



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE POSGRADOS**

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

**POSTURA INADECUADA Y EL DESARROLLO DE TRASTORNOS
MUSCULOESQUELETICOS EN COLABORADORES DEL AREA DE
POSTPrensa EN UN MEDIO DE COMUNICACIÓN ESCRITA.**

**Tema de Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al
Grado de MAGISTER EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL
TRABAJO**

Autora:

PAOLA ALEJANDRA FLORIL MEDINA

Director:

Dr. Jaime Silva

QUITO – ECUADOR

MAYO 2015

CERTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE DE AUTORIA DE LA TESIS

Yo, Paola Alejandra Floril Medina, con cedula de ciudadanía, certifico que los análisis, estudios, conclusiones y recomendaciones han sido desarrollados por la autora de la tesis.



Paola Alejandra Floril Medina

CI: 1714356159

DEDICATORIA

A mis hijas Valentina y Daniela, gracias por su inmenso amor y paciencia

A mi esposo, Oswaldo sus palabras fueron un desafío

A mi madre Susana por sus cuidados y apoyo

A toda mi familia, amigos, compañeros, siempre con palabras de apoyo

Mil gracias

AGRADECIMIENTO

A mi niño Jesús y a mi padre que se encuentra junto a ti, siempre acompañándome en los momentos buenos y difíciles atravesados.

A mí querida empresa de medio escrito.

Grupo El Comercio y a los trabajadores por la colaboración prestada

Gracias por el apoyo y confianza depositada

A mi estimado Tutor Dr. Jaime Silva su paciencia y guía fueron fundamentales.

A la Universidad Tecnológica Equinoccial por la oportunidad brindada

ÍNDICE GENERAL

Contenido

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL	i
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	5
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.6. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.7. LOS ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	7
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1. MARCO HISTÓRICO.....	9
2.1.1. HISTORIA MUNDIAL DE LA SALUD OCUPACIONAL.....	9
2.1.2. HISTORIA DE LA ERGONOMÍA	18
2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	21
2.2.1. EL SISTEMA MUSCULO ARTICULAR.....	21
2.3. MARCO DE REFERENCIA	62
2.3.1. PRIMERA VALORACIÓN ERGONÓMICA EN LA EMPRESA DE MEDIO ESCRITO:.....	65
2.4. MARCO LEGAL.....	70

2.4.1.	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR	71
2.4.2.	INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DECISIÓN 584 DE LA CAN.....	72
2.4.3.	RESOLUCIÓN 957, REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE.....	73
2.4.4.	DECRETO EJECUTIVO 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO	74
2.4.5.	CD 390 CONSEJO DIRECTIVO 390. REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO	75
2.4.6.	REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESAS (Acuerdo N° 1404).....	76
2.4.7.	CÓDIGO DEL TRABAJO DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS, DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE, DE LOS PUESTOS DE AUXILIO, Y DE LA DISMINUCIÓN DE LA CAPACIDAD PARA EL TRABAJO.	77
2.4.8.	LEY ORGANICA DE LA SALUD	77
2.4.9.	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD DE GEC	77
2.5.	MARCO TEMPORAL ESPACIAL	78
2.5.1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	78
2.6.	SISTEMATIZACIÓN DE VARIABLES	82
2.6.1.	VARIABLES INDEPENDIENTES	85
2.6.2.	VARIABLES DEPENDIENTES.....	86
2.6.3.	VARIABLE MODIFICADORA DE EFECTO	87
2.6.4.	VARIABLE PERTURBADORA O DE CONFUSIÓN	88
CAPÍTULO III.....		89
MARCO METODOLÓGICO.....		89
3.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	89
3.1.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	89
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	89
3.3.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS	90
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	95
3.4.1.	POBLACIÓN	95
3.4.2.	MUESTRA	95
3.5.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	95
3.5.1.	INSTRUMENTOS.....	96

CAPÍTULO IV	98
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	98
4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	98
4.1.1. MÉTODO DE EVALUACIÓN INSHT	98
4.1.2. MÉTODO DE EVALUACIÓN OCRA CHECKLIST	101
4.1.3. MÉTODO DE EVALUACIÓN OWAS	104
4.1.4. MÉTODO DE EVALUACIÓN REBA	110
CAPÍTULO V	146
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	146
5.1. CONCLUSIONES	146
5.2. RECOMENDACIONES	148
BIBLIOGRAFÍA	151
BIBLIOGRAFÍA GENERAL	151
BIBLIOGRAFIA DE GRÁFICOS	156
ANEXOS	158

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido

Tabla 1. Mecanismos de lesiones del sistema musculoesquelético durante el trabajo.....	38
Tabla 2: Métodos de evaluación ergonómica.....	53
Tabla 3: Operacionalización de variables.....	82
Tabla 4: Variable antecedente-área de postprensa.....	83
Tabla 5: Variable antecedente-área de postprensa.....	84
Tabla 6: Variables independientes.....	85
Tabla 7: Variables dependientes.....	86
Tabla 8: Variables modificadora de efecto.....	87
Tabla 9: Variable perturbadora o de confusión.....	88
Tabla 10: Métodos de evaluación ergonómica INSHT.....	91
Tabla 11: Métodos de evaluación ergonómica OCRA CHECKLIST.....	92
Tabla 12: Métodos de evaluación ergonómica OWAS.....	92
Tabla 13: Métodos de evaluación ergonómica REBA.....	93
Tabla 14: Relación de los métodos de evaluación ergonomía con las actividades de trabajo.....	94
Tabla 15: Comparación métodos de evaluación ergonómica INSHT, OCRA CHECKLIST, OWAS REBA.....	94
Tabla 16: Método INSHT.....	99
Tabla 17: Método INSHT.....	100
Tabla 18: Chec klist OCRA ficha1.....	101
Tabla 19. Chec klist OCRA ficha 3.....	102
Tabla 20: Chec klist OCRA.....	103
Tabla 21: Posición de la espalda.....	104
Tabla 22: Posición de las piernas.....	105
Tabla 23: Evaluación de la posición de los brazos.....	106
Tabla 24. Resumen de la evaluación.....	107

Tabla 25: Resumen de la evaluación	108
Tabla 26: Método de evaluación REBA	111
Tabla 27: Método de evaluación ergonómica.....	112
Tabla 28. Resumen de resultados ergonómicos de los métodos aplicados.....	113
Tabla 29. Resumen de resultados ergonómicos de los métodos aplicados.....	114
Tabla 30: Resumen de resultados ergonómicos de los métodos aplicados.....	115
Tabla 31: Resumen de resultados ergonómicos de los métodos aplicados.....	116
Tabla 32: Relación de los métodos de evaluación ergonómica.....	117
Tabla 33: Genero / índice de masa corporal en Kg/m2.....	117
Tabla 34: Duración jornada laboral / desarrollo de trastornos musculoesqueleticos.....	118
Tabla 35: Molestias a nivel del sistema musculoesqueletico durante más de seis meses o menos de seis meses.....	119
Tabla 36: La dolencia es producto del trabajo.....	119
Tabla 37: Actividades realizadas por genero inserta.....	120
Tabla 38: Actividades realizadas por género empacar.....	120
Tabla 39: Actividades realizadas por género supervisión.....	120
Tabla 40: Actividades realizadas por género deshojar.....	121
Tabla 41: Actividades realizadas por género despachar.....	121
Tabla 42: Actividades realizadas por género enfunda.....	121
Tabla 43: Actividades realizadas por género abrir camas.....	122
Tabla 44: Actividades realizadas por género stacker.....	122
Tabla 45: Actividades realizadas por género conteo.....	122
Tabla 46: Actividades realizadas por género aseo.....	123
Tabla 47: Actividades realizadas por género redondos.....	123

Tabla 48: Actividades realizadas por género enfundar.....	123
Tabla 49: Actividades realizadas por los insertadores en el área de postprensa.....	124
Tabla 50: Dolencias último mes relacionado con actividad insertar.....	125
Tabla 51: Dolor a nivel de región de cuello hombro por género.....	125
Tabla 52: Dolor a nivel de región de brazo codo por género.....	126
Tabla 53: Dolor a nivel de región mano muñeca por género.....	126
Tabla 54: Dolor a nivel de región lumbar por género.....	127
Tabla 55: Dolor a nivel de región de miembros inferiores por género.....	127
Tabla 56: Región del cuerpo afectada por dolor.....	128
Tabla 57: Dolor aparece durante la jornada laboral	128
Tabla 58: Dolor aparece final de la jornada laboral	129
Tabla 59: El dolor es tolerable para poder realizar el trabajo.....	129
Tabla 60: El dolor le limita realizar el trabajo.....	130
Tabla 61: El dolor no le permite realizar el trabajo.....	130
Tabla 62: Presencia del dolor relacionado con la actividad laboral.....	131
Tabla 63: Toma medicinas para el dolor.....	131
Tabla 64: Preexistencia de enfermedades de músculos o huesos.....	132
Tabla 65: Ha sufrido accidentes o lesiones durante el trabajo.....	132
Tabla 66: Consumo de alcohol por género.....	133
Tabla 67: Consumo de al cigarrillo por género.....	133
Tabla 68: Realiza otras actividades fuera de las horas laborables.....	134
Tabla 69: Realiza algún tipo de deporte.....	134
Tabla 70: Ha recibido charlas sobre levantamiento e cargas	135
Tabla 71: Conoce el significado de pausa activa.....	135
Tabla 72: Tiene rotación de actividades durante el mes en el área que trabaja	136
Tabla 73: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y actividad insertar.....	136
Tabla 74: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y empacar	137

Tabla 75: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y supervisión.....	137
Tabla 76: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y deshojar	138
Tabla 77: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y despachar	138
Tabla 78: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y enfundar	139
Tabla 79: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y abrir camas	139
Tabla 80: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y stacker	140
Tabla 81: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y conteo	140
Tabla 82: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y aseo	141
Tabla 83: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y redondos	141
Tabla 84: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y amarradora	142
Tabla 85: Presencia de dolor y actividad de trabajo	142
Tabla 86: Recomendaciones levantamiento manual de cargas durante el trabajo.....	145
Tabla 1.1.: Género / índice de masa corporal en kg/m2.....	215
Tabla 1.2.: Relación de la jornada laboral con el desarrollo de trastornos osteomusculares	215
Tabla 1.3.: Molestias a nivel del sistema musculoesqueleticodrante más de seis meses o menos de seis meses.....	215
Tabla 1.4.: La dolencia es producto del trabajo.....	216
Tabla 1.5.: Actividades realizadas por género insertar	216
Tabla 1.6.: Actividades realizadas por género empacar	216

Tabla 1.7.: Actividades realizadas por género supervisión.....	217
Tabla 1.8.: Actividades realizadas por género deshojar	217
Tabla 1.9.: Actividades realizadas por género despachar.....	217
Tabla 1.10.: Actividades realizadas por género enfundar.....	218
Tabla 1.11.: Actividades realizadas por género abrir camas.....	218
Tabla 1.12.: Actividades realizadas por género stacker.....	218
Tabla 1.13.: Actividades realizadas por género conteo.....	219
Tabla 1.14.: Actividades realizadas por género aseo.....	219
Tabla 1.15.: Actividades realizadas por género redondos.....	219
Tabla 1.16.: Actividades realizadas por género enfundar	220

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Contenido

Gráfico 1: La revolución industrial y el trabajo infantil.....	15
Gráfico 2: La ergonomía y la interacción con otras disciplinas.....	20
Gráfico 3: Anatomía de la columna vertebral.....	23
Gráfico 4: Filamentos de actina troponina y tropomiosina y molécula de ATP.....	25
Gráfico 5: Fisiología del trabajo.....	35
Gráfico 6: Biomecánica de la articulación del hombro.....	38
Gráfico 7: Biomecánica de la articulación del codo.....	39
Gráfico 8: Biomecánica de la articulación radio carpiana.....	40
Gráfico 9: Estructura del disco vertebral.....	41
Gráfico 10: Biomecánica de la columna vertebral.....	43
Gráfico 11: Factores de riesgo osteomusculares.....	46
Gráfico 12: Secuencia del proceso del personal del área de postprensa.....	54
Gráfico 13: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito.....	55
Gráfico 14: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito.....	56.
Gráfico 15: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito.....	57
Gráfico 16: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito.....	57
Gráfico 17: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito.....	58
Gráfico 18: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito.....	59
Gráfico 19: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito.....	59

Gráfico 20: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito.....	60
Gráfico 21: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito.....	61
Gráfico 22: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito.....	61
Gráfico 23: Actividades adicionales del personal de postprensa GEC.....	62
Gráfico 24. Resultado método de análisis OCRA en grupo de insertadores GEC.....	66
Gráfico 25: Resultado método de análisis OCRA en grupo de insertadores GEC.....	69
Gráfico 26: Pirámide de Kelsen.....	71
Gráfico 27: Croquis empresa de medio escrito.....	79
Gráfico 28: Croquis área de postprensa.....	80
Gráfico 29. Área de postprensa.....	81
Gráfico 30: Frecuencia de las posturas de la espalda adoptadas por el trabajador.....	109
Gráfico 31: Frecuencia de cada rango de cargas y fuerzas aplicadas por el trabajador.....	110

RESUMEN

El estudio se llevó a cabo en una empresa de medio escrito, en la ciudad de Quito, durante los meses de mayo hasta diciembre del 2014. La empresa está organizada en un área administrativa y otra operativa, el área escogida se encuentra en el área de Postprensa, en el personal de Insertadores, quienes se encargan de recibir el producto impreso, cargarlo, insertarlo dentro de la misma propaganda, contarlos, empacarlos y enviarlos para que lleguen al consumidor.

Para llegar al destino que es el cliente deben cumplir el proceso en un tiempo determinado, existiendo temporadas en las que el trabajo se incrementa. Consecuentemente las visitas a dispensario médico son frecuentes y una de las causas que prevalece son las patologías relacionadas con el sistema musculoesquelético.

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal cualitativo y analítico, para establecer la relación de los trastornos musculoesqueléticos con la postura inadecuada. Sin embargo se pudo encontrar que no solo la postura determina un posible trastorno musculoesquelético, sino existen factores disergonómicos como los movimientos repetitivos, la postura forzada y un levantamiento inadecuado manual de cargas determinan relación con trastornos musculoesqueléticos. La herramienta utilizada fue una encuesta validada por los maestrantes de la carrera de Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo, designada a 57 trabajadores y la aplicación de cuatro métodos de evaluación ergonómica Ocra Checklist, Reba, INSHT, Owas.

Dentro del proceso que predomina es el de Insertación con un 92.9%, el área del cuerpo que mayor afectación presenta es la región del cuello/hombro con un 33.3%, seguido del dolor lumbar con un 28%. En el método Ocra Checklist reveló que el nivel de riesgo no fue aceptable. El método INSHT revela que se deben tomar acciones ya que existe un nivel de riesgo.

La empresa de medio escrito siendo responsable con los colaboradores ha tomado acciones correctivas siguiendo la normativa vigente, de acuerdo al puesto de trabajo para evitar lesiones en los colaboradores

ABSTRACT

The study was conducted in a written media company in the city of Quito, during the months of May through December 2014. The company is organized in an administrative area and other operational, the target area is in the area postpress in Inserters staff who are responsible for receiving the printed product, upload, insert it in the same propaganda, tell it, package it and send it to reach the consumer.

To reach the destination that the customer must meet the process at a given time, there seasons in which the work is increased. Consequently medical clinic visits are frequent and one of the causes that are prevalent pathologies related to the musculoskeletal system.

A study of type descriptive, qualitative and analytical cross was conducted to establish the relationship of musculoskeletal disorders with poor posture. But it could find that not only determines a possible posture musculoskeletal disorder but there nonergonomics factors such as repetitive movements, awkward posture and inadequate manual lifting loads determined relationship with musculoskeletal disorders.

The tool used was validated by a survey of the career Grandee Security and Labour Risk Prevention, designated 57 workers and the application of four methods of ergonomic evaluation Cra Checklist, Reba, INSHT, OWAS. In the process that is predominantly insertacion with 92.9%, the area of the body most affected is the region presents neck / shoulder with 33.3%, followed by lumbar pain with 28%. In the method Ocra Checklist revealed that the level of risk was not acceptable. The INSHT method reveals that actions should be taken as there is a level of risk.

The company's written means being responsible with partners has taken corrective action following the current regulations, according to the job to avoid injury in the collaborators

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Contextualización del problema

La ergonomía es la ciencia del confort y el bienestar, en donde el sistema de trabajo debe adaptarse a la persona, no la persona al medio, pero hay ocasiones en que sucede lo contrario. El adquirir ciertas posturas en el trabajo y el permanecer expuestos a movimientos repetitivos pueden desencadenar en problemas osteomusculares, provocando dolor e incapacidad para laborar.

Desde sus inicios el hombre ha permanecido en contacto con sistemas de producción simples como la utilización de sus manos para formar objetos, la búsqueda de cómo crear fuego en la época primitiva hasta la organización de sistemas más complejos como la creación del teléfono, los medios de transporte, la creación de herramientas que le permitan trabajar y cumplir sus trabajo.

Así mismo como los procesos y máquinas se han tecnificado también el hombre ha tenido que adaptarse a circunstancias en su medio de trabajo para poder llevar a cabo, esto implica el realizar esfuerzos físicos, mecánicos, que debe involucrar la utilización de su sistema osteomuscular y amoldamiento de la estructura muscular, vainas tendinosas, nervios conllevando al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (TME). Las normas técnicas Colombianas refiere que los Trastornos Osteomusculares no tienen como origen único factores de riesgo presente en el trabajo; también se pueden relacionar con trabajos domésticos,

prácticas deportivas o patologías representadas en enfermedades generales que pueden afectar el sistema osteomusculares.

En el año 2010 la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo en su campaña “Aligera la carga” establece que los trastornos musculoesqueléticos se definen de la siguiente manera: “Son alteraciones de determinadas partes del cuerpo como músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios o sistemas de circulación sanguínea, que están causadas o agravadas principalmente por realizar un trabajo y por efectos del entorno inmediato en el que realiza dicho trabajo”.Oltra 2013.

Aunque se dispone de pocos datos empíricos que demuestren que la fatiga incrementa el riesgo de daños musculoesqueléticos, existen ciertas posturas, movimientos que realizados varias veces en el día y por un periodo determinado de tiempo pueden llevar al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (TME) por lo que Oltra (2013), considera que las tareas con levantamientos repetitivos pueden fácilmente exceder las capacidades normales de energía del trabajador, provocando una prematura disminución de su resistencia y un aumento de la probabilidad de lesión.

