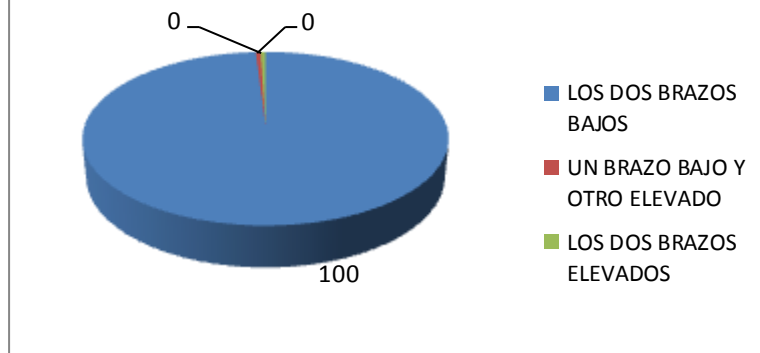


POSICIONES DE LOS BRAZOS

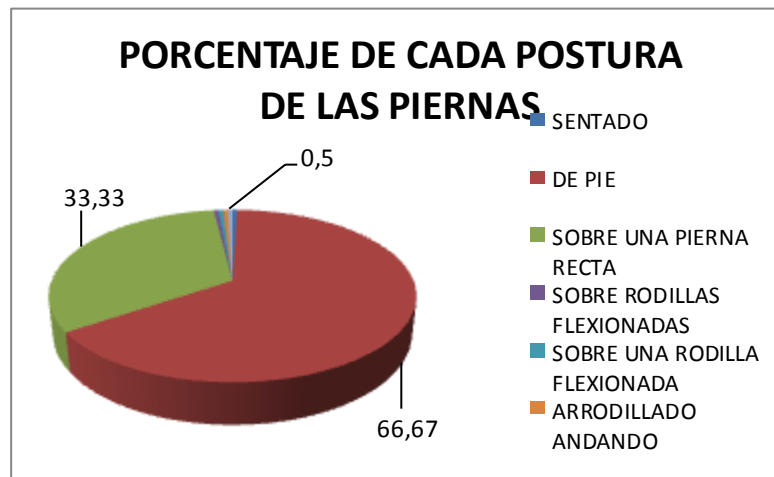
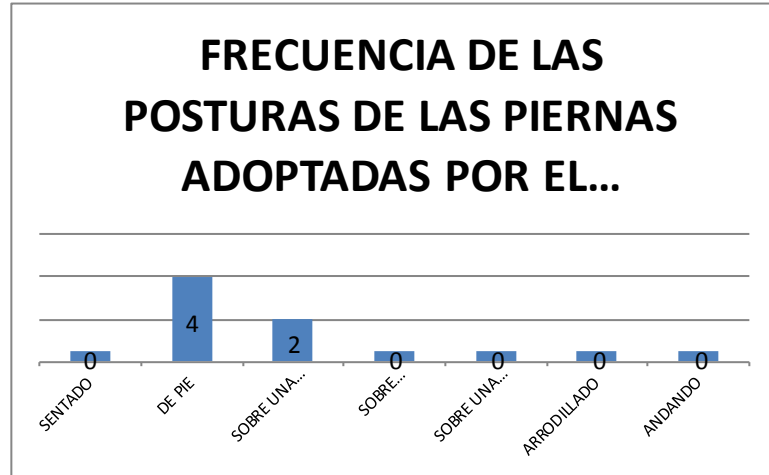
FRECUENCIA DE LAS POSTURAS DE LOS BRAZOS ADOPTADOS POR EL TRABAJADOR



PORCENTAJE DE CADA POSTURA DE LOS BRAZOS

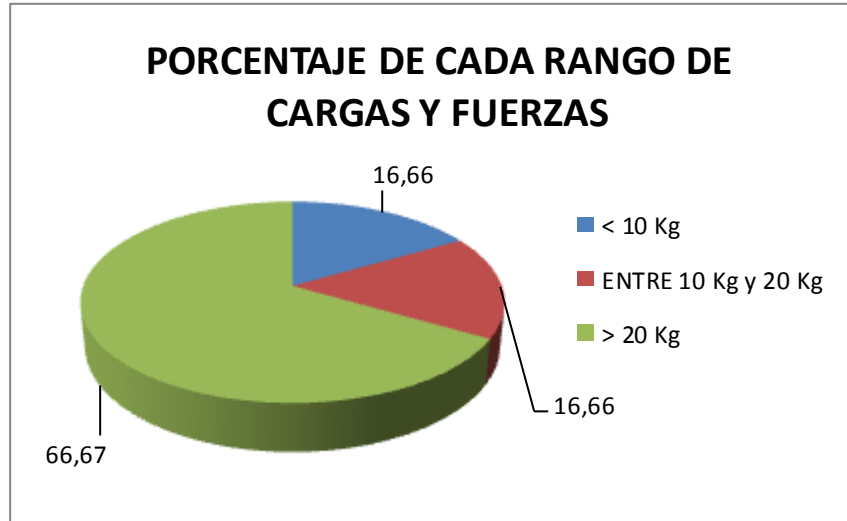
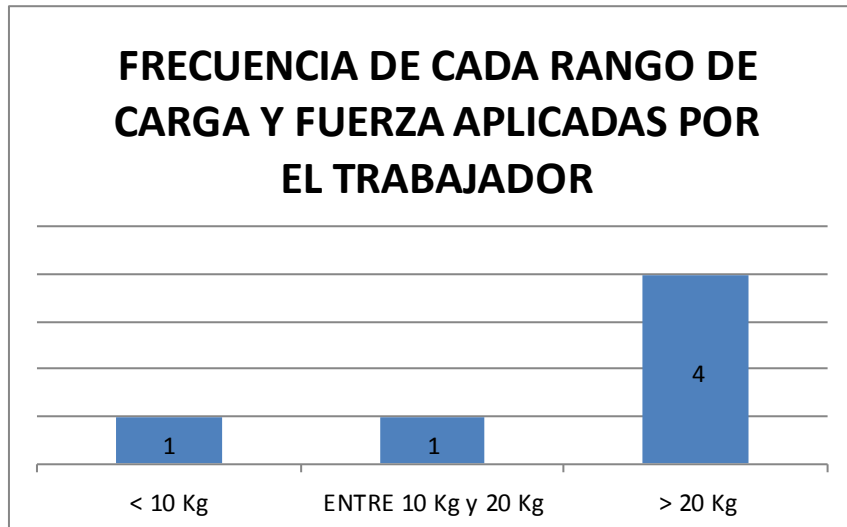


POSICIONES DE LAS PIERNAS



CARGAS Y FUERZAS SOPORTADAS

Nota: el método no contempla el riesgo para las cargas y fuerzas aplicadas.



PERCHAJE OWAS

DATOS DEL PUESTO
DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: PERCHAJE
IDENTIFICADOR DEL PUESTO DE TRABAJO: ING. JIMENA TRÁVEZ
DEPARTAMENTO: PROCESO
DATOS DE LA TAREA A EVALUAR
TIPO DE EVALUACIÓN: ERGONOMICA
MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONOMICA: OWAS
FECHA DE EVALUACIÓN ERGONOMICA: DICIEMBRE 2013
TIEMPO DE LA ACTIVIDAD: 2 MINUTOS
DURACIÓN DE LA JORNADA DE TRABAJO: OCHO HORAS
ENCARGADO DE LA REVISIÓN ERGONOMICA: ING. JIMENA TRÁVEZ
OBJETO DE LA EVALUACIÓN
POSTURAS ADOPTADAS EN LAS ACTIVIDADES POR PUESTO DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE TAREA		
FASES	ACTIVIDADES	SUBACTIVIDADES
PRIMERA FASE	1. COGE PLÁSTICO	1.1. COGE ROLLO PLÁSTICO 1.2. INTRODUCE PLÁSTICO ENTRE LAS CAJAS DE CARTÓN
SEGUNDA FASE	2. GIRA ENVOLVIENDO CAJAS	2.1. GIRA ALREDEDOR DE LA RUMA DE CARTONES ENVOLVIENDO CON EL PLÁSTICO 2.2. GIRA POR SEGUNDA VEZ (ESPALDA RECTA) 2.3. GIRA POR TERCERA VEZ (ESPALDA INCLINADA) 2.4. GIRA POR CUARTA VEZ (ESPALDA RECTA) 2.5. GIRA POR ÚLTIMA VEZ (ESPALDA RECTA)
TERCERA FASE	3. COGE MONTACARGAS	3.1. SE ACERCA AL MONTACARGA 3.2. TOMA EL MONTACARGA DE LA EMPUÑADURA
CUARTA FASE	4. HALA MONTACARGAS	4.1. HALA EL MONTACARGA DE LA EMPUÑADURA 4.2. ACCIONA BOMBA DE ELEVACIÓN PARA LEVANTAR EL PALET CON LAS CAJAS
QUINTA FASE	5. TRANSPORTA MONTACARGAS	5.1. GIRA PARA HALAR EL MONTACARGAS 5.2. HALA MONTACARGAS

ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. COGE PLÁSTICO
2. GIRA ENVOLVIENDO CAJAS
3. COGE MONTACARGAS
4. HALA MONTACARGAS
5. TRANSPORTA MONTACARGAS

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

1.1. COGE ROLLO PLÁSTICO



2.1. GIRA ALREDEDOR DE LA RUMA DE CARTONES



3.1. SE ACERCA AL MONTACARGA



1.2. INTRODUCE PLÁSTICO ENTRE LAS CAJAS DE CARTÓN



2.2. GIRA POR SEGUNDA VEZ (ESPALDARECTA)



3.2. TOMA EL MONTACARGA DE LA EMPUÑADURA



2.3. GIRA POR TERCERA VEZ (ESPALDA INCLINADA)



2.4. GIRA POR CUARTA VEZ (ESPALDA RECTA)



2.5. GIRA POR ÚLTIMA VEZ (ESPALDA RECTA)



4.1. HALA EL MONTACARGA DE LA EMPUÑADURA



5.1. GIRA PARA HALAR EL MONTACARGAS



4.2. ACCIONA BOMBA DE ELEVACIÓN PARA LEVANTAR EL PALET CON LAS CAJAS



5.2. HALA MONTACARGAS



POSTURAS ADOPTADAS EN LAS ACTIVIDADES POR PUESTO DE TRABAJO

ACTIVIDADES PRINCIPALES

- | | | |
|---------------------|---------------------------|---------------------|
| 1. COGE PLÁSTICO | 2. GIRA ENVOLVIENDO CAJAS | 3. COGE MONTACARGAS |
| 4. HALA MONTACARGAS | 5. TRANSPORTA MONTACARGAS | |

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

1. COGE PLÁSTICO

1.1. COGE ROLLO PLÁSTICO



Introducción de códigos de la fase "COGE PLÁSTICO"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.																						
<input type="radio"/> Espalda derecha <input checked="" type="radio"/> Espalda doblada <input type="radio"/> Espalda con giro <input type="radio"/> Espalda doblada con giro																						
Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.																						
<input checked="" type="radio"/> Los dos brazos bajos <input type="radio"/> Un brazo bajo y el otro elevado <input type="radio"/> Los dos brazos elevados																						
Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.																						
<input type="radio"/> Sentado <input checked="" type="radio"/> De pie <input type="radio"/> Sobre pierna recta <input type="radio"/> Sobre rodillas flexionadas <input type="radio"/> Sobre rodilla flexionada <input type="radio"/> Arrodillado <input type="radio"/> Andando																						
Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.																						
<input checked="" type="radio"/> < 10 Kg. <input type="radio"/> Entre 10 Kg. y 20 Kg. <input type="radio"/> >= 20 Kg.																						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="text-align: center; font-size: small;">Espalda</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">Brazos</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">Piernas</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">Cargas</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right; font-weight: bold;">CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; font-size: 24px; font-weight: bold;">2</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; font-size: 24px; font-weight: bold;">1</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; font-size: 24px; font-weight: bold;">2</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; font-size: 24px; font-weight: bold;">1</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">Introducir código</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="padding-top: 5px;"> Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1 </td> </tr> </table>						Espalda	Brazos	Piernas	Cargas		CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:	2	1	2	1	Introducir código	Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1					
	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas																		
CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:	2	1	2	1	Introducir código																	
Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1																						

Listado de códigos introducidos de la fase "COGE PLÁSTICO"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	2	1	2	1	1	100	2	Borrar

1.2. INTRODUCE PLÁSTICO ENTRE LAS CAJAS DE CARTÓN



Introducción de códigos de la fase "COGE PLÁSTICO"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha
 Espalda doblada
 Espalda con giro
 Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos
 Un brazo bajo y el otro elevado
 Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado
 De pie
 Sobre pierna recta
 Sobre rodillas flexionadas
 Sobre rodilla flexionada
 Arrodillado
 Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg.
 Entre 10 Kg. y 20 Kg.
 >= 20 Kg.

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:

Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
2	1	2	1

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1

Listado de códigos introducidos de la fase "COGE PLÁSTICO"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	2	1	2	1	1	100	2	<input type="button" value="Borrar"/>

ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. COGE PLÁSTICO
2. GIRA ENVOLVIENDO CAJAS
3. COGE MONTACARGAS
4. HALA MONTACARGAS
5. TRANSPORTA MONTACARGAS

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

2. GIRA ENVOLVIENDO CAJAS

2.1. GIRA ALREDEDOR DE LA RUMA DE CARTONES ENVOLVIENDO CON EL PLÁSTICO



Introducción de códigos de la fase "GIRA ENVOLVIENDO CAJAS"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha
 Espalda doblada
 Espalda con giro
 Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos
 Un brazo bajo y el otro elevado
 Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado
 De pie
 Sobre pierna recta
 Sobre rodillas flexionadas
 Sobre rodilla flexionada
 Arrodillado
 Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg.
 Entre 10 Kg. y 20 Kg.
 >= 20 Kg.

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas	
CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:	1	1	7	1	Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 2

Listado de códigos introducidos de la fase "GIRA ENVOLVIENDO CAJAS"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	7	1	1	100	1	Borrar

2.2. GIRA POR SEGUNDA VEZ (ESPALDA RECTA)



Introducción de códigos de la fase "GIRA ENVOLVIENDO CAJAS"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha
 Espalda doblada
 Espalda con giro
 Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos
 Un brazo bajo y el otro elevado
 Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado
 De pie
 Sobre pierna recta
 Sobre rodillas flexionadas
 Sobre rodilla flexionada
 Arrodillado
 Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg.
 Entre 10 Kg. y 20 Kg.
 >= 20 Kg.

Espalda Brazos Piernas Cargas
CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 2

Listado de códigos introducidos de la fase "GIRA ENVOLVIENDO CAJAS"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	7	1	1	100	1	<input type="button" value="Borrar"/>

2.3. GIRA POR TERCERA VEZ (ESPALDA INCLINADA)



Introducción de códigos de la fase "GIRA ENVOLVIENDO CAJAS"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:

Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
2	1	7	1

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 2

Listado de códigos introducidos de la fase "GIRA ENVOLVIENDO CAJAS"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	2	1	7	1	1	100	3	<input type="button" value="Borrar"/>

2.4. GIRA POR CUARTA VEZ (ESPALDA RECTA)



Introducción de códigos de la fase "GIRA ENVOLVIENDO CAJAS"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas	
	1	1	7	1	Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 2

Listado de códigos introducidos de la fase "GIRA ENVOLVIENDO CAJAS"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	7	1	1	100	1	Borrar

2.5. GIRA POR ÚLTIMA VEZ (ESPALDA RECTA)



Introducción de códigos de la fase "GIRA ENVOLVIENDO CAJAS"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:

Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
1	1	7	1

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 2

Listado de códigos introducidos de la fase "GIRA ENVOLVIENDO CAJAS"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	7	1	1	100	1	<input type="button" value="Borrar"/>

ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. COGE PLÁSTICO 2. GIRA ENVOLVIENDO CAJAS 3. COGE MONTACARGAS
4. HALA MONTACARGAS 5. TRANSPORTA MONTACARGAS

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

3. COGE MONTACARGAS

3.1. SE ACERCA AL MONTACARGAS



Introducción de códigos de la fase "COGE MONTACARGA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

- Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

- Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

- Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

- < 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

Espalda
Brazos
Piernas
Cargas

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL: 1 1 2 1 Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 3

Listado de códigos introducidos de la fase "COGE MONTACARGA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción.

Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	1	1	100	1	Borrar

3.2. TOMA EL MONTACARGA DE LA EMPUÑADURA



Introducción de códigos de la fase "COGE MONTACARGA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

Espalda
Brazos
Piernas
Cargas

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:
1
1
2
1
Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 3

Listado de códigos introducidos de la fase "COGE MONTACARGA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción.

Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	1	1	100	1	Borrar

ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. COGE PLÁSTICO 2. GIRA ENVOLVIENDO CAJAS 3. COGE MONTACARGAS
4. HALA MONTACARGAS 5. TRANSPORTA MONTACARGAS

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

4. HALA MONTACARGAS

4.1. HALA EL MONTACARGAS DE LA EMPUÑADURA



Introducción de códigos de la fase "HALA MONTACARGA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas	
	1	1	2	2	Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 4

Listado de códigos introducidos de la fase "HALA MONTACARGA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	2	1	100	1	Borrar

4.2. ACCIONA BOMBA DE ELEVACIÓN PARA LEVANTAR PALET CON LAS CAJAS



Introducción de códigos de la fase "HALA MONTACARGA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL: Esalda: 1 Brazos: 1 Piernas: 2 Cargas: 3

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 4

Listado de códigos introducidos de la fase "HALA MONTACARGA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	3	1	100	1	<input type="button" value="Borrar"/>

ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. COGE PLÁSTICO 2. GIRA ENVOLVIENDO CAJAS 3. COGE MONTACARGAS
4. HALA MONTACARGAS 5. TRANSPORTA MONTACARGAS

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

5. TRANSPORTA MONTACARGAS

5.1. GIRA CUERPO PARA HALAR MONTACARGAS



Introducción de códigos de la fase "TRANSPORTA MONTACARGA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

- Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

- Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

- Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

- < 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

Espalda
Brazos
Piernas
Cargas

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:
3
1
2
3
Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 5

Listado de códigos introducidos de la fase "TRANSPORTA MONTACARGA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	3	1	2	3	1	100	1	Borrar

5.2. HALA MONTACARGA



Introducción de códigos de la fase "TRANSPORTA MONTACARGA"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:

Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
3	1	7	3

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 5

Listado de códigos introducidos de la fase "TRANSPORTA MONTACARGA"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción.

Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	3	1	7	3	1	100	1	<input type="button" value="Borrar"/>

Listado de Códigos de Postura Introducidos

La siguiente tabla muestra los códigos introducidos en cada fase. Para cada código se muestra el número de repeticiones (frecuencia), el porcentaje del total de códigos de la fase que dicho código representa, y el valor del riesgo asociado al código.

Fase: COGE PLÁSTICO							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	2	1	2	1	2	100	2
Nº de observaciones de la fase: 2				Nº de posturas de la fase: 1			

Fase: GIRA ENVOLVIENDO CAJAS							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	1	1	7	1	4	80 %	1
2	2	1	7	1	1	20 %	3
Nº de observaciones de la fase: 5				Nº de posturas de la fase: 2			

Fase: COGE MONTACARGAS							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	1	1	2	1	2	100	1
Nº de observaciones de la fase: 2				Nº de posturas de la fase: 1			

Fase: HALA MONTACARGAS							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	1	1	2	2	1	50 %	1
2	1	1	2	3	1	50 %	1
Nº de observaciones de la fase: 2				Nº de posturas de la fase: 2			

Fase: TRANSPORTA MONTACARGAS							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	3	1	2	3	1	50 %	1
2	3	1	7	3	1	50 %	1
Nº de observaciones de la fase: 2				Nº de posturas de la fase: 2			

Información General

Número de fases en el estudio: 5

Número total de observaciones: 13

Número total de posturas distintas: 8

Tabla de Clasificación de Riesgos

La siguiente tabla muestra la clasificación que el método realiza del riesgo asociado a la tarea, indicando para cada valor del riesgo, su código de color, el tipo de postura que representa y la acción correctiva necesaria. El código de color será utilizado en el listado de códigos y en los gráficos de frecuencia.

Riesgo	Información	Acciones correctivas
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo-esquelético.	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo-esquelético.	En un futuro cercano
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Lo antes posible
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Inmediatamente

Porcentaje de Posturas en cada Categoría de Riesgo

Riesgo	Porcentaje de posturas
1	76,92%
2	15,38%
3	7,69%
4	0%

Postura más Crítica Fase de Mayor Riesgo: GIRA ENVOLVIENDO CAJAS

En caso de existir varias posturas críticas de igual frecuencia aparecerán los datos de la primera de ellas.

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
Código	2	1	7	1
Postura	Espalda doblada	Los dos brazos bajos	Andando	< 10 Kg.
Riesgo	3			
Frecuencia	20 %			

Existen varias posturas con riesgo 2. La tabla muestra la postura de mayor frecuencia con dicho riesgo. Consulte la lista de “códigos de postura” para ver el resto de posturas críticas.

Riesgo por Partes del Cuerpo

La siguiente tabla muestra el porcentaje de posturas en cada nivel de riesgo para cada miembro

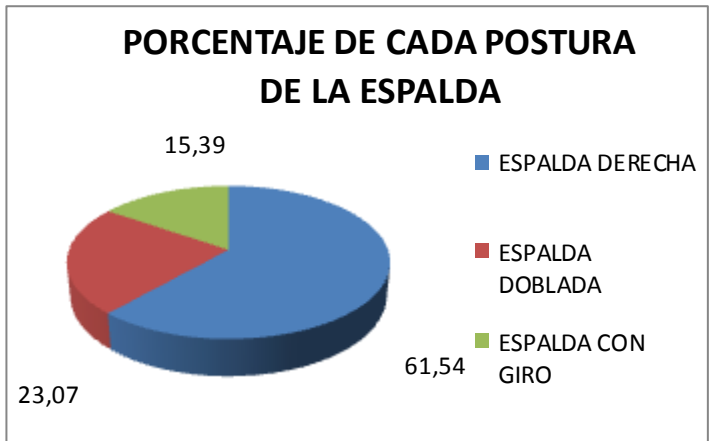
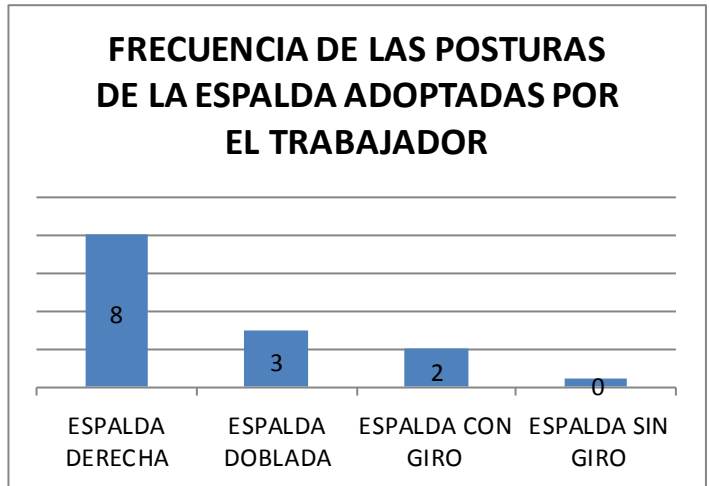
	Riesgo 4	Riesgo 3	Riesgo 2	Riesgo 1
Espalda	0%	0%	0%	100%
Brazos	0%	0%	0%	100%
Piernas	0%	0%	0%	100%

GRÁFICOS DE FRECUENCIA

Las siguientes figuras muestran gráficamente la frecuencia y el porcentaje de frecuencia de cada posición de la espalda, los brazos y las piernas, así como de los intervalos de cargas y fuerzas soportados por el trabajador durante la

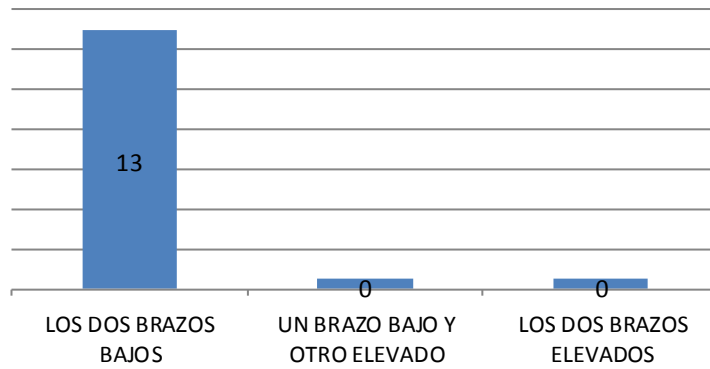
realización de la tarea. El código de color aplicado se corresponde con el mostrado en la “Tabla de clasificación de Riesgos”, excepto para los intervalos de cargas y fuerzas cuyo riesgo no se contempla en el método.

