



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADOS**

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

**TEMA:**

**“ESTUDIO DE DESÓRDENES MÚSCULO-ESQUELÉTICOS Y SU  
INCIDENCIA EN LA SALUD LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE  
BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO DE LA EMPRESA  
CERVECERA NACIONAL S.A. PLANTA CUMBAYÁ. PROPUESTA DE  
UN SISTEMA ERGONÓMICO A IMPLEMENTARSE EN LA EMPRESA”**

**AUTORA:**

DRA. GARCÍA, Álava Nexi Viviana

**TUTOR:**

MSc. Mario Fernando Rivera Escobar

**LATACUNGA – ECUADOR**

**Marzo – 2017**



### **AVAL DEL TRIBUNAL DE GRADO**

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe del Proyecto de Investigación y Desarrollo de posgrados de la Universidad Técnica de Cotopaxi; por cuanto, el posgraduado: GARCÍA, ÁLAVA NEXI VIVIANA, con el título del trabajo de investigación y desarrollo titulado: “ESTUDIO DE DESÓRDENES MÚSCULO-ESQUELÉTICOS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO DE LA EMPRESA CERVECERA NACIONAL S.A. PLANTA CUMBAYÁ. PROPUESTA DE UN SISTEMA ERGONÓMICO A IMPLEMENTARSE EN LA EMPRESA”, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa

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

Latacunga Marzo 05, 2017.

Para constancia firman:

.....  
MSc. Cristian Xavier Espín Beltrán  
CC: 0502269368  
PRESIDENTE

.....  
MSc. José Antonio Andrade Valencia  
CC: 0502524481  
MIEMBRO

.....  
MSc. Mauro Darío Albarracín Álvarez  
CC: 0503113730  
MIEMBRO

.....  
MSc. Richard Franco Pérez Hidalgo  
CC: 0501700660  
OPONENTE

## **CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del programa de maestría en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo, nombrado por el Honorable Consejo Académico de Posgrado.

### **CERTIFICO:**

Haber revisado el contenido del Proyecto de Investigación, como requisito previo a la aprobación para optar por el grado de Magister en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo

El problema de investigación se refiere a: **“LOS DESÓRDENES MÚSCULO ESQUELÉTICOS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO DE LA EMPRESA CERVECERA NACIONAL S.A. PLANTA CUMBAYÁ”**

Presentado por: Dra. GARCÍA, Álava Nexi Viviana

-----  
**MSc. Mario Fernando Rivera Escobar**  
**C.C. 1707210777**  
**TUTOR**

Latacunga, 05 de marzo del 2017

## **RESPONSABILIDAD POR LA AUTORÍA DE LA TESIS**

Del contenido del presente proyecto de investigación y desarrollo, se responsabiliza la autora.

Atentamente,

.....  
Dra. Nexi Viviana García Álava  
C.C. 1307538551

## **AGRADECIMIENTO**

A Mario Rivera, al personal administrativo y operativo tanto de la bodega de producto terminado como del dispensario médico de la compañía, por su tiempo y conocimiento invertidos en esta investigación...

Gracias

## **DEDICATORIA**

Mi amado esposo, mis adorados hijos, son motivo de esta dedicatoria, y de mi existencia entera.

## ÍNDICE GENERAL

### CONTENIDO

Pág.

### PORTADA

<i>AVAL DEL TRIBUNAL DE GRADO</i> .....	2
<i>CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR</i> .....	3
<i>RESPONSABILIDAD POR LA AUTORÍA DE LA TESIS</i> .....	4
<i>AGRADECIMIENTO</i> .....	5
<i>DEDICATORIA</i> .....	6
<i>ÍNDICE GENERAL</i> .....	7
<i>ÍNDICE DE CUADROS</i> .....	11
<i>ÍNDICE DE GRÁFICOS</i> .....	12
<i>RESUMEN</i> .....	13
<i>ABSTRACT</i> .....	14
<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	15
<i>CAPÍTULO 1</i> .....	22
<i>1 MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO</i> .....	22
1.1 MARCO TEÓRICO.....	22
1.1.1 Sistema Músculo Esquelético .....	22
1.1.2 Desórdenes Músculo Esqueléticos.....	22
1.1.3 Salud laboral .....	30
1.1.4 Descanso en el lugar de trabajo .....	31
1.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
1.2.1 Antecedentes de estudio.....	31
1.2.2 Fundamento Legal. ....	32
1.3 BASES TEÓRICAS PARTICULARES DE LA INVESTIGACIÓN .....	37
1.3.1 Generalidades de la Cervecería Nacional .....	37
1.3.2 Organización de la empresa .....	38
1.3.3 Tamaño de la empresa .....	38
<i>CAPÍTULO 2</i> .....	40
<i>2 METODOLOGÍA</i> .....	40
2.1 Diseño de la Investigación. ....	40
2.2 Modalidad de la investigación .....	40
2.2.1 Investigación Bibliográfica.....	40
2.2.2 Investigación de Campo.....	40

2.3	Forma y Nivel de investigación .....	41
2.4	Tipo de investigación.....	41
2.5	Metodología .....	41
2.6	Unidad de Estudio.....	42
2.7	Métodos.....	42
2.8	Técnicas .....	43
2.9	Operacionalización de las variables.....	43
2.9.1	Variable independiente .....	43
2.9.2	Variable dependiente .....	43
2.10	Instrumentos de recolección de datos .....	44
2.10.1	Identificación de situaciones de riesgo del Instituto Navarro .....	44
2.10.2	Cuestionario Nórdico Estandarizado (CNE).....	45
2.10.3	Ovako working posture analysis system (OWAS) .....	46
2.10.4	Occupational Repetitive Action (ChecklistOCRA) .....	47
2.11	Procedimientos de la investigación.....	47
2.12	Procesamiento y análisis .....	48
<b>CAPÍTULO 3.....</b>		<b>49</b>
<b>3</b>	<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>49</b>
3.1	Introducción .....	49
3.2	Antecedentes .....	49
3.2.1	Riesgos ergonómicos y sicosociales en la BPT .....	49
3.3	Análisis e interpretación de resultados del Test de Navarra .....	50
3.4	Análisis e interpretación de resultados Cuestionario Nórdico Estandarizado .....	52
3.5	Análisis e Interpretación de resultados métodos de evaluaciones ergonómicas. ....	54
3.5.1	Análisis e Interpretación de resultados método OWAS .....	54
3.5.2	Análisis e Interpretación de resultados método OCRA .....	56
3.6	Análisis e Interpretación de resultados de Morbilidad Laboral .....	60
3.7	Verificación de la Hipótesis.....	61
3.7.1	Hipótesis .....	61
3.7.2	Formulación de las Hipótesis:.....	61
3.7.3	Selección del nivel de significación.....	61
3.7.4	Especificación de las Regiones de Aceptación y Rechazo .....	61
3.7.5	Valores observados .....	62
3.7.6	Valores esperados .....	63
3.7.7	Calculo Chi – Cuadrado.....	63
3.7.8	Regla de decisión .....	64
3.7.9	Comprobación de la hipótesis mediante las variables de estudio .....	65
<b>CAPÍTULO 4.....</b>		<b>66</b>



<b>4</b>	<b><i>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</i></b> .....	<b>66</b>
4.1	Título de la propuesta.....	66
4.2	Justificación. ....	66
4.3	Objetivos. ....	67
4.3.1	Objetivos General. ....	67
4.3.2	Objetivos Específicos: ....	68
4.4	Estructura de la Propuesta.....	68
4.5	Desarrollo de la propuesta .....	69
4.5.1	Programa de fase diagnóstica.....	69
4.5.1.1	Objetivo .....	69
4.5.1.2	Alcance .....	69
4.5.1.3	Definiciones.....	69
4.5.1.4	Responsabilidades .....	70
4.5.1.5	Procedimiento.....	70
4.5.1.6	Formatos .....	71
4.5.2	Programa de Auto-reporte ergonómico .....	73
4.5.2.1	Objetivo .....	73
4.5.2.2	Alcance .....	73
4.5.2.3	Responsabilidades .....	73
4.5.2.4	Procedimiento.....	73
4.5.2.5	Formatos .....	74
4.5.3	Programa de Análisis de antecedentes .....	83
4.5.3.1	Objetivo .....	83
4.5.3.2	Alcance .....	83
4.5.3.3	Responsabilidades .....	83
4.5.3.4	Procedimiento.....	83
4.5.3.5	Formatos. ....	84
4.5.4	Programas de prevención y control de DME.....	87
4.5.4.1	Objetivo .....	87
4.5.4.2	Alcance .....	87
4.5.4.3	Responsabilidades. ....	87
4.5.4.4	Procedimiento:.....	87
4.5.4.5	Pasos para la aplicación del programa Stretching laboral .....	89
4.5.4.6	Formatos .....	94
4.5.5	Instructivo levantamiento manual de cargas.....	97
4.5.5.1	Objetivo .....	97
4.5.5.2	Alcance .....	98
4.5.5.3	Definiciones.....	98
4.5.5.4	Factores de riesgo .....	99
4.5.5.5	Normativa legal .....	102
4.5.5.6	Responsabilidades .....	102
4.5.5.7	Procedimiento y descripción .....	103
4.5.5.8	Criterios de valoración .....	104
4.5.5.9	Conducta a seguir .....	107
4.5.5.10	Criterios de aplicación .....	107
4.5.5.11	Conducta a seguir en caso de confirmación de enfermedad.....	108

4.5.5.12	Cambio de puesto de trabajo .....	109
4.5.5.13	Tratamiento epidemiológico y evaluación del programa .....	109
4.5.5.14	Formatos .....	109
4.5.6	Modelo operativo de implementación de la propuesta .....	110
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>111</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>112</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>113</b>
<b>ANEXOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>		<b>115</b>
<b>ANEXO UNO CUESTIONARIO NÓRDICO.....</b>		<b>115</b>
<b>ANEXO DOS HISTORIA CLINICA OCUPACIONAL.....</b>		<b>124</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 Sistema Músculo Esquelético .....	22
Cuadro N° 2 Tendinitis .....	24
Cuadro N° 3 Síndromes de Atrapamiento.....	26
Cuadro N° 4 Lesiones vasculares.....	27
Cuadro N° 5 Lesiones ligamentosas .....	27
Cuadro N° 6 Principales factores condicionantes de DMEL.....	27
Cuadro N° 7 Prevalencia de problemas Músculoesqueléticos.....	28
Cuadro N° 8 Las 18 primeras profesiones para cada género .....	29
Cuadro N° 9 Nómina oficial de personal de BPT de CN planta Cumbayá.....	42
Cuadro N° 10 Operacionalización de Variables .....	44
Cuadro N° 11 Resultados Test de Navarra .....	50
Cuadro N° 12 Resultados Cuestionario Nórdico Estandarizado.....	52
Cuadro N° 13 Molestias, dolor o discomfort .....	53
Cuadro N° 14 Resultados obtenidos con la valoración del método OWAS .....	54
Cuadro N° 15 Resultados nivel de significancia método OWAS .....	55
Cuadro N° 16 Resultados obtenidos con la valoración del método OCRA.....	57
Cuadro N° 17 Nivel de riesgo por tarea OCRA .....	58
Cuadro N° 18 Nivel de significancia del riesgo.....	59
Cuadro N° 19 Atenciones por morbilidad.....	60
Cuadro N° 20 Valores observados .....	62
Cuadro N° 21 Frecuencia de valores esperados.....	63
Cuadro N° 22 Cálculo de Chi - Cuadrado.....	64
Cuadro N° 23 Resultados variable independiente.....	65
Cuadro N° 24 Resultados variable dependiente.....	65
Cuadro N° 23 Stretching laboral .....	89
Cuadro N° 24 Modelo operativo.....	110

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Cadena de valor .....	39
Gráfico N° 2 Frecuencia de la variable estado de áreas Test de Navarra .....	51
Gráfico N° 3 Molestias, dolor o disconfort en los últimos 12 meses.....	53
Gráfico N° 4 Resultados carga postural .....	55
Gráfico N° 5 Significancia de posturas observadas OWAS.....	56
Gráfico N° 6 Nivel de riesgo OCRA .....	58
Gráfico N° 7 Significancia del riesgo OCRA .....	59
Gráfico N° 8 Morbilidad.....	60
Gráfico N° 9 Tabla para calculo del Chi cuadrado .....	62
Gráfico N° 10 Representación Chi cuadrado .....	64

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**UNIDAD DE POSGRADOS**  
**MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL**  
**TRABAJO**

**“Estudio de desórdenes Músculo-esqueléticos y salud laboral de los trabajadores de bodega de producto terminado de la empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá. Propuesta de un sistema ergonómico a implementarse en la empresa.”**

**Autor: García, Álava Nexi Viviana**

**Tutor: Dr. Msc. Mario Rivera**

**RESUMEN**

Los Desórdenes Músculo-Esqueléticos son el grupo de patologías más frecuente entre las enfermedades profesionales declaradas (75%), de cada 3 dólares en compensaciones, uno se ocupa en Desórdenes Músculo-Esqueléticos. El total anual en EUA es de 15 a 18 billones de dólares aproximadamente, cuadruplicándose este valor si se contabilizan los costos indirectos. En la Union Europea (UE) tienen un coste de 2% del PIB. El objetivo general fue estudiar los desórdenes Músculo-esqueléticos la incidencia en la salud laboral de los trabajadores de bodega de producto terminado de la empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá. Sobre la base de los métodos aplicados (OWAS, OCRA, Cuestionario Nórdico Estandarizado y Test de Navarra) se diagnosticó que, los efectos causados por las posturas son sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético, implican un Riesgo Alto de enfermedades ocupacionales requiere Medidas Correctivas Inmediatas, mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento; la sintomatologías en cuello, espalda baja y tobillos, pies son las de mayor incidencia. Según el test de Navarra la mayoría de sujetos de estudio manifiestan que el Área de Participación, Implicación, Responsabilidad tiene un estado: Inadecuado. (50%). La tendencia empeora hacia Muy Inadecuado en el Área de: Formación, Información, Comunicación (55%). El Área de Gestión del tiempo tiene un estado: Muy Inadecuado, en un 50%. En el Área de: Cohesión Grupal el estado es Inadecuado (38%). La información se sistematizo en el diseño de un sistema ergonómico para la reducción de Desórdenes Músculo Esqueléticos en el personal de BPT de la empresa.

**DESCRIPTORES: Desórdenes Músculo-Esqueléticos, Salud Laboral, Ergonomía.**

**COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY**

**POSTGRADUATE UNIT**

**MASTER ON SAFETY AND OCCUPATIONAL RISKS PREVENTION**

**“Study of musculoskeletal disorders and occupational health of workers finished product warehouse company Cervecera Nacional S.A. Cumbayá plant. Proposal for an ergonomic system to be implemented in the company”.**

**Author: García, Álava Nexi Viviana**

**Tutor: Dr. Msc. Mario Rivera**

**ABSTRACT**

The musculoskeletal disorders are the most common group of diseases among occupational diseases declared (75%) of every 3 dollars in compensation, one engages in musculoskeletal disorders. The annual total is 15 to US \$ 18 billion quadrupling this value if indirect costs are accounted for. In the EU has a cost of 2% of GDP. The overall objective was to study musculoskeletal disorders and occupational health of workers finished product warehouse company Cervecera Nacional S.A. Cumbayá plant. Based on the methods applied (OWAS, OCRA, Questionnaire Nordic Standardized and Test of Navarra) were diagnosed as: the effects caused by the postures are extremely harmful to the musculoskeletal system, involving a High Risk of occupational diseases requires measures immediate corrective, improving job, medical supervision and training; sintomatologías in the neck, lower back and ankles / feet are the highest incidence. According to the test of Navarra, most study subjects report that the area of Participation, Involvement, Responsibility has been: Unsuitable. (fifty%). The trend towards worse Very Inadequate in the area: Education, Information, Communication (55%). Area Time management has been Very Inadequate, by 50%. In the area: Cohesion Group status is inadequate (38%). 3. The information is systematized in the design of an ergonomic system for reducing Musculoskeletal Disorders in BPT staff of the company.

Descriptors: Musculoskeletal disorders, occupational health, Ergonomic.

**Abalizado**

**Por: Lic. M. Sc. Marcia Janeth Chiluisa Chiluisa**

## INTRODUCCIÓN

### a) Elementos del diseño de la investigación

- **Situación Problemática**

Este estudio evidencia la influencia de los Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) y la salud laboral de los colaboradores de la Bodega de Producto Terminado (BPT) de Cervecería Nacional (CN) planta Cumbayá.

Es necesario aclarar la gravedad que encierran los Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME), según **Cherry (2001)** considera que en la actualidad son el grupo de patologías más frecuente entre las enfermedades profesionales declaradas (75%), esto, por su carácter multicausal (físico y sicosocial), así como el escaso conocimiento de la exposición a los riesgos ergonómicos y la poca precisión en el diagnóstico. Por lo tanto, identificar, medir y evaluar estos riesgos, permite establecer programas efectivos de prevención, atención, control y vigilancia, que en primera instancia mejoren la calidad de vida del colaborador, para posteriormente reducir el impacto económico negativo para la organización y sociedad.

Según **Cherry (2001)** indica que “De cada 3 dólares en compensaciones, uno se ocupa en DME. El total anual en EUA es de 15 a 18 billones de dólares, cuadruplicándose este valor si se contabilizan los costos indirectos” (p.454).

La presente investigación toma como base la importancia de esta patología en los colaboradores, en la vida cotidiana y el ámbito laboral donde el problema todavía es más evidente y grave. El diseño de herramientas y de puestos de trabajo sin el menor criterio ergonómico es la ‘norma’ en muchas organizaciones. Es común trabajar con máquinas y herramientas peligrosas que acaban por causar accidentes al menor descuido; puestos de trabajo que asocian sobreesfuerzos que provocan DME, condiciones de trabajo estresantes, y más.

En definitiva, la situación cotidiana de trabajo es una situación de riesgo para la salud, según **Bravo (1998)** menciona que:

El riesgo implica la probabilidad de que ocurra un fenómeno epidemiológico indeseable (muerte, accidente y/o enfermedad). Esta probabilidad existe no por casualidad, sino por la existencia de condiciones que de forma aislada o combinada conducen al desenlace fatal. En numerosas ocasiones, el colaborador realiza sobreesfuerzos, mantiene posturas inadecuadas por tiempo prolongado y/o lleva a cabo movimientos repetitivos que anudado a otros factores de origen laboral pueden generar DME. (p. 32)

Para evidenciar la incidencia entre, Desórdenes Músculo Esqueléticos y Salud Laboral se aplicaron los métodos de análisis ergonómico OWAS, OCRA, Cuestionario Nórdico Estandarizado y Test de Navarra a los 40 colaboradores que conforman la BPT con esta evaluación física y sicosocial se garantiza una aproximación de los grados del riesgo, variación en la fisiología individual, historia de la lesión, métodos de trabajo y otros factores que pueden influir para que una persona padezca DME.

La información resultante de la investigación facilitará la administración y organización de las actividades del personal de Bodega de Producto Terminado y la prevención de Desórdenes Músculo Esqueléticos. El tema abordado tiene novedad científica con respecto a Desórdenes Músculo Esqueléticos no existen investigaciones previas dentro de la empresa, convirtiéndose en el punto de partida para otras investigaciones.

El respaldo y autorización de los Directivos de la Empresa, la existencia del recurso técnico y científico, el sustento bibliográfico y legal así como el conocimiento técnico y experiencia de la investigadora, hacen factible la investigación. Además es relevante a nivel social, porque busca mejorar la salud de los trabajadores, incrementado su productividad, lo que implica mejoras económicas para la empresa, el trabajador y su familia. El paradigma que orientó la investigación es el cuantitativo.

- **Justificación de la investigación**

- a.- Utilidad práctica**

De la investigación se desprenderá los exámenes pre ocupacionales específicos requeridos para los puestos de trabajo en estudio.



#### **b.- Utilidad metodológica**

La información resultante de la investigación facilitará la administración y organización de las actividades del personal de Bodega de Producto Terminado y la prevención de Desórdenes Músculo Esqueléticos.

#### **c.- Novedad científica**

Con respecto a Desórdenes Músculo Esqueléticos no existen investigaciones previas dentro de la empresa, convirtiéndose en el punto de partida para otras investigaciones.

#### **d.- Factibilidad**

El respaldo y autorización de los Directivos de la Empresa, la existencia del recurso técnico y científico, el sustento bibliográfico y legal así como el conocimiento técnico y experiencia de la investigadora, hacen factible la investigación.

#### **e.- Relevancia social**

Mejorar la salud de los trabajadores, incrementado su productividad, lo que implica mejoras económicas para la empresa, el trabajador y su familia.

#### **f.- Relevancia legal**

Permite establecer normas y parámetros de trabajo seguro en base a leyes nacionales e internacionales.

- **Formulación del problema**

¿Los Desórdenes Músculo Esqueléticos inciden en la salud laboral de los trabajadores de la Bodega de Producto Terminado de la empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá?

- **Delimitación del problema**

**Temporal:** La presente investigación se realizó durante seis meses, de junio a diciembre del 2015, considerando la existencia de información previa en las Historias Clínicas, informes estadísticos de ausentismo y morbilidad; los treinta minutos individuales requeridos para la aplicación de instrumentos de diagnóstico de DME y salud integral. La sustentación bibliográfica y el procesamiento de datos, el diseño de la propuesta de un sistema ergonómico a implementarse en la empresa, así como la presentación del informe final, completan el tiempo señalado.

**Espacial:** La investigación se realizó en Bodega de Producto Terminado de la Empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá.

**Contenido:** Desórdenes Músculo Esqueléticos y salud laboral de los trabajadores de la Bodega de Producto Terminado de la empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá

- **Objeto de estudio**

El objeto de este estudio son los desórdenes Músculo-esqueléticos y su incidencia en la salud laboral de los trabajadores de bodega de producto terminado de la empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá, y se realizan en las siguientes etapas:

1. Identificación de los principales síntomas y dolencias de los trabajadores de Bodega de producto terminado.
2. Evaluación el nivel de riesgo de carga postural y movimientos repetitivos del personal de Bodega de producto terminado.
3. Revisión de estadísticas de morbilidad.
4. Verificación e interpretación de resultados.

- **Objetivos**

**Objetivo general**

Evaluar los desórdenes Músculo-esqueléticos y su incidencia en la salud laboral de los trabajadores de bodega de producto terminado de la empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá.