Rodríguez (2010) sostiene que un 53,3% de los trabajos obligan a mantener una determinada postura de trabajo, pero sólo en muy pocos casos este mantenimiento postural parece ser una causa de enfermedad profesional. El mismo autor define a los trastornos Musculoesqueléticos como el conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Además menciona que las localizaciones más frecuentes se observan en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos.

Los diagnósticos más comunes son las tendinitis, Tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, mialgias, Cervicalgia, lumbalgias, etc. El síntoma predominante es el

dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada. Rodríguez (2010)

Jiménez (2010) al referirse a la I Encuesta Andaluza muestra los siguientes resultados; el 75.4% de los trabajadores afirma sentir molestias musculoesqueleticas relacionadas con su trabajo; concretamente, un tercio de los trabajadores en Andalucía sufren dolores en la parte baja de la espalda y en la nuca o cuello, una de cada cuatro tiene molestias en la parte alta de la cintura y uno de cada cinco se queja de las piernas.

En Ecuador de acuerdo a las estadísticas del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT) desde abril del año 2007 hasta octubre del 2014 se han reportado 363 enfermedades profesionales calificadas a nivel nacional.

Al parecer existen datos no reportados ante SGRT.

A finales del año 2013 la autora del presente trabajo junto a la Unidad Técnica de Seguridad y Salud ocupacional, llevó a cabo el Estudio Integral del Área de Producción, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados: 44 trabajadores del área de Postprensa de un total de 92 resultaron con afectaciones en su sistema osteomuscular, específicamente en la columna vertebral, el estudio fue basado en entrevistas personales, examen médico y radiografías de columna lumbar, cuyo informe fue entregado a Gerencia de la empresa de medio escrito.

La empresa ha tomado algunas medidas para poder organizar los horarios de trabajo y así no impacte en la salud de los colaboradores. El área de producción ha modificado los turnos de trabajo, ha reubicado al personal a otras áreas de trabajo sin embargo hay colaboradores que presentan dolor en su sistema musculoesquelético en el proceso de su jornada de trabajo.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los factores disergonómicos desarrollan trastornos musculoesqueléticos, en colaboradores del área de Postprensa en una empresa de medio escrito.

1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es la relación entre los factores disergonómicos y el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores del área de Postprensa en una empresa de medio escrito?
- ¿Qué actividad realizada por los colaboradores del área de Postprensa produce mayor afectación a nivel del sistema musculoesquelético?
- ¿Cómo se puede evaluar los factores disergonómicos y su posible relación con trastornos musculoesqueléticos en el área de insertadores en una empresa de medio escrito?
- ¿Cuáles son los estudios realizados y su concordancia entre factores disergonómicos y trastornos musculoesqueléticos en una empresa de medio escrito?
- ¿Cuáles son los factores disergonómicos encontradas que producen los trastornos osteomusculares en los trabajadores del área de Postprensa?
- ¿Cómo se podría prevenir los trastornos osteomusculares en los colaboradores del área de Postprensa?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer la relación de los trastornos musculoesqueléticos con los factores disergonómicos en trabajadores del área de Postprensa en una empresa de medio escrito.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar mediante la aplicación de herramientas las actividades de riesgo y los factores disergonómicos, en los colaboradores del área de Postprensa.

Determinar en qué proceso de la Insertación se presentan trastornos músculos esqueléticos en los colaboradores del área de Postprensa.

Evaluar una propuesta de intervención integral que permita disminuir el impacto de exposición y riesgo de trastornos ME en las actividades de riesgo

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El interés de realizar el presente estudio se basa en los registros estadísticos de atención diaria del dispensario médico de la empresa de medio escrito. Los trabajadores acuden con mayor frecuencia a revisión médica por dolores a nivel de su sistema musculoesquelético. Su posible relación con largas horas expuestos a permanecer en una posición estática, o al adquirir posturas forzadas para poder cumplir con su trabajo, así mismo ciertos días en los que existe una cantidad

elevada de impresiones de periódico, revistas, folletos, etc.; material que debe estar listo para ser entregado en un tiempo determinado.

El presente estudio intenta identificar posibles posturas o posiciones adquiridas en el trabajo que estén incidiendo en la salud de los colaboradores. De esta manera reducirán los permisos médicos relacionados con el sistema osteomuscular, la visita a dispensario médico disminuirá así mismo el ausentismo laboral.

Los resultados podrían contribuir a la mejora de la calidad de vida de los insertadores, la productividad se incrementará el producto podrá estar listo a tiempo para la entrega, podrá brindar un mejor servicio al cliente interno, externo y por ende a la comunidad.

Finalmente es un requisito previo a la titulación de la Maestría en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo.

1.6. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio se llevará a cabo en el área de Producción, la cual está dividida en los siguientes departamentos: Prensa, Pre prensa, Mantenimiento y Postprensa. El área escogida corresponde al grupo de insertadores que comprende Postprensa, son 82 colaboradores que se encargan de recibir el producto que sale de las imprentas, empacarlos, y enviarlos a tiempo para que sea entregado al consumidor interno, externo a nivel nacional.

El personal de Insertadores se encuentran localizados en la planta Central, ubicada en el sector de san Bartolo, trabaja en tres jornadas, es decir en turnos rotativos de 8 horas, es decir de 6h00 am a 14h00 pm , de 14h00 pm a 22h00 pm y de 18h00 a 2h00 am.

1.7. LOS ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La imprenta se remonta al año 593 AC referido en la Historia de la Industria gráfica y Litografía. Quiñonez (2005) cuando se producen por primera vez caracteres dibujos de forma múltiple, el invento se debe a monjes budistas que impregnaban las tallas de color para imprimir con ellas sobre seda o papel de trapo. El primer libro impreso data del año 868 AC. Se considera inventor de la imprenta móvil a Johannes Gutenberg (S. XV).

Según León (2012) en Ecuador la primera imprenta se remonta al año de 1754 por el sacerdote Jesuita José María Maugeri, siendo instalada en la ciudad de Ambato, posterior a ello el padre fue trasladado a Quito, por lo que la imprenta tuvo que acompañarlo, debiendo ser instalada en el local del Seminario de San Luis, siendo esta la única en la Real Audiencia de Quito por más de 25 años en la misma el Dr. Eugenio de Santa Cruz y Espejo imprimió las primeras Primicias de la Ciudad de Quito.

El nombre de la empresa de medio escrito, según el autor Jorge Ribadeneira (2006) señala: “El Comercio es un nombre corto, sonoro, sugestivo, el comercio es la principal actividad económica de la ciudad y del país, cabe mencionar que también existe un notable periódico El Comercio en el país vecino de Perú. Los fundadores de la empresa querían instaurar un medio de comunicación escrito y traerlo al país

Por lo que decidido el nombre y el sitio en donde trabajarían los hermanos Mantilla se pusieron en contacto con la empresa National Paper Tipe de los Estados Unidos, para solicitar asesoramiento con respecto a la compra de una maquinaria de impresión. Realizaron los trámites respectivos para la compra de la misma. Venía de Nueva York hasta la ciudad de Panamá y de allí hasta Durán llegando por Riobamba a Quito.

La primera prensa fue llamada la Monona (P18), es lo referido por Ribadenerira (2006), imprimía dos páginas, en tamaño estándar una sola carilla y a seis

columnas, el prensista debía ajustar tuercas y tornillos para que funcione la imprenta nueva. La misma duró 15 años, hasta la fecha se mantiene guardada.

Ribadeneira (2006) indica: “Es una prensa roto plana Dúplex con capacidad para imprimir cinco mil ejemplares por hora, fue el informe aplaudido por todos. La prensa que había llegado a Quito con cierto retraso constituyó un gran avance para la época, ya que entregaba periódicos doblados y contados.

Llegó el año de 1973, una nueva prensa que imprimía 60 000 ejemplares por hora, la prensa se llamó Headline Marck II con tres pisos. La misma sería colocada en las nuevas instalaciones ubicadas en San Bartolo, con el objetivo de brindar un servicio de calidez y apoyo a la gente que vivía al sur de Quito.

Es decir cada vez se va tecnificando el proceso de impresión del periódico, no solo se imprime el Comercio, Ultimas Noticias, sino también todo tipo de publicidad, la misma que desde hace 4 años aproximadamente de acuerdo a lo referido por los prensistas, y con la llegada de la última prensa bautizada como la Reina logra imprimir aproximadamente 150 000 impresiones al día, lo que ha contribuido al incremento y demanda de entrega de material de medio impreso,

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. MARCO HISTORICO

2.1.1. HISTORIA MUNDIAL DE LA SALUD OCUPACIONAL

Desde el inicio el hombre se ha expuesto a acontecimientos en donde ha tenido que desarrollar su instinto de supervivencia, de tal manera que atravesando procesos de cambios durante el transcurso de su vida, se ha visto expuesto a peligros que sin duda han terminado con la vida de personas, familias, comunidades, etc.

Por ello el hombre desarrolla su instinto de supervivencia, creando aparatos, que le permitan protegerse del medio, animales salvajes, del clima, de amenazas, crean refugios como cavernas o lugares que los utilizaban para protegerse. A la vez su desarrollo cognitivo fue desarrollándose de tal manera que su cerebro va creando sinapsis cada vez más complejas su capacidad cerebral fue moldeándose adaptándose al medio.

Así uno de los acontecimientos en la era de piedra fue la creación del fuego, una herramienta útil para protegerse del frío, ahuyentar a los animales salvajes, pero a la vez un arma que podría atentar contra la vida, produciendo daño. El hombre no podía estar solo por lo que se asocia entre sí, formando tribus, comunidades.

Con ello nace la caza de animales, deben cultivar la tierra para poder consumir alimentos realizar preparaciones y poder alimentarse naciendo la agricultura pesca, correspondiendo a una organización del trabajo primario. Robledo (2012) refiere con el crecimiento y fortalecimiento de estos subsectores aparece, de manera incipiente, la artesanía, mediante de los productos obtenidos viene la consecuente transformación (sector secundario) en vestuario, elementos de trabajo, utensilios de cocina.

2.1.1.1. La historia de la salud ocupacional en la antigüedad

El Código de Leyes de Hammurabi, creado por Hammurabi el rey de Babilonia quien gobernó en los años de 1792 a 1750 AC, promulgó uno de los códigos legales escritos, refiere que el Código sancionaba a los trabajadores que provoquen daño dentro del contexto laboral, por ello en el antiguo Egipto los artesanos y obreros empezaron a desarrollar el instinto de protección, seguridad entre y ellos y hacia sus compañeros, este contexto está referido por Arias (2012).

Así mismo, en Egipto una de las civilizaciones más antiguas y desarrolladas del mundo antiguo se destacaron por acontecimientos en el ámbito de la seguridad y la salud Ocupacional, por lo que el autor Arias en el año 2012 (p2), indica que en Egipto se utilizaban a arneses, sandalias y andamios como implementos de seguridad.

Dichos dispositivos eran utilizados por los esclavos que se dedicaban a construir las pirámides y esfinges que adornaban la urbe egipcia. Puede decirse que la práctica de protección era dejada a criterio del patrón. Se sabe por ejemplo que Ramsés II brindaba un trato especial a los esclavos que construían sus estatuas, porque pensaba que si estaban mejor descansados, alimentados y bebidos realizarían su trabajo con más gusto y por tanto las estatuas del faraón serían más estéticas. Inclusive se conoce que

indemnizaban a los trabajadores si tuvieran alguna lesión producto de su trabajo. Durand (2005).

De hecho el padre de la medicina Hipócrates (460 / 377 A.C) describe cierta enfermedad relacionada con el área de la metalurgia. Imperios como Grecia y Roma, las culturas del mundo antiguo que tuvieron mayor trascendencia en salud ocupacional, La época de importantes avances para los trabajadores en Grecia, tuvo lugar entre los siglos VI y IV A.C. donde con la construcción de la Gran Acrópolis se desarrolló el trabajo diferenciado

Los mayores aportes sobre medicina ocupacional en Grecia, se dieron en el campo del trabajo en minas y el de las enfermedades por intoxicación. El padre de la medicina, Hipócrates (460-370 A.C.) escribió un tratado sobre las enfermedades de los mineros, a quienes recomendaba tomar baños higiénicos para evitar la saturación de plomo.

Hipócrates describió, los síntomas de la intoxicación por mercurio y por plomo. Indicó además que los determinantes de las enfermedades se relacionaban con el ambiente social, familiar y laboral. De hecho, siempre que Hipócrates atendía a un paciente le preguntaba a qué se dedicaba, y enseñaba a sus discípulos que el tipo de trabajo realizado se relaciona con enfermedades específicas.

En su tratado Aires, aguas y lugares' estableció una metodología para visitar los centros de trabajo e identificar las causas de las enfermedades. Desde la época en mención ya se estaban instaurando procedimientos y protocolos encaminados a determinar si existía alguna relación entre la actividad que realizaba la persona y el posible desarrollo de enfermedades.

Hipócrates no solo veía al paciente y a la enfermedad sino trataba de vincular su actividad laboral con el desarrollo de la enfermedad, fue precursor en

materia de salubridad, medicina ocupacional, y lo relacionado con la rehabilitación para que el paciente se reincorpore al trabajo en buenas condiciones.

Aristóteles (384-322 A.C.) filósofo y naturalista griego, también intervino en la salud ocupacional de su época, pues estudió ciertas deformaciones físicas producidas por las actividades ocupacionales, planteando la necesidad de su prevención. También investigó las enfermedades producidas por intoxicaciones con plomo

Plinio (62-113 D.C) fue el primero en describir las 'enfermedades de los esclavos', Hizo referencia a los peligros del manejo del azufre y el zinc y enunció varias normas preventivas para los trabajadores de minas de plomo y mercurio. Por ejemplo, diseñó la primera máscara de protección respiratoria fabricado con la vejiga de animales. Robledo (2012)

Por otro lado, siendo Roma la cuna del derecho y la jurisprudencia, además de las leyes de conducta y de protección de los bienes privados, también se tomaron medidas legales sobre la salubridad como la instalación de baños públicos, y de protección para los trabajadores. En las tablas de Ajuste se exigía a los patrones medidas de seguridad para con sus trabajadores

Otra figura notable de Roma fue Galeno (130-200 d.c.) quien después de Hipócrates es considerado como el médico más importante del mundo antiguo en occidente. Robledo (2012).

Galeno estudió las enfermedades de los mineros, los curtidores y los gladiadores. Asimismo, menciona enfermedades asociadas por los vapores del plomo y enfermedades respiratorias en los trabajadores de minas.

Con respecto a la medicina ocupacional, en la 'Sátira de los Oficios' se encuentran textos que señalan una relación causal entre las posturas incómodas en el trabajo y la fatiga o las deformaciones físicas. También se describen afecciones oculares y parasitarias ocasionadas por el uso del barro. En el 'Papiro Quirúrgico' descubierto por Edwin Smith en el siglo XVIII se mencionan diversas dolencias y enfermedades en particular las que afectan el sistema nervioso, asociadas hipotéticamente a ocupaciones específicas.

2.1.1.2. La salud ocupacional y el renacimiento

En el siglo X se fundan las primeras universidades en Francia, en donde ya se promulgaba la defensa al trabajador y la expedición de leyes a favor del mismo por los años de 1413 a 1417 se expiden la "Ordenanzas de Francia" refiere Arias (2012).

La creación de la Imprenta se remonta al año de 1450, en Alemania por el año de 1473 se imprimen un reporte de enfermedades relacionadas con el trabajo, Arias refiere sería el primer documento relacionado con el área de la Salud ocupacional. En el Renacimiento dos personajes como Paracelso y Agrícola realizaron avances al describir enfermedades relacionadas con el trabajo, como enfermedades ligadas a la exposición a metales y su afectación a nivel de ojos, pulmones.

2.1.1.3. La salud ocupacional en la edad moderna

Durante el siglo XVII Glauber estudia las enfermedades de los marinos, Kircher describe Mundus Subterraneus en donde describe signos y síntomas como tos disnea es decir enfermedades de los mineros.

Durante los años 1633/ 1714 Arias (2012) señala "El padre de la Medicina Ocupacional es considerado Bernardino Ramazzini, daba clases en la

Universidad de Padua y enseñaba al igual que Hipócrates a relacionar el trabajo con la salud. Realizó análisis sistemáticos de más de 54 profesiones. Sus estudios los publicó en 1700 en el libro "*De morbisartificum diatriba*". Ramazzini inicia su obra ocupándose de las minas metálicas y poco a poco abarca más profesiones, es con la obra en mención que se lo llega a catalogar como el padre de la Medicina ocupacional.

Hubo un periodo de latencia entre el siglo XVIII y el XIX en donde no existieron estudios o avances relacionados con la Medicina ocupacional.

2.1.1.4. La revolución industrial

La revolución industrial inicia paulatinamente, las condiciones de trabajo eran deplorables, las fábricas en donde debían laborar por muchas horas, no tenían las condiciones de higiene mínimas requeridas, la ventilación era insuficiente, el trato al trabajador llegaba a tal extremo que no le importaba al dueño de la fábrica que el trabajador pague incluso con su vida, o las partes de su cuerpo sean mutiladas para poder sacar adelante un producto.

No existían los mínimos requerimientos de seguridad dentro del área de trabajo, inclusive niños y mujeres debían trabajar en condiciones inhumanas, algunos de ellos perdían alguna parte de su cuerpo o morían por las terribles condiciones de trabajo a las que estaban sometidos, se lo puede visualizar en el Gráfico 1.

Por ello ya se pensaba en implementar leyes que protejan al obrero, por ello Carlos III determina leyes de seguridad en el trabajo, como mínimas condiciones de higiene, derecho a la educación. Arias (2012) También en los años de 1800 proponen que un médico realice una visita diaria a las fábricas, en 1841 surge la ley de trabajo para los niños, y posteriormente aparece la de las mujeres.



Gráfico 1: La revolución industrial y el trabajo infantil

Fuente: <http://sobrehistoria.com/wp-content/uploads/2011/09/Revolucion-industrial.jpg>

A la vez se implementaron inspecciones para el cumplimiento de las normas a favor de la seguridad y salud ocupacional, también la implantación de una visita diaria a las fabricas por parte de un médico.