POSICIONES DE LA ESPALDA

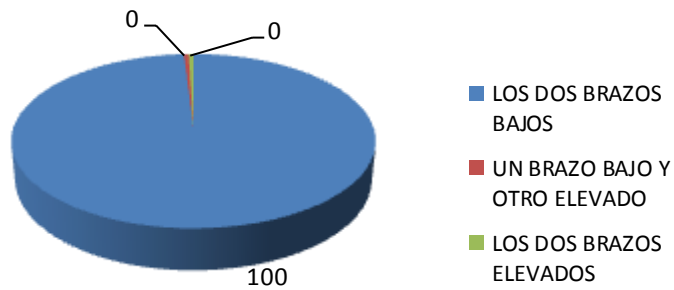


POSICIONES DE LOS BRAZOS

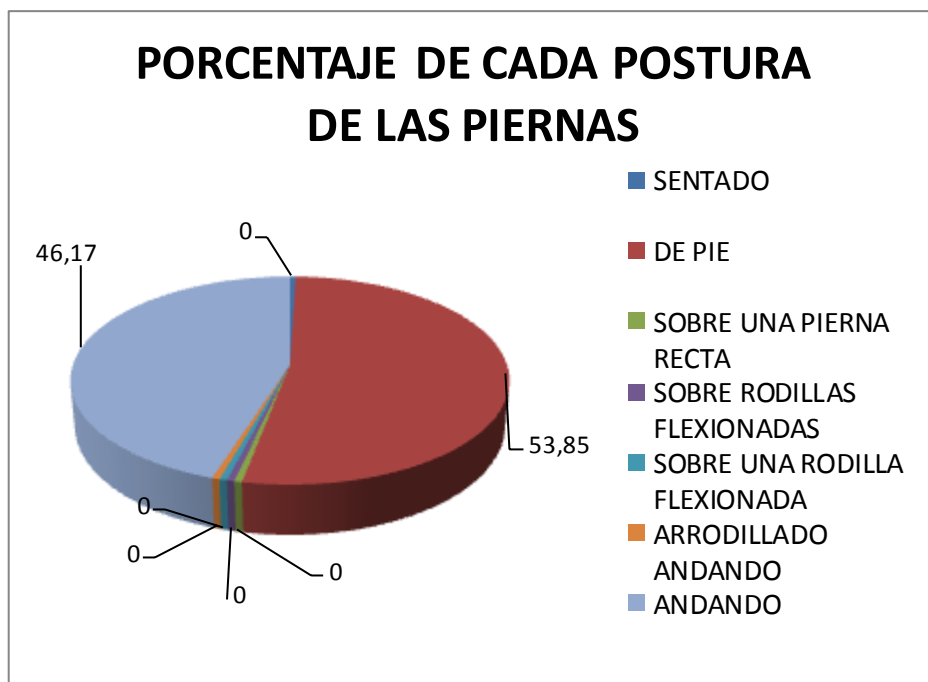
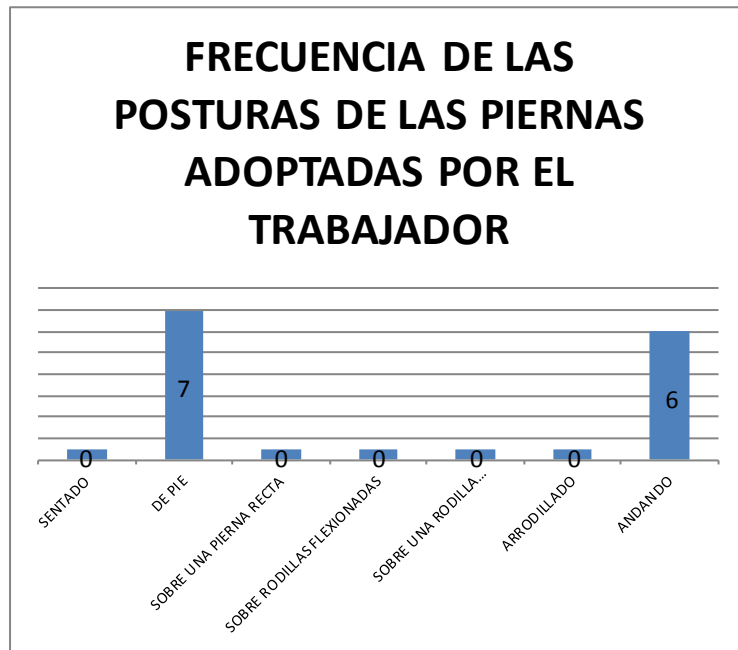
FRECUENCIA DE LAS POSTURAS DE LOS BRAZOS ADOPTADOS POR EL TRABAJADOR



PORCENTAJE DE CADA POSTURA DE LOS BRAZOS

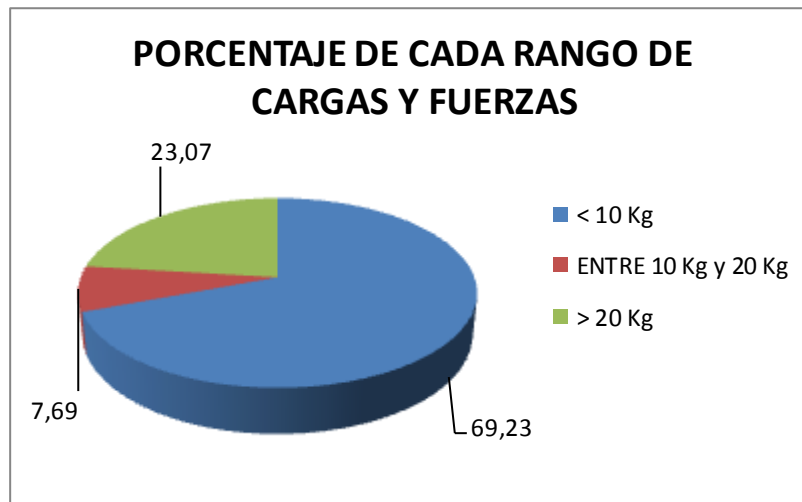
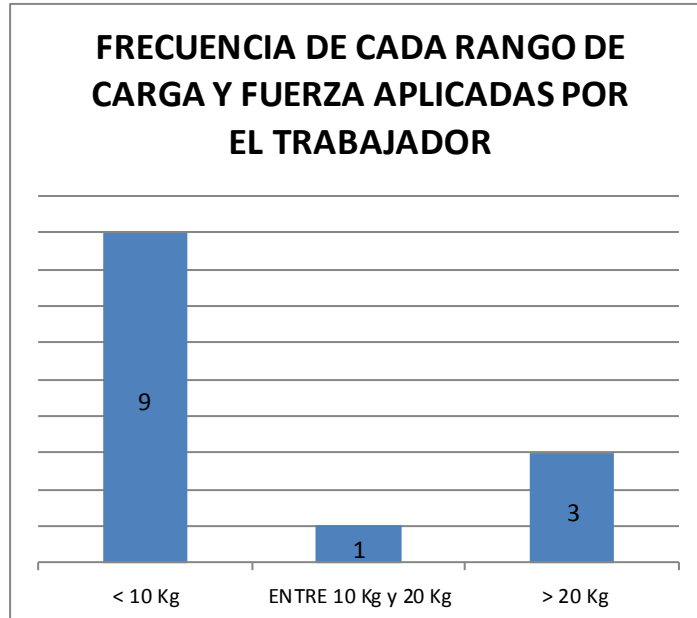


POSICIONES DE LAS PIERNAS



CARGAS Y FUERZAS SOPORTADAS

Nota: el método no contempla el riesgo para las cargas y fuerzas aplicadas.