**Objetivos específicos**

1. Identificar los principales síntomas y dolencias de los trabajadores de Bodega de producto terminado.
2. Evaluar el nivel de riesgo de carga postural y movimientos repetitivos del personal de Bodega de producto terminado.
3. Analizar los resultados de morbilidad laboral del personal de Bodega de producto terminado.
4. Implementar un sistema de control ergonomico en el área de estudio.

- **Hipótesis**

¿Los desórdenes Músculo Esqueléticos inciden en la salud laboral, de los trabajadores de bodega de producto terminado de la empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá?

- **Sistema de tareas por objetivos específicos**

El presente trabajo investigativo se realizó en la Bodega de producto terminado de la Empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá, cuenta con 40 trabajadores operativos distribuidos en 3 turnos de 8 horas con cargos de Operadores de Recepción y Despacho y Auxiliares de Servicios Varios, al mando de un Jefe de bodega y 4 Líderes de turno. Las fases de investigación se realizaron cronológicamente en el año 2015 de acuerdo al objeto de estudio y cumpliendo los objetivos planteados.

## b) Visión epistemológica de la investigación

- **Paradigmas o enfoques epistemológicos**

El paradigma utilizado en esta investigación es cuantitativo, donde el objetivo primordial es contar con herramientas que permita corroborar los datos investigados. Es así que en la investigación se evaluaron los Desórdenes Músculo Esqueléticos, para realizar la tabulación de datos y posteriormente hacer un análisis de los resultados obtenidos.

Los métodos cuantitativos tienen como objetivo medir y sopesar la realidad, evaluarla en términos de sus comportamientos y tendencias, esto es necesario si se quiere saber con precisión qué es lo que ha pasado o qué es lo que está pasando.

- **Alcance de la investigación**

La Bodega de producto terminado de la Empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá, cuenta con 40 trabajadores operativos distribuidos en 3 turnos de 8 horas con cargos de Operadores de Recepción y Despacho, Auxiliares de Servicios Varios, al mando de un Jefe de Bodega y 4 Líderes de turno.

En definitiva, la situación cotidiana de trabajo es una situación de riesgo para la salud, **Bravo (1998)** expone que:

El riesgo implica la probabilidad de que ocurra un fenómeno epidemiológico indeseable (muerte, accidente y/o enfermedad). Esta probabilidad existe no por casualidad, sino por la existencia de condiciones que de forma aislada o combinada conducen al desenlace fatal. En numerosas ocasiones, el colaborador realiza sobreesfuerzos, mantiene posturas inadecuadas por tiempo prolongado y/o lleva a cabo movimientos repetitivos que anudado a otros factores de origen laboral pueden generar DME. (p. 32)

De acuerdo a **Rueda (2004)** indica que:

Debido a que la adopción de posturas inadecuadas en el puesto de trabajo conlleva a Desórdenes Músculo Esqueléticos, como resultado de la exposición a estrés físico en alguna parte del cuerpo durante períodos prolongados, ocasionando principalmente deformidades, posturales, por utilización incorrecta de la distribución del peso, de la fuerza de gravedad y de las presiones a ejecutar y siendo conocido que las acciones en el ambiente de

trabajo para minimizar el riesgo ocupacional deben ser preventivas, resulta fundamental que los programas de salud laboral estén centrados en la identificación de los factores de riesgo para su respectivo control. (p. 76)

Por lo tanto esta investigación se ha desarrollado en base a cuatro capítulos.

El Capítulo I Fundamento Teórico, sustenta bibliográficamente la investigación partiendo de los Antecedentes para luego conocer la compañía Cervecería Nacional S.A.: Historia, Misión, Visión, Valores y Cadena de Valor; luego se define Sistema Músculo Esquelético, en cuanto a Desórdenes Músculo se aborda la Definición y Clasificación, por último se aborda el tema de Salud Laboral y Descanso en el Lugar de Trabajo.

Cuatro acápites conforman el Capítulo II Metodología: Diseño de la investigación, Instrumentos de recolección de datos, Procedimientos de la investigación y Procesamiento y análisis. El primer acápite analiza la Modalidad, Forma, Nivel, Tipo de Investigación, Metodología, Unidad de Estudio, Métodos, Técnicas e Hipótesis con sus respectivas Variables, Unidad de observación y Operacionalización. El segundo acápite trata de las Generalidades y Consigna de cada Test y método aplicado: OWAS, OCRA, Cuestionario Nórdico Estandarizado y Navarra”.

Se realiza el Análisis e interpretación de resultados, en el Capítulo III, se muestran el análisis y la interpretación de cada uno de los test y métodos aplicados, lo que permite emitir una apreciación diagnóstica de la Salud laboral. Con la información anterior se procede a la comprobación de hipótesis.

En el Capítulo IV está la Propuesta, su Título, Introducción, Justificación, Objetivos General y Específicos, Fundamentación teórica, Desarrollo de la propuesta, finalmente las Conclusiones y Recomendaciones.

# CAPÍTULO 1

## MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO

### 1.1 MARCO TEÓRICO

#### 1.1.1 Sistema Músculo Esquelético

El sistema músculo esquelético está formado por los siguientes elementos:

**Cuadro N° 1 Sistema Músculo Esquelético**

ELEMENTOS	FUNCIÓN	LESIONES/ALTERACIONES
<b>Huesos</b>	Dan estructura corporal son parte fundamental del movimiento.	Fracturas, fisuras, escoliosis, osteítis (inflamación)
<b>Articulaciones</b>	Conectan los huesos entre sí y les permiten la movilidad.	Artritis (inflamación), artrosis (desgaste), luxación, bursitis.
<b>Ligamentos</b>	Son las estructuras del tejido conectivo que unen los huesos entre sí.	Distensión, esguince
<b>Músculos</b>	Originan el movimiento corporal	Distensión, ruptura, fatiga
<b>Tendones</b>	Transmiten la fuerza muscular a los huesos	Tendinitis, tenosinovitis
<b>Nervios</b>	Transmiten la señal del cerebro al Músculo	Compresión, alteraciones sensitivas, atrofia (alteraciones motoras), parálisis.
<b>Vasos Sanguíneos</b>	Permiten la llegada del oxígeno y los nutrientes a los tejidos	Insuficiencia venosa (várices), trombosis.

**Fuente y elaboración** [http://www.gencat.cat/treball/doc/doc\\_15522120\\_2.pdf](http://www.gencat.cat/treball/doc/doc_15522120_2.pdf)

#### 1.1.2 Desórdenes Músculo Esqueléticos

##### a. Definición

Para **Sahramann (2005)** los desórdenes músculo esquelético “Son las alteraciones dolorosas localizadas que parten de una irritación miofascial, peri

articular o de los tejidos articulares, estos dolores pueden ser provocados o se originan debido a traumatismos mecánicos que son repetitivos” (p.109).

Esto puede ocurrir por cargas excesivas, las mismas que se producen en episodios repetidos durante la realización de una actividad, considerando que dichos episodios pueden ser en periodos cortos.

**Sahrmann (2005)** opina que los pacientes que sufren dolor en el sistema músculo esquelético suponen el mayor grupo de personas en tratamiento fisioterapéutico, respalda esta opinión con los datos de un estudio mencionado por **Jette (2009)** donde indica que más del 60% de los pacientes dados de alta en clínicas de fisioterapia habían sido tratados de desórdenes músculo esqueléticos (DME); el 25% de dolor lumbar; aproximadamente el 12% de dolor cervical; el 12 % de dolor de hombro; y otro 12% de dolor de rodilla o cadera.

De acuerdo a los estudios de la **Secretaría General Subdirección General Recursos Humanos Área de Prevención de Riesgos Laborales de España (2012)** se define a los desórdenes Músculo esqueléticos como “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” (p.34).

**Mossink (2004)** define a los desórdenes músculo esquelético como “Los problemas del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios” (p.123). Este tipo de trastornos comprende dolencias desde molestias leves y pasajeras, hasta lesiones irreversibles y discapacitantes.

#### **b. Clasificación**

- Lesiones tendinosas y de vainas: **Tendinitis.-** El compromiso de la estructura tendinosa de los conglomerados musculares se asocia a posturas sostenidas y a repetición de movimientos, básicamente por isquemia de regiones que son pobremente vascularizadas y que irrigan a través de estructuras adyacentes. De acuerdo al grupo muscular involucrado, son:

**Cuadro N° 2 Tendinitis**

<b>DESÓRDENES DE LOS EXTENSORES</b>	<b>GRUPO MUSCULAR INVOLUCRADO</b>
Muñeca	Extensor largo y corto radial del carpo y extensor cubital del carpo.
Dedos	Extensor digital, extensor índice, extensor meñique, extensor largo y corto del pulgar y abductor largo del pulgar.
Desórdenes de los Flexores del antebrazo	Palmar largo, flexor radial del carpo, flexor cubital del carpo, flexor digital superficial y profundo y flexor largo del pulgar.
Epicondilitis lateral	Extensor corto radial del carpo
Epicondilitis medial	Tendones flexores del antebrazo
Tendinitis de Hombro	Tendinitis del mango de rotadores (compromiso del supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor) y bicipital.

**Fuente CARVAJAL (2001)**

**Elaborado por:** Nexi García, (2015)

- Lesiones nerviosas: **Síndromes de Atrapamiento.**- Compromiso neurológico por compresión, edema local o sustracción de la irrigación de un nervio, con compromiso motor/sensitivo y/o autónomo de la zona correspondiente. Se originan en repetición, posturas y compresión mecánica.

**1. Síndrome del túnel del carpo,** El más común de los síndromes de atrapamiento, **González (2009)** explica:

El túnel del carpo es un túnel estrecho en la muñeca formado por ligamentos y huesos. El nervio mediano, que lleva impulsos del cerebro a la mano, pasa por el túnel carpiano junto con los tendones que permiten cerrar la mano. Cuando se realiza una tensión, los tendones se inflaman dentro del túnel y comprimen el nervio mediano. (p.1)

El síndrome del túnel del carpo puede ser causado por llevar a cabo repetidamente movimientos tensionales con la mano o por tener la mano en la misma posición durante períodos prolongados, otras condiciones que pueden llevar a la compresión del nervio mediano son: artritis, diabetes, retención de líquido, gota y fracturas mal alineadas, desbalances químicos, tensión emocional y, a veces, cambios hormonales en las mujeres, incluso muchas actividades fuera del lugar de trabajo pueden contribuir: tejer, coser, o bordar; cocinar y hacer tareas domésticas; juegos de computadora y trabajo casero en computadora; hacer deportes o jugar



cartas; y pasatiempos o proyectos como la carpintería o el uso de herramientas potentes por períodos prolongados.

Los principales síntomas se presentan durante la noche pero también en actividades en el día, estos son: dolor, adormecimiento (más frecuente en dedo pulgar, índice, medio y anular) y sensación de corriente, se nota algunas veces una disminución en la fuerza del puño, torpeza, o que se caen las cosas, en casos muy severos, puede haber pérdida permanente de la sensibilidad.

Respecto al tratamiento, los síntomas pueden ser aliviados sin cirugía: realizando sesiones de fisioterapia, cambiando las costumbres de usar la mano (teclado, almohadilla para el mouse...), manteniendo la muñeca en posición recta con una férula, medicamentos antiinflamatorios o recomendados por el médico, entre otras opciones que ayudan a reducir la presión en el nervio. Cuando los síntomas son severos o no mejoran, es posible necesitar cirugía para generar más espacio para el nervio.

La mejor forma de prevenir este Síndrome es corrigiendo o eliminando malos hábitos y los ambientes de trabajo tales como muebles, equipos y espacios de trabajo inadecuados. Además de esto los fisioterapeutas recomiendan una serie de ejercicios y posturas correctas que ayudan a no estar propensos a padecer de este síndrome, ejercicios que se pueden realizar en el hogar o en el lugar de trabajo.

**2. Alteraciones del nervio Ciático,** Según el sitio web [www.efisioterapia.net](http://www.efisioterapia.net), otro padecimiento común además del Síndrome del túnel del carpo, son las lesiones del nervio ciático, que pueden dar lugar a los siguientes síntomas : dolores en la parte baja de la espalda que se extiende hacia la pierna, este dolor puede ser desde una leve molestia hasta una muy intensa o sensación de quemadura; dolor que empeora al toser, estornudar, estirarse o inclinarse; debilidad muscular que puede limitarse a la pierna o el glúteo, o llegar al pie; dificultad para caminar; hormigueo o adormecimiento en la pantorrilla e incontinencia y/o disfunción sexual.

Para evitarlo es necesario: Hacer ejercicios regularmente para mantener la fuerza muscular de la espalda y abdomen, mantener un peso ideal para que la espalda no haga esfuerzos excesivos. Si se tiene un historial de problemas de espalda, elegir deportes que no incluyan tirones de espalda (caminar, nadar, ciclismo) y evitar el tenis, o levantar pesas. Al levantar objetos, doblar las rodillas y subirlo desde abajo con la espalda recta; en lugar de doblar la cadera y levantar desde arriba. Para el tratamiento es necesario: masaje por un profesional, electroterapia cuando hay presencia de mucho dolor, ejercicios terapéuticos, aplicación de frío o calor. Puede ser útil instaurar tratamiento medicamentoso a base de antiinflamatorios no esteroides, corticoesteroides orales e inyecciones epidurales.

En casos muy serios puede ser necesaria una intervención quirúrgica para quitar un disco deslizado o una prominencia ósea artrítica y así aliviar la presión en el nervio.

**Cuadro N° 3 Síndromes de Atrapamiento**

<b>NERVIO ATRAPADO</b>	<b>ÓRGANO COMPROMETIDO</b>
Radial	Surco espiral del húmero y por la banda tendinoso supinador
Cubital	Codo, es el segundo más frecuente y ocurre por compresión del tríceps (arcada de Struther) o ligamento arcuato o por el músculo flexor radial del carpo y en muñeca, en el canal de Guyon
Mediano	Compresión del nervio mediano por el músculo pronador redondo y compromiso del Nervio interóseo anterior en el codo y el Síndrome del Túnel carpiano, que es una lesión por compresión o edema local o sustracción vascular al nervio mediano en el canal del carpo, por una actividad de los tendones flexores superficiales y profundos de los dedos
Síndrome opérculo torácico	Compromiso de las raíces C8 y T1
Radiculopatía cervical:	de la Raíz C5-T1

**Fuente CARVAJAL (2001).**

**Elaborado por:** Nexi García, (2015)

- Lesiones vasculares: **Fenómenos Vasomotores.-** Los nervios vasomotores, son responsables de la regulación del flujo sanguíneo por medio de la constricción o dilatación de los vasos sanguíneos.

**Cuadro N° 4 Lesiones vasculares**

<b>PATOLOGÍA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Síndrome vibración mano brazo:	Se trata de una lesión vascular inducida por vibraciones localizadas, que se presenta como un fenómeno vasomotor (palidez, cianosis y congestión de la mano al exponerse al frío)
Trombosis	Formación de trombos o coágulos en los vasos sanguíneos que obstruyen el paso de la sangre.

**Fuente CARVAJAL (2001).**

**Elaborado por:** Nexi García, (2015)

- Lesiones ligamentosas y de bolsas serosas: Entre las enfermedades en las que se ven comprometidos los ligamentos están: Enfermedades de Dupuytren y DeQuervain y Tenosinovitisestenósante digital

**Cuadro N° 5 Lesiones ligamentosas**

<b>PATOLOGÍA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Enfermedad de Dupuytren:	Fibrosis de la aponeurosis palmar causada por vibración y trabajo pesado con la mano.
Tenosinovitis estenosante digital (dedo en gatillo):	Fibrosis de las poleas del tendón flexor
Enfermedad de DeQuervain:	Tenosinovitis de las vainas del abductor largo y extensor corto del pulgar

**Fuente CARVAJAL (2001).**

**Elaborado por:** Nexi García, (2015)

- Lesiones musculares:

**c. Factores desencadenantes**

Existen tres grupos de factores que condicionan la aparición de DME.

**Cuadro N° 6 Principales factores condicionantes de DME**

<b>GRUPOS</b>	<b>FACTORES CONDICIONANTES</b>	
Aspectos físicos del trabajo	Trabajo físico pesado Posición laboral viciosa Levantar cargas	Vibración de cuerpo entero Trabajo estático Resbalar y caer.
Aspectos psicosociales y organizacionales	Escaso contenido del trabajo Presión sobre el tiempo laboral	Poco apoyo social Insatisfacción laboral.
Factores individuales	Edad Género	Antecedentes médicos •Actividad física

**Fuente CARVAJAL (2001), Mossink (2004)**

**Elaborado por:** Nexi García, (2015)

#### d. Diferencias de género en la prevalencia de los DME

Seifert (2010) afirma que:

Mujeres y hombres generalmente no se encuentran en los mismos sectores de empleo. Cuando lo están, no ocupan los mismos puestos y cuando los ocupan no realizan las mismas tareas. Tienen condiciones de trabajo diferentes, que determinan exigencias y riesgos diferentes. (p.10)

La mayoría de estudios al respecto, se interesan en problemas de columna y sobre todo en los problemas de la parte baja de la espalda. Se demostró que la prevalencia de mujeres afectadas es muy similar a la de los hombres, como lo muestra la Tabla 7. En cuanto a problemas en el cuello y miembros superiores, las mujeres se encuentran más afectadas. Una revisión efectuada por el NIOSH muestra que muchos estudios constatan esta misma situación. Las mujeres refieren más molestias de origen Músculo esquelético y tienen síntomas en diferentes regiones del cuerpo. Los hombres tienen más lesiones Músculo esqueléticas cuando son jóvenes y las de las mujeres aparecen más tarde.

**Cuadro N° 7 Prevalencia de problemas Músculoesqueléticos**

REGIÓN CORPORAL	POBLACIÓN	MÉTODO	PROPORCIÓN ♀/♂
Dolor de espalda, últimos 12 meses	12 480 colaboradores EUA	Entrevista	Menos de 1
Dolor en la parte baja de la espalda, último mes	5673 población general	Examen clínico	1*1
Ciática, último mes	5673 población general	Examen clínico	Menos de 1
Dolor de espalda, últimos 12 meses	22 180	Cuestionario	Menos de 1
Dolor de cuello, últimos 12 meses	22 180	Cuestionario	1.64
Síndrome del túnel del carpo	44 200 colaboradores de EUA	Entrevista	2.2
Dolor de espalda regular	44 486 colaboradores alemanes	Cuestionario	1*1
Cuello Extremidades superiores Extremidades inferiores	44 486 colaboradores alemanes	Cuestionario	Menos de 1

**Fuente y Elaboración SEIFERT (s/f).**

Las posturas incómodas, el trabajo con los brazos levantados sobre las espaldas, el trabajo manual y el poco control de las situaciones de trabajo aumentan el riesgo de tener dolor, en hombres y mujeres.

Los hombres están expuestos a trabajos repetitivos, sin embargo las estadísticas muestran que están menos afectados que las mujeres. Lo que no quiere decir que se encuentren mejor, sus dolores se producen en zonas corporales diferentes y a edades diferentes. Para hacer una prevención eficaz, se debe comprender el origen de aquellas diferencias. Seguido se explican, considerando que:

- La interacción entre la persona y su puesto de trabajo es diferente
- La duración del trabajo (en años de servicio) con exposición al riesgo es mayor
- Las diferencias biológicas
- Responsabilidades familiares
- Factores hormonales
- Las mujeres expresan más sus problemas
- Factores organizacionales
- Las tareas asignadas son diferentes como lo muestra la Tabla siguiente.

**Cuadro N° 8 Las 18 primeras profesiones para cada género**

<b>RANGO</b>	<b>MUJERES</b>	<b>HOMBRES</b>
1	Secretarias/mecanógrafas	Vendedores
2	Vendedoras	Choferes de camión
3	Tenedoras de libros	Supervisores de venta y publicidad
4	Cajeras	Mecánicos de motores de auto
5	Enfermeras	Supervisores de ventas
6	Camareras de restaurant	Carpinteros
7	Empleada de oficina	Hacendados
8	Profesora de primaria	Conserjes y limpiadores
9	Recepcionistas	Contadores/auditores
10	Cuidadoras de niños	Chef de cocina/cocineros
11	Conserjes y limpiadoras	Analistas/programadores
12	Chef de cocina/cocineras	Soldadores
13	Contadoras/auditoras	Colaboradores de campo
14	Operadoras de entrada de datos	Colaboradores de envío y recepción
15	Supervisoras de venta y publicidad	Mecánicos industriales
16	Peinadoras	Guardias
17	Auxiliares de enfermería	Colaboradores de depósitos
18	Colaboradoras del campo	Colaboradores de la construcción

**Fuente:** Recopilación a partir de la información de Armstrong (1993)

**Elaborado por:** SEIFERT (s/f)

### 1.1.3 Salud laboral

Existente tantas definiciones como tratadistas en el tema, sin embargo en la presente investigación se tomará la definición dada por **Blanch (2003)** quien considera la salud laboral como el grado de satisfacción y bienestar físico, psicológico y social experimentado por los individuos en su labor y en su entorno de trabajo, donde dicho bienestar abarca dos dimensiones:

Objetiva: son las condiciones de las labores a desarrollar (ambientales, técnicas, salariales, de estabilidad, de seguridad e higiene, de diseño del puesto) y

Subjetiva: relacionada a las percepciones y valoraciones sobre las condiciones laborales, el estrés laboral, el ambiente social (relaciones con compañeros de trabajo como con superiores), el clima organizacional, posibilidades de ascensos.

De esto se desprende que el concepto de salud laboral es multidimensional, agrupando las dimensiones en dos grandes bloques; los relacionados con el entorno en que se desarrolla el trabajo y los que tienen que ver con las percepciones generadas por los colaboradores.

Según **Davis & Newstrom (1999)** la calidad de vida laboral produce un ambiente de trabajo más humano. Trata de cubrir tanto las necesidades prioritarias de los colaboradores como las de otro nivel. Busca emplear las habilidades más avanzadas de éstos y ofrecer un ambiente que los aliente a mejorar sus habilidades. La idea es que los colaboradores sean desarrollados y no simplemente utilizados. Más todavía, el trabajo no perjudicar o degradar el aspecto humano del trabajador. Finalmente, debe contribuir a que el trabajador se desempeñe en otros roles vitales: ciudadano, cónyuge o padre. Esto es, el trabajo debe contribuir al progreso de toda la sociedad.

En relación con el enriquecimiento del trabajo, dice que son programas que se aplican a cualquier esfuerzo por humanizar los empleos, particularmente la adición de motivadores a los puestos. Las dimensiones centrales de los puestos que particularmente ofrecen enriquecimiento, son variedad, identidad de la tarea, significación de la misma, autonomía y retroalimentación.