En los países en donde se formalizo la Salud y Seguridad Ocupacional fueron Inglaterra y Francia, asimismo los primeros análisis de mortalidad relacionadas con el área de la salud ocupacional en el año de 1861 en Inglaterra. En Francia el Instituto Luis Pasteur realizo avances relacionados con la salud laboral. En Alemania aparecen leyes que compensan al trabajador. En Gran Bretaña fundan la Asociación de Higiene y Prevención fundado por Dolfus en 1876 Arias (2012).

Sin embargo en algunos países europeos los niños continuaban trabajando en muy malas condiciones hasta 14 horas o más, las maquinas no tenían resguardos por ende continuaban existiendo accidentes, amputaciones, mutilaciones y muerte.

Es allí cuando aparece Karl Marx en los años de 1840 y Frederic Engels se interesaron por que las normas relacionadas a proteger al trabajador se cumplan, esto incluye la instauración y respecto de las 8 horas laborables a partir de la Revuelta de Chicago en 1886. En Estados Unidos se crea la primera oficina de estadística del trabajo en 1870 Arias (2012), el primer sistema contra incendios creado por Frederic Grinnell en 1850.

Entre los años de 1760 a 1830 James Watt, inventa la maquina a vapor, dando inicio al proceso de mecanización de los sistemas de producción y transporte, corresponde a la Primera revolución industrial siendo pionero Gran Bretaña, con respecto a la segunda inicia en 1870 y se extiende hasta 1914 siendo lo característico la electrificación. Taylor en los años de 1856 a 1915 promulgo el aprovechar la capacidad del trabajador, propone los incentivos, los periodos de descanso, refería la importancia al reconocer el factor humano tanto como la productividad, es decir estableció la Sistematización del trabajo, sin embargo su sistema fue criticado por ende no salió adelante.

Por los años de 1842 y 1925 aparece un personaje que sigue la línea de Taylor pero en sentido contrario, su nombre fue Henry Fayol, se centró en los empleadores estableciendo funciones como: planificar, organizar, mandar, coordinar y controlar. Los modelos en mención instituyeron la sistematización del trabajo, mejorando el sistema de producción, creando ambientes de trabajo limpios y seguros para los trabajadores.

En 1918 se crea la Organización Internacional del Trabajo, con lineamientos basados en proteger la salud en todos sentidos. Hace aproximadamente un siglo, se reconoció que las jornadas y condiciones de trabajo en algunas minas y fábricas eran intolerables, en términos de salud y seguridad, y que era indispensable aprobar leyes que establecieran límites admisibles en estos aspectos. Empezaron a realizar reportes de accidentes laborales en Estados

Unidos un total de 1753 498 accidentes reportados por 297 empresas. Arias (2012).

Otra figura representativa de la escuela americana también reconocido como el padre de la Seguridad Industrial fue Herbert Heinrich (1886- 1965), quien estableció estudios e investigación de accidentes, indicando que de cada 100 accidentes 98 pudieron ser evitados.

A mediados del siglo XX se crea en Estados Unidos junto a la Asociación Inglesa de Ingenieros crea un nuevo campo que permitía el establecimiento y determinación de esos límites así puede considerarse como el comienzo de la ergonomía. Este fue, además, el principio de todas las actividades que ahora encuentran un medio de expresión a través del trabajo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). El proceso de investigación, desarrollo y aplicación de estas leyes fue lento hasta la segunda Guerra Mundial.

Los estudios para medir la capacidad energética al realizar el trabajo fue medida por Gilbreth en su obra “Estudio de los movimientos” (1953), “ en la obra analiza la eficiencia de los movimientos de los trabajadores en función de la pérdida de tiempo y el desgaste físico, concluyo que la mejor manera de aprovechar los movimientos de los trabajadores para que la producción aumente , era minimizar la distancia entre el operador y las maquinas , los movimientos deben ser de preferencia rítmica, simétricos, circulares y en dirección de la fuerza de gravedad”.

Pero la mayor cantidad de accidentes laborales se dieron a partir de 1940 cuando se estaba instaurando una cultura de seguridad y salud ocupacional,

En el año de 1984 en la ciudad de Bhopal (India) una empresa de productos químicos como pesticidas, se produjo la fuga de isocianato de metilo, un gas

letal que mató a 2 500 personas aproximadamente, tragedia que pudo ser prevenida.

También la explosión de la Central Nuclear de Chernóbil, (26 de noviembre de 1986), se produjo el sobrecalentamiento del reactor número 4 y por ende su explosión, la radiación fue superior a la expulsada por la bomba de Hiroshima, mato a 31 personas pero la onda radioactiva se expandió a países europeos. De esta manera han existido accidentes de trabajo que pudieron ser evitados si habría un sistema organizado, preventivo, es decir un sistema de gestión en Seguridad y salud Ocupacional de esta manera los accidentes incidentes e inclusive la muerte del personal que labora en un centro de trabajo puede ser prevenida.

2.1.2. HISTORIA DE LA ERGONOMÍA

Ergonomía es una disciplina con una larga historia en los países industrializados, en nuestro país ha sido introducida paulatinamente, es así que para el año de 1995 en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, junto a otras disciplinas prevencionistas (Higiene, Seguridad, etc.) como una de las áreas de actuación de la prevención de riesgos laborales.

El origen de la Ergonomía se remonta a los años de 1949, en Inglaterra se crea la sociedad científica llamada “Ergonomics Research Society”, la ergonomía es una ciencia multidisciplinaria, en donde confluyen una relación entre maquina/hombre, lo que busca es adaptar de la mejor manera las condiciones de trabajo a la persona, consiguiendo la armonía y un mejor rendimiento a nivel laboral.

La Ergonomía es la ciencia que se encarga de adaptar el trabajo al trabajador. La palabra viene del griego Ergo (trabajo) y Nomos (leyes), y

básicamente significa “las leyes del trabajo”. La ergonomía, como ciencia, se basa en muchas otras disciplinas.

Por ello los especialistas en esta ciencia incluyen en su trabajo algunas ciencias como la fisiología, la antropometría y la biomecánica para obtener ciertas medidas que se adapten de mejor manera al trabajador.

Una vez que existe una comprensión de cómo funciona el cuerpo, los ergonomistas profesionales se enfocan en el diseño del puesto de trabajo. El equipo “diseñado ergonómicamente” ayuda a proteger a los trabajadores contra uno o más factores de riesgo ergonómico. Por ejemplo Los cubículos están diseñados de manera que la superficie de trabajo sea ajustable para satisfacer las necesidades de altura de los trabajadores.

Los mangos de las pinzas están diseñados con cubiertas para permitir al trabajador aplicar más presión sin causar tensión innecesaria sobre la articulación radio carpiana, las carretillas están diseñadas para permitir a los trabajadores mover objetos pesados y mantener la espalda libre de lesiones.

Disciplinas como la fisiología, biomecánica, antropometría y la sociología explican las interacciones de las personas con sus sitios de trabajo. En muchas ocupaciones, los horarios de trabajo extendidos o las posiciones inadecuadas causan situaciones que determinan factores estresantes. Ver gráfico 2.

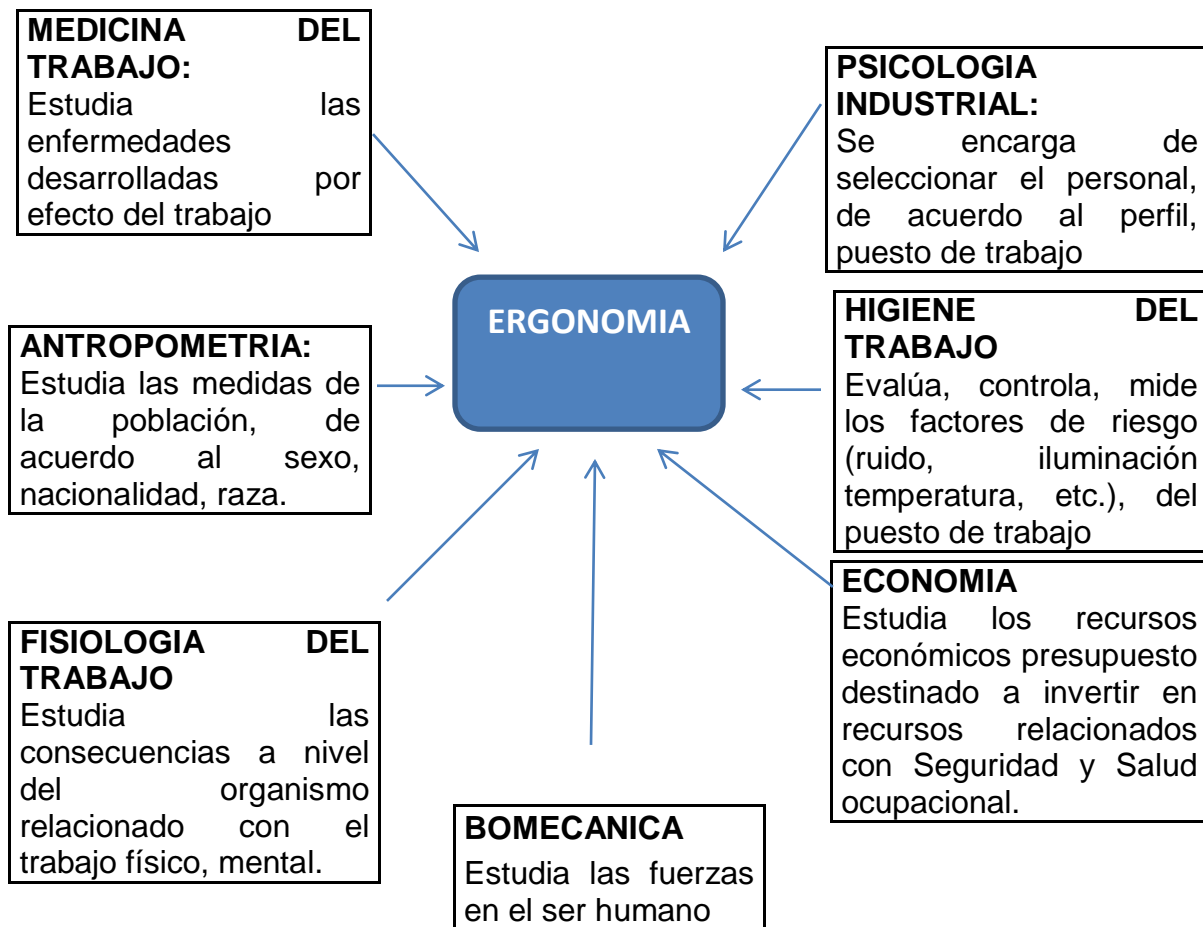


Gráfico 2: La ergonomía y la interacción con otras disciplinas

Fuente: Enciclopedia de la Salud y Seguridad en el trabajo, 1998.

Adaptado por: Paola Floril

El término de Ergonomía surgió por los años de 1949, después de la postguerra, sin embargo Singleton (1982) refiere que “el termino ergonomía empezó a utilizarse alrededor de 1950, cuando las prioridades de la industria en desarrollo comenzaron a anteponerse a las prioridades de la industria militar, el desarrollo de la investigación y sus aplicaciones a los largo de los 30 años siguientes, algunas organizaciones de las Naciones Unidas, en especial la OIT y la OMS, comenzaron su actividad en este campo en el decenio de 1960”.

Poco a poco el esfuerzo físico fue reemplazado por la energía mecánica, se incrementa la productividad

La ergonomía podría desarrollar un diseño de puesto de trabajo, de tal manera que la persona no tenga que adaptarse al puesto de trabajo. El objetivo es no solo observar el puesto del trabajo sino, ver las posibles correcciones que mejorarían el entorno o el medio en el que el colaborador se desenvuelve.

El estrés ocasiona tensión muscular, el mismo puede ser causante del desarrollo de Trastornos Musculoesqueleticos desencadenando dolor. El poder preservar la elasticidad disminuye la aparición de TME, es decir si las personas realizan ejercicios encaminados a fortalecer la musculatura lumbar, ayudaría a que mejore su condición física, los músculos que le proveen de fuerza ayudan a que la postura sea correcta, a la movilidad evitando lesiones de la columna anterior. Padilla (2010) refiere “ya que dependiendo de la fortaleza de la columna vertebral posterior, el trabajo de la porción anterior estará menos expuesto a lesiones”.

La Clínica Mayo (2010) recomienda ejercicios aeróbicos de bajo impacto que no demanden una considerable fuerza a la musculatura lumbar, como ejercicios de músculos abdominales, y de cintura ya que operarían como un corset natural de la región lumbar a la vez el mantener la flexibilidad de la cadera y piernas sería de gran apoyo a la musculatura lumbar.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. EL SISTEMA MUSCULO ARTICULAR

Los trastornos musculoesqueleticos pueden aparecer con el tiempo, debido a la exposición a factores de riesgos repetidos que ocasionan a la larga, dolor y

podrían desarrollar incapacidad. Por ello es importante conocer conceptos relacionados con el origen de los TME.

2.2.1.1. Anatomía del sistema musculoesquelético

Rodríguez (2010) refiere La columna vertebral se encuentra conformada por la superposición de varias vertebrae, separados por discos intervertebrales, y unidos por ligamentos.

La Columna vertebral está conformada por: Columna Cervical en número de 7 vertebrae, Columna Dorsal (12 vértebras), Columna Sacra (5 vértebras), Columna Sacra 4 a 5 vértebras fusionadas finalmente Coxis 4 a 5 vértebras fusionadas inmóviles: ver Gráfico 3.

Las funciones de la Columna son:

1. Sostener el cuerpo dar el soporte necesario permitir su movimiento.
2. Mantener el centro de gravedad.
3. Proteger la médula.
4. El sistema osteomuscular está conformado por los siguientes elementos:
5. **Huesos:** son los elementos rígidos actúan como palancas, se clasifican en dos grupos: Compacto (cortical) y esponjoso (trabecular).El hueso cortical soporta grandes fuerzas de estiramiento y tensión, como los huesos largos, el hueso esponjoso soporta las fuerzas de presión, se localiza en los extremos de los huesos largos, compone la columna vertebral y está ubicado en los huesos planos como la pelvis, esternón, costillas. Rodríguez (2010).
6. **Articulaciones:** constituyen los elementos de enlace entre dos o más huesos, de esta manera el movimiento se produce, en biomecánica constituyen las “juntas mecánicas”.

7. **Cartílago articular:** compuesto por colágeno tipo II, agua glicoproteínas, su daño puede producir artrosis.
8. **Meñiscos:** su característica es fibrocartilaginosa, distribuyen la fuerza de carga disminuyendo lesión por compresión en un solo punto de la articulación.

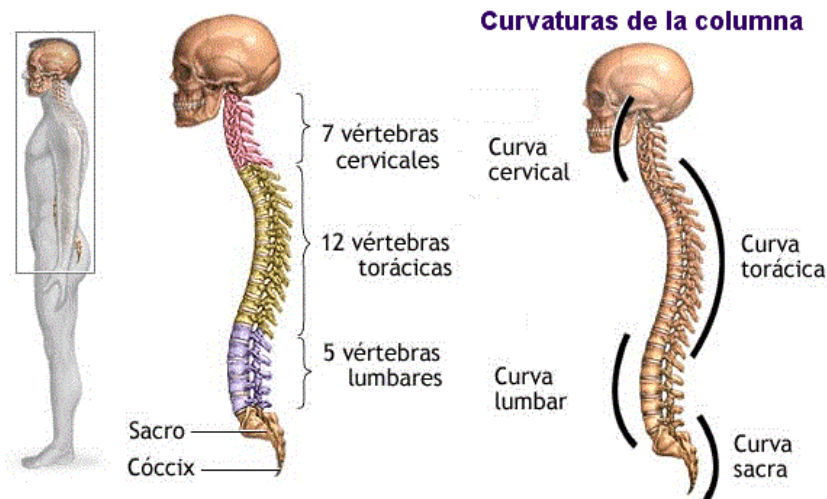


Gráfico 3: Anatomía de la columna vertebral

Fuente: <http://fisiostar.com/anatomia/la-columna-vertebral-videos-y-teoria/>

Ligamentos: mantiene unidos los elementos óseos en biomecánica corresponde a los cierres de seguridad entre palancas.

Musculo: transformadores de energía química en energía mecánica, produciendo la contracción, como los de corta duración con su periodo de relajación, la fuente de energía proviene del ATP. Rodríguez (2010) refiere la duración e intensidad del esfuerzo y el tener un para la recuperación, determinan la capacidad de continuar con la actividad. Las cargas en los puestos de trabajo para periodos de

labor largos, deben estimarse en un 5 a 10% de la capacidad de contracción voluntaria máxima.

La elasticidad ayuda a prevenir lesiones osteomusculares, la fatiga se relaciona con lesiones disminuye la exactitud del movimiento.

2.2.1.2. Bioquímica del musculo

Para que exista movimiento es imprescindible la activación de ciertas proteínas. El músculo es el tejido único más largo del cuerpo humano comprende algo menos del 25% de la masa corporal al nacer.

Representa más del 40% de la masa corporal en el adulto joven y un poco menos de 30% en el anciano. Constantemente debe existir un flujo de energía química ATP y fosfato de creatina. Debe existir un medio para que favorezca la actividad química. Murray (1994).

La unidad funcional del musculo es el sarcómero la misma se encuentra dispuesta a lo largo del eje de una fibrilla a distancias entre 1500 a 2300 nm. Al microscopio se puede observar bandas alternas oscuras y claras (bandas A y I) una región central de la banda A (zona H) se ve menos oscura. La banda I está dividida en dos secciones por una línea muy densa y angosta Línea Z. Murray (1994).

Las miofibrillas contienen dos tipos de filamentos longitudinales:

- Filamento grueso confinado a la banda A tiene la proteína miosina.
- Filamento delgado descansa en la banda I se extiende hasta la zona A no hasta la H contiene la proteína actina, tropomiosina y troponina.

Cada filamento delgado descansa simétricamente entre tres filamentos gruesos y cada filamento grueso está rodeado por seis delgados. Al producirse la

contracción se produce acortamiento de la zona H y bandas I. los filamentos entrelazados deben deslizarse uno sobre otro. Ver Gráfico 5.

Actina: proteína globular con un PM de 43 000 representa el 25% del peso de la proteína muscular, en presencia de Magnesio se polimeriza formando un filamento de doble hélice llamado actina F.