SELLAR CAJAS OWAS

DATOS DEL PUESTO
DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: SELLAR CAJAS
IDENTIFICADOR DEL PUESTO DE TRABAJO: ING. JIMENA TRÁVEZ
DEPARTAMENTO: PROCESO
DATOS DE LA TAREA A EVALUAR
TIPO DE EVALUACIÓN: ERGONOMICA
MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONOMICA: OWAS
FECHA DE EVALUACIÓN ERGONOMICA: DICIEMBRE 2013
TIEMPO DE LA ACTIVIDAD: 2 MINUTOS
DURACIÓN DE LA JORNADA DE TRABAJO: OCHO HORAS
ENCARGADO DE LA REVISIÓN ERGONOMICA: ING. JIMENA TRÁVEZ
EMPRESA EVALUADORA:
OBJETO DE LA EVALUACIÓN
DIAGNOSTICAR LA SITUACIÓN ERGONOMICA DEL PUESTO DE TRABAJO

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE TAREA		
FASES	ACTIVIDADES	SUBACTIVIDADES
PRIMERA FASE	1. COGE Y ARMA CARTÓN	1.1. COGE CARTÓN 1.2. ARMA CARTÓN
SEGUNDA FASE	2. COLOCA Y CORTA CINTA	2.1. COLOCA CINTA 2.2. CORTA CINTA
TERCERA FASE	3. DESPACHA CARTÓN	3.1. DESPACHA CARTÓN

ACTIVIDADES PRINCIPALES

- | | | |
|------------------|-------------------|---------------|
| 1.1. COGE CARTÓN | 2.1. COLOCA CINTA | 3.1. DESPACHA |
| CARTÓN | | |
| 1.2. ARMA CARTÓN | 2.2. CORTA CINTA | |

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

1.1. COGE CARTÓN



2.1. COLOCA CINTA



3.1. DESPACHA CARTÓN



1.2. ARMA CARTÓN



2.2. CORTA CINTA



POSTURAS ADOPTADAS EN LAS ACTIVIDADES POR PUESTO DE TRABAJO

ACTIVIDADES PRINCIPALES

- | | | |
|------------------|-------------------|---------------|
| 1.1. COGE CARTÓN | 2.1. COLOCA CINTA | 3.1. DESPACHA |
| CARTÓN | | |
| 1.2. ARMA CARTÓN | 2.2. CORTA CINTA | |

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

1. COGE Y ARMA CARTÓN

1.1. COGE CARTÓN



Introducción de códigos de la fase "COGE Y ARMA CARTÓN "

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección . Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas	
CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:	2	1	2	1	Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1

Listado de códigos introducidos de la fase "COGE Y ARMA CARTÓN "

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	2	1	2	1	1	100	2	Borrar

1.2. ARMA CARTÓN



Introducción de códigos de la fase "COGE Y ARMA CARTÓN "

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección . Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

Espalda
Brazos
Piernas
Cargas

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL: 1 1 2 1 Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 1

Listado de códigos introducidos de la fase "COGE Y ARMA CARTÓN "

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	1	1	100	1	Borrar

ACTIVIDADES PRINCIPALES

- 1.1. COGE CARTÓN 2.1. COLOCA CINTA 3.1. DESPACHA
 CARTÓN
 1.2. ARMA CARTÓN 2.2. CORTA CINTA

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

2. COLOCA Y CORTA

2.1. COLOCA CINTA



Introducción de códigos de la fase "COLOCA Y CORTA CINTA "

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

- Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

- Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

- Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

- < 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL: **1** **1** **2** **1**

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 2

Listado de códigos introducidos de la fase "COLOCA Y CORTA CINTA "

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	1	2	1	1	100	1	<input type="button" value="Borrar"/>

2.2. CORTA CINTA



Introducción de códigos de la fase "COLOCA Y CORTA CINTA "

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección . Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

Esalda
Brazos
Piernas
Cargas

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:

2

1

2

1

Introducir código

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 2

Listado de códigos introducidos de la fase "COLOCA Y CORTA CINTA "

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Esalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	2	1	2	1	1	100	2	Borrar

ACTIVIDADES PRINCIPALES

- 1.1. COGE CARTÓN 2.1. COLOCA CINTA 3.1. DESPACHA CARTÓN
 1.2. ARMA CARTÓN 2.2. CORTA CINTA

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

3. DESPACHA CARTÓN

3.1. DESPACHA CARTÓN



Introducción de códigos de la fase "DESPACHA CARTÓN"

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

Espalda derecha Espalda doblada Espalda con giro Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

Los dos brazos bajos Un brazo bajo y el otro elevado Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

Sentado De pie Sobre pierna recta Sobre rodillas flexionadas Sobre rodilla flexionada Arrodillado Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

< 10 Kg. Entre 10 Kg. y 20 Kg. >= 20 Kg.

Espalda Brazos Piernas Cargas

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:

Nº de posturas diferentes de la fase: 1 Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de observaciones totales: 3

Listado de códigos introducidos de la fase "DESPACHA CARTÓN"

La siguiente tabla muestra los códigos incluidos en la observación ordenados por orden de introducción. Para eliminar un "código de postura" de la observación pulse el botón "Borrar" situado a su derecha. Si el "código de postura" se ha repetido varias veces durante la observación (frecuencia), se reducirá la frecuencia en uno con cada borrado. Para eliminar completamente el código repita el borrado hasta que la frecuencia sea 0 y por tanto el código quede completamente eliminado.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	% Frecuencia	Riesgo	
1	1	2	2	1	1	100	1	<input type="button" value="Borrar"/>

LISTADO DE CÓDIGOS DE POSTURA INTRODUCIDOS

La siguiente tabla muestra los códigos introducidos en cada fase. Para cada código se muestra el número de repeticiones (frecuencia), el porcentaje del total de códigos de la fase que dicho código representa, y el valor del riesgo asociado al código.

Fase: COGE Y ARMA CARTÓN							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	1	1	2	1	1	50 %	1
2	2	1	2	1	1	50 %	2
Nº de observaciones de la fase: 2				Nº de posturas de la fase: 2			

Fase: COLOCA Y CORTA CNTA							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	1	1	2	1	1	50 %	1
2	2	1	2	1	1	50 %	2
Nº de observaciones de la fase: 2				Nº de posturas de la fase: 2			

Fase: DESPACHA CARTÓN							
Nº	Código de postura				Frecuencia	Frecuencia %	Riesgo
	Espalda	Brazos	Piernas	Carga			
1	1	2	2	1	1	100	1
Nº de observaciones de la fase: 1				Nº de posturas de la fase: 1			

Información General

Número de fases en el estudio: 3

Número total de observaciones: 5

Número total de posturas distintas: 5

Tabla de Clasificación de Riesgos

La siguiente tabla muestra la clasificación que el método realiza del riesgo asociado a la tarea, indicando para cada valor del riesgo, su código de color, el tipo de postura que representa y la acción correctiva necesaria. El código de color será utilizado en el listado de códigos y en los gráficos de frecuencia.

Riesgo	Información	Acciones correctivas
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos sobre el sistema Músculo-esquelético.	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema Músculo-esquelético.	En un futuro cercano
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Lo antes posible
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Inmediatamente

Porcentaje de Posturas en cada Categoría de Riesgo

Riesgo	Porcentaje de posturas
1	60%
2	40%
3	0%
4	0%

Postura más Crítica Fase de Mayor Riesgo: COGE JABA

En caso de existir varias posturas críticas de igual frecuencia aparecerán los datos de la primera de ellas.

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
Código	2	1	2	1
Postura	Espalda doblada	Los dos brazos bajos	De pie	< 10 Kg.
Riesgo	2			
Frecuencia	50 %			

Existen varias posturas con riesgo 2. La tabla muestra la postura de mayor frecuencia con dicho riesgo. Consulte la lista de “códigos de postura” para ver el resto de posturas críticas.