Los programas de enriquecimiento del trabajo y de calidad de vida laboral satisfacen necesidades humanas y de desempeño. Ayudan tanto a los empleados como a la organización. Los programas de salud laboral, acarrear costo y también beneficios. Ambos deben ser evaluados para determinar la necesidad de emprender un cambio.

#### **1.1.4 Descanso en el lugar de trabajo**

Según lo mencionado por **González (2009)** indica que:

Las pausas o descanso en el trabajo son uno de los factores que se debe considerar puesto que el mismo al no ser el adecuado no permitirá que las diferentes partes del cuerpo que intervienen en el trabajo físico que desempeñan los trabajadores, ya sea de forma dinámica como estática debilita los diferentes elementos del aparato locomotor induciéndoles a sufrir algunos trastornos. (p.206)

Es importante que se tenga en consideración que no solo se debe tener en cuenta los periodos de descanso en las pausas en el trabajo, sino también el tipo de actividad que se realiza durante este periodos, el mismo que permita el descanso de los grupos musculares más utilizados durante la jornada laboral, esto permitirá alcanzar a base de la alternativa de tareas y no únicamente a través del descanso apropiado

## **1.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN**

Mediante varias investigaciones realizadas tanto dentro de nuestro país, como fuera del mismo sobre el objeto de estudio planteado, de los cuales se citarán los de mayor relevancia, así como la fundamentación legal y ambiental que promueve a la realización de este trabajo investigativo.

### **1.2.1 Antecedentes de estudio**

Para realizar el presente estudio, se tiene como referencia la revisión y análisis del material bibliográfico existente en varias universidades a nivel nacional que cuentan con facultades o carreras relacionadas, como Universidad Técnica Equinoccial, Escuela Superior Politécnica del Ejército, de las que se toma el

enfoque teórico del tema, que determina los objetivos expuestos en el contenido del texto y que están relacionados con este estudio; lo que constituye a la vez, el aporte de los antecedentes investigativos realizados.

### **1.2.2 Fundamento Legal.**

#### **Constitución Política de la República del Ecuador**

**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.

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

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

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

**Art. 369.-** El seguro universal obligatorio cubrirá las contingencias de enfermedad, maternidad, paternidad, riesgos de trabajo, cesantía, desempleo,



vejez, invalidez, discapacidad, muerte y aquellas que defina la ley. Las prestaciones de salud de las contingencias de enfermedad y maternidad se brindarán a través de la red pública integral de salud.

**Art. 389.-** El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

El sistema nacional descentralizado de gestión de riesgo está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.

#### **Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo DECISIÓN 584**

**Artículo 4.-** En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.

**Artículo 11.-** En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones:

- a. Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa. Prever los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo;
- b. Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos;
- c. Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados;
- d. Programar la sustitución progresiva y con la brevedad posible de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador;
- e. Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores;
- f. Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores;
- g. Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir la investigación y la creación de nueva tecnología;
- h. Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos,

minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas;

- i. Establecer los mecanismos necesarios para garantizar que sólo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada, puedan acceder a las áreas de alto riesgo;
- j. Designar, según el número de trabajadores y la naturaleza de sus actividades, un trabajador delegado de seguridad, un comité de seguridad y salud y establecer un servicio de salud en el trabajo; y
- k. Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo.

**Artículo 12.-** Los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

### **Código del Trabajo**

**Art. 38.-** Riesgos provenientes del trabajo.- Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufra daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las obligaciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

**Art. 41.-** Responsabilidad solidaria de empleadores.- Cuando el trabajo se realice para dos o más empleadores interesados en la misma empresa, como condueños, socios o copartícipes, ellos serán solidariamente responsables de toda obligación para con el trabajador.

**Art. 416.-** Obligaciones respecto a la prevención de riesgos.- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presente peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar

las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.

**Art. 438.-** Normas de prevención de riesgos dictados por el IESS.- En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidas en este capítulo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

**Art. 443.-** Suspensión de labores y cierre de locales.-El Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos podrá disponer la suspensión de actividades o el cierre de los lugares o medios colectivos de labor, en los que se atentare o afectare la salud de los trabajadores, o se contraviniere a las medidas de seguridad e higiene dictadas, sin perjuicio de las demás sanciones legales. Tal decisión requerirá dictamen previo del jefe del departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo.

### **Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (Resolución N° C.D. 513)**

**Art. 1.-** De conformidad con lo previsto en el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social referente a los lineamientos de, el Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador, mediante programas de prevención de los riesgos derivador del trabajo, acciones de reparación de los daños derivados de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales u ocupacionales, incluida la rehabilitación física, mental y la reinserción laboral.

### **Reglamento para el funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas (Acuerdo N° 1404)**

**Art. 11 (c).-** Análisis y clasificación de puestos de trabajo, para seleccionar el personal, en base a la valoración de los requerimientos psicofisiológicos de las tareas a desempeñarse, y en relación con los riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

## **Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Decreto Ejecutivo 2393)**

### **Art. 11 Obligaciones de los empleadores.**

3. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

### **1.3 BASES TEÓRICAS PARTICULARES DE LA INVESTIGACIÓN**

En esta parte se describen el lugar en donde se realizó la investigación.

#### **1.3.1 Generalidades de la Cervecería Nacional**

Cervecería Nacional (CN) S.A. es la principal empresa cervecera de Ecuador. Un total de 1.129 personas conforman el grupo de sus accionistas, siendo el principal SABMiller.

En 1887 la empresa es fundada con el nombre de Guayaquil Lager Beer Brewery Association, funcionando al principio como una fábrica de cerveza y de hielo. En 1913 se lanza la cerveza Pilsener, que años después se convertiría en la marca número 1 del país. En 1966 la cerveza Club hace su aparición en el mercado ecuatoriano.

En 1974 la empresa se fusiona con Cervecería Andina de Quito. En 1985 inician las operaciones de la nueva planta Pascuales en Guayaquil. Para el 2005 SABMiller plc, se convierte en el más importante accionista de la compañía adquiriendo nuevamente el nombre de Cervecería Nacional. En 2014 CN cumple 127 años aportando al desarrollo de los ecuatorianos.

### **1.3.2 Organización de la empresa**

El Gobierno Corporativo de CN está conformado por el Directorio asignado por los accionistas; por el presidente ejecutivo, señor Carlos H. Fernández y por las vicepresidencias de Finanzas, Asuntos Corporativos, Manufactura, Ventas, Recursos Humanos, Distribución, Mercadeo y Cadena de Abastecimiento.

CN cuenta con una gran Reputación en Ecuador debido a su forma transparente y ética de actuar, en cuya trayectoria siempre respetuosa de las leyes y fiel en el cumplimiento de todas sus obligaciones con el Estado, la convierte en un importante motor de crecimiento y empleo.

El Modelo de Negocio de CN se fundamenta en desarrollar el mercado para satisfacer las necesidades de sus clientes, potencializar las capacidades de sus colaboradores, generar rentabilidad y fortalecer su reputación.

### **1.3.3 Tamaño de la empresa**

Está Considerada como gran empresa, cuenta con valores corporativos como:

#### **a. Visión**

Ser la compañía más admirada del Ecuador:

- Las marcas de elección.
- La inversión de elección.
- El empleador de elección.
- El socio de elección.

#### **b. Misión**

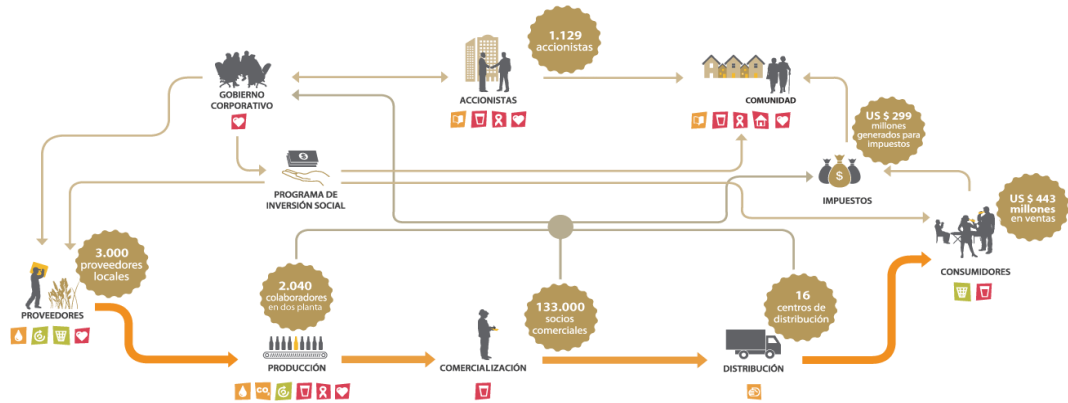
Poseer y desarrollar marcas en los segmentos elegidos de bebidas que sean la primera elección de los consumidores y clientes en el Ecuador.

#### **c. Valores**

- Nuestra gente es nuestra ventaja más duradera.
- La responsabilidad es clara e individual.
- Trabajamos y ganamos en equipo.
- Comprendemos y respetamos a clientes y consumidores.

- Nuestra reputación es indivisible

#### d. Cadena de valor



**Gráfico N° 1. Cadena de valor**

Fuente y elaboración [http://cervecerianacional.ec/empresa#cadena\\_de\\_valor](http://cervecerianacional.ec/empresa#cadena_de_valor)

## **CAPÍTULO 2**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1 Diseño de la Investigación.**

Esta investigación evidenció un profundo trabajo de campo lo que permitió acceder a las fuentes primarias para la recolección de la información, junto con el trabajo de campo se realizó una amplia investigación bibliográfica para la construcción del marco teórico y los antecedentes investigativos.

#### **2.2 Modalidad de la investigación**

##### **2.2.1 Investigación Bibliográfica.**

Este tipo de investigación permitió realizar un análisis teórico y conceptual, apoyándose en fuentes de carácter secundario (historias clínicas, informes estadísticos, libros) lo cual llevó a la elaboración de este informe y el diseño de la propuesta sobre el material registrado.

##### **2.2.2 Investigación de Campo**

Esta modalidad se utilizó ya que permitió recolectar información de primera mano en una forma directa, con la presencia de la investigadora en el campo (Empresa Cervecera Nacional S.A. en Cumbayá), fueron necesarias técnicas como:

La observación directa en el área de BPT, permitió analizar el comportamiento de los involucrados en las actividades, facilitando a la investigadora la información precisa sobre inconvenientes de la empresa.

Otra técnica que se utilizó fue la encuesta (cuestionarios y test) aplicada a toda la población perteneciente al área de BPT de la empresa con el propósito de conocer su situación real, expectativas y requerimientos, en relación a los DME.



### **2.3 Forma y Nivel de investigación**

De acuerdo al propósito de esta investigación -que fue la solución de problemas- se utilizó la forma de investigación aplicada, porque presentó utilidad fuera del ámbito estrictamente científico, los fines de aplicación de la investigación fueron directos e inmediatos y además confrontaron la teoría con la realidad.

En cuanto al Nivel de investigación correspondió al perceptual, que integro los tipos de investigación que tratan de percibir los aspectos más evidentes del estudio.

### **2.4 Tipo de investigación**

La investigación fue de tipo descriptiva, siguiendo la definición de Ávila (2006) se recabó la información necesaria, se aplicaron varios test a los sujetos de estudio. Para cuantificar los resultados y luego proceder a su análisis e interpretación, fueron necesarias herramientas psico-estadísticas (test y cuestionarios estandarizados).

Se describieron de modo sistemático las características de la población y situación de interés. Aquí la investigadora recogió los datos sobre la base de una hipótesis, expuso y resumió la información de manera cuidadosa y luego analizó de manera minuciosa los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento. Su objetivo fue conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limitó a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre las variables.

### **2.5 Metodología**

La metodología usada fue bibliográfica, que permitió definir los Desórdenes Músculo Esqueléticos, la repercusión en los diferentes problemas de salud laboral, para establecer el marco teórico.

## 2.6 Unidad de Estudio

Los sujetos de estudio son los 40 trabajadores de Bodega de Producto Terminado de la empresa Cervecería Nacional S.A. planta Cumbayá.

**Cuadro N° 9 Nómina oficial de personal de BPT de CN planta Cumbayá.**

N°	CARGO	N° DE TRABAJADORES
1	Jefe de Bodega	1
2	Líder de turno	4
3	Operador de Recepción y Despacho	8
4	Auxiliar de servicio varios	27
Total de trabajadores		40

**Fuente:** Investigación de campo. Departamento de Recursos Humano de CN

**Elaborado por:** Nexi García (2015)

El cálculo de una muestra es innecesario, porque la investigación requiere los datos de todos y cada uno de los integrantes de la BPT de CN planta Cumbayá.

## 2.7 Métodos

Se utilizó el método de campo, como es compatible realizar la investigación de campo junto con la documental, se consultaron primero las fuentes documentales (fuentes secundarias) y sobre esta base se aplicaron las técnicas individuales de recolección de datos con la fuente primaria, los trabajadores de la BPT de CN planta Cumbayá de esta manera se evitó duplicidad de trabajo.

Utilizar la investigación documental Argumentativa (exploratoria) permitió probar la existencia de una situación incorrecta, indeseable en la compañía y que requiere solución, es decir la salud laboral de los trabajadores de la BPT. Permitted la discusión de consecuencias y soluciones alternas, y así llegar a una conclusión crítica después de evaluar los datos investigados sobre personalidad, discapacidad y salud sicosocial. Una vez con el tema seleccionado, el siguiente paso básico fue generar preguntas sobre el mismo que guiaron la recolección de información significativa al desarrollar la investigación. Fue necesario además que la investigadora tome partido o determine una postura personal sobre la influencia de la personalidad en la salud sicosocial de los colaboradores con discapacidad,

asunto que podría considerarse controvertido, postura personal que probó, con su escrito.

Además se utilizó el método analítico-sintético que según **Ávila (2006)** es un conjunto de reglas y procedimientos lógicos que orientaron la investigación con la finalidad de alcanzar un conocimiento objetivo de los Desórdenes Músculo Esqueléticos en los trabajadores de la BPT. Se analizaron individualmente los DME luego se estableció como ésta -de forma general- afecta la salud laboral de los sujetos de estudio sin distinción alguna.

## **2.8 Técnicas**

La fuente secundaria, en este caso la fuente documental, se analizó con técnicas de fichaje y lectura científica, lo que permitió un análisis concienzudo del material preexistente relacionado con salud laboral y DME. Con la información obtenida se sustentó la investigación y se pudo elegir los mejores instrumentos para la recolección de datos de la Fuente primaria, los que respondan de mejor manera a los conceptos de los autores y a la postura teórica de la autora

La investigadora apoyó su trabajo de campo, en la información obtenida a través de las técnicas de entrevistas, cuestionarios (test) y observaciones aplicados a la Fuente primaria de investigación. Esto permitió que los datos obtenidos sean lo más cercanos a la realidad que fue investigada

## **2.9 Operacionalización de las variables**

### **2.9.1 Variable independiente**

Desórdenes Músculo Esqueléticos

### **2.9.2 Variable dependiente**

Salud laboral

**Cuadro N° 10 Operacionalización de Variables**

<b>Variable independiente: Desordenes Musculo Esqueléticos</b>					
<b>Conceptualización</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Índices</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
Problemas del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios	Dolor, fatiga o discomfort	% dolor Cuello	Porcentaje de trabajadores con dolor, fatiga o discomfort	Encuesta Entrevista Observación	OWAS OCRA Cuestionario nórdico estandarizado
		% Dolor Hombro			
		% Dolor Dorsal o lumbar			
		% Dolor Codo o antebrazo			
		% Dolor Muñeca o mano			
<b>Variable dependiente: salud laboral</b>					
<b>Conceptualización</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Índices</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
Completo bienestar físico, psicológico y social del trabajador	Bienestar Físico	Enfermedades físicas	Morbilidad	Entrevista Observación	Historias clínicas Informes estadísticos
	Bienestar sicosocial	Participación, implicación, responsabilidad	Porcentaje de evaluados a los que se les permite:...	Encuestas	Test de Navarra
		Formación, información, comunicación			
		Gestión del tiempo			
		Cohesión de grupo			

**Fuente:** Investigación de campo.

**Elaborador por:** Nexi García, (2015)

## 2.10 Instrumentos de recolección de datos

Para la recolección individual de datos de la fuente primaria, se utilizaron los siguientes métodos:

### 2.10.1 Identificación de situaciones de riesgo del Instituto Navarro

El Objetivo general de este test, es obtener una primera aproximación al estado general de la organización respecto a los factores de riesgo de tipo sicosocial. En específico pretende:

1. Evaluación inicial del estado general de la empresa en relación al riesgo sicosocial.

2. Identificar situaciones de riesgo en estas cuatro áreas:
  - Participación, implicación, responsabilidad;
  - Formación, información, comunicación;
  - Gestión del tiempo;
  - Cohesión de grupo
  
3. Aportar una serie de primeras medidas preventivas, supeditadas a una evaluación posterior más exhaustiva.

Además, contiene tres preguntas con el objetivo de conocer la vulnerabilidad de la empresa a la existencia de hostigamiento psicológico en el trabajo (mobbing)

La metodología a utilizar se base en la aplicación de una serie de cuestionarios, cuyos resultados se trasladan a una hoja de valoración y de categorización que permite diagnosticar en un continuo (de óptima adecuación a máxima inadecuación) el estado de la organización respecto a estos cuatro factores. El tratamiento de los datos obtenidos en las distintas encuestas debe garantizar en todo momento el anonimato del emisor. Este aspecto debe ser comentado cada vez que se pase la prueba.

### **2.10.2 Cuestionario Nórdico Estandarizado (CNE)**

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales. Cuello Hombro Columna Dorsal Columna Lumbar Codo Cadera/Pierna Rodilla Tobillo/Pie Mano/ Muñeca. Su naturaleza es anónima y nada en él puede informar qué persona en específico respondió cuál formulario. Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo. Los objetivos que se buscan son dos: Mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas, y mejorar los procedimientos laborales volviéndolos más fáciles y productivos.

De entre todas las escalas que se describen en este apartado, el Cuestionario Nórdico propone una identificación asintomática antes de que el problema haya

provocado incapacidad, de forma rápida, sencilla y sin la necesidad de llevar a cabo estudios de evaluación física, neurológica, mental y funcional, más propios de especialidades médicas.

### **2.10.3 Ovako working posture analysis system (OWAS)**

El procedimiento de aplicación del método es en resumen:

1. Determinar si la observación de la tarea debe ser dividida en varias fases o etapas, con el fin de facilitar la observación (Evaluación Simple o Multi-fase).
2. Establecer el tiempo total de observación de la tarea (entre 20 y 40 minutos).
3. Determinar duración de los intervalos de tiempo en que se dividirá la observación (se propone intervalos de tiempo entre 30 y 60 segundos.)
4. Identificar, durante la observación de la tarea o fase, las diferentes posturas que adopta el colaborador. Para cada postura, determinar la posición de la espalda, los brazos y piernas, así como la carga levantada.
5. Codificar las posturas observadas, asignando a cada posición y carga los valores de los dígitos que configuran su "Código de postura" identificativo.
6. Calcular para cada "Código de postura", la Categoría de riesgo a la que pertenece, con el fin de identificar aquellas posturas críticas o de mayor nivel de riesgo para el colaborador. El cálculo del porcentaje de posturas catalogadas en cada categoría de riesgo, puede resultar de gran utilidad para la determinación de dichas posturas críticas.
7. Calcular el porcentaje de repeticiones o frecuencia relativa de cada posición de la espalda, brazos y piernas con respecto a las demás. (Nota: el método OWAS no permite calcular el riesgo asociado a la frecuencia relativa de las cargas levantadas, sin embargo, su cálculo puede orientar al evaluador a realizar un estudio complementario del levantamiento de cargas).
8. 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), con el fin de identificar aquellas que presentan una actividad más crítica.

9. Determinar, en función de los riesgos calculados, las acciones correctivas y de rediseño necesarias.
10. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la tarea con el método OWAS para comprobar la efectividad de la mejora.

#### **2.10.4 Occupational Repetitive Action (ChecklistOCRA)**

Los diferentes escenarios de su aplicación determinarán en cada caso los pasos necesarios para la valoración del riesgo. La exposición del método se organizará considerando los siguientes casos de evaluación, ordenados de menor a mayor 'complejidad' respecto a los cálculos necesarios:

- Evaluación del riesgo intrínseco de un puesto.
- Evaluación del riesgo asociado a un colaborador que ocupa un único puesto.
- Evaluación del riesgo intrínseco asociado a un conjunto de puestos.
- Evaluación del riesgo asociado a un colaborador que rota entre un conjunto de puestos (que comprende 2 posibles casos).
  - El colaborador cambia de puesto al menos una vez cada hora.
  - El colaborador cambia de puesto menos de una vez cada hora.

#### **2.11 Procedimientos de la investigación**

Durante el desarrollo de la presente investigación se utilizó una metodología estructurada en las cuatro etapas siguientes:

- a. En la primera etapa se procedió a la búsqueda de toda la información necesaria para realizar la investigación. Establecer los Objetivos Generales y específicos conforme al problema presentado, las variables fueron tomadas de acuerdo a la información suministrada en la empresa
- b. En la segunda se realizó la recopilación de las bases teóricas, antecedentes, bases legales para la investigación.

- c. En lo que respecta a la tercera etapa se procedió a recolectar los datos pertinentes a la información se llevaron a cabo los siguientes procedimientos:
1. Elección de los Instrumentos.
  2. Entrevista al personal de la empresa e informar sobre el objeto de estudio y solicitar formalmente su permiso y colaboración para la aplicación de los instrumentos.
  3. Aplicación de los instrumentos.
  4. Recolección, organización y clasificación de los datos obtenidos.
  5. Tabular los datos de los cuales se constituirá un registro detallado de cada uno de los instrumentos.
- d. Análisis de los Resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos suministrados, con la finalidad de detectar las necesidades presentes, es decir emitir un diagnóstico, para el desarrollo del trabajo.

## **2.12 Procesamiento y análisis**

Con el fin de obtener información que permita tomar decisiones adecuadas, se procesaran los datos recabados mediante la aplicación de los cuestionarios, a través de un análisis de frecuencias, que pertenece al tipo de análisis estadístico univariado. Esto a través del paquete informático Microsoft Excel en su versión 2010



## **CAPÍTULO 3**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **3.1 Introducción**

En este Capítulo se plantean los resultados obtenidos en la Evaluación de Desordenes Músculo Esqueléticos (variable independiente) a través de los métodos de OWAS, OCRA y Cuestionario Nórdico Estandarizado, y del estado de la salud laboral (variable dependiente) a través del test de Navarra, aplicado a los colaboradores de CN, área de: Bodega de Producto Terminado.