Miosina: representa el 55% de la proteína muscular, con un peso molecular de 460 000. Tiene una porción fibrosa constituidas por dos hélices entrelazadas, esta se fija a la actina F. El ATP separa la cabeza de miosina del filamento delgado y le da la energía a la contracción

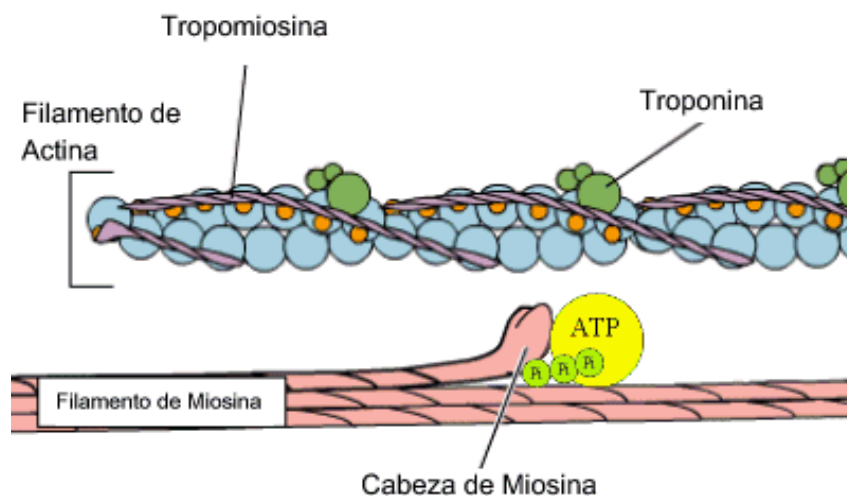


Gráfico 4: Filamentos de actina troponina y tropomiosina y molécula de ATP

Fuente: <http://www.postpoliomexico.org/CPK/LaCPK.htm>

En el musculo estriado existen otras cuatro proteínas:

- Tropomiosina: molécula fibrosa se adhiere a la actina F.

- Troponina: exclusivo de músculo estriado, constituido por tres partes: Troponina T, Troponina I, Troponina C se unen a la tropomiosina esta última es proteína fijadora de Calcio.

Para que se produzca la contracción es necesario que exista una fuente inmediata de energía, el sistema muscular esquelético en reposos esta inhibido y se desinhibe en la contracción activa. Murray (1994). El inhibidor del sistema estriado es la troponina, se une a la tropomiosina y actina F, en el musculo estriado no hay control de la contracción. El hecho de que haya un deslizamiento entre los filamentos uno delante de otro durante la contracción así mismo los puentes cruzados de actina y miosina generan y sostienen la tensión, el ATP hidroliza este proceso produciendo la conducción de los movimientos, en el musculo esquelético el retículo sarcoplásmico regula la entrada de Calcio $^{2+}$ a los sarcómeros, en tanto que la entrada del catión al sarcolema es de importancia mayor en el musculo cardiaco y liso.

El musculo liso al contrario no posee el sistema Troponina, existe la fosforilación de las cadenas ligeras p de miosina iniciando la contracción. El Óxido Nítrico es un regulador del musculo liso vascular, si se bloquea al mismo a partir de Arginina se produce elevación de la presión arterial.

El músculo esquelético tiene dos tipos de fibras de contracción:

- Fibras tipo I contracción oxidativa lenta Rojas: contienen mioglobina y mitocondrias, metabolismo aerobio mantiene contracciones sostenidas. Son utilizadas al realizar un esfuerzo prolongado por ejemplo en una maratón, el musculo utiliza la oxidación de los ácidos grasos como fuente de energía. Murray (2014).
- Fibras tipo II contracción glucolítica rápida Blancas: carecen de mioglobina y contienen pocas mitocondrias, obtiene la energía de glucólisis anaerobia la duración de sus contracciones es corta. Utilizadas al realizar un esfuerzo corto o

carrera breve., el musculo usa fosfato de creatina y la glucólisis como fuente de energía. Murray (2014).

2.2.1.3. Fisiología del sistema muscular

La capa superficial del sarcolema se une con una fibra tendinosa, estas fibras se agrupan formando haces formando los tendones y estos se insertan en los huesos. Cada fibra muscular está formada por miles de miofibrillas, cada miofibrilla está formada por aproximadamente 1500 filamentos de miosina y 3000 filamentos de actina contiguas entre sí, gracias a una proteína llamada titina, responsables de la contracción muscular. Guyton (2007).

Al observar en una fotografía en un corte longitudinal se puede visualizar los filamentos gruesos corresponden a los de miosina y los delgados a los de actina. Como están interdigitados se visualiza bandas claras de actina o bandas I y oscuras o bandas de miosina. Existen los puentes cruzados que son proyecciones pequeñas situadas a los lados de los filamentos de miosina, la interacción de los puentes cruzados y los filamentos de actina producen la contracción. Guyton (2007).

2.2.1.3.1. Mecanismo de la contracción muscular

Guyton refiere las etapas son las siguientes:

- Un potencial de acción viaja a lo largo de la fibra motora hasta sus terminales sobre las fibras musculares.
- En cada terminal el nervio secreta el neurotransmisor acetilcolina.

- La acetilcolina actúa en una zona local de la membrana de la fibra muscular para abrir múltiples canales activados por acetilcolina, a través de moléculas proteicas que flotan en la membrana.
- La apertura de canales activados por acetilcolina permiten que grandes cantidades de ion Sodio difundan hacia el interior de la membrana de la fibra muscular, esto inicia el potencial de acción en la membrana.
- El potencial de acción viaja a lo largo de la membrana de la fibra muscular.
- El potencial de acción despolariza la membrana muscular y buena parte de la electricidad del potencial de acción fluye a través del centro de la fibra muscular donde hace que el retículo sarcoplásmico libere grandes cantidades de iones calcio almacenados en el interior del retículo.
- Los iones calcio inician fuerzas de atracción entre los filamentos de actina y miosina haciendo que se deslicen uno sobre otro en sentido longitudinal lo que contribuye al proceso contráctil.
- Después de una fracción de segundo los iones Calcio son bombeados de nuevo hacia el retículo sarcoplásmico por una bomba de Calcio ++ de la membrana y permanecen almacenados en el retículo hasta que llegue un nuevo potencial de acción muscular, esta retirada de iones Calcio desde las miofibrillas hace que cese la contracción de trabajo durante la contracción muscular.

2.2.1.3.2. Generación de trabajo durante la contracción muscular

Cuando un musculo se contrae contra una carga realiza un Trabajo. Es decir se transfiere energía desde el musculo hasta la carga externa para levantar un objeto hasta una altura mayor o superar la resistencia al movimiento.

$$T = C \times D$$

T= trabajo generado

C= carga

D= distancia del movimiento que se opone la carga. Guyton (2007).

En el caso del ejercicio es un estrés impuesto al organismo donde debe presentar un Síndrome de adaptación. Cuyo resultado puede ser el ajuste a la carga o sobrecarga. Rodríguez (2010). Durante el ejercicio se producen los siguientes pasos:

1. Fase de entrada: estado situado entre el reposo y actividad no todas las funciones de adaptación empiezan a la vez. Se presenta procesos anaerobios, el diafragma y los músculos respiratorios trabajan sin oxígeno posiblemente la causa del dolor en hipocondrio derecho.
2. La fase de Estabilización y Fatiga terminan con la de recuperación. Hay una disminución del Oxígeno, recupera los niveles de Fosfocreatina, mioglobina muscular, recupera glucógeno consumido, elimina el aumento de temperatura y de catecolaminas.

2.2.1.4. Alteraciones de las enfermedades usculoesqueleticas

La afecciones del sistema osteomuscular están presentes en muchas actividades laborales, así constituyen una de las primeras causas por las que acuden a consulta médica los trabajadores del medio de comunicación escrito. Oltra, et al,

(2013) refiere en la encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, indica que el dolor de espalda supone el 57.6% de todas las consultas, el dolor de cuello el 28.1%, dolor localizado de miembro superior el 16.4% y la hernia de disco el 5.9%. Estadísticas en España durante el año 2011 el 78.2% de los accidentes de trabajo no traumáticos son debidos a trastornos musculoesqueleticos.

En el Ecuador como a nivel mundial los TME, son una de las principales causas que provocan dolor y por ende el paciente consulta al servicio médico buscando ayuda, de esta manera la solución al mismo. Sin embargo los protocolos de manejo ante el dolor osteomuscular deberían ser realizados siguiendo un protocolo de manejo del dolor osteomuscular relacionado con la actividad laboral.

Para una valoración adecuada se debe iniciar con la realización de la Historia Clínica que comprende con la anamnesis, examen físico y si es necesario exámenes de imagen. Fauci, et al., (1998), refiere los objetivos de la primera visita consiste en determinar si las molestias musculoesqueléticas son:

- 1) De origen articular o extraarticular.
- 2) Si son de naturaleza inflamatoria o no inflamatoria.
- 3) Si son agudas o crónicas.
- 4) Si son localizadas, diseminadas o sistémicas.

2.2.1.5. El dolor musculo esquelético

De acuerdo a la localización anatómica en donde se sitúa el dolor será necesaria la intervención, cuando el dolor se produce en estructuras extraarticulares pueden confundir como si se tratara de un verdadero articular debido a la aproximación a la articulación Fauci, Cush (1998) encontraron sitios articulares y extraarticulares.

Las estructuras articulares son:

- Sinovial.
- Líquido sinovial.
- Cartílago articular.
- Ligamentos intraarticulares.
- Cápsula articular.
- Hueso yuxtaarticular.

Las estructuras no articulares o periarticulares:

- Ligamentos extraarticulares de sostén.
- Tendones.
- Bolsas.
- Músculos.
- Aponeurosis.
- Huesos.
- Nervios.
- Piel suprayacente.

La diferencia entre un dolor articular y un extraarticular es el siguiente:

Dolor articular: Hay dolor, limitación para la realización de movimientos pasivos y activos, tumefacción debido al derrame del líquido sinovial, crecimiento óseo, crepitación, inestabilidad de la articulación, bloqueo o deformidad. Fauci, Cush (1998)

Dolor extraarticular: Hay dolor al realizar los movimientos activos no en los pasivos, hay puntos de sensibilidad a la palpación raza vez van a acompañados de crepitación, inestabilidad y deformación. Fauci, Cush (1998).

Los trastornos musculoesqueleticos se clasifican en:

- **Inflamatorios:** Pueden ser de tipo infeccioso, provocados por cristales como de ácido úrico, de tipo inmunitario como la artritis reumatoide lupus eritematosos sistémico, reactivos como síndrome de Reiter, o idiopáticos

Cuando existe inflamación aparecen ciertos signos determinantes que nos lleva a pensar en que existe un proceso inflamatorio, como: rubor, eritema, calor dolor y tumefacción. Así mismo existen síntomas característicos como la rigidez matutina que se presenta posterior a permanecer estático por mucho tiempo o haber reposado por largas horas el cuadro mejora con el pasar de las horas y retomando a las actividades, las características mencionadas son específicas de los procesos crónicos, puede haber elevación de la temperatura con pérdida de peso y los niveles de laboratorio son anormales.

- **No inflamatorio:** Puede haber breves periodos de rigidez se exagera con la actividad y se incrementa con el pasar del día. Fauci Cush (1998) refiere el proceso no inflamatorio puede estar relacionado con un traumatismo, como dolor a nivel del manguito rotador, artrosis, cuando hay sinovitis o amplificación del dolor en la fibromialgia.

Se caracteriza por periodos de dolor sin inflamación, dolor, tumefacción, sin rigidez matutinal ni parámetros analíticos anormales.

El momento en el colaborador se acerca a dispensario médico con el dolor a nivel de su sistema musculoesqueletico, el medico puede discernir entre si es proceso inflamatorio o no inflamatorio, también es importante recopilar datos del paciente como sexo, raza, edad, antecedentes personales, ocupación o cargo actual y actividades relacionadas con el trabajo que puedan desencadenar el dolor a nivel musculoesqueletico.

El estudio publicado por Deyo y Bass en 1989 refiere que existe una relación directa entre el tabaquismo y el apareamiento del dolor lumbar.

Al realizar el examen físico del paciente se puede realizar maniobras para establecer que articulación está afectada. Mediante la inspección de la zona aquejada, se visualizara si existe calor rubor, dolor tumefacción en la articulación, además se puede palpar las grandes articulaciones como rodillas, codos, la zona de la columna y sus diferentes partes, se aplicaran maniobras específicas para las articulaciones en las que no se puede examinar claramente como son la articulaciones sacro iliacas. Fauci Cush (1998) refiere en el caso de la Luxación y subluxación pueden ser secundarias a causas traumáticas, mecánicas o inflamatorias se establecen mediante inspección y palpación. p 2193

A veces hay limitación de los movimientos cuando se ha producido un derrame de líquido sinovial por ende hay dolor, deformidad o contractura con limitación funcional. Cuando tenemos deformidad de la puede haber destrucción articulación nos puede indicar que el proceso patológico es de larga evolución y agresivo, puede haber destrucción de ligamentos, aumento del tamaño de los huesos, etc. refiere Fauci Cush (1998).

2.2.1.6. Fisiología del trabajo

El ser humano para poder realizar cada proceso debe mantenerse en movimiento, mientras realizamos todo tipo de actividades, inclusive cuando permanecemos en un estado pasivo como el dormir es necesario la utilización de músculos que nos ayuden a cumplir con esta misión. En el momento de trabajar es necesario la suma de pasos para poder desempeñar una función, hay actividades que requieren la suma de varios músculos, tendones, huesos articulaciones y que a veces deben esforzarse aumentando su capacidad oxidativa hasta 50 veces de lo normal, más para cumplir con la función que deba desempeñar.

Para poder lograr el objetivo debe existir una homeostasis en todo el organismo, es decir un buen funcionamiento, una buena alimentación, un buen aporte de oxígeno para que sea dotado el organismo del aporte de calorías, proteínas, y pueda desencadenar el proceso de contracción y por ende del movimiento del musculo. Ver gráfico 5. Entre los sistemas respiratorio, circulatorio, renal. Los músculos se clasifican: Lisos y Estriados.

Actualmente se conoce que se clasifican de acuerdo a las diferentes cadenas pesadas de miosina es decir:

1. De contracción lenta Tipo I. Tienen mayor capacidad de oxidación se utilizan para movimientos de contracción sostenida es decir ejercicios prolongados como una caminata o una competencia de ciclismo.
2. De contracción rápida Tipo IIA y tipo IIX o IIB, de mayor predisposición para realizar ejercicios bruscos fuertes de impacto como una pelea de box.

Existe a la vez una influencia genética en donde existe genes con receptores de impulsos sostenidos de baja frecuencia de tipo I de tal manera que la característica de la contracción es más sostenida, también influye la concentración de calcio intracelular.

El musculo compuesto por varias unidades musculares son controladas por el sistema nervioso central. Resultando la exaltación del musculo de la combinación de los nervios aferentes supra espinales y de los nervios periféricos.

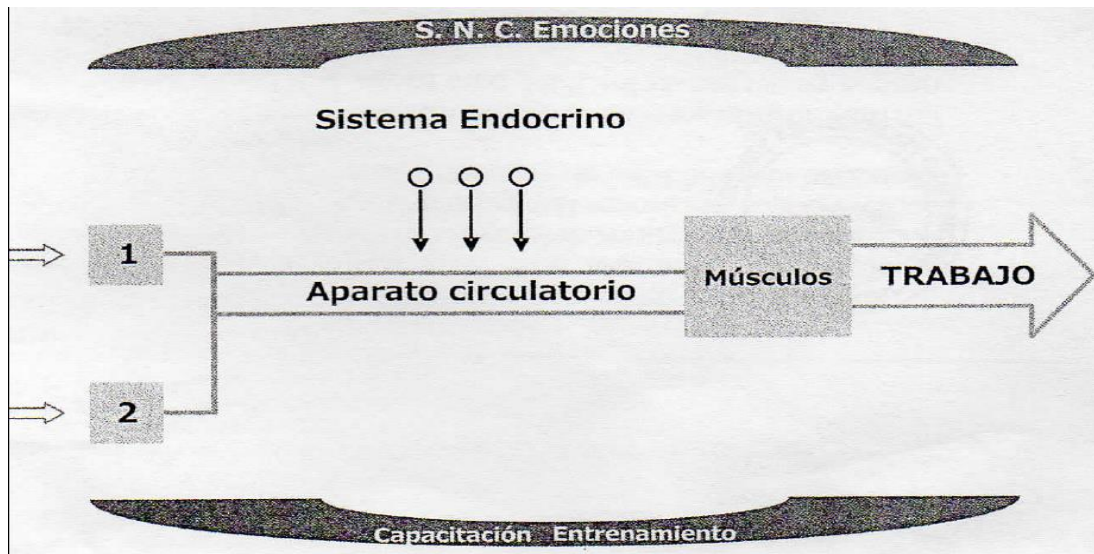


Gráfico 5: Fisiología del trabajo

Fuente: Patricia Padilla Trastornos Osteomusculares, **CAPÍTULO 2 Biomecánica Osteomuscular 2010.**

Clasificación:

Las lesiones osteomusculares se clasifican de la siguiente manera:

Primer grupo: las lesiones ocurren en trabajadores que manipulan maquinaria industrial pesada y de manera repetida, hay impactos de gran fuerza por cortos periodos en una sola región puede causar lesiones.

Segundo grupo: las lesiones se producen por trabajos de baja fuerza pero de alta repetición, por ejemplo los de ensamblaje, la acción repetida continua puede causar lesiones de los tejidos ligados a enfermedad profesional.

2.2.1.7. Biomecánica muscular

La Biomecánica muscular estudia las cargas fisiológicas y el estrés físico colocados sobre el cuerpo humano como resultado de una tarea o trabajo, lo cual es motivo de la actividad desarrollada por el sistema osteomuscular. Rodríguez (2010)

El musculo liso es involuntario, compone la pared de las vísceras como vejiga o estomago excepto el corazón, regula el flujo de sangre a través de las arterias, moviliza el alimento a través del tracto gastrointestinal, produce contracciones uterinas para que el feto sea expulsado el momento del parto.

El musculo estriado es de tipo voluntario, para ello necesita la ayuda de músculos agonistas, antagonistas estabilizadores y sinérgicos de acuerdo a lo referido por Rodríguez (2010).

- Músculos agonistas:

Para que ocurra el movimiento debe participar el musculo agonista, se contrae para producir el movimiento, por ejemplo para flexionar el codo es necesario se active los músculos bíceps braquial y braquial anterior.