Riesgo por partes del Cuerpo

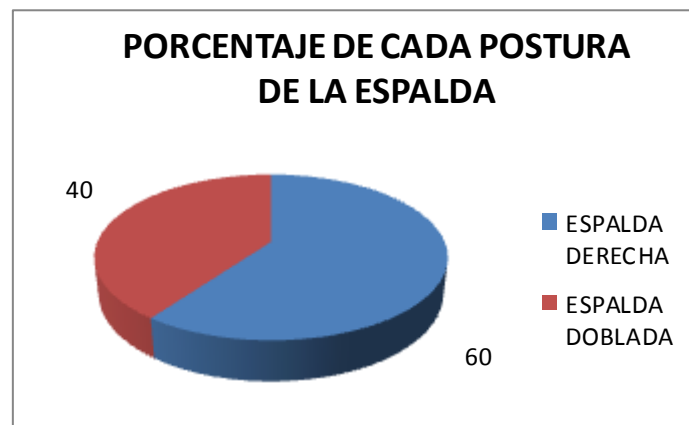
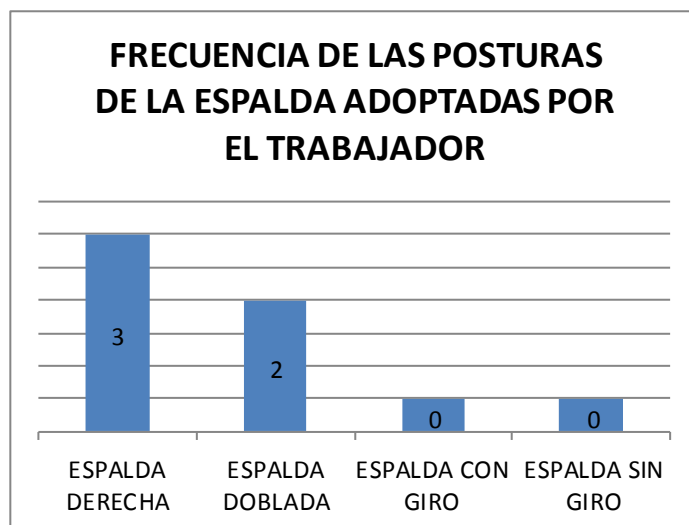
La siguiente tabla muestra el porcentaje de posturas en cada nivel de riesgo para cada miembro.

	Riesgo 4	Riesgo 3	Riesgo 2	Riesgo 1
Espalda	0%	0%	40%	60%
Brazos	0%	0%	0%	100%
Piernas	0%	0%	100%	0%

GRÁFICOS DE FRECUENCIA

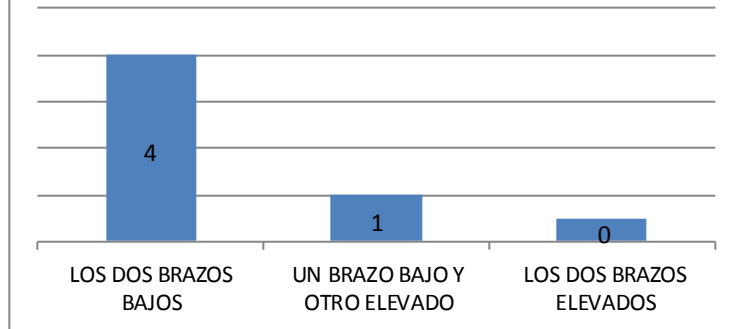
Las siguientes figuras muestran gráficamente la frecuencia y el porcentaje de frecuencia de cada posición de la espalda, los brazos y las piernas, así como de los intervalos de cargas y fuerzas soportados por el trabajador durante la realización de la tarea. El código de color aplicado se corresponde con el mostrado en la “Tabla de clasificación de Riesgos”, excepto para los intervalos de cargas y fuerzas cuyo riesgo no se contempla en el método.

POSICIONES DE LA ESPALDA

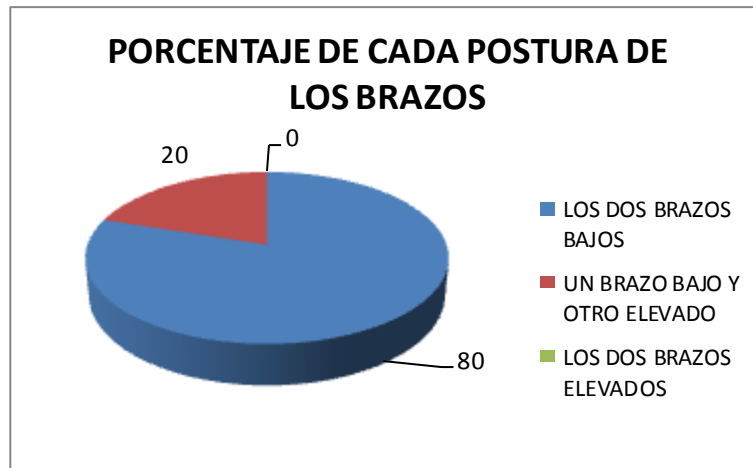


POSICIONES DE LOS BRAZOS

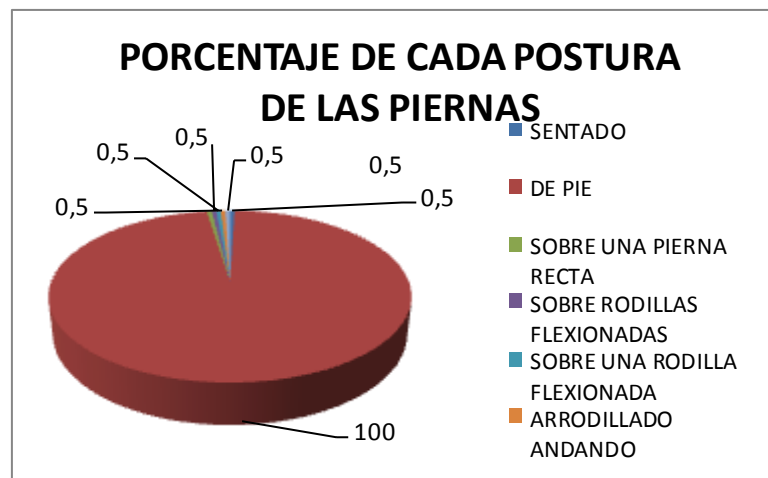
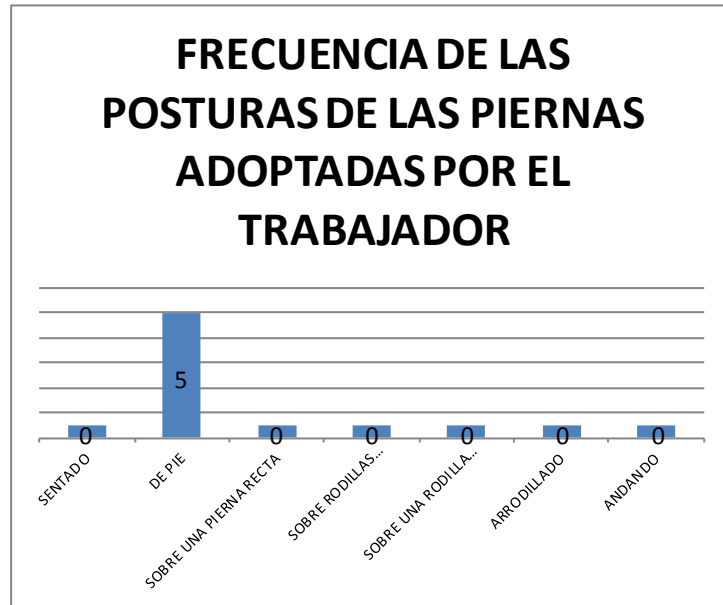
FRECUENCIA DE LAS POSTURAS DE LOS BRAZOS ADOPTADOS POR EL TRABAJADOR