Estos métodos fueron aplicados apegados a la normativa legal ecuatoriana vigente.

#### **3.2 Antecedentes**

##### **3.2.1 Riesgos ergonómicos y sicosociales en la BPT**

Los colaboradores se encuentran expuestos a los siguientes riesgos Ergonómicos y Psicosociales que se asocian a lesiones músculo esqueléticas en cuello, hombros, muñeca y espalda:

- Movimientos repetitivos de los brazos: pueden producir lesiones en el cuello, bursitis, tendinitis entre otras.
- Posturas forzadas: de pie o sentados por largos periodos de tiempo: provocan deformaciones en los pies como espolones causante de dolor intenso, ciáticas, lumbalgias, dorsalgias.
- Levantamiento manual de carga: asociados a lesiones de la columna lumbosacra.
- Posturas penosas: inclinación de la espalda, una posición de flexión de 30 grados toma 300 minutos para producir síntomas de dolor agudo, con una flexión de 60 grados toma 120 minutos para producir los mismos síntomas.

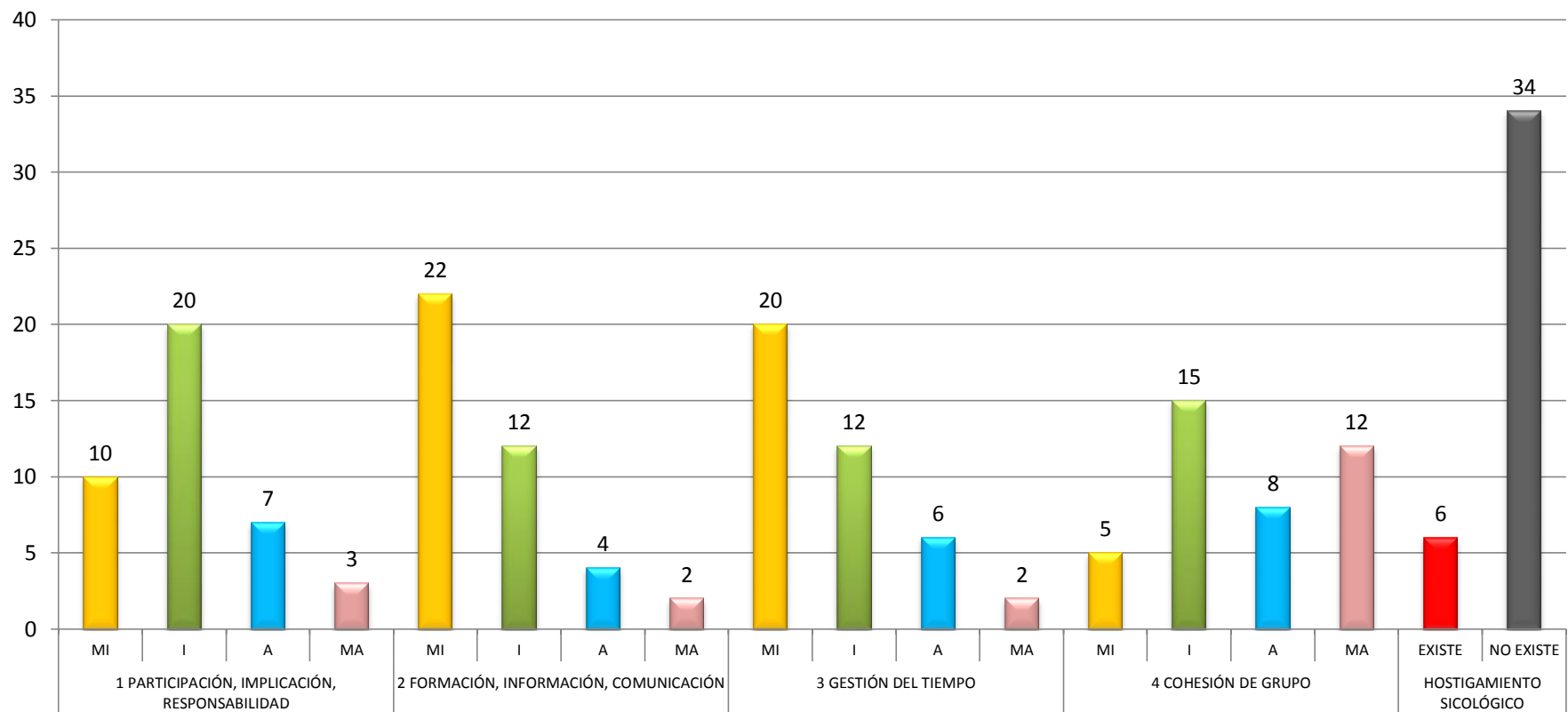
### 3.3 Análisis e interpretación de resultados del Test de Navarra

**Cuadro N° 11 Resultados Test de Navarra**

ÁREA	ESTADO	<i>f</i>	%
1.PARTICIPACIÓN, IMPLICACIÓN, RESPONSABILIDAD	MI	10	25
	I	20	50
	A	7	17
	MA	3	8
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100</b>
2.FORMACIÓN, INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN	MI	22	55
	I	12	30
	A	4	10
	MA	2	5
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100</b>
3.GESTIÓN DEL TIEMPO	MI	20	50
	I	12	30
	A	6	15
	MA	2	5
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100</b>
4.COHESIÓN DE GRUPO	MI	5	12
	I	15	38
	A	8	20
	MA	12	30
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100</b>
HOSTIGAMIENTO SICOLÓGICO	EXISTE	6	15
	NO EXISTE	34	85
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>100</b>

**Fuente: Investigación Directa**

**Elaboración: Nexi García (2015)**



**Gráfico N° 2 Frecuencia de la variable estado de áreas Test de Navarra**

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: Nexi García (2015)

### Análisis e interpretación.

La mayoría de sujetos de estudio manifiestan que el Área de **Participación, Implicación, Responsabilidad** tiene un estado: **Inadecuado (50%)**. La tendencia empeora hacia **Muy Inadecuado** en el Área de: **Formación, Información, Comunicación (55%)**.

El Área de **Gestión del tiempo** tiene un estado: **Muy Inadecuado**, en un 50%. En el Área de: **Cohesión Grupal** el estado es **Inadecuado (38%)**. No existe Hostigamiento Psicológico 85%.

### 3.4 Análisis e interpretación de resultados Cuestionario Nórdico Estandarizado

Cuadro N° 12 Resultados Cuestionario Nórdico Estandarizado

Parte del cuerpo afectada	Principales síntomas reportados	% de presentación
Cuello	Molestias, dolor o discomfort en los últimos 12 meses	48%
	Problemas presentados en los últimos 7 días.	15%
	Impedimento para trabajar en los últimos 12 meses	4%
Hombros	Molestias, dolor o discomfort en los últimos 12 meses	20%
	Problemas presentados en los últimos 7 días.	10%
	Impedimento para trabajar en los últimos 12 meses	10%
Codos	Molestias, dolor o discomfort en los últimos 12 meses	2%
	Problemas presentados en los últimos 7 días.	0%
	Impedimento para trabajar en los últimos 12 meses	2%
Muñecas	Molestias, dolor o discomfort en los últimos 12 meses	10%
	Problemas presentados en los últimos 7 días.	2%
	Impedimento para trabajar en los últimos 12 meses	2%
Espalda alta	Molestias, dolor o discomfort en los últimos 12 meses	25%
	Problemas presentados en los últimos 7 días.	17%
	Impedimento para trabajar en los últimos 12 meses	14%
Espalda baja	Molestias, dolor o discomfort en los últimos 12 meses	40%
	Problemas presentados en los últimos 7 días.	29%
	Impedimento para trabajar en los últimos 12 meses	31%
Caderas/Muslos	Molestias, dolor o discomfort en los últimos 12 meses	8%
	Problemas presentados en los últimos 7 días.	6%
	Impedimento para trabajar en los últimos 12 meses	4%
Rodillas	Molestias, dolor o discomfort en los últimos 12 meses	17%
	Problemas presentados en los últimos 7 días.	6%
	Impedimento para trabajar en los últimos 12 meses	10%
Tobillos/ pies	Molestias, dolor o discomfort en los últimos 12 meses	27%
	Problemas presentados en los últimos 7 días.	15%
	Impedimento para trabajar en los últimos 12 meses	15%

Fuente: Investigación Directa

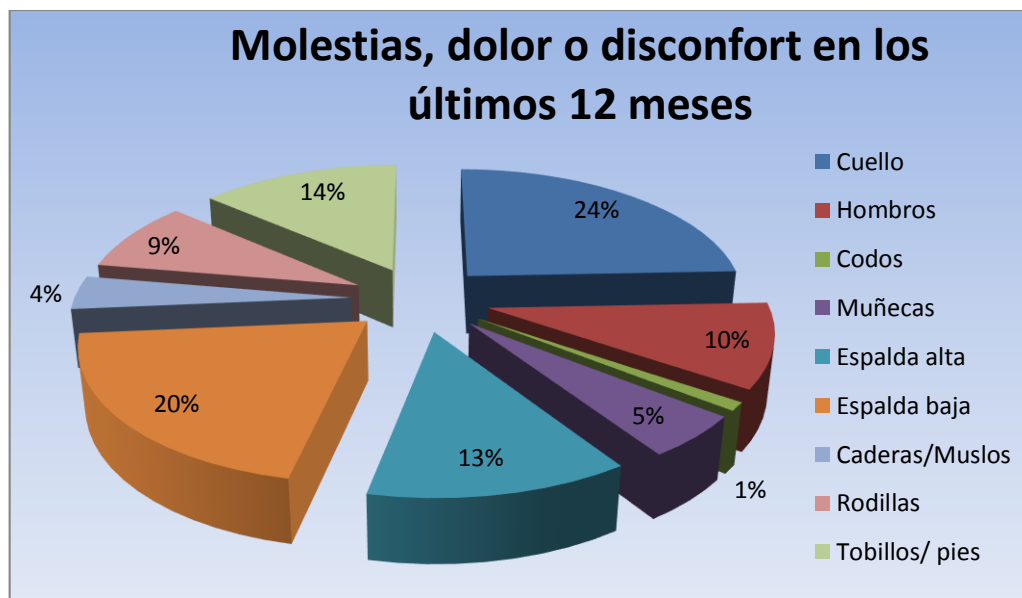
Elaboración: Nexi García (2015)

**Cuadro N° 13 Molestias, dolor o disconfort**

Parte del cuerpo afectada	Molestias, dolor o disconfort	% de presentación
Cuello	Molestias, dolor o disconfort en los últimos 12 meses	48%
Hombros	Molestias, dolor o disconfort en los últimos 12 meses	20%
Codos	Molestias, dolor o disconfort en los últimos 12 meses	2%
Muñecas	Molestias, dolor o disconfort en los últimos 12 meses	10%
Espalda alta	Molestias, dolor o disconfort en los últimos 12 meses	25%
Espalda baja	Molestias, dolor o disconfort en los últimos 12 meses	40%
Caderas/Muslos	Molestias, dolor o disconfort en los últimos 12 meses	8%
Rodillas	Molestias, dolor o disconfort en los últimos 12 meses	17%
Tobillos/ pies	Molestias, dolor o disconfort en los últimos 12 meses	27%

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaboración:** Nexi García (2015)



**Gráfico N° 3 Molestias, dolor o disconfort en los últimos 12 meses**

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaboración:** Nexi García (2015)

**Análisis e interpretación.**

Respecto a los datos obtenidos del cuestionario nórdico aplicado, el 48% de los trabajadores presentan dolencias en el cuello, 40% en la espalda baja, 27%

presentar molestias en los tobillos, 25% presentan dolores de espalda alta, 20% personas con molestias en los hombros.

Según los resultados obtenidos podemos concluir que la personas sufren dolencias en el cuello, espalda y miembros superiores e inferiores, las dolencias tienen una frecuencia de aparición entre un mes y en algunas personas sufren esta dolencia desde hace doce meses.

### **3.5 Análisis e Interpretación de resultados métodos de evaluaciones ergonómicas.**

Para el diagnóstico y valoración de posturas de trabajo se utilizó el método OWAS y el método OCRA, en los puestos que estadísticamente generaron más enfermedades y ausentismos por estas causas: el proceso de alistamiento y manejo de montacargas.

#### **3.5.1 Análisis e Interpretación de resultados método OWAS**

Para aplicar este método se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

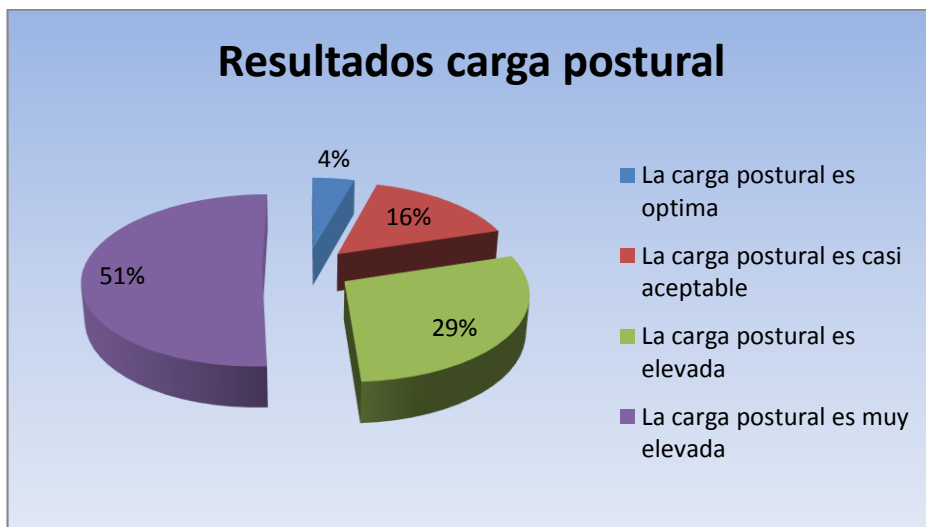
- Intervalo de muestro 30 segundos
- Número de muestreo: se analizó las posturas de trabajo de alistamiento, montacarguistas y controlador de rutas.
- La toma de muestra fue mediante fotos.

**Cuadro N° 14 Resultados obtenidos con la valoración del método OWAS**

Valoración		Frecuencia	% de Frecuencia
Uno	La carga postural es optima	5	4,39
Dos	La carga postural es casi aceptable	18	15,79
Tres	La carga postural es elevada	33	28,95
Cuatro	La carga postural es muy elevada	58	50,88
<b>Total de posturas observadas</b>		<b>114</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Investigación Directa**

**Elaboración: Nexi García (2015)**



**Gráfico N° 4 Resultados carga postural**

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaboración:** Nexi García (2015)

#### **Análisis e interpretación de datos**

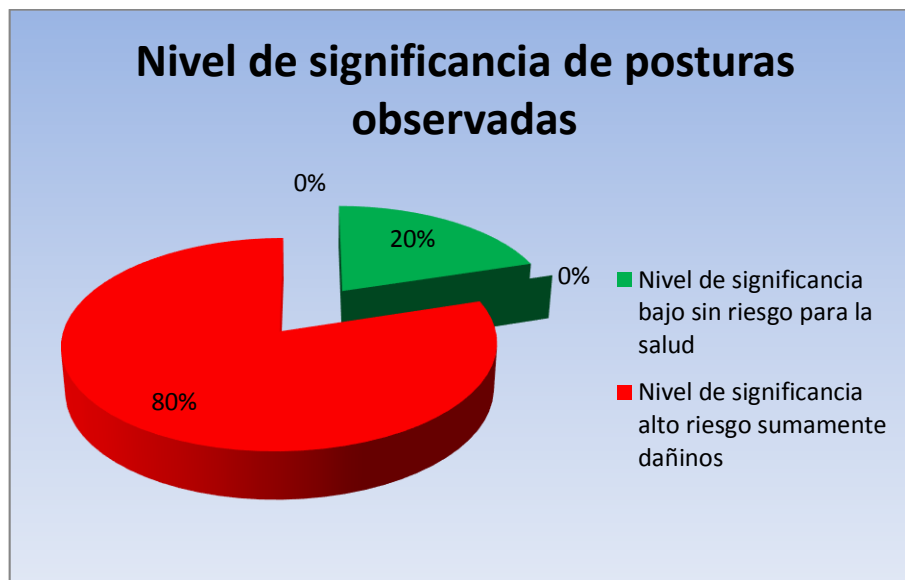
De acuerdo a resultados obtenidos de las 114 posturas observadas 50,88% corresponden a carga postural muy elevada y el 28,95% a carga postural alta. Con la valoración del método OWAS la categoría de acción es de 4 (cuatro) que significa que los efectos causados por estas posturas son sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético y como plan de acción se requieren Medidas Correctivas Inmediatas.

**Cuadro N° 15 Resultados nivel de significancia método OWAS**

Valoración		Frecuencia	Suma de frecuencias	% de Frecuencia	Nivel de significancia
Uno	La carga postural es óptima	5	23	20%	Nivel de significancia bajo sin riesgo para la salud
Dos	La carga postural es casi aceptable	18			
Tres	La carga postural es elevada	33	91	80%	Nivel de significancia alto riesgo sumamente dañinos
Cuatro	La carga postural es muy elevada	58			
<b>Total de posturas observadas</b>		<b>114</b>	<b>114</b>	<b>100%</b>	

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaboración:** Nexi García (2015)



**Gráfico N° 5 Significancia de posturas observadas OWAS**

**Fuente: Investigación Directa**

**Elaboración: Nexi García (2015)**

### **Análisis e interpretación de datos**

De a los resultados obtenidos de la evaluación ergonómica método OWAS, los resultados de los valores Uno y Dos es un 20% y corresponde a un nivel de significancia baja, los valores Tres y Cuatro es el 80% y corresponde a nivel de significancia alto. De las 114 posturas observadas 80% es de alto riesgo para los trabajadores.

### **3.5.2 Análisis e Interpretación de resultados método OCRA**

El método obtiene, a partir del análisis de una serie de factores, un valor numérico denominado Índice Check List OCRA. Para esto se evaluó 15 tareas y movimientos.

- Duración real o neta de los movimientos repetitivos
- Distribución de los periodos de recuperación o descanso
- Frecuencia y movimientos repetitivos;
- La duración y tipo de fuerza ejercida,
- Las posturas de hombros, muñecas y manos;
- Presencia de otros factores adicional



**Cuadro N° 16 Resultados obtenidos con la valoración del método OCRA**

NÚMERO DE TAREA	ÍNDICE CHECKLISTOCRA	RIESGO	ACCIÓN SUGERIDA
1	Menor o igual a 5	Optimo	No se requiere
2	Entre 5,1 y 7,5	Aceptable	No se requiere
3	Entre 5,1 y 7,5	Aceptable	No se requiere
4	Entre 5,1 y 7,5	Aceptable	No se requiere
5	Entre 11,1 y 14	Ligero	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
6	Más de 22,5	Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
7	Más de 22,5	Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
8	Más de 22,5	Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
9	Entre 11,1 y 14	Ligero	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
10	Más de 22,5	Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
11	Más de 22,5	Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
12	Más de 22,5	Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
13	Más de 22,5	Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
14	Más de 22,5	Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
15	Más de 22,5	Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
Riesgo Índice ChecklistOCRA			

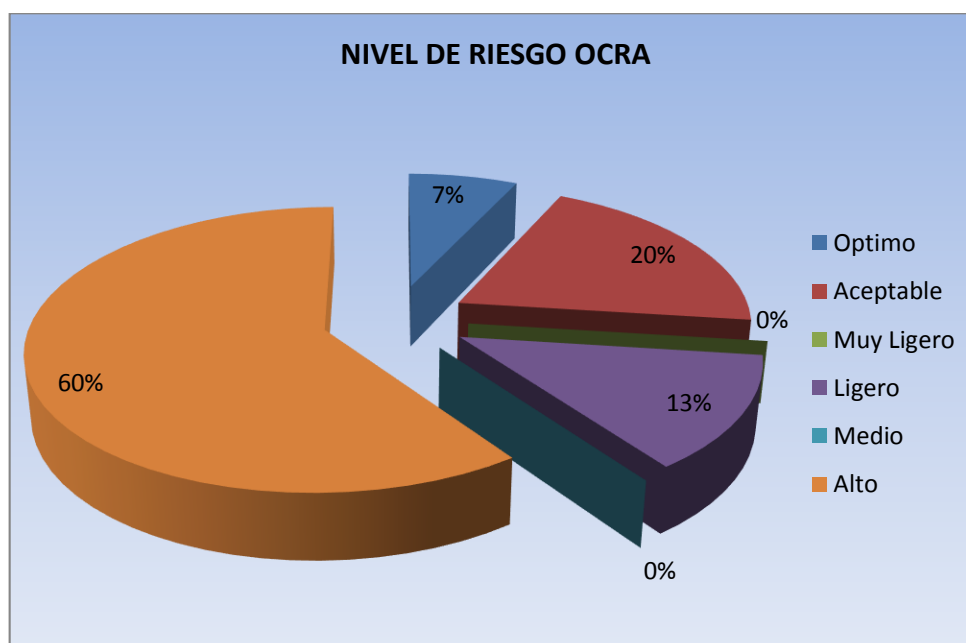
**Fuente: Investigación Directa**

**Elaboración: Nexi García (2015)**

**Cuadro N° 17 Nivel de riesgo por tarea OCRA**

ÍNDICE CHECKLISTOCRA	RIESGO	FRECUENCIA	% DE FRECUENCIA
Menor o igual a 5	Optimo	1	7%
Entre 5,1 y 7,5	Aceptable	3	20%
Entre 7,6 y 11	Muy Ligero	0	0%
Entre 11,1 y 14	Ligero	2	13%
Entre 14,1 y 22,5	Medio	0	0%
Más de 22,5	Alto	9	60%
<b>Total de Tareas</b>		<b>15</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa  
**Elaboración:** Nexi García (2015)



**Gráfico N° 6 Nivel de riesgo OCRA**  
**Fuente:** Investigación Directa  
**Elaboración:** Nexi García (2015)

**Cuadro N° 18 Nivel de significancia del riesgo**

ÍNDICE CHECKLISTOCRA	RIESGO	FRECUENCIA	% DE FRECUENCIA	NIVEL SIGNIFICANCIA
Menor o igual a 5	Optimo	4	27%	Riesgo no Significativo
Entre 5,1 y 7,5	Aceptable			
Entre 7,6 y 11	Muy Ligero			
Entre 11,1 y 14	Ligero	11	73%	Riesgo Significativo
Entre 14,1 y 22,5	Medio			
Más de 22,5	Alto			

**Fuente:** Investigación Directa  
**Elaboración:** Nexi García (2015)



**Gráfico N° 7 Significancia del riesgo OCRA**

**Fuente:** Investigación Directa  
**Elaboración:** Nexi García (2015)

**Análisis e interpretación de datos**

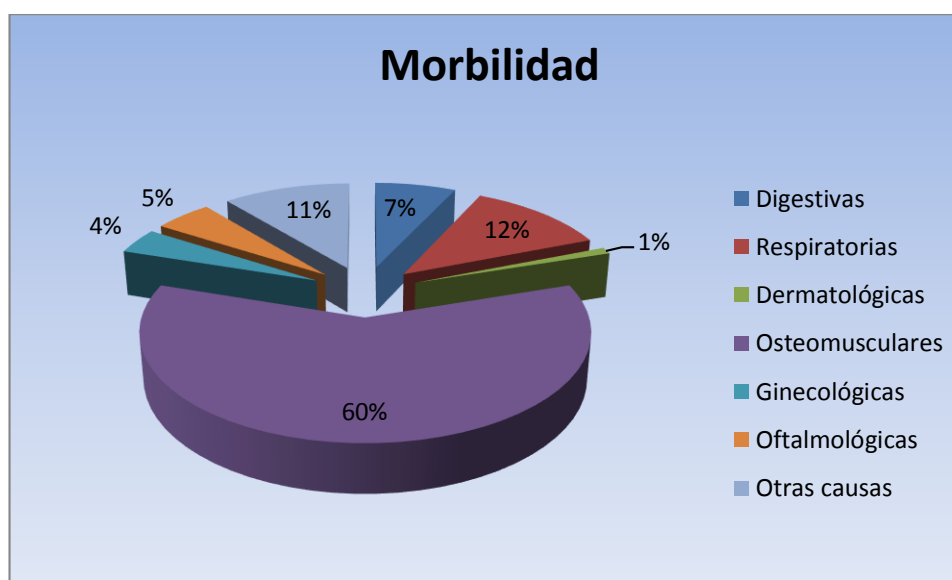
El resultado obtenido al aplicar este método en los trabajadores de la BPT se obtuvo un 73% de índice entre 14 y 24 que indica un Riesgo Alto de enfermedades ocupacionales, se recomiendan Medidas Correctivas Inmediatas, mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento.