- Músculos antagonistas:

Constituye un grupo de músculos que realizan acciones opuestas a la acción del agonista es decir se opone a la acción. Por ejemplo el tríceps es antagonista de contracción del bíceps y el bíceps es antagonista del tríceps.

- Músculos estabilizadores:

Representados por el grupo de músculos que mantienen en equilibrio el cuerpo cuando se encuentran en posición estática y cuando se desplazan de un lado a otro, por ejemplo al empujar un objeto la columna debe estar estática y lo hace a través de los músculos espinales posteriores.

- Músculos sinérgicos:

Ayudan o ejecutan la misma acción de los músculos agonistas. Son llamados neutralizadores debido a que neutralizan los movimientos extras o no necesarios para que la fuerza sea aplicada en el plano deseado. Rodríguez (2010).

Cuando no existe equilibrio entre los músculos, tendones ligamentos articulaciones y huesos debe realizar mayor esfuerzo, gastar mayor cantidad de calorías pudiendo desencadenarse el riesgo de desarrollar una lesión como es el desarrollo de una laceración, atrapamiento, luxación, etc. Ver tabla 1.

Las lesiones osteomusculares de acuerdo a su mecanismo causal se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- Primer grupo: Corresponde a los trabajadores que utilizan maquinaria industrial pesada de forma repetida, en donde la fuerza aplicada es de gran impacto en una sola región del cuerpo.
- Segundo grupo: Corresponde a trabajos de baja fuerza, pero con una actividad repetitiva, pudiendo dar como resultado lesión muscular.

Frankel y Nordin la definieron de la siguiente manera:” el uso de las leyes físicas y los conceptos de ingeniería para describir los movimientos de los segmentos móviles del sistema musculoesquelético y las fuerzas que interactúan con estos segmentos durante las actividades realizadas normalmente durante el día”.

EVENTO	TIPO DE TRAUMA	EVOLUCIÓN MEDICA TÍPICA
Fuerza súbita externa	Impacto traumático	Contusión, Laceración, Fractura, Amputación, Luxación, Concusión, Muerte
Volitional activity internal	Lesión por sobreesfuerzo	Tendinitis, Tenosinovitis, Desordenes miofasciales, Atrapamiento de nervio periférico, Desordenes por trauma acumulativo, Dolor lumbar, etc.

Tabla 1. Mecanismos de lesiones del sistema musculoesquelético durante el trabajo

Fuente: Patricia Padilla Trastornos Osteomusculares, CAPÍTULO 2 Biomecánica Osteomuscular 2010.

2.2.1.7.1. Biomecánica de la extremidad superior

Está conformado por las siguientes estructuras: hombro, codo y muñeca.

El hombro: tiene un rango de movilidad amplio, uno de los grupos más fuerte corresponde a manguito rotador, la afectación del supraespinoso reduce la fuerza en todos los movimientos, flexión y abducción. La lesión del mismo se debe a una disminución de la circulación.

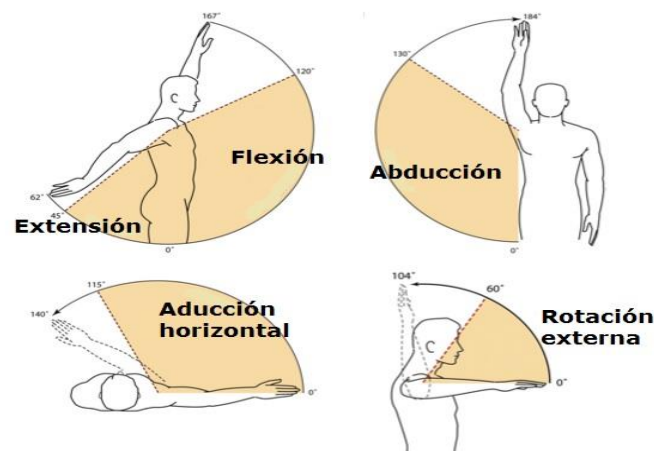


Gráfico 6: Biomecánica de la articulación del hombro

Fuente: <http://deporteplanesentrenamiento.blogspot.com/2013/04/conoce-el-hombro-y-evita-sus-lesiones.html>

Codo: Conecta el brazo con el antebrazo, posicionando la articulación de la muñeca, y mano. Los movimientos que realiza son los siguientes:

- Extensión: $0 - 10^\circ$
- Flexión: 140°
- Pronación: 90°
- Supinación: $70 - 80^\circ$

Las lesiones más características del codo son las epicondilitis (codo de tenista), epitrocleitis. Se afectan debido a que ocurre un desgarro del tendón de inserción por esfuerzos intensos y por movimientos repetitivos de la articulación de la muñeca y mano.

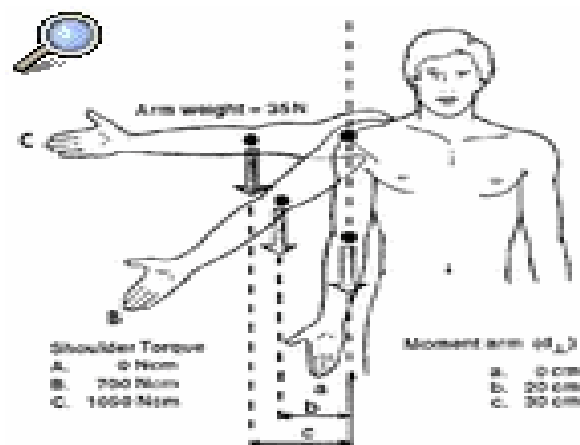


Gráfico 7: Biomecánica de la articulación del codo

Fuente: <http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-cinetica-articular-del-hombro-revision-13014218>

Muñeca: Las manos representan la diferencia con las demás especies, la característica de poder realizar con precisión la unión entre el dedo pulgar con el índice es decir realizar la acción de pinza es la diferencia con el resto de primates y por ende su evolución superior. Para realizar una serie de movimientos, los tendones están recubiertos de vainas tendinosas lubricadas que permiten el deslizamiento de las estructuras y así poder ejecutar los movimientos de las tareas asignadas.

La patología se desencadena cuando la posición de la muñeca no está en neutro y se realizan movimientos repetitivos superando el límite, lo que conlleva a la inflamación de las estructuras anatómicas como puede ser la inflamación del Túnel del canal del Carpo. Padilla (2010) causando compresión del mismo, dolor e impotencia funcional.

Los movimientos que realiza la muñeca son los siguientes:

- Extensión: 90°
- Flexión. 90°
- Desviación radial: 20°
- Desviación cubital: 30° Ver gráfico 8.

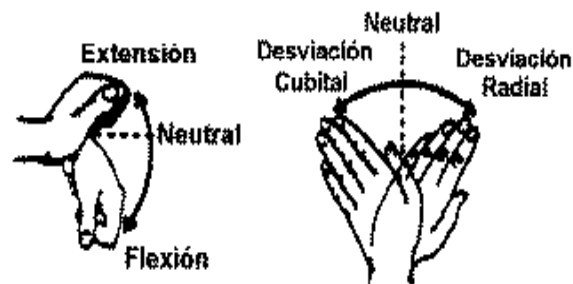


Gráfico 8: Biomecánica de la articulación radio carpiana

Fuente: <http://www2.udec.cl/ergo-conce/informes/c02-00.htm>

2.2.1.7.2. Biomecánica de la columna vertebral: desde el punto de vista de la biomecánica está dividida en dos partes refiere Padilla (2010).

- **Columna anterior:** Constituida por los cuerpos vertebrales, discos intervertebrales.

- **Columna posterior:** Superficies articulares, las apófisis transversas y espinosas.

Columna anterior:

Constituida por los cuerpos vertebrales y discos intervertebrales los mismos soportan las fuerzas de compresión y si deben soportar mayor el peso corporal van creciendo, tiene poca vascularidad, así los de la columna lumbar son más grandes que los de la columna dorsal Padilla (2010).

Anatómicamente los discos intervertebrales se dividen en tres porciones:

- Porción interna o núcleo pulposo: contiene agua es de aspecto gelatinoso.
- Porción externa o anillo fibroso: es una banda firme de fibras entrelazadas que toleran grandes fuerzas de torsión y flexión.
- Capa fina de cartílago: separa el disco del hueso. Ver gráfico 9.

La función del disco es actuar como un amortiguador hidráulico, al levantar un objeto pesado se distribuye la presión hacia el exterior, el disco se comprime por todo sus lados. El núcleo pulposo como contiene líquido al soportar peso pierde entre 10 a 25% de su contenido hídrico.



Gráfico 9: Estructura del disco vertebral

Fuente: <http://www.spineuniverse.com/espanol/discos-herniados/hernia-disco-definicion-avance-diagnostico>

La patología asociada con el disco intervertebral está relacionada con levantamiento manual de cargas y sobrepeso, si persiste la exposición puede aparecer el dolor lumbar producto del desgarro e inflamación de las fibras de la porción anular.

Si el desgarro persiste y existe la ruptura de las fibras entrelazadas en la zona anular, el núcleo pulposo puede protruir desencadenando la hernia discal.

Es necesario tener periodos de descanso o de recuperación, Padilla (2010) refiere cuando la persona se acuesta o permanece acostado posterior a un levantamiento de objetos pesados, se recupera la cantidad de líquido perdida del núcleo pulposo.

Columna posterior:

Constituida por superficies articulares, apófisis espinosas, ligamentos intervertebrales y músculos de la columna. Su función es proteger la medula espinal y limitar los movimientos. Los ligamentos actúan como bandas tirantes y los músculos como proveedores de fuerza para los cambios y estabilizadores de postura. Padilla (2010).

2.2.1.7.3. Biomecánica de la columna cervical

La columna cervical tiene como función dar soporte a la cabeza aloja a la medula espinal. Tiene dos vértebras, el Atlas y el Axis, que le permiten realizar movimientos de rotación, inclinación lateral de manera limitada, y junto a las vértebras cervicales subyacentes movimientos de flexión y extensión del cuello.

2.2.1.7.4. Biomecánica de la columna lumbar

Desde el punto de vista de la biomecánica la columna lumbar se puede comparar a una grúa. Padilla (2010) refiere “ Si se aplican los principios de palanca, el hombre por supuesto está en desventaja frente a la grúa, por la relación entre potencia y resistencia de la carga. Esto ocurre porque el brazo de palanca muscular, para un hombre de 1,75 mts. De estatura es muy corto (5 – 6 cm.), mientras en la grúa de la misma altura es siempre de uno a tres. El momento ejercido por el peso será mayor sobre la columna, a mayor radio de la aplicación de la fuerza.

La columna lumbar puede realizar movimientos de:

- Flexión: inclinación hacia adelante, sobre un eje perpendicular al plano sagital.
 - Extensión; inclinación hacia atrás, sobre un eje perpendicular al plano sagital.
 - Inclinación lateral: inclinación hacia el lado derecho o izquierdo.
 - Rotación sobre su eje: rotar el tronco sea a la derecha o izquierda.
- Rodríguez (2010).Ver Gráfico 10.

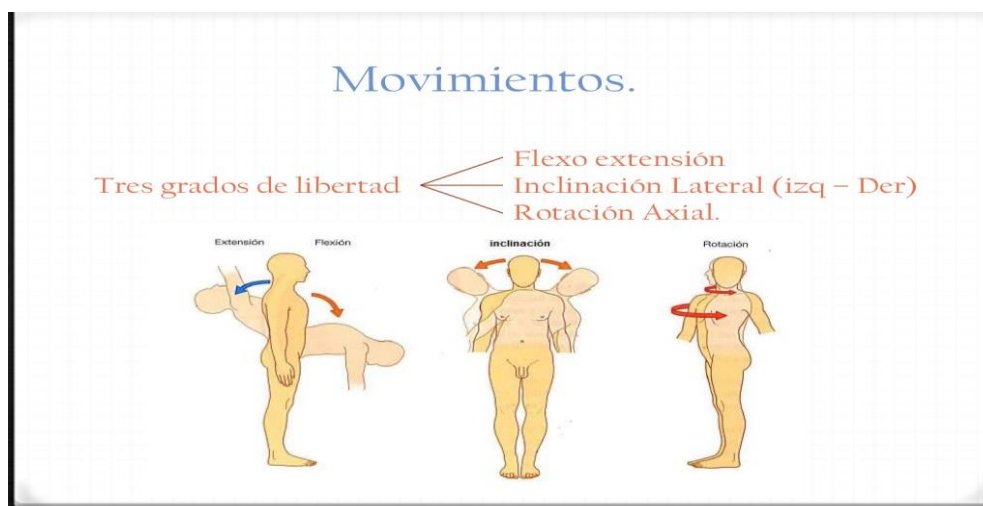


Gráfico 10: Biomecánica de la columna vertebral
Fuente: <http://es.slideshare.net/ANALISIS/raquis-27471169>

Los análisis en columna lumbar refieren que las fuerzas que actúan sobre la misma pueden llegar hasta diez veces el peso del cuerpo, que se desea levantar, los músculos paravertebrales son los que realizan el mayor esfuerzo, al hacer el máximo esfuerzo, esto equivale a sobrepasar a 50 veces el peso del cuerpo levantado.

En el caso de los movimientos repetitivos, se puede producir un desgarramiento en los discos, en los movimientos de torsión se pueden romper las fibras del anillo externo del disco dando lugar a la protrusión del núcleo pulposo y la consiguiente aparición de una hernia.

Para poder valorar si el colaborador está levantando un peso inadecuado se puede aplicar la ecuación de NIOSH, a continuación se la describe:

Rodríguez (2010) refiere: “el método para determinar la capacidad de carga en condiciones desfavorables, toma en cuenta la distancia horizontal y vertical entre el cuerpo y la carga, la rotación del tronco, el desplazamiento vertical, la frecuencia y duración del ejercicio de cargar, y el acoplamiento entre las manos y la carga. Asume que la posición se puede escoger libremente y que la carga es levantada con las dos manos. La ecuación es aplicable al 99% de la población masculina, y al 75% de mujeres, aplicando esta ecuación la capacidad de carga en condiciones desfavorables es menor de 25 kilos”.

La fórmula es la siguiente:

Limite recomendado de carga = $23 \text{ kg} \times \text{HM} \times \text{VM} \times \text{DM} \times \text{FM} \times \text{cm}$

HM = distancia horizontal de la carga (cm)

VM = distancia de carga vertical de la carga.

DM = desplazamiento vertical de la carga.

FM = frecuencia

AM = asimetría de la carga

CM = factor de acoplamiento o equilibrio.

Los desgarros del disco intervertebral aumentan con la edad refiere Rodríguez (2010) :

- Entre los 20 a 30 años se encuentran en el 7% de las personas.
- Entre los 30 a 40 años la proporción aumenta al 20%.
- Entre los 40 y 50 años aumenta a un 53%.
- Entre los 50 a 60 años aumenta a un 85%.
- En la personas mayores de 70 años sube a 92%.

Los síntomas se modifican con la edad, en las primeras décadas son de tipo agudo, posterior a ello se hacen crónicos, se irradian bilateralmente, se extienden hacia glúteos, cara posterior de muslos, piernas.

Rodríguez (2010) refiere hay un incremento del dolor lumbar por movimiento de rotación o flexión es mayor en las primeras horas de la mañana entre las 6h00 y las 11h00 no se sabe la causa.

2.2.1.8. Origen de los trastornos musculoesqueleticos

Es importante realizar un diagnóstico diferencial entre trastornos musculoesqueleticos (TME) de origen laboral y los originados por diversas actividades sea de tipo doméstico, deportivo o enfermedades de tipo general. A continuación Rodríguez (2010) nos da una lista de patologías relacionadas con los TME.

- Accidentes traumáticos directos que pueden producir fracturas, o sobreesfuerzos, movimientos extremos que pueden producir desgarros,

luxaciones de elementos articulares y extra articulares, pudiendo desencadenar lesiones de nervios, vasos sanguíneos.

- Procesos tumorales benignos o malignos desarrollados sobre el sistema osteomuscular.
- Cuando existe la compresión de una rama nerviosa, o hemorragia posterior a una fractura.

Los factores de riesgo laboral pueden afectar al trabajador si el mismo está expuesto a las siguientes condiciones:

- Condiciones inadecuadas en su puesto de trabajo.
- Diseño en el proceso de trabajo.
- La tarea a desarrollar.
- Velocidad del trabajo.
- Peso de los objetos a manipular.

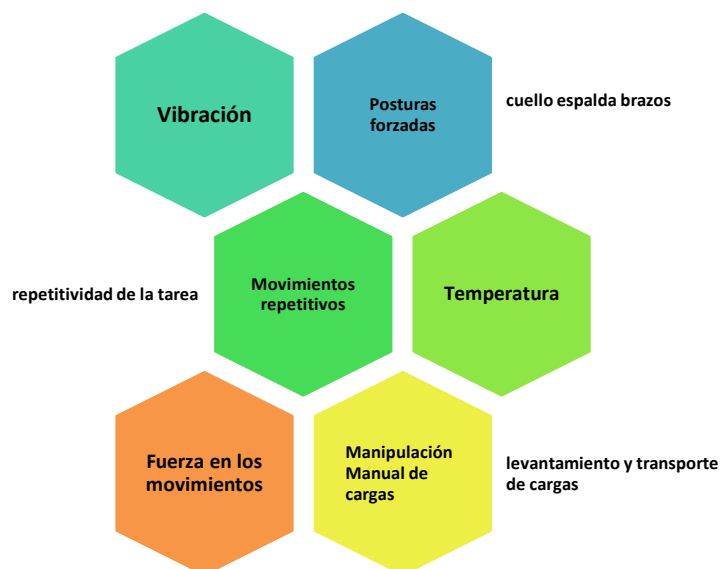


Gráfico 11: Factores de riesgo osteomusculares

Fuente: Trastornos Osteomusculares, CAPÍTULO 2 Biomecánica Osteomuscular, 2015

Elaborado por: Paola Floril

Es determinante que el peso y la edad tienen relación con el desarrollo de patologías osteomusculares, si no hay un control en el peso corporal, este puede ir subiendo. Las fibras entrelazadas de la zona anular del disco intervertebral se romperán, con la salida del núcleo pulposo originando inflamación, dolor de columna, y la aparición de hernias.