PORCENTAJE DE CADA POSTURA DE LOS BRAZOS

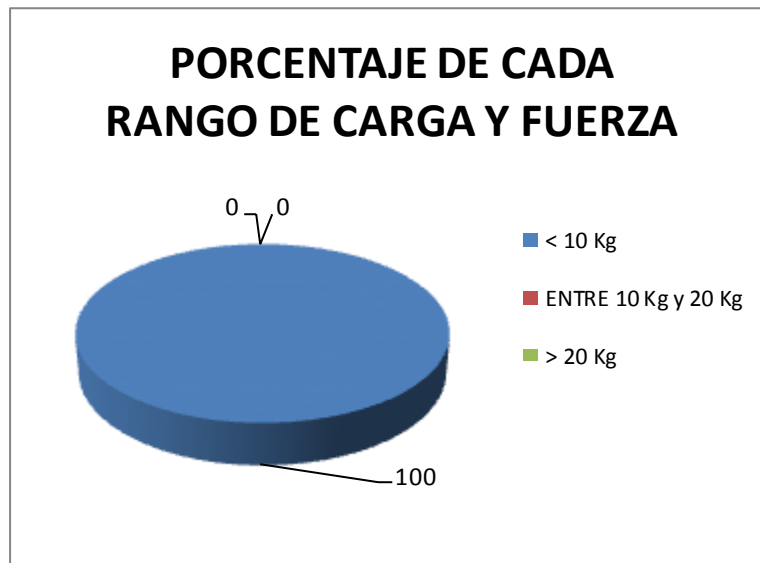
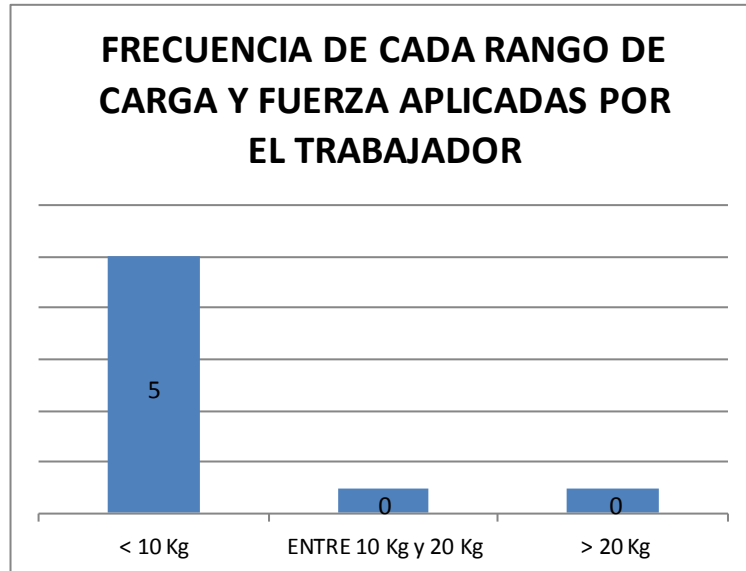


POSICIONES DE LAS PIERNAS



CARGAS Y FUERZAS SOPORTADAS

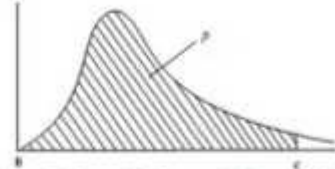
Nota: el método no contempla el riesgo para las cargas y fuerzas aplicadas.



ANEXO TRES TABLA DEL CHI CUADRADO CRÍTICO.

Valores críticos de la distribución χ^2 (tema 6.9)

$$p = P(X \leq c)$$



p	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,9	0,95	0,975	0,99	0,995
$\nu=1$	0,00004	0,0002	0,001	0,004	0,016	2,706	3,841	5,024	6,635	7,879
2	0,010	0,020	0,051	0,103	0,211	4,605	5,991	7,378	9,210	10,597
3	0,072	0,115	0,216	0,352	0,584	6,251	7,815	9,348	11,345	12,838
4	0,207	0,297	0,484	0,711	1,064	7,779	9,488	11,143	13,277	14,860
5	0,412	0,554	0,831	1,145	1,610	9,236	11,070	12,833	15,086	16,750
6	0,676	0,872	1,237	1,635	2,204	10,645	12,592	14,449	16,812	18,548
7	0,989	1,239	1,690	2,167	2,833	12,017	14,067	16,013	18,475	20,278
8	1,344	1,646	2,180	2,733	3,490	13,362	15,507	17,535	20,090	21,955
9	1,735	2,088	2,700	3,325	4,168	14,684	16,919	19,023	21,666	23,589
10	2,156	2,558	3,247	3,940	4,865	15,987	18,307	20,483	23,209	25,188
11	2,603	3,053	3,816	4,575	5,578	17,275	19,675	21,920	24,725	26,757
12	3,074	3,571	4,404	5,226	6,304	18,549	21,026	23,337	26,217	28,300
13	3,565	4,107	5,009	5,892	7,042	19,812	22,362	24,736	27,688	29,819
14	4,075	4,660	5,629	6,571	7,790	21,064	23,685	26,119	29,141	31,319
15	4,601	5,229	6,262	7,261	8,547	22,307	24,996	27,488	30,578	32,801
16	5,142	5,812	6,908	7,962	9,312	23,542	26,296	28,845	32,000	34,267
17	5,697	6,409	7,567	8,673	10,084	24,769	27,597	30,191	33,409	35,716

ANEXO CUATRO HISTORIA CLÍNICA



HISTORIA CLINICA

PREOCUPACIONAL SALIDA

FECHA

NOMBRE

CI.

ANAMNESIA

DATOS DE AFILIACIÓN

ANTECEDENTES LABORALES

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES

ANTECEDENTES GINECO OBSTÉTRICOS

HÁBITOS

MOTIVO DE CONSULTA

ENFERMEDAD ACTUAL

EXÁMEN FÍSICO

IMPRESIÓN DIAGNÓSTICA

FIRMA DEL TRABAJADOR

FIRMA DEL MÉDICO

ANEXO CINCO RECETARIO MÉDICO



Dra. Silvana Vega Chávez
DOCTORA EN MEDICINA - CIRUGÍA



Lasso Km. 20 S/N Panamericana Norte
Telf.: (03) 2719-176 / 2719-941 ext. 112



Dra. Silvana Vega Chávez
DOCTORA EN MEDICINA - CIRUGÍA



Lasso Km. 20 S/N Panamericana Norte
Telf.: (03) 2719-176 / 2719-941 ext. 112

Lasso, a del 20

Paciente:

Rp.

INDICACIONES:

Próxima Cita:

ANEXO SEIS HOJA DE INTERCONSULTA

ESTABLECIMIENTO SOLICITANTE	NOMBRE	APELLIDO	SEXO (M-F)	EDAD	Nº HISTORIA CLINICA

1 CARACTERISTICAS DE LA SOLICITUD Y MOTIVO							
ESTABLECIMIENTO DE DESTINO		SERVICIO CONSULTADO		SERVICIO QUE SOLICITA		SALA	CAMA
NORMAL		URGENTE		MEDICO INTER CONSULTADO	DESCRIPCION DEL MOTIVO		

2 CUADRO CLINICO ACTUAL

3 RESULTADOS DE EXAMENES Y PROCEDIMIENTOS DIAGNOSTICOS

4 DIAGNOSTICO	PRE* PRESUNTIVO DEP*	CIE	IYE	DEF	CIE	IYE	DEF
1							
2							
3							

5 PLANES TERAPEUTICOS Y EDUCACIONALES REALIZADOS

FECHA	HORA	NOMBRE DEL PROFESIONAL	CÓDIGO	FIRMA	NÚMERO DE HOJA
-------	------	------------------------	--------	-------	----------------

ESTABLECIMIENTO CONSULTADO	NOMBRE	APELLIDO	SEXO (M/F)	EDAD	Nº HISTORIA CLÍNICA

6 CUADRO CLÍNICO DE INTERCONSULTA

7 RESUMEN DEL CRITERIO CLÍNICO

8 DIAGNOSTICO

	PRESUMPTIVO			4	DEFINITIVO		
	Cl	IVb	Def		Cl	IVb	Def
1							
2							
3							

9 PLAN DE DIAGNOSTICO PROPUESTO

10 PLAN DE TRATAMIENTO PROPUESTO

TERAPÉUTICAS Y EDUCATIVAS

CODIGO

FECHA	HORA	NOMBRE DEL PROFESIONAL	FIRMA	NÚMERO DE HOJA
-------	------	------------------------	-------	----------------

ANEXO SIETE HOJA DE SOLICITUD DE EXÁMENES

ESTABLECIMIENTO		CIUDAD		LOCALIDAD			NUMERO DE HISTORIA CLÍNICA
				PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE		EDAD	CÉDULA DE CIUDADANIA	