### 3.6 Análisis e Interpretación de resultados de Morbilidad Laboral

**Cuadro N° 19 Atenciones por morbilidad**

Principales causas de morbilidad	N de casos atendidos	%
Digestivas	10	7%
Respiratorias	16	12%
Dermatológicas	2	1%
Osteomusculares	81	60%
Ginecológicas	5	4%
Oftalmológicas	7	5%
Otras causas	15	11%
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Investigación Directa  
**Elaboración:** Nexi García (2015)



**Gráfico N° 8 Morbilidad**  
**Fuente:** Investigación Directa  
**Elaboración:** Nexi García (2015)

## **Análisis e interpretación**

Respecto a los datos obtenidos de la atención médica prestada por el Dispensario Médico de Cervecería Nacional a los colaboradores de Bodega de Producto Terminado podemos observar que son 136 atenciones en el lapso de seis meses, la patología más frecuente es osteomuscular en un 60%.

### **3.7 Verificación de la Hipótesis**

Para la verificación de la hipótesis en el presente trabajo, se emplea el método de comprobación chi-cuadrado ( $\chi^2$ ).

#### **3.7.1 Hipótesis**

¿Los desórdenes Músculo Esqueléticos inciden en la salud laboral, de los trabajadores de bodega de producto terminado de la empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá?

#### **3.7.2 Formulación de las Hipótesis:**

**Hipótesis nula (H0):** Los Desórdenes Músculo Esqueléticos NO inciden en la salud laboral, de los trabajadores de bodega de producto terminado de la empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá.

**Hipótesis Alterna (H1):** Los Desórdenes Músculo Esqueléticos SI inciden en la salud laboral, de los trabajadores de bodega de producto terminado de la empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá.

#### **3.7.3 Selección del nivel de significación.**

Se 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.

#### **3.7.4 Especificación de las Regiones de Aceptación y Rechazo**

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

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

$$\text{Grados de libertad} = (2-1) \times (3-1)$$

$$\text{Grados de libertad} = 2$$

Entonces con 2 grados de libertad y un nivel = 0,05 tenemos en la tabla del chi-cuadrado el valor 5,99. Por tanto se aceptará la hipótesis nula para todo valor de chi-cuadrado calculado que se encuentre hasta 5,99 y se rechazará la hipótesis nula cuando los valores calculados son mayores de 5,99

	0.001	0.005	0.01	0.02	0.025	0.03	0.04	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	
1	10.828	7.879	6.635	5.412	5.024	4.709	4.218	3.841	2.706	2.072	1.642	1.323	1.074	0.873	0.708	1
2	18.475	13.816	11.578	9.590	9.003	8.558	7.879	7.378	5.991	4.605	3.794	3.219	2.773	2.408	2.100	2
3	16.266	12.838	11.345	9.348	8.947	8.587	8.111	7.815	6.251	5.317	4.642	4.108	3.665	3.282	2.946	3
4	18.467	14.450	12.737	11.148	10.668	10.242	9.746	9.348	7.779	6.755	5.989	5.385	4.878	4.438	4.045	4
5	20.515	16.750	15.086	13.388	12.833	12.375	11.844	11.375	9.236	8.115	7.289	6.626	6.064	5.573	5.132	5
6	22.458	18.548	16.812	15.033	14.489	13.968	13.198	12.592	10.645	9.446	8.558	7.841	7.231	6.695	6.211	6
7	24.322	20.278	18.475	16.622	16.013	15.509	14.703	14.067	12.017	10.748	9.803	9.037	8.383	7.806	7.283	7
8	26.124	21.955	20.090	18.168	17.535	17.010	16.171	15.507	13.362	12.027	11.030	10.219	9.524	8.909	8.351	8
9	27.877	23.589	21.666	19.679	19.023	18.480	17.608	16.919	14.684	13.288	12.242	11.399	10.656	10.006	9.414	9
10	29.588	25.188	23.209	21.161	20.483	19.922	19.021	18.307	15.987	14.534	13.442	12.549	11.781	11.097	10.473	10
11	31.264	26.757	24.725	22.618	21.920	21.342	20.412	19.675	17.275	15.767	14.631	13.701	12.899	12.184	11.530	11
12	32.909	28.300	26.217	24.054	23.337	22.742	21.785	21.026	18.549	16.989	15.812	14.845	14.011	13.266	12.584	12
13	34.528	29.819	27.688	25.472	24.736	24.125	23.142	22.362	19.812	18.202	16.985	15.984	15.119	14.345	13.636	13
14	36.123	31.319	29.141	26.873	26.119	25.493	24.485	23.685	21.064	19.406	18.151	17.117	16.222	15.421	14.685	14
15	37.697	32.801	30.578	28.259	27.488	26.848	25.816	24.996	22.307	20.603	19.311	18.245	17.322	16.494	15.733	15
16	39.252	34.267	32.000	29.633	28.845	28.191	27.136	26.296	23.542	21.793	20.465	19.369	18.418	17.565	16.780	16
17	40.790	35.718	33.409	30.995	30.191	29.523	28.445	27.587	24.769	22.977	21.615	20.489	19.511	18.633	17.824	17
18	42.312	37.156	34.805	32.346	31.526	30.845	29.745	28.869	25.989	24.155	22.760	21.625	20.601	19.699	18.968	18
19	43.820	38.582	36.191	33.687	32.852	32.158	31.037	30.144	27.204	25.329	23.930	22.718	21.689	20.764	19.910	19
20	45.315	39.997	37.566	35.020	34.170	33.462	32.321	31.410	28.412	26.498	25.038	23.828	22.775	21.826	20.951	20

### Gráfico N° 9 Tabla para calculo del Chi cuadrado

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: Nexi García (2015)

### 3.7.5 Valores observados

Cuadro N° 20 Valores observados

Resultados	Evaluación Ergonómica		Morbilidad Laboral	SUB TOTAL
	OWAS	OCRA		
<b>SIGNIFICATIVAS</b>	<b>91</b>	<b>11</b>	<b>81</b>	<b>183</b>
<b>NO SIGNIFICATIVAS</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>55</b>	<b>82</b>
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>15</b>	<b>136</b>	<b>265</b>

Elaboración: Nexi García (2015)

### 3.7.6 Valores esperados

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

Cuadro N° 21 Frecuencia de valores esperados

Resultados	Evaluación Ergonómica		Morbilidad Laboral	SUB TOTAL
	OWAS	OCRA		
SIGNIFICATIVAS	78,72	10,36	93,92	183
NO SIGNIFICATIVAS	35,28	4,64	42,08	82
TOTAL	114	15	136	265

Elaborado por: Nexi García (2015)

### 3.7.7 Calculo Chi – Cuadrado.

$$X^2_{calc} = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

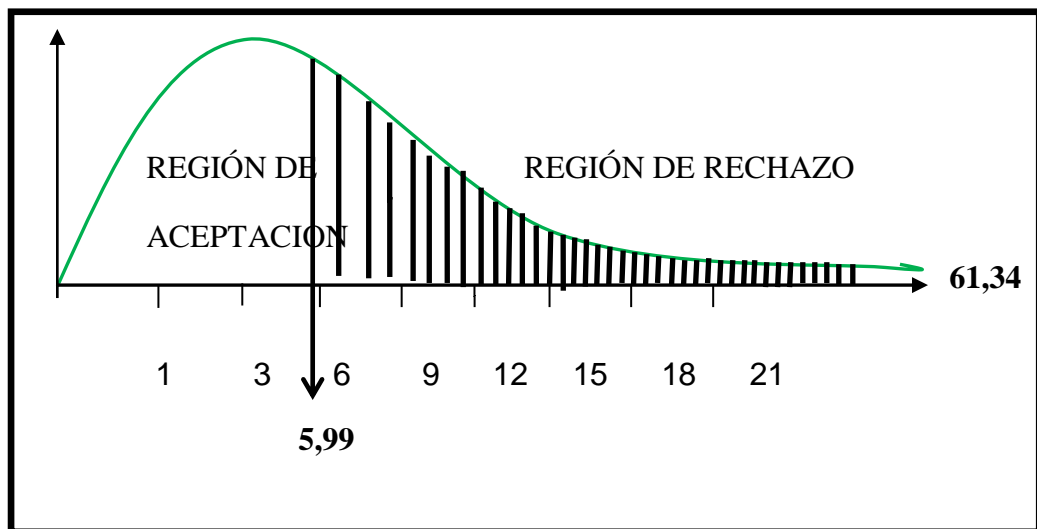
*Fo*: frecuencia del valor observado.

*Fe*: frecuencia del esperado.

**Cuadro N° 22 Cálculo de Chi - Cuadrado**

O	E	(O-E)	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E
91	78,72	12,28	150,69	1,91
11	10,36	0,64	0,41	0,04
81	93,92	-12,92	166,85	1,78
23	93,92	-70,92	5029,22	53,55
4	4,64	-0,64	0,41	0,09
55	42,08	12,92	166,93	3,97
<b>Chi cuadrado</b>				<b>61,34</b>
<b><math>X^2_{calc} = 61,34</math></b>				

Elaborado por: Nexi García (2015)



**Gráfico N° 10 Representación Chi cuadrado**

Elaboración: Nexi García (2015)

### 3.7.8 Regla de decisión

Para 2 grados de libertad y un nivel  $\alpha=0,05$  se obtiene en la tabla del chi-cuadrado **5,99** y como el valor del Chi-cuadrado calculado es **61,34** se encuentra fuera de la región de aceptación, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa que dice: **Los Desórdenes Músculo Esqueléticos SI inciden en la salud laboral, de los trabajadores de bodega de producto terminado de la empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá.**



### 3.7.9 Comprobación de la hipótesis mediante las variables de estudio

**Cuadro N° 23 Resultados variable independiente**

<b>Variable independiente Desordenes Musculo Esqueléticos</b>				
<b>ÍNDICE CHECKLISTOCRA</b>	<b>RIESGO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>% DE FRECUENCIA</b>	<b>NIVEL SIGNIFICANCIA</b>
Menor o igual a 5	<b>Optimo</b>	4	27%	<b>Riesgo no Significativo</b>
Entre 5,1 y 7,5	<b>Aceptable</b>			
Entre 7,6 y 11	<b>Muy Ligero</b>			
Entre 11,1 y 14	<b>Ligero</b>	11	73%	<b>Riesgo Significativo</b>
Entre 14,1 y 22,5	<b>Medio</b>			
Más de 22,5	<b>Alto</b>			

**Cuadro N° 24 Resultados variable dependiente**

<b>Variable dependiente Salud laboral</b>		
<b>Principales causas de morbilidad</b>	<b>N de casos atendidos</b>	<b>%</b>
<b>Digestivas</b>	<b>10</b>	<b>7%</b>
<b>Respiratorias</b>	<b>16</b>	<b>12%</b>
<b>Dermatológicas</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>
<b>Osteomusculares</b>	<b>81</b>	<b>60%</b>
<b>Ginecológicas</b>	<b>5</b>	<b>4%</b>
<b>Oftalmológicas</b>	<b>7</b>	<b>5%</b>
<b>Otras causas</b>	<b>15</b>	<b>11%</b>
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100%</b>

#### **Interpretación final y comprobación de la hipótesis mediante las variables.**

De acuerdo a las evaluaciones ergonómicas realizadas, de las 15 tareas evaluadas correspondientes al 100%, el 73% corresponde a un nivel de riesgo significativo. De los casos reportados y atendidos de morbilidad al año se registró 136 atenciones que corresponde el 100%, de esto el 60% son problemas osteomusculares, lo que podemos concluir que los Desórdenes Músculo Esqueléticos SI inciden en la salud laboral, de los trabajadores de bodega de producto terminado de la empresa Cervecera Nacional S.A. planta Cumbayá.

## **CAPÍTULO 4**

### **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

#### **4.1 Título de la propuesta.**

Sistema ergonómico para la prevención, detección y control de desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con la labor en colaboradores de la empresa Cervecera Nacional, mediante estrategias sistemáticas, multidisciplinarias e integradas, sobre: las personas, la fuente y el ambiente.

#### **4.2 Justificación.**

En el personal de BPT, las siguientes son las principales causas de Desórdenes Músculo Esqueléticos:

- Procesos de alistamiento y manejo de montacargas.
- Condiciones de trabajo actuales inadecuadas.
- Deficiencia en la organización de los turnos de trabajo.
- Supervisión y liderazgo deficientes.
- No existen periodos de descanso adecuados.
- Desmotivación entre los colaboradores, indicios de estrés laboral.

Estas causas tienen como efecto, la generación de alteraciones en los estados de salud que se ven reflejados en niveles altos de ausentismo por molestias o patologías del sistema músculo-esquelético.

Se evaluó la salud laboral de los trabajadores de la BPT, y los resultados por cada método aplicado, son:

- Del método OWAS la categoría de acción es 4 lo que significa que los efectos causados por las posturas de los colaboradores de la BPT son sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético esto requiere Medidas Correctivas Inmediatas.
- El resultado obtenido de OCRA es índice de 24 que indica un Riesgo Alto de enfermedades ocupacionales, se recomiendan Medidas Correctivas Inmediatas, mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento.
- Del Cuestionario Nórdico Estandarizado la sintomatologías en cuello, espalda baja y tobillos/ pies son las de mayor incidencia.
- En el test de Navarra la mayoría de sujetos de estudio manifiestan que el Área de **Participación, Implicación, Responsabilidad** tiene un estado: **Inadecuado (50%)**. La tendencia empeora hacia **Muy Inadecuado** en el Área de: **Formación, Información, Comunicación (55%)**. El Área de **Gestión del tiempo** tiene un estado: **Muy Inadecuado**, en un **50%**. En el Área de: **Cohesión Grupal** el estado es **Inadecuado (38%)**.

Varios cuerpos legales nacionales e internacionales suscritos por el Ecuador mencionan la responsabilidad del patrono al ofrecer un ambiente seguro de trabajo, el cual será fuente de realización personal, en apego a esta normativa, la compañía siempre se muestra pionera en el cumplimiento.

Es por esto, la necesidad de fortalecer la gestión en la promoción de la salud y la prevención de los riesgos ergonómicos en el trabajo de los colaboradores de la organización.

### **4.3 Objetivos.**

#### **4.3.1 Objetivos General.**

Prevenir, detectar y controlar desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con la labor en colaboradores de la empresa Cervecera Nacional S.A. mediante estrategias sistemáticas, multidisciplinarias e integradas, sobre: la fuente, medio y trabajador.

#### **4.3.2 Objetivos Específicos:**

1.- Monitorear el comportamiento y la dinámica de la exposición a riesgos ergonómicos mediante la aplicación de estrategias subjetivas y objetivas.

2.- Actualizar de manera periódica la morbilidad músculo-esquelética en los colaboradores.

3.- Orientar acciones de promoción, prevención y concienciación en el ámbito laboral para minimizar el riesgo ergonómico.

4.- Realizar acciones de control y seguimiento a la población con algún tipo de riesgo músculo-esquelética, y/o enfermedad profesional relacionada.


#### **4.4 Estructura de la Propuesta.**

El Sistema ergonómico para la prevención, detección y control de desórdenes músculo-esqueléticos relacionados con la labor en colaboradores de la empresa Cervecería Nacional, mediante estrategias sistemáticas, multidisciplinarias e integradas, sobre: las personas, la fuente y el ambiente; requiere del cumplimiento periódico de varias fases interrelacionadas:

- Programa de fase diagnóstica
- Programa de Auto-reporte ergonómico
- Programa de Análisis de antecedentes
- Programa de Evaluación de puesto de trabajo
- Programas de prevención y control de DME

## 4.5 Desarrollo de la propuesta

### 4.5.1 Programa de fase diagnóstica

 <b>CERVECERÍA NACIONAL</b>	<b>PROGRAMA DE FASE DIAGNOSTICO</b>			<b>DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>
	Código:	Fecha de Elaboración	No. De Revisión	VIGENCIA
	SSO-PG-FD-001	10/05/2016	001	<b>VIGENTE</b>
<b>ELABORADO POR:</b> Dra. NEXI GARCIA		<b>REVISADO POR:</b> DEPARTAMENTO DE SSO		<b>APROBADO POR:</b> GERENTE GENERAL

#### 4.5.1.1 Objetivo

Establecer un procedimiento que permita identificar el nivel de riesgo de desorden músculo-esquelético que presentan los trabajadores de la empresa y así definir las condiciones de trabajo y de salud a intervenir.

#### 4.5.1.2 Alcance

Este procedimiento es de cumplimiento, para todos los trabajadores del área de bodega de producto terminado.

#### 4.5.1.3 Definiciones

**Evaluación músculo-esquelética.-** Evaluación de cada segmento corporal por parte de profesionales en la salud, que busca detectar alteraciones anatómicas o funcionales que deban ser corregidas con el sistema y/o que indiquen efectos nocivos del trabajo sobre la salud del empleado.

**Evaluación a Puesto de Trabajo.-** Análisis metódico de cada uno de los componentes del puesto o estación de trabajo, el contenido de la tarea, su carga física y mental y su correlación con las características del trabajador.

**Rehabilitación Temprana.-** Sesiones de fisioterapia realizadas por ejecutadas acorde con las necesidades de cada trabajador. Buscan controlar en una etapa

precoz sintomatología o cuadros de baja complejidad para mitigar los efectos adversos sobre el trabajador.

**Actividad Intra y Extra laboral.-** Se busca mediante actividad física dirigida compensar las carencias o sobrecargas que genera el trabajo en los segmentos corporales del individuo y contribuye a su bienestar mental y social. Para ser efectivo debe ser continuo.

#### **4.5.1.4 Responsabilidades**

La aplicación de este procedimiento conlleva la responsabilidad compartida de todos los actores, desde la dirección la cual designa el presupuesto para la aplicación de este programa, hasta los trabajadores que es la parte que pone en práctica el programa en las tareas realizadas.

#### **4.5.1.5 Procedimiento**

##### **1. Gerente General.**

- Autorizar el presupuesto.

##### **2. Jefe de bodega de producto terminado**

- Brinda las condiciones y facilidades al personal para implementar el programa.
- Mantiene reuniones con el jefe de Seguridad Industrial y Medico Ocupacional para conocer los resultados de los estudios realizados.

##### **3. Jefe de Salud y Seguridad Industrial.**

- Capacita al personal sobre la aplicación del programa.
- Coordina con jefe de bodega y supervisor, las tareas críticas en el proceso.
- Identifica los peligros y riesgos de las tareas críticas.

- Controla y coordina la ejecución del programa.
- Revisa los informes y acciones correctivas realizadas.

#### **4. Medico ocupacional**

- Elabora métodos que permitan diagnosticar problemas musculoesqueléticos.
- Evaluación y detección de DME en el paciente
- Aplica la metodología seleccionada.
- Revisa resultados y analiza los mismos.
- Realiza un plan de acción con medidas correctivas y preventivas.
- Capacitación al personal

#### **5. Supervisor de campo.**

- Coordina con el departamento médico los horarios para el estudio.
- Colabora constantemente con el medico ocupacional en la aplicación del plan de acción.

#### **6. Trabajador.**

- Colabora con la metodología aplicada
- Reporta cualquier tipo de molestia o actividad peligrosa en su área
- Acata las disposiciones y medidas correctivas y preventivas aplicadas.


##### **4.5.1.6 Formatos**

Registro de auto-reporte ergonómico (SSO-RE-FD-01)





#### 4.5.2 Programa de Auto-reporte ergonómico

 <b>CERVECERÍA NACIONAL</b>	<b>PROGRAMA DE FASE AUTO-REPORTE ERGONÓMICO</b>			<b>DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>
	Código:	Fecha de Elaboración	No. De Revisión	VIGENCIA
	SSO-PG-ARE-002	10/05/2016	001	<b>VIGENTE</b>
<b>ELABORADO POR:</b>		<b>REVISADO POR:</b>		<b>APROBADO POR:</b>
Dra. NEXI GARCIA		DEPARTAMENTO DE SSO		GERENTE GENERAL

##### 4.5.2.1 Objetivo

Establecer en las personas que laboran en la bodega de producto terminado, la cultura preventiva que permita conocer dolencias o anomalías en los trabajadores producto de factores riesgo ergonómico a los que están expuestos.