La edad es un factor muy importante, ya que al pasar los años los núcleos pulposos van perdiendo líquido es decir se van deshidratando, lo que conlleva al envejecimiento del núcleo, disminución de tamaño del mismo, también hay una disminución de la circulación en un 15 a 20%, con la consecuente reducción de la talla, la avascularidad del cuerpo vertebral por ello es necesario el descanso, este factor es difícil de controlar ya que son factores personales, sociales que no se puede controlar.

Las lesiones de los músculos son debidas a posturas inadecuadas que inclinan el segmento del cuerpo a permanecer en posiciones rígidas, por ejemplo la lesión del manguito rotador ocurre por compresión de los tendones flexores con un ángulo mayor a 30°, o al realizar el movimiento de abducción causando hipoxia del músculo supraespinoso con la consecuente lesión.

Cuando queremos determinar cuánto peso debe levantar una persona, el término necesita argumentación, si no tenemos normativa nacional, debemos apearnos a lo que dice las normas internacionales como la OIT, en donde indica que el máximo de peso que puede levantar desde el suelo un hombre de contextura media es de 25 Kilos y puede transportar sobre los hombros hasta 50 kilos. En el caso de las mujeres el límite es de 15 kilos y para transportar sobre los hombros es de hasta 40 kilos. La controversia radica en que

2.2.1.8.1. Posturas

El permanecer en una posición determinada por periodos prolongados podría desencadenar malestar, fatiga, dolor de los miembros inferiores, piernas, pies. Rodríguez (2010) Refiere dos aspectos que podrían contribuir a una lesión.

- Relacionado con la posición del cuerpo, por ejemplo cuando se trabaja por largo tiempo con el cuerpo inclinado hacia adelante, atrás o hacia un lado, de igual manera para poder alcanzar un objeto lejano y el trabajador debe estirarse para obtenerlo, el mantener esta posición varias veces, por repetidas ocasiones podrían desencadenar una lesión del sistema musculoesquelético.
- Al mantener el cuello y los hombros en una posición fija, determina una contracción sostenida de los músculos, disminuyendo el flujo de sangre hacia las partes distales de la extremidad superior, el resultado es el agotamiento de los músculos del cuello, hombros y extremidad superior.

2.2.1.8.1.1. Movimientos repetitivos

Se define movimiento repetitivo cuando el movimiento se repite con una frecuencia mayor de una vez cada treinta segundos. Si la frecuencia es menor corresponde a un movimiento repetido. La lesión en el movimiento repetitivo se produce porque los músculos involucrados no tienen suficiente tiempo para recuperarse, sobre todo si se repiten varias veces, son muy rápidos y afectan al mismo grupo muscular.

2.2.1.8.2. Fuerza en los movimientos

Rodríguez le define como la cantidad de esfuerzo que nuestro cuerpo debe hacer para levantar un objeto, usar una herramienta o moverse o realizar alguna tarea. Intervienen dos factores: el adiestramiento y el desarrollo muscular.

Para levantar el objeto debemos tomar en cuenta los siguientes factores como fuerza, peso, la situación del objeto frente al operador.

2.2.1.8.3. Vibración

La vibración puede afectar todo el sistema osteomuscular, es decir tendones, músculos, la exposición puede causar pérdida de la sensibilidad, disminución la circulación, estableciendo la pérdida de la fuerza y percepción del trabajo que debe realizar el trabajador.

2.2.1.8.4. Temperatura

El permanecer expuesto a temperaturas bajas predispone a la pérdida de la sensibilidad y discriminación de las tareas, así mismo la flexibilidad del sistema musculoesquelético se podría ver afectado al desempeñar el trabajo.

Sánchez (2012) refiere: Los factores de riesgo son características del trabajo que, si están presentes de una forma muy intensa, con alta frecuencia y/o durante un tiempo de exposición significativo, pueden llegar a producir la aparición de TME.

2.2.1.8.5. Evaluación del puesto de trabajo

La evaluación del puesto de trabajo tiene por objeto, valorar a que riesgos están expuestos los trabajadores, es conocer qué tipo de funciones desarrolla en su trabajo, y si alguna de ellas le produce daño en el sistema musculoesquelético. Conociendo las tareas que realiza el trabajador podemos realizar la valoración de las mismas aplicando métodos que valoren la tarea.

Lo que se valora son los riesgos disergonómicos a los que están expuesto el colaborador. Sabina (2012) refiere “es un error tratar de determinar qué método de evaluación emplear en función del puesto a evaluar. El método debe escogerse en función del factor de riesgo que se desea valorar”.

Existen varios métodos de evaluación de acuerdo al riesgo por lo que es necesario conocer el factor de riesgo al que está expuesto el colaborador; así mismo saber si el método se puede aplicar en el sitio que trabaja el colaborador. También conocer que métodos pueden ser empleados en nuestro país para ser aplicados. Por ello Sabina indica que es importante que el evaluador conozca el ámbito de aplicación, las limitaciones y el tipo de resultados ofrecidos por cada método.

El daño por la exposición repetida y el mantenimiento forzados de determinadas posturas se localizan fundamentalmente en el tejido conectivo, sobretodo en tendones y sus vainas, y pueden también afectar los nervios provocando parestesias o amortiguamiento del área afectada además impide el flujo sanguíneo a través de venas y arterias.

2.2.1.8.6. Definición de términos

Sarcolema: es la membrana celular de la fibrilla muscular. Guyton (2007).

Subluxación: alteración del alineamiento articular de forma que la aproximación de las superficies articulares entre si es incompleta. Fauci Cush (1998).

Luxación: desplazamiento anormal de las superficies articulares, de forma que su superficie no están en contacto. Fauci Cush (1998).

Deformidad: forma o tamaño anormales de una estructura, puede ser secundaria a hipertrofia ósea a mala alineación de los componentes articulares o a lesión de las estructuras periarticulares de sostén. Fauci Cush (1998).

Contractura: pérdida del movimiento completo debido a una resistencia fija por un espasmo tónico del musculo (reversible) o por una fibrosis de las estructuras periarticulares (permanente). Fauci Cush (1998).

Biomecánica: se divide en dos partes: el prefijo bio, que indica que esta ciencia tiene relación con sistemas vivos y la palabra raíz, mecánica. Padilla (2010). Estudia la capacidad de movimientos y resistencia de los cuerpos.

Trastorno de origen laboral: según la Organización Mundial de la Salud refiere como aquel que se produce por una serie de factores, entre los cuales el entorno laboral y la realización del trabajo contribuyen significativamente, aunque no siempre en la misma medida, a desencadenar la enfermedad.

Insertar: colocar dentro del periódico publicidad.

Stacker: Consiste en la recepción de producto de la imprenta, el mismo sale de la máquina, llevarlo hacia un palet de madera para irlo apilando en filas.

Deshoje: se procede a realizar la separación e identificación de cada material para ser insertado en el suplemento respectivo.

Conteo: Consiste en contar cada uno de los ejemplares que salen de las prensas.

Inserción: Es la colocación de la publicidad dentro de cada ejemplar que ha sido impreso.

Encartonado: consiste en armar cajas de cartón y colocar los ejemplares dentro de ellas.

Redondos Cuadrados: El colaborador cuenta los ejemplares, los envuelve para convertirlos en paquetes que tengan la disposición geométrica de redondos y cuadrados.

Paqueteado: Consiste en pesar los ejemplares en una balanza digital.

Empacadoras y Despacho: consiste en cargar el producto ya empacado sobre una riel y de allí se despacha a los distribuidores.

Abrir camas: Se procede a coger cada uno de los ejemplares de periódico que salió con alguna falla.

Enfundado: Consiste en colocar publicidad dentro de fundas de plástico sellarlas y despacharlas.

Llevar la basura o aseo: Radica en llevar el papel impreso lo sobrante a los tarros grandes de basura.

Programar Planificación: Actividad llevada a cabo por los supervisores, trabajo netamente administrativo.

2.2.1.8.7. Métodos de evaluación ergonómica

A continuación se presenta los distintos métodos de evaluación de tipo ergonómico, se pueden ver en la Tabla 2, los cuales se utilizan para identificar y analizar los factores de riesgo al que está expuesto el colaborador en el puesto de trabajo, entre los diferentes factores de riesgo que pueden ser valorados tenemos los siguientes: manipulación de cargas, movimientos repetitivos, posturas, condiciones de trabajo, factor psicosocial, sensación térmica, etc.

BIOMECANICA	BIOMECÁNICA realiza evaluaciones biomecánicas de esfuerzos estáticos coplanares a partir de la postura adoptada, la carga y la frecuencia y duración de los esfuerzos. Permite conocer el riesgo de sobrecarga por articulación, la carga máxima recomendable, y la estabilidad de la postura.
LCE	LCE es una lista de comprobación (Check-List) de principios ergonómicos básicos aplicados a 128 ítems que propone intervenciones ergonómicas sencillas y de bajo coste, permitiendo aplicar mejoras prácticas a condiciones de trabajo ya existentes
JSI	Si evalúa los riesgos relacionados con las extremidades superiores (mano, muñeca, antebrazo y codo). A partir de datos semi-cuantitativos ofrece un resultado numérico que crece con el riesgo asociado a la tarea.
RULA	El método Rula permite evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas y actividad estática del sistema músculo-esquelético.
NIOSH	La ecuación revisada de NIOSH permite identificar riesgos relacionados con las tareas en las que se realizan levantamientos manuales de carga, íntimamente relacionadas con las lesiones lumbares, sirviendo de apoyo en la búsqueda de soluciones de diseño del puesto de trabajo para reducir el estrés físico derivado de este tipo de tareas.
LEST	El método LEST evalúa las condiciones de trabajo, tanto en su vertiente física, como en la relacionada con la carga mental y los aspectos psicosociales. Es un método de carácter general que contempla de manera global gran cantidad de variables que influyen sobre la calidad ergonómica del puesto de trabajo.
OWAS	OWAS es un método sencillo y útil destinado al análisis ergonómico de la carga postural. Basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea.
EPR	EPR (evaluación postural rápida) le permite valorar, de manera global, la carga postural del trabajador a lo largo de la jornada. El método está pensado como un primer examen de las posturas del trabajador que indique la necesidad de un examen más exhaustivo.
G_INSHT	G-INSHT es un método para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. Permite identificar las tareas o situaciones donde existe riesgo no tolerable, y por tanto deben ser mejoradas o rediseñadas, o bien requieren una valoración más detallada.
REBA	El método Reba permite evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar desórdenes traumáticos acumulativos debido a la carga postural dinámica y estática.
FANGER	El método Fanger permite estimar la sensación térmica global de los presentes en un ambiente térmico determinado mediante el cálculo del Voto Medio Estimado (PMV) y el Porcentaje de Personas Insatisfechas (PPD).
UNE EN 1005- 5	La norma UNE EN 1005-5 evalúa el riesgo por manipulación repetitiva de alta frecuencia. La aplicación de la norma permite determinar el nivel de riesgo por repetitividad de movimientos al que se expone un trabajador, establecer las medidas correctivas necesarias para situarlo en niveles aceptables y, de este modo, prevenir la aparición de lesiones músculo-esqueléticas.
OCRA CHECK LIST	La versión Check-List del método OCRA permite la evaluación rápida del riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores. El método valora factores como: los periodos de recuperación, la frecuencia, la fuerza, la postura y elementos adicionales de riesgo como vibraciones, contracciones, precisión y ritmo de trabajo. La herramienta basada en dicho método permite analizar el riesgo asociado a un puesto o a un conjunto de puestos, evaluando tanto el riesgo intrínseco del puesto/s como la exposición del trabajador al ocuparlos.
SNOOK Y CIRIELLO	Las tablas de Snook y Ciriello permiten determinar los pesos máximos aceptables para diferentes acciones como el levantamiento, el descenso, el empuje, el arrastre y el transporte de cargas.

Tabla 2: Métodos de evaluación ergonómica

Fuente: http://www.ergonautas.upv.es/listado_metodos.htm.

2.2.1.8.8. El área de postprensa en un medio de comunicación escrito

Introducción

Las labores que debe realizar el insertador en su puesto de trabajo consiste en las siguientes actividades: debe recoger de las imprentas el material impreso, puede ser el periódico, revistas, afiches, contarlos, ordenarlos, colocarlos en palets, llevarlos a las mesas de trabajo para que los colaboradores los ordenen, deben pasar varias horas de pie, realizar movimientos forzados y a la vez levantar pesos además insertar publicidad en cada uno de los ejemplares de El Comercio que debe ser vendido al consumidor.

Se puede observar en el Gráfico 13 la secuencia de trabajo que realiza el Insertador en el área de Postprensa.

Secuencia del proceso de postprensa



Gráfico 12: Secuencia del proceso del personal del área de postprensa
 Fuente: Proceso del área de producción postprensa GEC, 2014.
 Elaborado por: Paola Floril

Una vez que es impreso el producto y sale de la prensa inicia el proceso que realiza el insertador a continuación se detalla cada uno:

1. **Stacker:**

Consiste en la recepción de producto de la imprenta, el producto puede ser comercio, revistas, ultimas noticias, etc.; el mismo sale de la máquina, en una cantidad de 120 unidades aproximadamente, la persona que se encarga de recoger el producto, debe acercarse a la máquina y esperar que salga el mismo, recogerlo, y llevarlo hacia un palet de madera para irlo acomodando o apilando en filas uno sobre otro, una vez armado el producto sobre el palet, es llevado por un colaborador ayudado por una gata hidráulica para ser colocado junto a las mesas de donde se abastecerá el colaborador. El peso aproximado de la cantidad de producto que sale de la maquina es de 5 kilos.



Gráfico 13: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito
Fuente: Área de producción postprensa, proceso de stacker, 2014.
Tomado por: Paola Floril

2. Deshoje:

La actividad consiste en que una vez impresa la revista, publicidad, periódico, se procede a realizar la separación e identificación de cada material para ser insertado en el suplemento respectivo. Para realizar este tipo de actividad se realiza movimientos repetitivos de brazos, manos.



Gráfico 14: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito.
Fuente: Área de producción postprensa, proceso de deshoje, 2014
Tomado por: Paola Floril

3. Conteo:

Consiste en contar cada uno de los ejemplares, para que coincida con el material impreso y el mismo deba ser posteriormente colocado dentro de cada ejemplar. Al realizar la actividad de conteo, se utiliza los dedos y esto conlleva a realizar movimientos repetitivos de dedos, manos, arman paquetes.



Gráfico 15: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito
Fuente: Área de producción postprensa, proceso de conteo, 2014.
Tomado por: Paola Floril.

4. Inserción:

Es la colocación de la publicidad dentro de cada ejemplar que ha sido impreso, para lo cual deben realizar movimiento repetitivo de manos, brazos, muñecas, elevación de hombros para ir cogiendo cada ejemplar con un brazo e ir introduciendo la publicidad con la otra mano. De tal manera arma cuerpos de periódico y los coloca en otro palet para ser llevado por otro colaborador.



Gráfico 16: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito
Fuente: Área de producción postprensa, proceso de inserción, 2014.
Tomado por: Paola Floril

5. Encartonado:

El colaborador procede a armar cajas de cartón, para colocar los ejemplares, movilizarlos sobre los palets gracias a una gata hidráulica.



Gráfico 17: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito
Fuente: Área de producción postprensa, proceso de encartonado, 2014.
Tomado por: Paola Floril

6. Redondos cuadrados:

El colaborador cuenta los ejemplares, los envuelve para convertirlos en paquetes que tengan la disposición geométrica de redondos y cuadrados, mediante la utilización de papel periódico, sobre el paquete realizado pega manualmente direcciones hacia donde debe ser entregado el producto terminado es decir envuelto dentro del paquete. a los suscriptores de la empresa de medio escrito y llegue sin demora a sus domicilios.



Gráfico 18: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito
Fuente: Área de Producción Postprensa, Proceso de Redondos Cuadrados, 2014.
Tomado por: Paola Floril

7. Paqueteado:

Una vez que se realiza el paquete, se procede al pesaje de ejemplares en la balanza, y se movilizan los productos colocados sobre los palet gracias a la gata hidráulica.



Gráfico 19: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito
Fuente: Área de Producción Postprensa, Proceso de Paqueteado, 2014.
Tomado por: Paola Floril.

8. Empacadoras y despacho:

Finalmente se procede a empacarlos paquetes en la máquina empacadora, esto consiste en cargar el producto final sobre una riel se moviliza y es retirado finalmente por el personal de distribución para ser colocado en las camionetas repartidoras de producto.



Gráfico 20: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito
Fuente: Área de Producción Postprensa, Proceso de Empacadora Despacho, 2014.
Tomado por: Paola Floril

Actividades adicionales:

Abrir camas:

Consiste en sacar los ejemplares de periódico que salió con algún defecto, es decir la impresión no fue clara, el periódico es recogido y llevado a una mesa situada en el fondo de Postprensa, se cuenta un aproximado de 30 a 40 unidades y se los abre por la mitad de tal manera que el papel sirve como base para ser colocado sobre los palet y de allí colocar los ejemplares que salieron en buenas condiciones.

Enfundado:

Radica en colocar publicidad o revistas de productos cosméticos, o de diversa índole colocarlos dentro de fundas de plástico sellarlas y despacharlas.



Gráfico 21: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito.
Fuente: Área de Producción Postprensa, Proceso de Enfundado, 2014.
Tomado por: Paola Floril

Llevar la basura:

Consiste en llevar el papel impreso sobrante a los recipientes grandes de basura, trasladar el producto mediante palets hacia el sitio de recolección de basura que está en la misma área de trabajo, generalmente la actividad es realizada por el personal de limpieza.



Gráfico 22: Actividad realizada en el área de postprensa empresa de medio escrito
Fuente: Área de Producción Postprensa, Proceso de Llevar la basura, 2014.
Tomado por: Paola Floril

Supervisión:

Actividad llevada a cabo por los supervisores, quienes pasan varias horas sentados frente a los computadores planificando la entrega del producto, los turnos del personal del área de insertadores, también apoyan al personal a su cargo insertando, o levantando cargas para ser despachada.