ÁREA DE TRABAJO	PRIORIDAD				FECHA DE TOMA
	INGRESO	SALIDA	RUTINA	CONTROL	

1 HEMATOLOGIA	2 UROANALISIS	4 QUIMICA SANGUINEA																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>BIOMETRIA HEMÁTICA</td><td>INDICES HEMÁTICOS</td></tr> <tr><td>PLAQUETAS</td><td>TIEMPO DE PROTROMBINA (TP)</td></tr> <tr><td>GRUPO SANGUÍNEO</td><td>T. TROMBOPLASTIN A PARCIAL (TTP)</td></tr> <tr><td>RETICULOCITOS</td><td>DREPANOCITOS</td></tr> <tr><td>HEMATOZOARIOS</td><td>COOMBS DIRECTO</td></tr> <tr><td>CÉLULA LEUCE</td><td>COOMBS INDIRECTO</td></tr> <tr><td>TIEMPO DE COAGULACION</td><td>TIEMPO DE SANGRIA</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	BIOMETRIA HEMÁTICA	INDICES HEMÁTICOS	PLAQUETAS	TIEMPO DE PROTROMBINA (TP)	GRUPO SANGUÍNEO	T. TROMBOPLASTIN A PARCIAL (TTP)	RETICULOCITOS	DREPANOCITOS	HEMATOZOARIOS	COOMBS DIRECTO	CÉLULA LEUCE	COOMBS INDIRECTO	TIEMPO DE COAGULACION	TIEMPO DE SANGRIA											<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO</td></tr> <tr><td>GOTA FRESCA</td></tr> <tr><td>PRUEBA DE EMBARAZO</td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO	GOTA FRESCA	PRUEBA DE EMBARAZO			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>GLUCOSA EN AYUNAS</td><td>TRANSAMINASA PRÚVICA (ALT)</td></tr> <tr><td>GLUCOSA POST PRANDIAL 2 HORAS</td><td>TRANSAMINASA OXALACÉTICA (AST)</td></tr> <tr><td>UREA</td><td>FOSFATASA ALCALINA</td></tr> <tr><td>CREATININA</td><td>FOSFATASA ACIDA</td></tr> <tr><td>BILIRRUBINA TOTAL</td><td>COLESTEROL TOTAL</td></tr> <tr><td>BILIRRUBINA DIRECTA</td><td>COLESTEROL HDL</td></tr> <tr><td>ACIDO URICO</td><td>COLESTEROL LDL</td></tr> <tr><td>PROTEINA TOTAL</td><td>TRIGLICERIDOS</td></tr> <tr><td>ALBUMINA</td><td>HIERRO SERICO</td></tr> <tr><td>GLOBULINA</td><td>AMILASA</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	GLUCOSA EN AYUNAS	TRANSAMINASA PRÚVICA (ALT)	GLUCOSA POST PRANDIAL 2 HORAS	TRANSAMINASA OXALACÉTICA (AST)	UREA	FOSFATASA ALCALINA	CREATININA	FOSFATASA ACIDA	BILIRRUBINA TOTAL	COLESTEROL TOTAL	BILIRRUBINA DIRECTA	COLESTEROL HDL	ACIDO URICO	COLESTEROL LDL	PROTEINA TOTAL	TRIGLICERIDOS	ALBUMINA	HIERRO SERICO	GLOBULINA	AMILASA				
BIOMETRIA HEMÁTICA	INDICES HEMÁTICOS																																																						
PLAQUETAS	TIEMPO DE PROTROMBINA (TP)																																																						
GRUPO SANGUÍNEO	T. TROMBOPLASTIN A PARCIAL (TTP)																																																						
RETICULOCITOS	DREPANOCITOS																																																						
HEMATOZOARIOS	COOMBS DIRECTO																																																						
CÉLULA LEUCE	COOMBS INDIRECTO																																																						
TIEMPO DE COAGULACION	TIEMPO DE SANGRIA																																																						
ELEMENTAL Y MICROSCÓPICO																																																							
GOTA FRESCA																																																							
PRUEBA DE EMBARAZO																																																							
GLUCOSA EN AYUNAS	TRANSAMINASA PRÚVICA (ALT)																																																						
GLUCOSA POST PRANDIAL 2 HORAS	TRANSAMINASA OXALACÉTICA (AST)																																																						
UREA	FOSFATASA ALCALINA																																																						
CREATININA	FOSFATASA ACIDA																																																						
BILIRRUBINA TOTAL	COLESTEROL TOTAL																																																						
BILIRRUBINA DIRECTA	COLESTEROL HDL																																																						
ACIDO URICO	COLESTEROL LDL																																																						
PROTEINA TOTAL	TRIGLICERIDOS																																																						
ALBUMINA	HIERRO SERICO																																																						
GLOBULINA	AMILASA																																																						
3 COPROLOGICO																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>COPROPARASITARIO</td></tr> <tr><td>COPROSERIADO</td></tr> <tr><td>SANGRE OCULTA</td></tr> <tr><td>INVESTIGACION DE POLIMORFOS</td></tr> <tr><td>INVESTIGACIÓN DE ROTAVIRUS</td></tr> </table>	COPROPARASITARIO	COPROSERIADO	SANGRE OCULTA	INVESTIGACION DE POLIMORFOS	INVESTIGACIÓN DE ROTAVIRUS																																																		
COPROPARASITARIO																																																							
COPROSERIADO																																																							
SANGRE OCULTA																																																							
INVESTIGACION DE POLIMORFOS																																																							
INVESTIGACIÓN DE ROTAVIRUS																																																							

5 SEROLOGIA	6 BACTERIOLOGIA	7 OTROS																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>VDRL</td><td>LATEX</td></tr> <tr><td>AGRUTINACIONES FEBRILES</td><td>ASTO</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	VDRL	LATEX	AGRUTINACIONES FEBRILES	ASTO					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>GRAM</td><td>FRESCO</td></tr> <tr><td>ZIEHL</td><td>CULTIVO - ANTILOGRAMA</td></tr> <tr><td>HONGOS</td><td>MUESTRA DE:</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	GRAM	FRESCO	ZIEHL	CULTIVO - ANTILOGRAMA	HONGOS	MUESTRA DE:					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>				
VDRL	LATEX																							
AGRUTINACIONES FEBRILES	ASTO																							
GRAM	FRESCO																							
ZIEHL	CULTIVO - ANTILOGRAMA																							
HONGOS	MUESTRA DE:																							


ELABORADO POR: Jimena P. Trávez C.(2014)

**ANEXO OCHO REGISTRO DE ASISTENCIA A PAUSAS
ACTIVAS**

 Parmalat del Ecuador S.A.	PLAN DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS			Código:17-PL-REG-CAP-001	
				VERSIÓN N° 1	
	ASISTENCIA PAUSA ACTIVA			FECHA	
			Página. N°		
FECHA			ÁREA		
HORA			INSTRUCTOR		
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° CÉDULA	FIRMA	OBSERBACIONES	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez (2014)

**ANEXO NUEVE REGISTRO DE ASISTENCIA
ENTRENAMIENTO DE LEVANTAMIENTO SEGURO DE
CARGAS**

 Parmalat del Ecuador S.A.	PLAN DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS			Código:17-PL-REG-ENT-001	
	ENTRENAMIENTO LEVANTAMIENTO MANUAL SEGURO DE CARGAS			VERSIÓN N° 1	
				FECHA	
			Página. N°		
FECHA				ÁREA	
HORA				INSTRUCTOR	
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° CÉDULA	FIRMA	OBSEBACIONES	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

ELABORADO POR: Jimena P. Trávez C.(2014)