##### 4.5.2.2 Alcance

Este procedimiento es de estricto cumplimiento, para todas las tareas del área de bodega de producto terminado de Cervecería Nacional, que se encuentren expuestos a riesgos ergonómicos.

##### 4.5.2.3 Responsabilidades

La aplicación de este procedimiento está a cargo del departamento médico ocupacional de Cervecería Nacional.

##### 4.5.2.4 Procedimiento

###### 1. Departamento médico.

- Realiza el formato de Cuestionario Nórdico Estandarizado para la aplicación a todos los trabajadores, la cual genera un indicador de morbilidad sentida por parte de la población de la empresa y de condiciones de trabajo que a criterio de los empleados favorecen la presencia de desórdenes músculo-esquelético.

- Capacita a mandos medios y trabajadores, sobre la aplicación del Cuestionario Nórdico.
- Realiza el control y estadística de los resultados obtenidos.
- Elabora un informe y da seguimiento de los casos críticos encontrados.
- Realiza un programa de acciones correctivas inmediatas.

## **2. Departamento de Seguridad Industrial.**

- Da seguimiento del programa
- Revisa conjunto con el medico ocupacional los resultados obtenidos.
- Planifica acciones correctivas y recursos para su implementación.

## **3. Departamento de Talento Humano**


- Coordina capacitaciones para el personal.
- Extiende los permisos necesarios si es el caso un trabajador necesite realizar exámenes médicos de control.

## **4. Jefes departamentales**

- Trabajan en conjunto con todos los departamentos implicados.

### **4.5.2.5 Formatos**

Registro de auto-reporte ergonómico (SSO-RE-ARE-02)

 <b>CERVECERÍA NACIONAL</b>	DEPARTAMENTO DE SSO	CÓDIGO: SSO-RE-ARE-06	
REGISTRO AUTO-REPORTE ERGONÓMICO			
VERSIÓN: 01	ESTADO: VIGENTE	FECHA DE ELAB: 10/05/2016	PÁGINA
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
Dra. Nexi García	Departamento de SSO	Gerente General	

## 1. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_

Género: Masculino  Femenino

Localidad \_\_\_\_\_ Fecha de diligenciamiento \_\_\_\_\_

Documento identificación No. \_\_\_\_\_ Edad en años cumplidos

Cargo actual: \_\_\_\_\_ Gerencia (pertenece): \_\_\_\_\_

Cuántos años y meses ha estado usted haciendo el presente tipo de trabajo:

Años  Meses

En promedio cuántas horas a la semana trabaja:

Jornada de: \_\_\_\_ A.M a \_\_\_\_ P.M / de \_\_\_\_ P.M. a \_\_\_\_ P.M. Y de \_\_\_\_ PM a \_\_\_\_ AM

Trabaja en turnos de \_\_\_\_\_ días por \_\_\_\_\_ días.

Peso actual  (libras)

Cuál es su estatura  (centímetros)

Es usted: Diestro (derecho)  o Zurdo  o Ambidiestro

## 2. INSTRUCTIVO PARA DILIGENCIARLO

### Cómo responder el cuestionario

En este dibujo usted puede ver la posición aproximada de las partes del cuerpo referidos en el cuestionario.

Los límites no son exactamente definidos y en algunas partes se sobreponen. Usted debe decidir por sí mismo en cuál parte tiene o ha tenido su problema (si lo ha tenido).

Por favor responda poniendo una "X" (equis) en el respectivo recuadro para cada pregunta. Note que el cuestionario puede ser respondido aun si usted no ha tenido nunca problemas en ninguna parte de su cuerpo.



Para ser respondido por todos	Para ser respondido únicamente por quienes han tenido problemas	
Ha tenido Usted, durante cualquier tiempo en los últimos doce meses, problemas (molestias, dolor o disconfort) por ejemplo ( hormiguelo, pérdida de fuerza, ardor, inflamación, rigidez, otra):	Ha estado impedido en cualquier tiempo durante los pasados 12 meses para hacer sus rutinas habituales en el trabajo o en casa por este problema?	Usted ha usted tenido problemas durante los últimos 7 días?
<b>Cuello</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
<b>Hombros</b> 1 No 2 Si, en el hombro derecho 3 Si, en el hombro izquierdo 4 Si, en ambos hombros	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
<b>Codos</b> 1 No 2 Si, en el codo derecho 3 Si, en el codo izquierdo 4 Si, en ambos codos	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
<b>Muñeca</b> 1 No 2 Si, en la muñeca/ mano derecha 3 Si, en la muñeca/ mano izquierda 4 Si, en ambas muñecas/ manos	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
<b>Espalda Alta (zona dorsal)</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
<b>Espalda Baja (zona lumbar)</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
<b>Una o ambas caderas/muslos</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
<b>Una o ambas rodillas</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
<b>Uno o ambos tobillos / pies</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>

### 3. PROBLEMAS CON LA ESPALDA BAJA

#### Como responder el cuestionario

En el anterior dibujo usted puede ver la parte del cuerpo referida en el cuestionario. Problemas de espalda baja significan molestias, dolor o disconfort en el área indicada con irradiación o no hacia una o ambas piernas (ciática).

**Por favor responda poniendo una “X” (equis) en el respectivo recuadro para cada pregunta.**

**Note que la pregunta uno (1) debe ser respondida, aun si usted nunca ha tenido problemas en la espalda baja.**

1. ¿Usted ha tenido problemas en la espalda baja (molestias, dolor o disconfort).?

NO  SI

**Si usted respondió NO a la pregunta 1, no responda las preguntas de la 2 a la 8.**

2. ¿Usted ha estado hospitalizado por problemas de espalda baja?

NO  SI

3. ¿Usted ha tenido cambios de trabajo o actividad por problemas de espalda baja?

NO  SI

4. ¿Cuál es la duración total del tiempo en que ha tenido problemas de espalda baja, durante los últimos 12 meses?

1  0 días

2  1 – 7 días

3  8 – 30 días

4  Más de 30 días, pero no todos los días

5  Todos los días

**Si usted respondió 0 días a la pregunta 4, No responda las preguntas 5 a la 8**

5. ¿Los problemas de espalda baja han causado a usted reducción de su actividad física durante los últimos 12 meses?

a. Actividades de trabajo (en el trabajo o en la casa).

NO  SI

b. Actividades recreativas

NO  SI

6. ¿Cuál es la duración total de tiempo que los problemas de espalda baja le han impedido hacer sus rutinas de trabajo (en el trabajo o en casa) durante los últimos 12 meses?

- 1  0 días
- 2  1 – 7 días
- 3  8 – 30 días
- 4  Más de 30 días

7. Ha sido visto por un doctor, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona del área debido a problemas de espalda baja durante los últimos doce meses?

NO  SI

8. Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días

NO  SI

#### **4. PROBLEMAS CON LOS HOMBROS**

##### **Cómo responder el cuestionario**

Problemas de hombros significan molestias, dolor o disconfort en el área indicada.

Por favor concéntrese en esta área, ignorando cualquier problema que usted pueda haber tenido en partes adyacentes a ésta. Existe un cuestionario separado para problemas en el cuello.

**Por favor responda poniendo una “X” (equis) en el respectivo recuadro para cada pregunta.**

**Note que la pregunta nueve (9) debe ser respondida, aun si usted nunca ha tenido problemas en los hombros**

9. ¿Usted ha tenido problemas de hombros (molestias, dolor o disconfort)?

NO  SI

**Si usted respondió NO a la pregunta 9, no responda las preguntas 10 a la 17.**

10. ¿Usted ha tenido lesiones en sus hombros en un accidente?

- 1.  No
- 2.  Si, en mi hombro derecho
- 3.  Si, en mi hombro izquierdo
- 4.  Si, en ambos hombros

11. ¿Usted ha tenido un cambio de trabajo o actividad por problemas en el hombro?

NO  SI

12. ¿Usted ha tenido problemas en los hombros durante los últimos 12 meses?

1.  No
2.  Si, en mi hombro derecho
3.  Si, en mi hombro izquierdo
4.  Si, en ambos hombros

**Si usted responde NO a la pregunta 12, no responda las preguntas 13 a la 17.**

13. ¿Cuál es la duración total de tiempo en que usted ha tenido problemas de hombros durante los últimos doce meses?

- 1  1 a 7 días
- 2  8 – 30 días
- 3  Más de 30 días, pero no todos los días
- 4  Todos los días

14. ¿El problema en sus hombros le han causado una disminución de su actividad durante los últimos 12 meses?

a. Actividades de trabajo (en el trabajo o en la casa).

NO  SI

b. Actividades recreativas

NO  SI

15. ¿Cuál es la duración total de tiempo que el problema de sus hombros le ha impedido su actividad normal de trabajo (en el trabajo o en casa) durante los últimos 12 meses?

- 1  0 días
- 2  1 – 7 días
- 3  8 – 30 días
- 4  Más de 30 días



16. ¿Usted ha sido visto por un doctor, fisioterapeuta, quiropráctico o otra persona del área por sus problemas en los hombros durante los últimos 12 meses?

NO  SI

17. ¿Usted ha tenido problemas de los hombros en algún momento durante los últimos 7 días?

1.  No
2.  Si, en mi hombro derecho
3.  Si, en mi hombro izquierdo
4.  Si, en ambos hombros

## 5. PROBLEMAS CON EL CUELLO

### Cómo responder el cuestionario

Problemas de cuello significa molestias, dolor o disconfort en el área indicada.

Por favor concéntrese en esta área, ignorando cualquier problema que usted pueda haber tenido en partes adyacentes de esta parte. Existe un cuestionario separado para problemas en los hombros.

**Por favor responda poniendo una "X" (equis) en el respectivo recuadro para cada pregunta.**

**Note que la pregunta uno (1) debe ser respondida, aun si usted nunca ha tenido problemas en el cuello.**

1. ¿Usted ha tenido problemas de cuello (molestias, dolor o disconfort)?

NO  SI

**Si usted responde NO a la pregunta 1, No responda las preguntas 1 a la 8.**

2. ¿Usted ha sido lesionado en su cuello en un accidente?

NO  SI

3. ¿Usted ha tenido un cambio de trabajo o actividad por problemas en el cuello?

NO  SI

4. ¿Cuál es la duración total de tiempo en que usted ha tenido problemas en el cuello durante los últimos doce meses?

1.  0 días
2.  1 – 7 días
3.  8 a 30 días

**Si usted responde 0 días a la pregunta 4, no responda las preguntas 5 a la 8.**

5. ¿El problema en su cuello le ha causado una disminución de su actividad durante los últimos 12 meses?

a. Actividades de trabajo (en el trabajo o en la casa).

NO  SI

b. Actividades recreativas

NO  SI

6. ¿Cuál es la duración total de tiempo que el problema de su cuello le ha impedido su actividad normal de trabajo (en el trabajo o en casa) durante los últimos 12 meses?

- 1  0 días  
2  1 – 7 días  
3  8 – 30 días  
4  Más de 30 días

7. ¿Usted ha sido visto por un doctor, fisioterapeuta, quiropráctico o otra persona del área por sus problemas en el cuello durante los últimos 12 meses?

NO  SI

8. ¿Usted ha tenido problemas de los hombros en algún momento durante los últimos 7 días?


NO  SI

Declaro que todo lo que he contestado es apegado a la verdad.

Atentamente,

\_\_\_\_\_  
Firma de persona entrevistada.

### 4.5.3 Programa de Análisis de antecedentes

 <b>CERVECERÍA NACIONAL</b>	<b>PROGRAMA DE ANÁLISIS DE ANTECEDENTES</b>			<b>DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>
	Código:	Fecha de Revisión	No. De Revisión	VIGENCIA
	SSO-PG-ADA-003	10/05/2016	001	<b>VIGENTE</b>
<b>ELABORADO POR:</b>		<b>REVISADO POR:</b>		<b>APROBADO POR:</b>
Dra. NEXI GARCIA		DEPARTAMENTO DE SSO		GERENTE GENERAL

#### 4.5.3.1 Objetivo

Identificar la prevalencia de desórdenes músculo-esqueléticos en el área de bodega de producto terminado.

#### 4.5.3.2 Alcance

Este procedimiento es de estricta aplicación en todas las áreas de trabajo, se aplicará y analizará mensualmente lo siguiente:

- Morbilidad laboral originada con desórdenes músculo-esqueléticas relacionadas con la labor.
- Accidentalidad con efectos Músculo-esqueléticas.

#### 4.5.3.3 Responsabilidades

La aplicación de este procedimiento está a cargo del Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### 4.5.3.4 Procedimiento

##### 1. Jefe de Salud y Seguridad Industria.

- Verifica el cumplimiento del procedimiento.
- Realiza control de accidentalidad y planificar medidas preventivas.
- Publicar semanalmente los índices de accidentalidad.

- En caso de existir un accidente presentar el aviso de accidentes en la dependencia de Riesgos del Trabajo.

## **2. Medico Ocupacional**

- Planificar el cronograma de exámenes médicos.
- Realizar el control de los exámenes realizados.
- Elaborar la historia clínica de los trabajadores, incluye diagnóstico y detección de casos con DME.
- Elaborar el informe médico por trabajador.
- Realizar índices de morbilidad laboral y dar seguimiento a los casos detectados.
- Realizar un informe mensual de los prevalencia de morbilidad.
- Realizar un seguimiento de posibles casos de enfermedades profesionales detectadas.

### **4.5.3.5 Formatos.**

Registro de morbilidad laboral (SSO-RE-ML-03)

Registro de accidentabilidad (SSO-RE-IAR-04)



CERVECERÍA NACIONAL

DEPARTAMENTO DE SSO

CODIGO:SSO-RE-ML-03

REGISTRO MORBILIDAD LABORAL

VERSIÓN: 01

ESTADO: VIGENTE

FECHA DE ELAB: 10/05/2016

PÁGINA: 1 DE 1

ELABORADO POR:

REVISADO POR:

APROBADO POR:

DRA. Nexi García

Departamento de SSO

Gerente General

MES	TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS MORBILIDAD	SEXO		EDADES				TIPO		CONTROL	PATOLOGIAS ENCONTRADAS (tipo primera)												
		M	F	18 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 65	PRIMERA	SUBSECUENTE	De TA o resultados exámenes periódicos	OSTEOMUSCULAR	CARDIOVASCULAR	VIAS RESPIRATORIAS	GASTROINTESTINAL	GINECOLINARIAS	NEUROLOGICAS	OTOLINGOLOGICAS	OTICAS	DERMATOLOGICAS	SUTURAS Y CLAVACIONES	OTROS		
ENERO	0							0															
FEBRERO	0							0															
MARZO	0							0															
ABRIL	0							0															
MAYO	0							0															
JUNIO	0							0															
JULIO	0							0															
AGOSTO	0							0															
SEPTIEMBRE	0							0															
OCTUBRE	0							0															
NOVIEMBRE	0							0															
DICIEMBRE	0							0															
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
%																							

OSTEOMUSCULAR	0
CARDIOVASCULAR	0
VIAS RESPIRATORIAS	0
GASTROINTESTINAL	0
GINECOLINARIAS	0
NEUROLOGICAS	0
OTOLINGOLOGICAS	0
OTICAS	0
DERMATOLOGICAS	0
SUTURAS Y CLAVACIONES	0
OTROS	0

**INDICES REACTIVOS DE ACCIDENTABILIDAD**
**VERSIÓN: 01**
**ESTADO: VIGENTE**
**FECHA DE ELAB: 10/05/2016**
**PÁGINA: 1 DE 1**

EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO DE CERVECERÍA NACIONAL

**NOMBRE DE LA EMPRESA: CERVECERÍA NACIONAL**
**INDICES REACTIVOS**
**GENERAL EMPRESA**

Base de horas

**200.000**

 Gráficos 

Período	Número trabajadores	Horas laboradas	Accidentes	Jornadas perdidas	ACUMULADOS			IF	IF-A	IG	IG-A	TR	TR-A
					Horas laboradas Acumulad	Accidentes Acumulados	Jornadas perdidas Acumulad						
ene-16	0	0	0	0	0	0	0	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!
feb-16	0	0	0	0	0	0	0	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!
mar-16	0	0	0	0	0	0	0	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!
abr-16	0	0	0	0	0	0	0	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!
may-16	0	0	0	0	0	0	0	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!
jun-16	0	0	0	0	0	0	0	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!
jul-16	0	0	0	0	0	0	0	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!
ago-16	0	0	0	0	0	0	0	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!
sep-16	0	0	0	0	0	0	0	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!
oct-16	0	0	0	0	0	0	0	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!
nov-16	0	0	0	0	0	0	0	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!
dic-16	0	0	0	0	0	0	0	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!	#i DIV/0!
<b>TOTAL 2016</b>					0	0	0		#i DIV/0!		#i DIV/0!		#i DIV/0!

**ELABORADO POR:**

Dra. Nexi Garcia


**REVISADO POR:**

DEPARTAMENTO DE SSO

**APROBADO POR:**

GERENTE GENERAL

#### 4.5.4 Programas de prevención y control de DME

 <b>CERVECERÍA NACIONAL</b>	<b>PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE DME</b>			<b>DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>
	Código:	Fecha de Revisión	No. De Revisión	VIGENCIA
	SSO-PG-PCDME-004	10/12/2015	001	<b>VIGENTE</b>
<b>ELABORADO POR:</b>		<b>REVISADO POR:</b>		<b>APROBADO POR:</b>
Dra. NEXI GARCIA		DEPARTAMENTO DE SSO		GERENTE NENERAL

##### 4.5.4.1 Objetivo

- Relajar el sistema muscular del trabajador al tiempo de disipar su psique.
- Mejorar el rendimiento y calidad de vida del trabajador.
- Prevenir contracturas musculares por movimientos repetitivos y/o posturas forzadas.
- Mejorar la circulación sanguínea evitando problemas vasculares.
- Potenciar la oxigenación sanguínea en especial a nivel cerebral.

##### 4.5.4.2 Alcance

Aplica a todo el personal de Cervecería Nacional.

##### 4.5.4.3 Responsabilidades.

Es responsable del establecimiento, aplicación y control de este procedimiento, el departamento de seguridad y salud ocupacional.

##### 4.5.4.4 Procedimiento:

###### 1. Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional

- Revisa y aprueba el programa

- Planifica la implementación del programa.
- Gestiona los recursos para la aplicación del programa

## **2. Jefe de Bodega de producto terminado**

- Brinda las facilidades con su personal a cargo para la aplicación del programa.

## **3. Departamento de Talento Humano.**

- Gestiona y coordina los tiempos para la aplicación del procedimiento.
- Capacita al personal en conjunto con el médico de la empresa la importancia del programa

## **4. Departamento medico**

- Elabora el programa.
- Planifica los horarios y tiempo para la implementación del programa.
- Forma líderes de grupo para la aplicación del programa.
- Realiza un control y registro de la aplicación del programa.
- Realiza un informe con resultados del programa.





## **5. Trabajadores.**






- Participan en la aplicación del programa













#### 4.5.4.5 Pasos para la aplicación del programa Stretching laboral






**Cuadro N° 25 Stretching laboral**


Pasos	Actividad	Fotografía
1	Entrelazar los dedos de las manos por encima de la cabeza con las palmas hacia arriba, y subir y bajar los brazos por 10 ocasiones.	
2	Colocar las manos en la cintura y girar la cabeza hacia la izquierda y derecha por 10 veces, de manera alternada.	
3	En la misma postura inclinar la cabeza hacia delante y luego hacia atrás durante 10 ocasiones en forma alterna.	
4	En igual posición realizar movimientos circulares con la cabeza 10 veces.	

5	Levantar los hombros hasta las orejas y luego baje suavemente 10 veces.	
6	Con los brazos hacia abajo girar los hombros en círculo hacia delante y luego hacia atrás por 10 ocasiones.	
7	Con las manos tras el cuello abrir los codos hacia fuera en 3 tiempos 10 veces.	
8	Poner los brazos hacia delante flexionar los codos y abrir los brazos hacia fuera en tres tiempos por 10 ocasiones.	
9	Colocar las puntas de las manos sobre los hombros y girar los codos en forma de círculo hacia delante y luego hacia atrás por 10 ocasiones.	

10	Colocar el brazo derecho hacia delante y brazo izquierdo en la cintura y girar el brazo derecho en forma de círculo hacia delante por 10 ocasiones, luego intercambiar con el brazo izquierdo el mismo número de veces; luego lo realizamos hacia atrás con los dos brazos.	
11	Los dos brazos hacia los lados y girar en forma de círculo sin flexionar los codos hacia delante por 10 ocasiones, y luego hacia atrás, por 10 veces.	
12	Con los brazos hacia delante, flexionar y colocar las manos hacia arriba luego abrir hacia fuera en tres tiempos por 10 ocasiones.	
13	Colocar los brazos hacia delante y abrir y cerrar las manos con fuerza, durante 20 veces.	
14	En la misma posición anterior mover las muñecas en forma de círculo hacia dentro y luego hacia fuera, por 20 ocasiones.	

15	Colocar el brazo derecho en medio círculo hacia arriba, sobre la cabeza, y el brazo izquierdo en la cintura, luego inclinar el tronco hacia el lado izquierdo por 10 veces, luego realizar hacia el lado derecho.	
16	De pie con las rodillas un poco flexionadas, tirar el codo suavemente por detrás de la cabeza y dóblese hacia el mismo lado, en tres tiempos por 10 veces.	
17	Separa los pies, doblar el tronco y con la mano izquierda topar la punta del pie derecho y con la mano derecha al pie izquierdo por 20 ocasiones.	
18	De pie subir la pierna derecha flexionar la rodilla y abrazarla tratar de topar el tórax por 10 veces luego alternamos con la otra pierna.	
19	Colocarse con los pies separados y las manos hacia arriba, tratar de ponerse en puntillas y luego bajar por 10 veces.	

20	Flexionar las rodillas, bajar la cadera y levantarse 10 veces.	
21	Flexionar el tronco y toparse la punta de los pies por 10 ocasiones.	
22	Con el tronco flexionado colocar ambas manos separadas en forma de repisa, doblar un poco las rodillas y mover los brazos a diferentes alturas, por 10 ocasiones.	
23	En la misma posición inicial poner manos en la cintura, flexionar las rodillas y bajar la cadera por diez ocasiones.	
24	Colocar brazo y pierna derecha hacia delante dar un salto e intercambiar con el brazo y pierna izquierda por 10 ocasiones.	