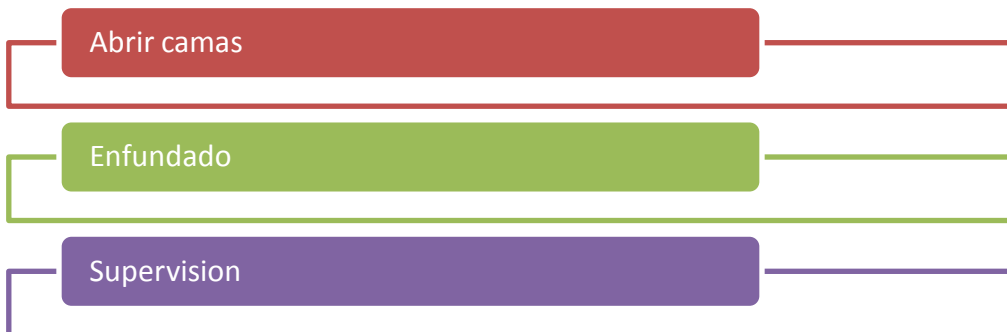


Gráfico 23: Actividades adicionales del personal de postprensa GEC

Fuente: Proceso del área de producción Postprensa GEC

Elaborado por: Paola Floril

2.3. MARCO DE REFERENCIA

En Colombia Castillo (2007) realizó un análisis ergonómico de espalda en sistemas de producción flexible, en donde el estudio es aplicado en un sistema de producción para actividades de trabajo en una planta de envasado y empaque, en donde concluye lo siguiente: “ Por esta razón, las acciones de prevención de los problemas de columna no pueden circunscribirse únicamente a los factores de exigencia física en el trabajo; es necesario introducir una nueva mirada en la organización del trabajo, ya que muchas veces las lesiones osteomusculares son síntomas de organizaciones patológicamente diseñadas”

El estudio reconoce “Que no se ha logrado el desarrollo de lineamiento o protocolos de evaluación musculo esquelética aplicable al contexto real del trabajo. Protocolos que sean económicos, a partir de este estudio se desarrolla un modelo de intervención de lesiones de espalda que contribuyen la prevención de lesiones y al desarrollo sistemático del gesto eficiente en un proceso productivo.”

La Clínica Mayo recomienda “Levantar pesos de manera inteligente”: consiste en lo siguiente: que el esfuerzo de levantamiento de pesos lo realicen las piernas y no la espalda, para lo cual recomienda seguir los siguientes pasos:

- Mantenga la espalda recta y las rodillas flexionadas.
- Mantenga la carga cerca de su cuerpo.
- Evite los movimientos de levantamiento y torsión al mismo tiempo.
- Si la carga es muy pesada solicite ayuda.

Una velocidad excesiva o el transporte de cargas con pesos superiores a lo aconsejable agravan la situación, al igual que el tráfico denso y las condiciones meteorológicas adversas, que seguramente una buena parte de la responsabilidad está en las horas de trabajo extraordinarias refiere Pérez (2014).

La fatiga provocada por horarios de trabajos prolongados, o por otros factores como la postura, la sobrecarga de trabajo, la realización de movimientos repetitivos podría aumentar la probabilidad de accidentes, o el desarrollo de lesiones a nivel de su Sistema musculoesquelético (SME). Las mismas pueden ser mínimas pero con el pasar del tiempo se van haciendo notorias hasta desencadenar en un TME.

Para el personal que debe permanecer de pie por varias horas la Clínica Mayo recomienda, mantener en posición neutra la pelvis, si permanece el colaborador de pie por mucho tiempo, debe cambiar la posición subiendo alternativamente cada pie en un soporte de unos 10 a 15 centímetros de altura, de esta manera descansa la columna lumbar.

Las largas jornadas de trabajo con posiciones inadecuadas podría provocar lesiones de columna vertebral en los trabajadores que laboran en el área de Insertos del área de Postprensa, para cumplir con la entrega del material impreso, sea El Comercio, Últimas Noticias, revistas varias, suplementos de publicidad, se

debe trabajar las jornadas laborales de 8 horas, a veces en horarios extendidos, especialmente los días jueves, viernes y sábado.

Los horarios de trabajo en el área de Postprensa están divididos de la siguiente manera:

- Inician sus actividades de trabajo a las 8 am hasta las 17h00.
- Posterior ingresa otro grupo a las 14h00 hasta las 22h00.
- Finalmente el tercer grupo ingresa a las 18h00 hasta las 2h00 am.

Existen ocasiones en los que los últimos días de la semana deben quedarse en horario extendido. Como en el caso del personal que sale a la 18h00 o 2h00 am. la demanda de trabajo es extensa por lo que deben quedarse trabajando más de las 8 horas llegando a quedarse hasta las 12h00. Al día siguiente ingresan en el horario de la noche.

Acuden a dispensario médico por presentar dolores de tipo lumbar, rigidez cervical, braquialgias, fatiga muscular después de haber permanecido en jornadas laborales largas.

Existen temporadas altas para la empresa por lo que el personal debe trabajar hasta doce horas para poder entregar el producto a las distintas empresas que solicitan el servicio, los meses de octubre, noviembre y especialmente diciembre son consideradas temporadas altas en donde existe una demanda importante de impresiones y entrega de material publicitario.

2.3.1. PRIMERA VALORACIÓN ERGONÓMICA EN LA EMPRESA DE MEDIO ESCRITO:

En el año 2011 en la empresa de medio escrito a través de una empresa consultora Jara (2011) realiza las mediciones ergonómicas del puesto de trabajo en el personal de Postprensa, es decir es el mismo tomado en cuenta en la tesis de la autora.

Se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

1. Ciclos de trabajo muy repetitivos.
2. Grupo escogido: Insertadores.
3. Jornadas de trabajo de 8 horas o mas
4. Se tomó en cuenta el día más crítico:
 - a) 12 horas de jornada laboral: 720 minutos.
 - b) 30 minutos de almuerzo o comida.
 - c) 10 minutos de recuperación.

El método de valoración fue el índice OCRA en donde se los resultados fueron los siguientes:

1. En el lado derecho e izquierdo fue de: 2,72 corresponde a que existe riesgo para los colaboradores. En conclusión el Índice OCRA GLOBAL para miembro derecho e izquierdo es excesivamente alto, el nivel está muy por encima de lo normal al parecer no tienen periodos de descanso. Se adjunta el resultado Anexo.

Acción técnica	% ciclo	Fuerza (Borg)		Postura				Adicionales																			
				Hombro	Codo	Muñ.	Mano																				
		0,5 muy débil	1 débil	2 moderado	3 bastante duro	4 duro / muy duro	Flexión $\geq 60^\circ$	Extensión $\geq 20^\circ$	Abducción $\geq 45^\circ$	Flex / Ext $\geq 60^\circ$	Pronación $\geq 60^\circ$	Supinación $\geq 60^\circ$	Flex / Ext $\geq 45^\circ$	Desv Rad/Cub $\geq 20^\circ$	Pinza	Gancho	Palmar	Potencia	Vibraciones	Contragolpes	Precisión	Compresión	Frío	Guantes	Ritmo impuesto	Otros	
DERECHO																											
Insertar la hoja	50,0	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
F.med.pond = 0,50		(Mn)										AdM = 1,00															
FoM = 1,00		PoM = 0,70																									
Repetitividad		Movimientos repetidos $\geq 50\%$ ciclo: Si										ReM = 0,70															
IZQUIERDO																											
Apertura del suplemento	50,0	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
F.med.pond = 0,50		(Mn)										AdM = 1,00															
FoM = 1,00		PoM = 0,70																									
Repetitividad		Movimientos repetidos $\geq 50\%$ ciclo: Si										ReM = 0,70															
RTA - N° de acciones técnicas de referencia, subtarea																											
	CF	x	D	x	FoM	x	PoM	x	ReM	x	AdM	x	DuM	x	RcM	=	RTA										
DERECHO	30	x	612	x	1,00	x	0,70	x	0,70	x	1,00	x	0,50	x	0,01	=	45										
IZQUIERDO	30	x	612	x	1,00	x	0,70	x	0,70	x	1,00	x	0,50	x	0,01	=	45										

CONCLUSIONES.

El Índice OCRA GLOBAL para miembro derecho e izquierdo es:

ÍNDICE OCRA	DERECHO	IZQUIERDO
INSERTADOR	272,00	272,00

Gráfico 24. Resultado método de análisis OCRA en grupo de insertadores GEC. Fuente: Estudio empresa Consultora - Jara Oswaldo Octubre 2011

2. Existen 480 minutos de trabajo sin recuperación adecuada. Las tareas realizadas son las mismas las posturas a nivel de codo, muñeca y mano involucran dedos, o asir un objeto.
3. Las tareas son posturalmente críticas ya que existen movimientos de pinza de las manos y pronación el antebrazo.
4. Como conclusión determina: un nivel de riesgo excesivamente alto, lo que determina la propensión de que los operadores sufran de trastornos musculoesqueleticos, por lo que deben emprender acciones de mejora de las condiciones de trabajo, e iniciativa de vigilancia estrecha de los efectos inducidos.

Recomendaciones:

Jara (2011) propuso como recomendaciones los siguientes puntos:

1. Repetitividad: lo recomendado es realizar y aplicar la constante de acción de 30 acciones por minuto, dotar al trabajador de autonomía, pausas cortas, frecuentes, micropausas, rotación.
2. Insuficiente recuperación: la relación entre el tiempo de trabajo y el tiempo de recuperación sea por lo menos de 5:1. Es decir tener un periodo de recuperación cada 60 minutos, es decir 50 minutos de trabajo y 10 minutos de recuperación.
3. Adopción postural inadecuada: establecer recomendaciones posturales en el puesto de trabajo es dificultoso por la naturaleza de las actividades, deben evitar realizar desviación de la muñeca radial/cubital giro y flexión de tronco al dejar una carga y flexión de cuello.

4. Vigilancia estrecha de la salud: detectar alteraciones de la salud relacionadas con las condiciones de trabajo en su fase inicial abarcando dos grandes aspectos:
 - a) Vigilancia de la Salud colectiva recopilando datos epidemiológicos de los daños derivados del trabajo en la población laboral.
 - b) Vigilancia de la salud Individual tiene como finalidad detectar los daños derivados del trabajo y la existencia de algún factor en el lugar del trabajo.

ORGANIZACIÓN					
Subtareas repetitivas					
Subtarea	D Duración (min)				
INS	612				
Descripción					
Distribución de la jornada					
Evento	Minutos				
Subtarea INS	162				
Trabajo no repetitivo	18				
Recuperación	10				
Subtarea INS	162				
Trabajo no repetitivo	18				
Comida	30				
Subtarea INS	162				
Trabajo no repetitivo	18				
Subtarea INS	126				
Trabajo no repetitivo	14				
Tiempo total de trabajo repetitivo (min)	612				
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min)	68				
Tiempo total de recuperación (min)	10				
Duración de la jornada (min)	690				
Nº de horas sin recuperación adecuada	8				
DuM - Multiplicador de duración	0,50				
RcM - Multiplicador de recuperación	0,01				
DATOS SUBTAREA					
Subtarea	INS				
D - Duración (min)	612				
Tiempo del ciclo (seg)	3,0				
Descripción					
Acciones técnicas					
Acción técnica	Lado	Nº	Tiempo (seg)	% ciclo	Observaciones - acción
Apertura del suplemento	Izqdo	1,0	1,5	50,0	
Insertar la hoja	Dcho	1,0	1,5	50,0	
		DERECHO		IZQUIERDO	
Nº de acciones técnicas en 1 ciclo		1,0		1,0	
F - Frecuencia (acciones técnicas / min)		20,00		20,00	
ATA - Nº de acciones técnicas actuales, subtarea [F x D]		12.240		12.240	

Gráfico 25: Resultado método de análisis OCRA en grupo de insertadores GEC.

Fuente: Estudio empresa Consultora Jara Oswaldo Octubre 2011

2.4. MARCO LEGAL

A nivel mundial la OIT refiere que más de 2.2 millones de personas mueren al año por efectos del trabajo, 270 millones de personas sufren afectaciones no fatales, 160 millones de personas sufren enfermedades relacionadas con el trabajo. El Costo total del producto interno bruto es de 4% a nivel mundial.

Las estimaciones nacionales en el año 2012, reportado por el Seguro General de Riesgos del Trabajo (2012) refiere: Más de 3000 personas mueren al año por efecto de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales. La OIT refiere hay un subregistro del 90% de casos reportados. Las razones pueden ser diversas, el desconocimiento, el miedo a reportar enfermedades de tipo profesional y por ende la responsabilidad de la empresa.

Los trabajadores estamos amparados dentro del marco legal, para ello revisaremos que leyes amparan al colaborador, las obligaciones y responsabilidades que debemos cumplir tanto empleador como trabajador.

Existen jerarquías en nuestra legislación para que exista un equilibrio, para ello la pirámide de Kelsen describe la jerarquización de las leyes, en donde la Constitución de la República del Ecuador está a la cabeza, debajo se encuentran leyes de menor jerarquía, que las debemos cumplir:

- Constitución de la República del Ecuador.
- Tratados Internacionales.
- Leyes Orgánicas.
- Leyes Ordinarias.
- Decretos Supremos.
- Acuerdos Ministeriales y Resoluciones.
- Contratos.



Gráfico 26: Pirámide de Kelsen

Fuente: Diseño conceptual de un Sistema Experto Informático, como herramienta de apoyo en el proceso de elaboración de nuevas leyes, procedimientos, normas y reglamentos en el Ecuador

Elaborado por: Jorge Reyes

La normativa Nacional vigente en cuanto a la materia de Seguridad y Salud Ocupacional se la describirá a continuación, tomando en cuenta que en la Carta Magna actual Constitución del Ecuador se consagran los derechos del Buen vivir en donde señala el tema relacionado con el trabajo se la describe a continuación:

2.4.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR

En la Constitución Política del Ecuador (2008) CAPÍTULO segundo Derechos del Buen Vivir Artículo 33 (Seguridad Social), garantiza la protección del estado a cada uno de las personas que habita en nuestro país, asegurando un trabajo, saludable, una remuneración justa, desempeñando sus capacidades y destrezas. A continuación se detalla el Art. 33 de la Constitución Política 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.

2.4.2. INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DECISIÓN 584 DE LA CAN

Tomado de la Guía Didáctica elaborada por Dra. Myriam Pozo del programa en Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica particular de Loja, (2008).

El presente instrumento creado en el año 2004 tiene como finalidad, el crear una conciencia de seguridad, en el sitio de trabajo, en donde el colaborador se desempeñe en un sitio de trabajo seguro. Tanto empleado como empleador deben cumplir con obligaciones, para disminuir el riesgo de que sufra un accidente y por ende una lesión.

El Instrumento Andino en el capítulo III Artículo 11 que trata sobre la Gestión de la Seguridad y Salud en los centros de trabajo - obligaciones de los Empleadores, los mismos deben cumplir con sistemas de Gestión encaminados a proteger al colaborador, en el caso del Insertador si está expuesto al factor de riesgo previamente identificado en la matriz de Riesgo, como son los factores disergonómicos (movimientos repetitivos, levantamiento de cargas, posturas) debe ser evaluado y de esta manera conocer si el trabajador expuesto está trabajando en una actividad que no involucre a la salud, en el caso de existir un resultado positivo la gerencia debe aplicar las recomendaciones para que el trabajador no se afecte en su salud.

En el Capítulo IV De los derechos y obligaciones de los trabajadores; protege al trabajador en todos sus apartados, en el artículo 23 refiere una vez obtenido los resultados de los estudios en este proceso ergonómicos el trabajador tiene el derecho a conocer los resultados, si existe un colaborador afectado en su salud por efectos del trabajo, se debe prestar todo el apoyo al mismo para que no se perturbe más su salud.

También existe el Capítulo V De los trabajadores objeto de protección especial, es uno de los instrumentos que preserva al personal con discapacidad, embarazadas.

La promoción de programas en los centros de trabajo encaminados a identificar los peligros, evitarlos y disminuirlos. Programas de identificación de riesgos, programas de vigilancia de la salud para evitar que el colaborador expuesto al riesgo llegue a adquirir una enfermedad laboral. Para ello toda empresa debe dotar de el equipo de protección personal en el caso que lo requiera así mismo el trabajador tiene la obligación de utilizarlo.

2.4.3. RESOLUCIÓN 957, REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La presente resolución tiene el objetivo de guiar a los diferentes centros de trabajo sobre cuatro pilares fundamentales que debe cumplir una empresa, la misma deben estar comprometidas las áreas de Gestión del talento Humano, el departamento de Seguridad Salud, Bienestar Social, Ambiental. Las áreas descritas deben trabajar en conjunto para llevar a cabo el proceso de gestión en Seguridad y Salud. El objetivo del presente reglamento es aplicar medidas de control encaminadas a proteger al trabajador que ingresa a laborar a un centro de trabajo.

La presente resolución se aplica a todo centro de trabajo, mediante programas de vigilancia de la salud, dentro de este programa están la aplicación de inspecciones de los puestos de trabajo ayudan a poder observar posiciones o posturas que podrían producir daño a la salud de los trabajadores.

Los capítulos I relacionados con la gestión de Seguridad Salud, Medio ambiente que debemos conocer y aplicar en los centros de trabajo. en base a la presente resolución se llevan a cabo las Auditorias e inspecciones llevadas a cabo por organismos de control.

Programas de Selección del personal, en donde se pueden escoger candidatos posibles, que reúnan requisitos necesarios para poder trabajar en un puesto de trabajo, una vez seleccionados o escogidos es decir después de haber atravesado entrevistas, exámenes pre ocupacionales son escogidos , posterior a ello la empresa tiene la obligación de brindar al personal seleccionado la capacitación respectiva para que pueda desempeñarse en su puesto de trabajo con las condiciones seguras

2.4.4. DECRETO EJECUTIVO 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

El presente decreto fue expedido en el año de 1986, en el gobierno de León Febres Cordero. El objetivo del presente reglamento es el establecer condiciones de protección relacionado a seguridad salud, en los trabajadores. Establecen lineamientos, valores estándar tomados de normas internacionales, para ser aplicados en todo centro de trabajo, aplicarlos a la empresa.

Hay derechos y obligaciones tanto para el empleador como para el trabajador. Los mismos deben conformar un comité paritario formado por la parte de empleador y

trabajador, cuya función son promover la gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, realizando inspecciones de los puestos, analizando temas relacionados con Seguridad y salud, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales.

El presente reglamento esta detallado por artículos como el Artículo 11, Obligaciones con los empleadores, Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES, Art. 14.- DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. Art. 15.- DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. Art. 16.- DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE LA EMPRESA. Ver Anexo 8

2.4.5. CD 390 CONSEJO DIRECTIVO 390. REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO

Desde el primer día en que ingresa a trabajar un colaborador a una empresa el Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado, en el caso de existir un accidente en el trabajo, implica cobertura con respecto a atenciones médicas, hospitalización, rehabilitación física mental su reinserción laboral.