25	Realizar pequeños saltos abriendo y cerrando las piernas y brazos durante 20 ocasiones.	
----	---	---

#### **4.5.4.6 Formatos**

Registro planificación anual de capacitaciones (SSO-RE-PCA-05)

Registro de asistencia capacitaciones y reuniones (SSO-RE-ACR-06)



**CERVECERÍA NACIONAL**

**DEPARTAMENTO DE SSO**

**CÓDIGO: SSO-RE-PCA-05**

**PLAN DE CAPACITACIÓN ANUAL**

**VERSIÓN: 01**

**ESTADO: VIGENTE**

**FECHA DE ELAB: 10/05/2016**

**PÁGINA 1 DE 1**

**ELABORADO POR:**

Dra. Nexi Garcia

**REVISADO POR:**

DEPARTAMENTO DE SSO

**APROBADO POR:**


GERENTE GENERAL

**1. CAPACITACIONES PROGRAMADAS**

**AÑO:**


TEMA DE CAPACITACIÓN	DIRIGIDO A:	OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN	CAPACITACIÓN		DURACIÓN	INSTRUCTOR O INSTITUCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
			INTERNA	EXTERNA															



 <b>CERVECERÍA NACIONAL</b>		<b>DEPARTAMENTO DE SSO</b>	<b>CÓDIGO: SSO-RE-ACR-06</b>	
<b>REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN Y REUNIONES</b>				
<b>VERSIÓN: 01</b>	<b>ESTADO: VIGENTE</b>	<b>FECHA DE ELAB: 10/05/2016</b>	<b>PÁGINA 1 DE 1</b>	
<b>ELABORADO POR:</b>		<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>	
Dra. Nexi Garcia		DEPARTAMENTO DE SSO	GERENTE GENERAL	
<b>Tema:</b>				
<b>Fecha:</b>				
<b>INSTRUCTOR</b>				
<b>NOMBRE</b>				
<b>FIRMA</b>				
<b>No.</b>	<b>Nombre y Apellido</b>	<b>Número de cedula</b>	<b>Cargo</b>	<b>Firma</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				



#### 4.5.5 Instructivo levantamiento manual de cargas

 <b>CERVECERÍA NACIONAL</b>	<b>INSTRUCTIVO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA POR EXPOSICIÓN A LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS</b>			<b>DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>
	Código:	Fecha de Revisión	No. De Revisión	VIGENCIA
	SSO-INS-IVELMC-005	10/12/2015	001	<b>VIGENTE</b>
<b>ELABORADO POR:</b>		<b>REVISADO POR:</b>		<b>APROBADO POR:</b>
Dra. NEXI GARCIA		DEPARTAMENTO DE SSO		GERENTE NENERAL

##### 4.5.5.1 Objetivo

###### Objetivo general

Prevenir y controlar la aparición de trastornos en la salud de los colaboradores expuestos a la manipulación de cargas, detectando oportunamente los cambios en el sistema osteomuscular involucrado en la actividad física que realizan.

###### Objetivos específicos

- Realizar un seguimiento integral de los colaboradores expuestos a levantamiento manual de cargas en la empresa.
- Detectar de manera temprana cambios en el sistema osteomuscular por exposición a levantamiento manual de cargas.
- Diseñar intervenciones específicas para los casos identificados con lesiones osteomusculares ya sean estas temporales o permanentes, para luego realizar el seguimiento periódico del factor de riesgo y a la eficacia de las medidas de control aplicadas.
- Ejecutar actividades que aporten información general sobre las lesiones osteomusculares, su prevención, control y relación con el puesto de trabajo que permitan implementar estrategias de prevención y educación a todos los niveles de la Empresa.
- Hacer mejoramiento continuo al programa de vigilancia mediante el seguimiento de los indicadores, documentación de las intervenciones, cumplimiento de metas y elaboración de planes de acción.

#### 4.5.5.2 Alcance

Este programa de Vigilancia Médica se aplica en Cervecería Nacional a todos sus trabajadores que laboren en áreas en donde, tras la evaluación de riesgos en su puesto de trabajo, se compruebe que manipula manualmente cargas, siempre que éstas superen los 3Kg. de peso recomendados para no sufrir alteraciones en la salud y el tiempo exposición sea mínimo de 4 horas diarias.

#### 4.5.5.3 Definiciones

**Manipulación manual de cargas:** Se entenderá por manipulación de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, el empuje, la colocación, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

**Levantar:** 1. Acción y efecto de mover de abajo hacia arriba una cosa, o poner una cosa en lugar más alto que el que antes tenía. 2. Poner derecha y en posición vertical a persona o cosa que está inclinada, tendida, etc. 3. Separar una cosa de otra sobre la cual descansa o está adherida.

**Colocar:** Poner a una persona o carga en su debido lugar.

**Tracción:** Hacer fuerza contra una carga para moverla, sostenerla o rechazarla

**Desplazar:** Mover a una persona o carga del lugar en el que está.

**Factor de Riesgo:** Agente estacionario físico, químico, biológico, mecánico ergonómico, psicosocial que puede producir daños materiales, humanos y al medio ambiente, se lo puede medir y sobre el que incidimos para evitar que el riesgo se materialice.

**Riesgo:** Probabilidad de generación de un accidente o enfermedad ocupacional debido a condiciones y actos sub-estándares.

**Prevención:** Acciones realizadas para disminuir la influencia de factores agresores en un lugar y sobre una población específica.

#### 4.5.5.4 Factores de riesgo

##### Individuales

- **Intrínsecos:** Falta de aptitud física, patología dorso lumbar previa y sobrepeso.
- **Extrínsecos:** Inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador. Insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
- **Otros** condicionantes que pueden influir en la aparición de la patología relacionada con la manipulación manual de cargas, tales como edad, sexo, otro empleo, hábitos como la actividad deportiva o el consumo de tabaco, el embarazo, y otras actividades extra profesionales como tareas del hogar, cuidado de niños, minusválidos o ancianos, etc.

##### Características de la carga

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorso lumbar, en los casos siguientes:

- Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.
- Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.
- Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
- Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

##### Esfuerzo físico necesario

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorso lumbar, en los casos siguientes:

- Cuando es demasiado importante.
- Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión de flexión del tronco.
- Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
- Cuando se trata de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

### **Características del medio de trabajo**

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorso lumbar, en los casos siguientes:

- Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.
- Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
- Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
- Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
- Cuando la iluminación no sea adecuada.
- Cuando exista exposición a vibraciones.

### **Exigencias de la actividad**

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorso lumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
- Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

### **Mecanismos de acción**

- Las alteraciones que más frecuentemente se asocian a la manipulación manual de cargas son musculares, tendinosas y ligamentosas, así como articulares.
- También podemos encontrarnos afectación ósea, neurológica, vascular y de la pared abdominal.
- Los mecanismos que desencadenan estas alteraciones suelen ser estiramientos, roturas, roces o fricciones, presiones y sobredemandas a las estructuras orgánicas correspondientes.
- Pueden ser puntuales o persistentes.

### **Efectos sobre la salud**

- Fatiga fisiológica:
- Fatiga Muscular: contracturas, calambres y rotura de fibras.
- Tendinosa y ligamentosa: sinovitis, tenosinovitis, roturas, esguinces y bursitis
- Articular: artrosis, artritis, hernias discales

Otros efectos como:

- Óseos: fracturas y fisuras
- Neurológicos: atrapamientos
- Vasculares: trastornos vasomotores
- Pared abdominal: hernias.

#### **4.5.5.5 Normativa legal**

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Código del Trabajo.
- Política Institucional de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud del Ministerio de Trabajo.
- Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad, Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del trabajo.
- Acuerdo Ministerial 1404, Reglamento de los Servicios Médicos de las Empresas.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud Laboral CERVECERIA NACIONAL S.A.

#### **4.5.5.6 Responsabilidades**

##### **Responsabilidades generales**

##### **Representante Legal de la Empresa**

- Revisar, recomendar cambios si es necesario y aprobar el presente programa para fomentar el estudio periódico del ambiente laboral y sus posibles riesgos.
- Contribuir económicamente para la elaboración, implementación y divulgación del presente programa.
- Asegurar que todo el personal que labora en la empresa, visitantes y contratistas, tengan conocimiento general del presente programa para que contribuyan a su aplicación, apoyando al sistema de gestión en seguridad y salud.

##### **Responsabilidades específicas**

##### **Médico Ocupacional**

- Elaborar el presente Instructivo y difundir los lineamientos básicos del mismo a la Dirección General Administrativa, Seguridad Industrial y Recursos Humanos.

- Dar a conocer el contenido del presente programa para que el personal que labora en la empresa colabore con la implantación del mismo.
- Informar al personal que integra el sistema de gestión de la empresa, en particular al Representante Legal, Seguridad Industrial y Recursos Humanos sobre los hallazgos encontrados de la evaluación de los colaboradores.
- Fomentar las medidas preventivas y correctivas necesarias para evitar daños a la salud de los trabajadores dentro de la Unidad de Seguridad y Salud.

#### **Del Técnico de Seguridad Industrial**

- Apoyar el presente programa y colaborar en la implementación del mismo dentro de la empresa.
- Fomentar junto con el Médico Ocupacional las medidas de corrección o de prevención necesarias para la mejora del ambiente laboral.

#### **De los Colaboradores**

- Conocer los lineamientos básicos del presente programa.
- Colaborar con todos los requerimientos para fomentar un ambiente laboral adecuado.

#### **4.5.5.7 Procedimiento y descripción**

##### **Matriz de riesgos laborales**

La empresa cuenta con una matriz de Identificación de Factores de Riesgo la misma que será utilizada para la determinación de los colaboradores expuestos a levantamiento manual de carga.

##### **Historia laboral**

Se recogerán los datos de filiación y los de los profesionales sanitarios responsables del examen de salud, así como del Servicio de Prevención.

### **Exposición actual al riesgo**

Se recogen los riesgos del puesto y una descripción detallada del puesto, así como las medidas de protección empleadas, que la realizara Seguridad Industrial. El resultado de la evaluación de riesgos deberá estar en poder del consultorio médico de la empresa cuando se haga el examen de salud.

### **Exposiciones anteriores (anamnesis laboral)**

Se recogerán los puestos de trabajo anteriores del trabajador con expresión del tiempo y una breve descripción del puesto y de sus riesgos.

### **Historia clínica**

Incluirá anamnesis, exploración clínica inespecífica y exploración clínica específica, para la que proponemos una sistemática por regiones anatómicas.

### **Control biológico y estudios complementarios específicos**

Los exámenes específicos a solicitar son los exámenes radiológicos Ap y lateral de columna lumbar y en caso de ser necesario se solicitaran resonancia magnética de columna lumbosacra. El costo de los exámenes será cubierto en su totalidad por la Empresa.

#### **4.5.5.8 Criterios de valoración**

##### **Anamnesis**

Se recogerán detalladamente los datos de filiación y del reconocimiento que se practica. Ex-fumador es el que lleva más de un año sin fumar. El n.º de cigarrillos se recogerá para fumadores y ex fumadores.

##### **Anamnesis laboral**

En el apartado «descripción del puesto de trabajo» se tendrán en especial consideración los factores de riesgo recogidos en la descripción detallada del puesto actual que será proporcionada previamente por Seguridad Industrial.



### **Exploración clínica específica y criterios de valoración.**

**Prueba de Phalen:** Indica neuropatía del nervio mediano.

- **Procedimiento:** Se examina el llamado «signo de la mano flexionada», en el que el paciente mantiene las manos en flexión palmar durante 10 min. En esta posición, con el dorso de las manos en contacto, se produce un aumento de la presión en el túnel carpiano.
- **Valoración:** La posición que adopta el dorso de las manos provoca parestesias en la zona del nervio mediano no solamente en individuos con síndrome del túnel carpiano, sino también en personas sanas. Si existe un síndrome del túnel carpiano, los síntomas empeoran al realizar la prueba.

**Signo de Túnel:** Indica lesión del nervio mediano.

- **Procedimiento:** La mano se sitúa en ligera flexión dorsal, apoyada sobre un pequeño almohadón en la mesa de exploración, y con un martillo de reflejos o con el dedo índice se percute sobre el nervio mediano en la articulación de la muñeca.
- **Valoración:** Las parestesias y el dolor en la mano e incluso en el antebrazo indican un síndrome de compresión del nervio mediano (síndrome del túnel carpiano).

**Prueba diferencial según Lasègue:** Diferenciación entre ciatalgia y dolor de cadera.

- **Procedimiento:** El paciente se encuentra en decúbito supino. Con una mano el clínico sujeta el talón y con la otra la rodilla por la parte de delante. La pierna híper extendida se levanta lentamente hasta el punto en que aparece el dolor, y se registran entonces su tipo y su localización. La prueba se repite y la pierna se flexiona por la articulación de la rodilla cuando se alcanza el punto doloroso.
- **Valoración:** Un paciente afecto de irritación del nervio ciático presenta una disminución clara de las molestias cuando efectúa una flexión de la rodilla, que incluso pueden desaparecer completamente. Si existe una

alteración de la articulación coxofemoral, el dolor se acentúa al efectuar una flexión más pronunciada de esta articulación.

- **Observación:** El dolor que aparece como consecuencia de un trastorno de la articulación coxofemoral se localiza en la región inguinal y sólo de manera excepcional en la zona dorso lateral de la articulación. Solamente si el dolor es dorso lateral puede ser difícil diferenciar una irritación radicular de una alteración de la articulación coxofemoral.

**Signo de Schöber:** Mide el grado de flexibilidad de la columna vertebral lumbar.

- **Procedimiento:** El paciente se encuentra en bipedestación. Se efectúa una marca sobre la piel en la zona correspondiente a la apófisis espinosa de la vértebra S1, así como 10 cm más arriba. En flexión anterior, la distancia entre las dos marcas cutáneas se amplía hasta 15 cm, mientras que en flexión posterior (reclinación) se acorta hasta 8-9 cm.
- **Valoración:** Los cambios de la columna vertebral de tipo degenerativo e infeccioso conducen a una limitación de la movilidad de la columna, con ello, de la flexibilidad de las apófisis espinosas.

### **Periodicidad**

- De modo general, la prioridad de los exámenes de salud de estos trabajadores depende de la evaluación del riesgo que se realice. Se tratará de seguir lo siguiente:
- Cuando el trabajador sea apto sin restricciones, sin riesgo personal y con riesgo laboral mínimo, el examen de salud se realizará anualmente.
- El riesgo laboral procede de la evaluación de riesgos realizado por Seguridad Industrial.
- Cuando existan restricciones en la aptitud o aparezca alguna circunstancia intercurrente, el reconocimiento será anual, y si el Médico Ocupacional lo estimara conveniente podrá ser semestral o trimestral.

## **Formación**

La formación es básica para prevenir los daños en la salud de los trabajadores expuestos a manipulación de cargas. La formación deberá ser obligatoria y el médico ocupacional hará promoción de la salud con los trabajadores a riesgo, siendo aconsejable estrategias del tipo de las Escuelas de Espalda

### **4.5.5.9 Conducta a seguir**

- Análisis y reestudio de las condiciones de trabajo si las alteraciones detectadas por el médico ocupacional lo aconsejan.
- Evaluación y control del riesgo.
- Rehabilitación y recuperación mediante el trabajo; optimizando en la medida de lo posible el puesto de trabajo como elemento rehabilitados.
- Restricción de actividades que demanden levantamiento manual de cargas mayores a 3 Kg.

### **4.5.5.10 Criterios de aplicación**

Los criterios de valoración que se han propuesto para el protocolo propuesto son los siguientes:

#### **Apto sin restricciones y apto con patología que no afecta su desempeño laboral**

- El trabajador podrá desempeñar su tarea habitual sin ningún tipo de restricción física ni laboral, siempre y cuando el trabajo se ajuste a la normativa legal en cuanto a Seguridad y Salud en el trabajo y haya recibido la información adecuada sobre los riesgos y los daños derivados de su trabajo.

### **Apto con restricciones**

Tienen por objeto lograr la rehabilitación y recuperación laboral del trabajador que lo precise y muy especialmente la integración profesional del minusválido. Las restricciones podrán ser personales y/o laborales.

**Personales:** Implica la obligatoriedad de realizar las medidas higiénico-sanitarias prescritas por el médico para salvaguardar su salud y prevenir agravamientos de una afección anterior o actual.

#### **Laborales:**

- Adaptativas: implican la adaptación del entorno laboral al trabajador para la realización íntegra de las tareas propias de su puesto de trabajo.
- Restrictivas: existe prohibición de realizar total o parcialmente tareas muy concretas y específicas de su puesto de trabajo.

#### **No apto:**

Calificación que recibe el trabajador cuando el desempeño de las tareas implique problemas serios de salud, o ésta le imposibilite la realización de las mismas y tanto en uno como en otro caso no sea posible la aplicación de calificación de apto con restricciones.

#### **4.5.5.11 Conducta a seguir en caso de confirmación de enfermedad.**

- Cuando el Seguro General de Riesgos del Trabajo haya calificado como enfermedad profesional la lesión osteomuscular, el Médico Ocupacional de Cervecería Nacional comunicará formalmente al o los Representantes de la Empresa y a las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- Comunicará sobre cualquier otra medida que considere necesaria para eliminar o reducir riesgos, tales como la adaptación del puesto o del horario de trabajo, incluida la del cambio de puesto de trabajo.

- Dispondrá una vigilancia sistemática de la salud y el examen del estado de salud de los demás colaboradores que hayan sufrido una exposición similar.

#### **4.5.5.12 Cambio de puesto de trabajo**

- Se considerará el cambio de puesto de trabajo en los casos en que la lesión presente en el colaborador sea irreversible, cuando el médico ocupacional estime conveniente y cuando haya sido solicitada por Riesgos del Trabajo.
- Patologías contraindicadas para el trabajo con exposición a levantamiento manual de cargas.
- Antecedentes de cirugía de columna.
- Antecedentes de traumas severos de columna.
- Patología osteomuscular presente: espina bífida, escoliosis, hernias discales.

#### **4.5.5.13 Tratamiento epidemiológico y evaluación del programa**

Los datos resultantes de la monitorización que se haga siguiendo este protocolo deben utilizarse para evaluar los riesgos por levantamiento manual de cargas en Cervecería Nacional y sobre todo, para evaluar la efectividad de las medidas de prevención que se estén tomando.

#### **4.5.5.14 Formatos**

No aplica

#### 4.5.6 Modelo operativo de implementación de la propuesta

**Cuadro N° 26 Modelo operativo.**

<b>N° Fase</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsables</b>
Primera fase	Elaborar el programa de fase diagnóstica	Desarrollo del programa de acuerdo a la realidad de la empresa. Elaboración de procedimientos de apoyo a la propuesta	Humano y económico	Medico / Jefe de HSE
Segunda fase	Elaborar el Programa de Auto-reporte ergonómico	Sociabilización del programa y aprobación de presupuesto	Humano y económico	Medico / Jefe de HSE
Tercera fase	Programa de Análisis de antecedentes	Elaboración de matrices, análisis de exámenes médicos, estadísticas Verificación del cumplimiento del programa	Humano y económico	Medico / Jefe de HSE
Cuarta fase	Programas de prevención y control de DME	Verificación del cumplimiento del programa	Humano y económico	Medico / Jefe de HSE

## CONCLUSIONES

1.- En los trabajadores de bodega de producto terminado se determinaron que existen desordenes músculo esqueléticos debido a que en el estudio realizado a través del cuestionario Nórdico Estandarizado se determinaron dolencias en el cuello, espalda y miembros superiores e inferiores, las dolencias tienen una frecuencia de aparición entre un mes y en algunas personas esta dolencia está presente desde hace doce meses, a esto se suman los resultados del Test de Navarra donde existen deficiencias en la organización, falta de supervisión y liderazgo, lo que origina desmotivación entre los colaboradores y falta de planificación y capacitación; haciendo que el puesto de trabajo resulte inadecuado y origine riesgos para los trabajadores.

2.- Del método OWAS la categoría de acción es 4 lo que significa que los efectos causados por las posturas de los colaboradores de la BPT son sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético esto requiere Medidas Correctivas Inmediatas.

3.- El resultado obtenido de OCRA es índice de 24 que indica un Riesgo Alto de enfermedades ocupacionales, se recomiendan Medidas Correctivas Inmediatas, mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento.

4.- En el área de trabajo no existe descansos ni pausas que permitan disminuir el riesgo ergonómico resultando una jornada agotadora.

5.- Finalmente se determinó a través de índice de morbilidad de la empresa, que las enfermedades Osteomusculares, son las causas por las que más acuden los trabajadores de Bodega de Producto Terminado al departamento médico, siendo estas el 60% de todas las atenciones realizadas.

## **RECOMENDACIONES**

Se deben considerar las recomendaciones que se detallan a continuación:

- 1.-** Organizar el área de trabajo para que los pallets estén cerca del área de alistamiento para el apilamiento de las cajas con producto.
- 2.-** Colocar bandas transportadoras de cajas.
- 3.-** Los pallets deben estar colocados a la altura de la cadera de los trabajadores para evitar inclinaciones de la espalda.
- 4.-** Adecuar los asientos de los montacargas, dotar al montacargas de espejos retrovisores adecuados para evitar movimientos riesgosos en los músculos del cuello y rotación de la espalda.
- 5.-** Adecuación del piso para que no presente irregularidades
- 6.-** Programa de pausas activas 10 minutos cada 2 horas, al inicio y final de la jornada de trabajo.
- 7.-** Capacitaciones a todo el personal sobre posturas adecuadas, incluidos ejercicios de relajación, cuidado de la columna, problemas causados por levantamiento de cargas.
- 8.-** Evaluaciones músculo esqueléticas periódicas por parte del Dispensario Médico Ocupacional de la planta.



## BIBLIOGRAFÍA

- Blanch. (2003). *Teoría de las relaciones laborales*. España: UOC Universidad de Cataluña.
- Bravo, P. (1998). *Problemas posturales músculo esquelético en el trabajo. La Salud en el Trabajo: C Tomo 1. p. 249-264*. Malaga.
- Cervecería Nacional. (2012). *Manual de funciones. Guayaquil*.
- Cherry. (2001). *The reported incidence of work related Músculoskeletal. Moscu: Med Bol*.
- Davis, K., & Newstrom, J. (1999). *Comportamiento Humano en el Trabajo*. España: McGraw.
- González, D. (2009). *Ergonomía y Psicosociología*. España : EC.
- Mossink, J. (2004). *Prevención de trastornos muscoesqueléticos en el lugar de trabajo*. Francia.
- Sahramann. (2005). *Diagnóstico y Tratamiento de las alteraciones del Movimiento*. España: Paidotribo.
- Seifert. (2010). *El trabajo de la mujer y los riesgos de lesiones músculo-esqueléticas, conferencia del I foro ISTAS de salud laboral*. Canada: Quebec.

### Leyes

- Art, 33, 34, Constitución de la República del Ecuador, Título II Derechos: Trabajo y Seguridad Social. Registro Oficial N° 449, Quito, Ecuador, 20 de Octubre del 2008.
- Art, 326, Constitución de la República del Ecuador, Capítulo Sexto: Trabajo y Producción. Registro Oficial N° 449, Quito, Ecuador, 20 de Octubre del 2008.
- Art, 369, 389. Constitución de la República del Ecuador, Título VII: Régimen del Buen Vivir. Registro Oficial N° 449, Quito, Ecuador, 20 de Octubre del 2008.

- Art. 4, 11, 12. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo. Decisión 584. Octubre 2005.
- Art 38, 41, 416, 438, 443. Odigo de Trabajo. Registro Oficial suplemento 167. 20 de abril 2015.
- Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (No. C.D. 390). Resolución No. C.D. 333. Acuerdo Ministerial 1404 Art. 11, 07 de Octubre de 2010.

**Páginas Web:**

- Universidad Politécnica de Valencia. Ergonautas.com. Disponible en: <<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>>. Fecha de consulta: 20 de Agosto 2014.
- Organización Internacional del Trabajo. Listado de enfermedades osteomusculares. Disponible en: <[http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_protect/Publicación/wcms\\_125164.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/Publicación/wcms_125164.pdf)>. Fecha de consulta: 20 de Agosto 2014.

# ANEXOS DE LA INVESTIGACIÓN

## ANEXO UNO CUESTIONARIO NÓRDICO



### 1. DATOS PERSONALES

Código: P -----

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_

Género: Masculino  Femenino

Localidad \_\_\_\_\_ Fecha de diligenciamiento \_\_\_\_\_

Documento identificación No. \_\_\_\_\_ Edad en años cumplidos

Cargo actual: \_\_\_\_\_ Gerencia (pertenece): \_\_\_\_\_

Cuántos años y meses ha estado usted haciendo el presente tipo de trabajo:

Años  Meses

En promedio cuántas horas a la semana trabaja:

Jornada de: \_\_\_\_A.M a \_\_\_\_P.M / de P.M. a P.M. Y de P.M. a \_\_\_\_AM\_\_\_\_

Trabaja en turnos de \_\_\_\_días por \_\_\_\_días.

Peso actual  (libras)

Cuál es su estatura  centímetros)

Es usted: Diestro (derecho)  Zurdo  o Ambidiestro

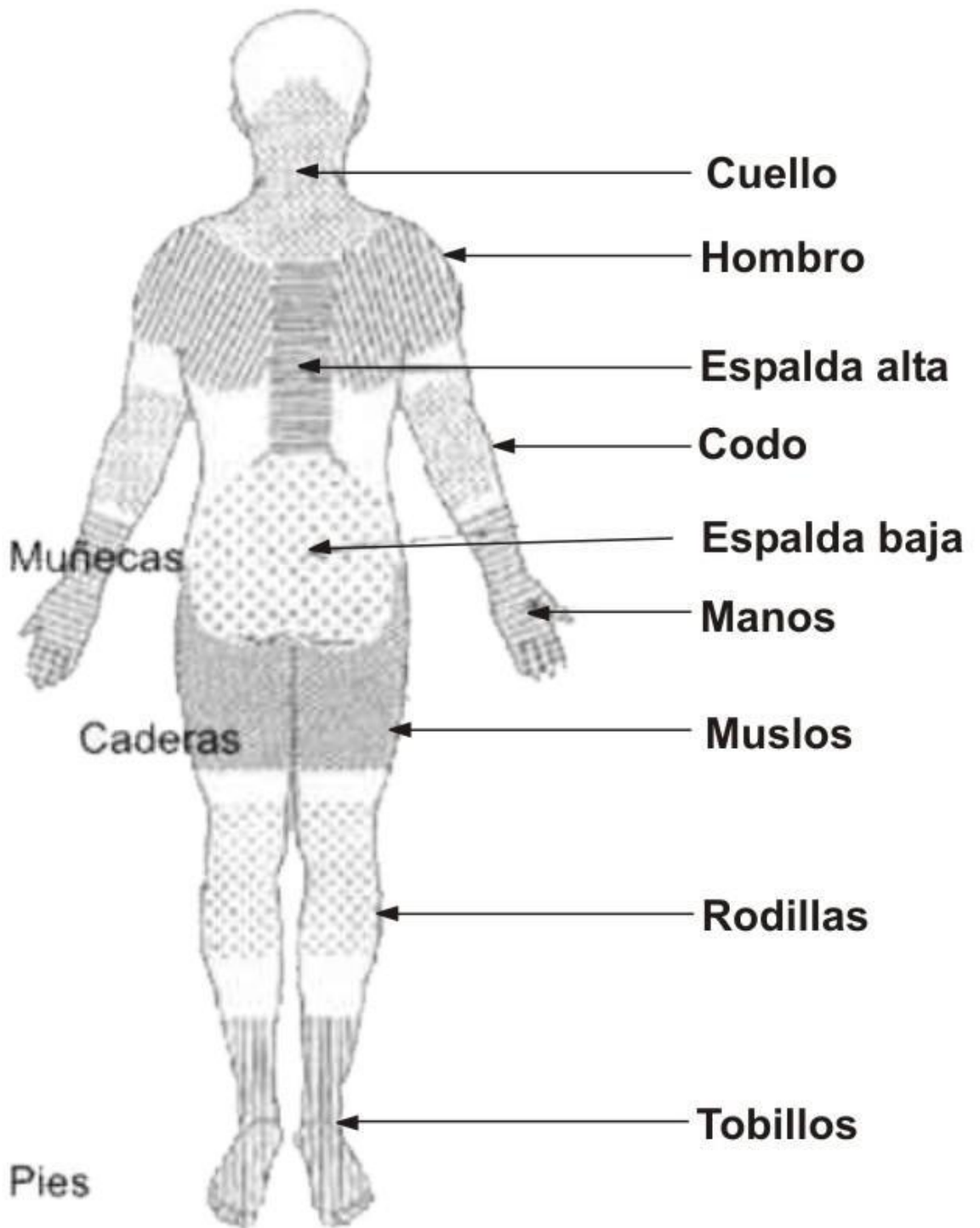
### 2.0 INSTRUCTIVO PARA DILIGENCIARLO

#### Cómo responder el cuestionario

En este dibujo usted puede ver la posición aproximada de las partes del cuerpo referidos en el cuestionario.

Los límites no son exactamente definidos y en algunas partes se sobreponen. Usted debe decidir por sí mismo en cuál parte tiene o ha tenido su problema (si lo ha tenido).

Por favor responda poniendo una "X" (equis) en el respectivo recuadro para cada pregunta. Note que el cuestionario puede ser respondido aun si usted no ha tenido nunca problemas en ninguna parte de su cuerpo.



<b>Para ser respondido por todos</b>	<b>Para ser respondido únicamente por quienes han tenido problemas</b>	
Ha tenido Usted, durante cualquier tiempo en los últimos doce meses, problemas (molestias, dolor o discomfort) por ejemplo ( hormigueo, pérdida de fuerza, ardor, inflamación, rigidez, otra):	Ha estado impedido en cualquier tiempo durante los pasados 12 meses para hacer sus rutinas habituales en el trabajo o en casa por este problema?	Usted ha usted tenido problemas durante los últimos 7 días?
<b>Cuello</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
<b>Hombros</b> 1 No 2 Si, en el hombro derecho 3 Si, en el hombro izquierdo 4 Si, en ambos hombros	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
<b>Codos</b> 1 No 2 Si, en el codo derecho 3 Si, en el codo izquierdo 4 Si, en ambos codos	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>
<b>Muñeca</b> 1 No 2 Si, en la muñeca/ mano derecha 3 Si, en la muñeca/ mano izquierda 4 Si, en ambas muñecas/ manos	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>
<b>Espalda Alta (zona dorsal)</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>
<b>Espalda Baja (zona lumbar)</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>
<b>Una o ambas caderas/muslos</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>
<b>Una o ambas rodillas</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>
<b>Uno o ambos tobillos / pies</b> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>

### 3. PROBLEMAS CON LA ESPALDA BAJA

#### Cómo responder el cuestionario

En el anterior dibujo usted puede ver la parte del cuerpo referida en el cuestionario. Problemas de espalda baja significan molestias, dolor o disconfort en el área indicada con irradiación o no hacia una o ambas piernas (ciática).

**Por favor responda poniendo una “X” (equis) en el respectivo recuadro para cada pregunta.**

**Note que la pregunta uno (1) debe ser respondida, aun si usted nunca ha tenido problemas en la espalda baja.**

1. Usted ha tenido problemas en la espalda baja (molestias, dolor o disconfort).?

NO  SI

**Si usted respondió NO a la pregunta 1, no responda las preguntas de la 2 a la 8.**

2. Usted ha estado hospitalizado por problemas de espalda baja ?

NO  SI

3. Usted ha tenido cambios de trabajo o actividad por problemas de espalda baja?

NO  SI

4. Cuál es la duración total del tiempo en que ha tenido problemas de espalda baja, durante los últimos 12 meses?

1  0 días

2  1 – 7 días

3  8 – 30 días

4  Más de 30 días, pero no todos los días

5  Todos los días

**Si usted respondió 0 días a la pregunta 4, No responda las preguntas 5 a la 8**

5. Los problemas de espalda baja han causado a usted reducción de su actividad física durante los últimos 12 meses?

a. Actividades de trabajo ( en el trabajo o en la casa).

NO  SI

b. Actividades recreativas

NO  SI

6. Cuál es la duración total de tiempo que los problemas de espalda baja le han impedido hacer sus rutinas de trabajo (en el trabajo o en casa) durante los últimos 12 meses?

- 1  0 días  
2  1 – 7 días  
3  8 – 30 días  
4  Más de 30 días

7. Ha sido visto por un doctor, fisioterapeuta, quiropráctico u otra persona del área debido a problemas de espalda baja durante los últimos doce meses?

NO  SI

8. Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días

NO  SI

#### **4. PROBLEMAS CON LOS HOMBROS**

##### **Cómo responder el cuestionario**

Problemas de hombros significan molestias, dolor o disconfort en el área indicada. Por favor concéntrese en esta área, ignorando cualquier problema que usted pueda haber tenido en partes adyacentes a ésta. Existe un cuestionario separado para problemas en el cuello.

**Por favor responda poniendo una “X” (equis) en el respectivo recuadro para cada pregunta.**

**Note que la pregunta nueve (9) debe ser respondida, aun si usted nunca ha tenido problemas en los hombros**

9. Usted ha tenido problemas de hombros (molestias, dolor o disconfort)?

NO  SI

**Si usted respondió NO a la pregunta 9, no responda las preguntas 10 a la 17.**

10. Usted ha tenido lesiones en sus hombros en un accidente?

1.  No
2.  Si, en mi hombro derecho
3.  Si, en mi hombro izquierdo
4.  Si, en ambos hombros

11. Usted ha tenido un cambio de trabajo o actividad por problemas en el hombro?

NO  SI

12. Usted ha tenido problemas en los hombros durante los últimos 12 meses?

1.  No
2.  Si, en mi hombro derecho
3.  Si, en mi hombro izquierdo
4.  Si, en ambos hombros

**Si usted responde NO a la pregunta 12, no responda las preguntas 13 a la 17.**

13.Cuál es la duración total de tiempo en que usted ha tenido problemas de hombros durante los últimos doce meses?

- 1  1 a 7 días
- 2  8 – 30 días
- 3  Más de 30 días, pero no todos los días
- 4  Todos los días

14. El problema en sus hombros le han causado una disminución de su actividad durante los últimos 12 meses?

a. Actividades de trabajo ( en el trabajo o en la casa).

NO  SI

b. Actividades recreativas



NO  SI

15. Cuál es la duración total de tiempo que el problema de sus hombros le ha impedido su actividad normal de trabajo (en el trabajo o en casa) durante los últimos 12 meses?

- 1  0 días  
2  1 – 7 días  
3  8 – 30 días  
4  Más de 30 días

16. Usted ha sido visto por un doctor, fisioterapeuta, quiropráctico o otra persona del área por sus problemas en los hombros durante los últimos 12 meses?

NO  SI

17. Usted ha tenido problemas de los hombros en algún momento durante los últimos 7 días?

1.  No  
2.  Si, en mi hombro derecho  
3.  Si, en mi hombro izquierdo  
4.  Si, en ambos hombros

## 5. PROBLEMAS CON EL CUELLO

### Cómo responder el cuestionario

Problemas de cuello significa molestias, dolor o disconfort en el área indicada.

Por favor concéntrese en esta área, ignorando cualquier problema que usted pueda haber tenido en partes adyacentes de esta parte. Existe un cuestionario separado para problemas en los hombros.

**Por favor responda poniendo una “X” (equis) en el respectivo recuadro para cada pregunta.**

**Note que la pregunta uno (1) debe ser respondida, aun si usted nunca ha tenido problemas en el cuello.**

1. Usted ha tenido problemas de cuello (molestias, dolor o disconfort)?

NO  SI

**Si usted responde NO a la pregunta 1, No responda las preguntas 1 a la 8.**

2. Usted ha sido lesionado en su cuello en un accidente?

NO  SI

3. Usted ha tenido un cambio de trabajo o actividad por problemas en el cuello?

NO  SI

4.Cuál es la duración total de tiempo en que usted ha tenido problemas en el cuello durante los últimos doce meses?

1  0 días

2  1 – 7 días

3  8 a 30 días

4  Más de 30 días pero no todos los días

5  Todos los días

**Si usted responde 0 días a la pregunta 4, no responda las preguntas 5 a la 8.**

5. El problema en su cuello le ha causado una disminución de su actividad durante los últimos 12 meses?

a. Actividades de trabajo (en el trabajo o en la casa).

NO  SI

b. Actividades recreativas

NO  SI

6. Cual es la duración total de tiempo que el problema de su cuello le ha impedido su actividad normal de trabajo (en el trabajo o en casa) durante los últimos 12 meses?

1  0 días

2  1 – 7 días

3  8 – 30 días

4  Más de 30 días

7. Usted ha sido visto por un doctor, fisioterapeuta, quiropráctico o otra persona del área por sus problemas en el cuello durante los últimos 12 meses?

NO  SI

8. Usted ha tenido problemas de los hombros en algún momento durante los últimos 7 días?

NO  SI

Declaro que todo lo que he contestado es apegado a la verdad.

Atentamente,

---

Firma de persona entrevistada.

## ANEXO DOS HISTORIA CLINICA OCUPACIONAL

	<b>DEPARTAMENTO MEDICO</b>	<b>CÓDIGO: SSO-DHCO-05</b>
<b>VERSIÓN: 3</b>	<b>ESTADO: VIGENTE</b>	<b>FECHA DE ACT: 20-05-2015</b>
<b>HISTORIA CLINICA OCUPACIONAL</b>		
<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
MEDICO OCUPACIONAL	COMITÉ PARITARIO	GERENCIA GENERAL

FECHA DE REALIZACION												
FECHA:												
	DIA	MES	AÑO	CIUDAD								
TIPO DE EXAMEN												
PREOCUPACIONAL			OCUPACIONAL			REINGRESO			POST-OCUPACIONAL			
DATOS DE IDENTIFICACIÓN												
NOMBRES					APELLIDOS							
NUMERO DE CEDULA					OCUPACION							
ESTADO CIVIL	SOLTERO	CASADO	VIUDO	DIVORCIADO	UNION LIBRE	GENERO			MASCULINO	FEMENINO		
LUGAR DE NACIMIENTO	CIUDAD					PROVINCIA				PAÍS		
FECHA DE NACIMIENTO			EDAD			NIVEL EDUCATIVO		BASICO	BACHILLER	SUPERIOR	POSTGRADO	
RESIDENCIA	CIUDAD			SECTOR				TELEFONO				
CONTACTO				PARENTESCO								
FECHA DE INGRESO:				SECCION:				JORNADA:				
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES												
¿ Tiene usted alergias?				SI	NO	Indique a que es alergico						
¿ Está Usted tomando alguna medicación actualmente o se esta aplicándose inyecciones ?				SI	NO	Indique que medicacion						
¿ Le han realizado algun tipo de intervencion quirúrgica?				SI	NO	Especifique que intervencion quirúrgica se le ha realizado						
¿ Durante su vida presento o actualmente presenta una de las siguientes enfermedades												
INFECCIONES DEL TÓRAX		SI	NO	DOLORES DE CABEZA FRECUENTES O DESMAYOS		SI	NO	DESORDENES ENDOCRINOLÓGICOS		SI	NO	
HIPERTENSION ARTERIAL		SI	NO	EPILEPSIA		SI	NO	DIABETES MELLITUS		SI	NO	
CANCER O TUMORES		SI	NO	DISCAPACIDAD		SI	NO	PROBLEMAS DEL CORAZON		SI	NO	
DOLORES DE ESPALDA		SI	NO	DOLORES ARTICULARES EN MANOS y/o MUÑECAS		SI	NO	GASTRITIS Y/O ULCERA PEPTICA		SI	NO	
DETALLE:												

HÁBITOS											
¿FUMA?	SI	NO	¿CUANTOS POR DIA?				OBSERVACIONES				
¿TOMA BEBIDAS ALCOHOLICAS?	SI	NO	¿CUALES			¿CON QUE FRECUENCIA INGIERE DICHAS BEBIDAS?					
¿TIENE EL SUEÑO TRANQUILO?	SI	NO	¿CUANTAS HORAS DUERME?			¿CONSUME O A CONSUMIDO DROGAS?		SI	NO		
¿HACE ALGUN TIPO DE DIETA?	SI	NO	¿CUAL?			¿SE ALIMENTA LAS TRES VECES AL DIA?		SI	NO		
¿PRACTICA ALGUN DEPORTE?	SI	NO	¿CON QUE FRECUENCIA?			¿DIFICULTAD PARA REALIZARLO?		SI	NO		
ANTECEDENTES GINECOOBSTÉTRICOS											
NO APLICA											
MENARCA	FECHA ULTIMA MENSTRUACION		GESTAS		ABORTOS		PARTOS		CESAREA		
HIJOS VIVOS	HIJOS MUERTOS		CAUSAS				ETS				
ULTIMO PAPTEST	RESULTADO		MAMOGRAMA			RESULTADO					
VIDA SEXUAL	METODO ANTICONCEPTIVO			TIEMPO DE UTILIZACION							
OBSERVACIONES											
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES											
¿ALGUN MIEMBRO DE SU FAMILIA PRESENTA EN LA ACTUALIDAD ALGUN TIPO DE ENFERMEDAD O DISCAPACIDAD?								SI	NO		
PARENTESCO			PATOLOGIA				OBSERVACIONES				
INMUNIZACIONES											
FIEBRE AMARILLA:	TETANOS			HEPATITIS			TIFOIDEA		OTRAS:		
	1er.		1er.		1er.						
	2do.		2do.								
	3er.		3er.								
	Ref		Ref								

ANTECEDENTES LABORALES																			
EMPRESA / TRABAJO	Tiempo de exposicion	Cargo Desempeñado	ERGONOMICOS					FISICOS					QUIMICO	MECANICO	BIOLOGICO	PSICOSOCIAL	ELECTRICOS	USO DE EPI	
			Carga Dinamica	Carga Estatica	Movimientos Repetitivos	Manejo de Cargas	Posturas estaticas	Iluminación	Ruido	Temperatura alta	Temperatura baja	Vibración						Radiaciones ionizantes	Radiaciones NO ionizantes
ACCIDENTES DE TRABAJO																			
FECHA		EMPRESA O LUGAR DE TRABAJO			DIAGNOSTICO			DETALLE											
ANTROPOMETRÍA																			
PESO (Kg.)		TALLA (cm.)		I.M.C	#¡DIV/0!	PERIMETRO ABDOMINAL													
SIGNOS VITALES																			
PRESION ARTERIAL		FRECUENCIA CARDIACA		FRECUANCUA RESPIRATORIA		TEMPERATURA		SATURACION DE OXIGENO											
EXAMEN FISICO GENERAL																			
PIEL Y FANERAS																			
CABEZA					CARA														
OJOS					NARIZ														
BOCA					DENTADURA														
OIDOS					CUELLO														
TÓRAX					CORAZON														
PULMONES					ABDOMEN														
ANILLOS INGUINALES					GENITALES														
COLUMNA																			
Ms. SUPERIORES	TONO		FUERZA		SENSIBILIDAD		ROTS												
Ms. INFERIORES	TONO		FUERZA		SENSIBILIDAD		ROTS												
CIRCULACION PERIFERICA																			
FUERZA					MARCHA														
SENSIBILIDAD					REFLEJOS														

ANÁLISIS GENERALES DE LABORATORIO										
BIOMETRIA HEMATICA	Hb		HCTO.		LEUCOCITOS		PLAQUETAS		TIPIFICACION	
FORMULA:	NEUTROFILOS		LINFOCITOS		EOSINOFILOS		BASOFILOS		MONOCITOS	
QUIMICA SANGUINEA	GLUCOSA			CREATININA		UREA		ACIDO URICO		PSA
PERFIL LIPIDICO	COLESTEROL			TRIGLICERIDOS		LDL		HDL		
EMO:										
COPROPARASITARIO						COPROCULTIVO				
EXÁMENES PARACLINICOS Y ESPECIALES										
VDRL						FROTIS FARINGEO				
VIH						KOH				
AUDIOMETRIA.										
OFTALMOLOGIA										
RX TÓRAX										
RX COLUMNA LUMBAR										
TEST POSTURAL										
ELECTROCARDIOGRAMA										
DIAGNOSTICOS										
ENFERMEDADES CLINICAS COMUNES										
ENFERMEDADES OCUPACIONALES										

CALIFICACION DE APTITUD OCUPACIONAL				
APTO		APTO CON OBSERVACIONES		NO APTO
MEDIDAS GENERALES				
TRATAMIENTO Y PRESCRIPCION				
INTERCONSULTAS				
			Yo declaro bajo juramento que las respuestas a las preguntas anteriores son verdaderas; asumiendo mi responsabilidad si no es así. Yo, confirmo que he revisado y he encontrado correctas las respuestas marcadas.	
FIRMA Y SELLO DEL MEDICO			FIRMA DEL COLABORADOR	HUELLA DACTILAR