El presente reglamento trata sobre el procedimiento a seguir en caso de que haya un accidente de trabajo y haya consecuencia en la salud del trabajador cuantifica el daño. Lista por nombres las enfermedades profesionales y la gestión que debe realizarse en el caso de encontrar una posible enfermedad ligada al ámbito laboral.

En el Artículo 55 detallado abajo nos indica que debemos implementar un Sistema de salud en las empresas encaminadas al fomento y promoción de la salud el trabajador, llevada a cabo por un equipo multidisciplinario de la empresa.

Art. 51.- Sistema de Gestión.- Las empresas deberán implementar el Sistema de

Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, considerando los elementos del sistema:

b) Gestión Técnica:

b5) Vigilancia Ambiental y de la Salud

2.4.6. REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESAS (Acuerdo N° 1404)

Título II DEL SERVICIO MÉDICO DE EMPRESA

CAPÍTULO II DE LA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

El presente reglamento expedido en el año de 1978 tiene el objetivo de promover la prevención en los centros de trabajo. Para lo cual el servicio médico de empresa y el personal que labora, como el médico, enfermera auxiliar si lo tuviere, desempeñan un papel fundamental, mediante la aplicación de medidas de control.

El reglamento tiene por objeto normar como debe estar constituido el dispensario médico, las horas que el médico debe trabajar de acuerdo al número de empleados que la bore en la empresa. El médico debe realizar trabajo de prevención más que curar al personal.

Es un reglamento que por la fecha de realización ya tiene 37 años, pero es muy valedero y aplicable a la actualidad. Los médicos contratados trabajaran ocupando el mayor tiempo en labores de prevención, fomento de la salud y el mínimo necesario en la recuperación.

2.4.7. CÓDIGO DEL TRABAJO DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS, DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE, DE LOS PUESTOS DE AUXILIO, Y DE LA DISMINUCIÓN DE LA CAPACIDAD PARA EL TRABAJO.

El Código del Trabajo

Art. 410. Obligaciones respecto de la prevención de riesgos.- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten 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.

2.4.8. LEY ORGANICA DE LA SALUD

CAPÍTULO III

Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud.

Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

f). Tener una historia clínica única redactada en términos precisos, comprensibles y completos; así como la confidencialidad respecto de la información en ella contenida y a que se le entregue su epicrisis.

2.4.9. REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD DE GEC

El presente reglamento está basado en la recopilación de todas las leyes vigentes en seguridad y salud de los colaboradores que trabajan en la empresa de medio escrito. En su artículo 14 indica las obligaciones de los colaboradores y empleadores sus obligaciones, derechos. Todo colaborador que ingresa a trabajar

debe firmar un documento en donde haya constancia que si ha leído el mismo reglamento.

2.5. MARCO TEMPORAL ESPACIAL

La empresa se encuentra situada en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, la tesis se desarrolló en los meses de mayo hasta diciembre del 2014. En las jornadas de trabajo correspondientes a los días jueves, viernes y sábados, en los horarios de 8h00 am a 18h30 pm.

A continuación se puede ver en el Gráfico 27 el croquis en donde está ubicada la empresa de medio escrito.

2.5.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el año 2013 de acuerdo a las estadísticas de atención médica en Dispensario Médico los trastornos osteomusculares se ubicaron como la primera causa de consulta y la tercera causa de ausentismo laboral. Entre las causas referidas por lo colaboradores fueron las posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, el levantamiento inadecuado de cargas, la acumulación de las causa mencionadas podrían predisponer al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos en colaboradores que trabajan en el área de Postprensa en un medio de comunicación escrita, en la ciudad de Quito.

Se podría considerar que los colaboradores del área de Postprensa al permanecer expuestos a una jornada laboral extensa podrían presentar manifestaciones clínicas como dolor en su sistema musculoesquelético, lo que conlleva a que tengan que retirarse de la jornada de trabajo con permiso médico, o si continúan trabajando no puedan rendir de manera efectiva en su proceso de trabajo. La consecuencia podría ser con el pasar del tiempo las manifestaciones clínicas como el dolor se vayan incrementando, la incapacidad para trabajar aumente,

acarrea que el ausentismo laboral se eleve finalmente la productividad puede verse afectada.

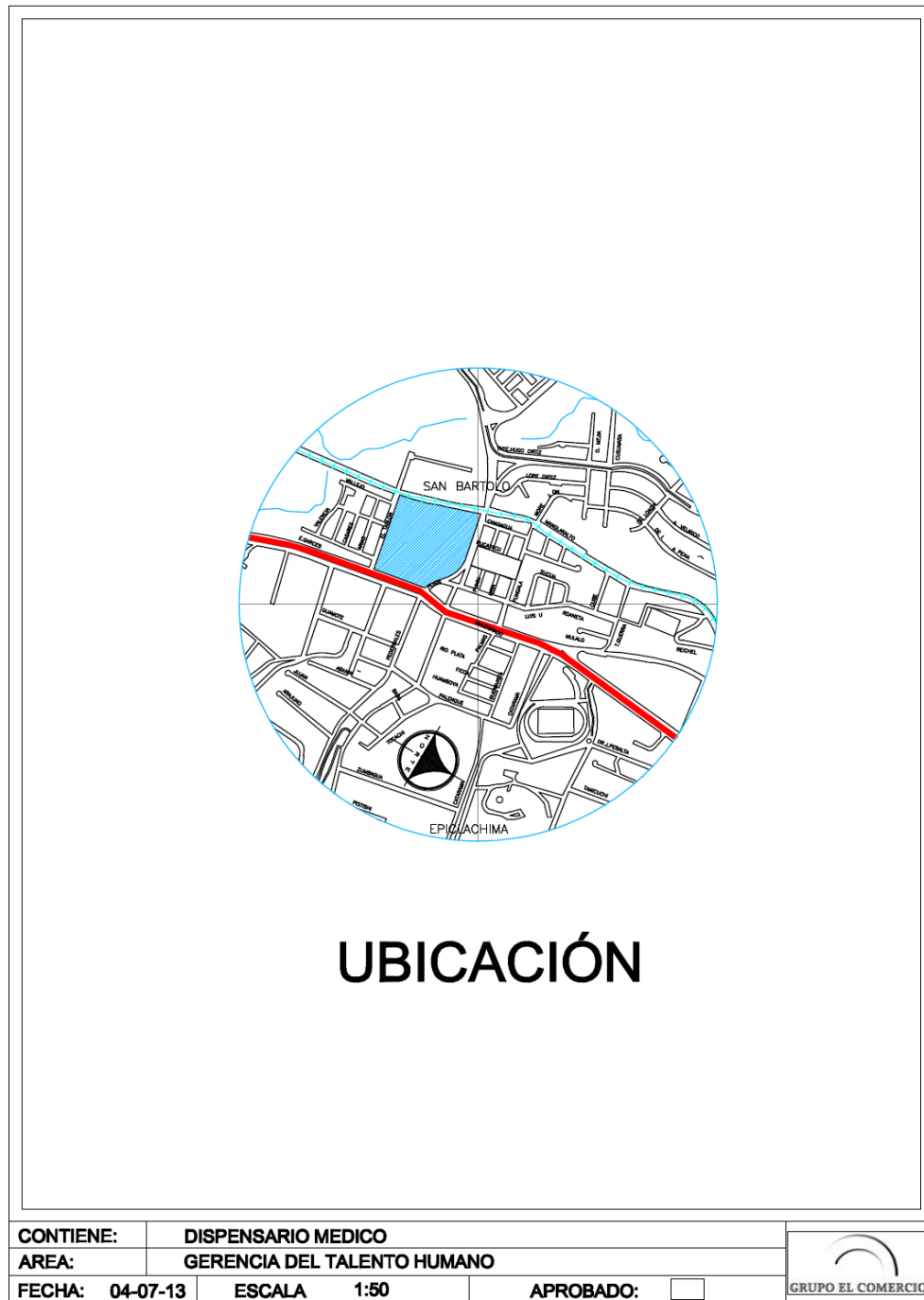


Gráfico 27: Croquis empresa de medio escrito
Fuente: Departamento área administrativa.
Elaborador por: Arq. Felipe Corral y María Dolores Montero.

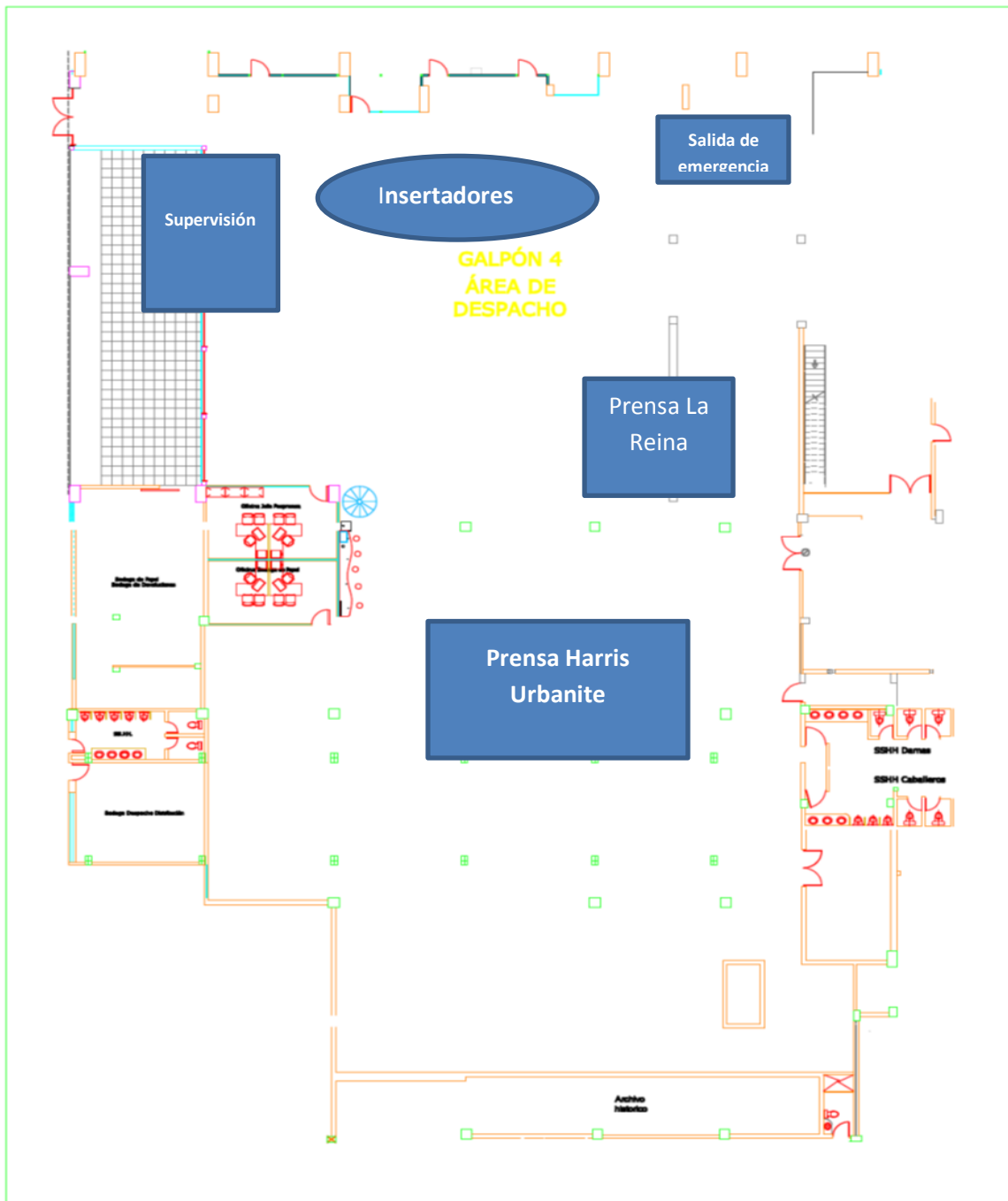


Gráfico 28: Croquis área de postprensa

Fuente: Área de producción postprensa

Elaborador por: Arq. Felipe Corral y María Dolores Montero



Gráfico 29. Área de postprensa
Fuente: Área de producción postprensa
Elaborador por: Paola Floril

Formulación del problema.

¿Cuáles son los factores disergonómicos que llevan al desarrollo de trastornos musculoesqueleticos en colaboradores del área de Postprensa en un medio de Comunicación escrita?

2.6. SISTEMATIZACIÓN DE VARIABLES

Introducción

En el presente trabajo de tesis, tenemos Variables utilizadas son los factores disergonómicos dentro de ellos están las posturas forzadas, levantamiento de cargas, movimientos repetitivos corresponde a la variable Dependiente, las mismas son observables y por lo tanto sujetas a medición mediante la aplicación de los métodos de evaluación ergonómica. Como variable dependiente tenemos los trastornos musculoesqueleticos. Como variable de confusión y de modificadora de efecto se las puede valora aplicándolas en la encuesta.

Variable independiente variable dependiente

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	
VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE
Factores disergonómicos Postura forzada Movimientos repetitivos Levantamiento de cargas	Trastornos musculoesqueleticos: Artralgia Cervicalgia Dorsalgia Lumbalgia.

Tabla 3: Operacionalización de variables

Elaborador por: Paola Floril

Variable antecedente: área de postprensa.

Conceptualización:

Variable Dependiente	Trastornos Musculoesqueleticos	Variable Cualitativa
Variable Independiente	Posturas forzadas	Variable Cuantitativa
	Movimientos repetitivos	Variable Cuantitativa
	Levantamiento de Cargas	Variable Cuantitativa
Variable de Confusión	Edad	Variable Cuantitativa Discontinua
	Genero	Variable Cualitativa Dicotómica
	Antecedentes de tomar fármacos	Variable Cualitativa Dicotómica
	Antecedentes patológicos personales	Variable Cualitativa Nominal
	Actividad extra laboral	Variable Cualitativa Nominal
Variable Modificadora de Efecto	Índice de Masa Corporal IMC	Variable Cuantitativa Continua
	Tiempo de exposición al riesgo	Variable Cuantitativa Discontinua
	Experiencia en la actividad	Variable Cuantitativa Discontinua

Tabla 4: Variable antecedente-área de postprensa

Elaborador por: Paola Floril

CATEGORIA	VARIABLE CONCEPTUAL	VARIABLE DIMENSIONAL	TIPO DE INDICADORES	ESCALA
Datos Generales	Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Variable cuantitativa discontinua	>19 a 35 años 36 a 49 años 50 a 60 años > de 60 años
Datos Generales	Genero	Conjunto de particularidades distintas que diferencia a hombres y mujeres	Variable cualitativa dicotómica	Masculino Femenino
Datos Generales	Instrucción académica	Es otorgada por una instrucción académica	Variable cualitativa discontinua	Primaria Secundaria Universidad Postgrado
Datos Generales	IMC	Es la relación entre Peso en Kilos sobre Talla al cuadrado	Variable cuantitativa	>19 Kg/m ² Peso bajo 19 a 24.9 Kg/m ² Peso normal 25 a 29.9 Kg/m ² Sobrepeso 30 a 34.9 Kg/m ² Obesidad grado 1 35 a 39.9 Kg/m ² Obesidad grado 2 > de 40 Kg/m ² Obesidad mórbida

Tabla 5: Variable antecedente-área de postprensa
Elaborador por: Paola Floril

2.6.1. VARIABLES INDEPENDIENTES

CATEGORIAS	VARIABLE CONCEPTUAL	VARIABLE DIMENSIONAL	INDICADORES	ESCALA
Variable Independiente	Riesgo Disergonómicos	Probabilidad de que ocurra lesión musculoesqueletico en individuo	Cervicalgia Dorsalgia Lumbalgia Artralgia rodillas Artralgia muñecas Artralgia tobillos Artralgia manos	Posturas forzadas Movimientos repetitivos Levantamiento de cargas Ritmo de trabajo
Variable independiente	Puesto de Trabajo	Sitio destinado al colaborador en donde desarrollara su trabajo	Tarea	Stacker Deshoje Conteo Inserción Encartonado Redondos Cuadrados Paqueteado Despacho Abrir camas Enfundado Llevar basura Supervisión

Tabla 6: Variables independientes
Elaborador por: Paola Floril

2.6.2. VARIABLES DEPENDIENTES

CATEGORIAS	VARIABLE CONCEPTUAL	VARIABLE DIMENSIONAL	INDICADORES	ESCALA
Variable Dependiente	Lesiones Osteomusculares	Alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, agravadas por el trabajo. tomado de la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor en qué tipo de tarea. • Área del cuerpo afectada: <ul style="list-style-type: none"> Cuello Hombro Brazo Codo Rodilla Muñeca Espalda baja Miembros inferiores. • El dolor es: <ul style="list-style-type: none"> Tolerable Limitante Incapacitante. • Relación del dolor con la tarea. <ul style="list-style-type: none"> Inicio jornada Durante jornada Final de jornada. • Relación con la jornada laboral o ciclo de trabajo <ul style="list-style-type: none"> Inicio jornada Durante jornada Final jornada 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia/Ausencia • Presencia/Ausencia • Presencia/Ausencia • Presencia/Ausencia • Presencia/Ausencia • Presencia/Ausencia • Presencia/Ausencia • Presencia/Ausencia

Tabla 7: Variables dependientes
Elaborador por: Paola Floril

2.6.3. VARIABLE MODIFICADORA DE EFECTO

CATEGORIAS	VARIABLE CONCEPTUAL	VARIABLE DIMENSIONAL	INDICADORES	ESCALA
Variable Modificadora de efecto	Antigüedad en la actividad	Tiempo en el que desarrolla la actividad asignada	Meses	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor a 6 meses. • Menor a 6 meses
Variable Modificadora de efecto	Sobrecarga de trabajo	Actividad extra designada por superiores para cumplir un objetivo	Tiempo de trabajo jornada de 8 horas	<ul style="list-style-type: none"> • >de 8 horas una vez a la semana. • Hasta 12 horas una vez a la semana
Variable Modificadora de efecto	Tiempo diario de exposición	Tiempo dedicado al proceso de trabajo	Horas	<ul style="list-style-type: none"> • 2 a 4 horas • 4 a 6 horas • 6 a 8 horas • 8 a 12 horas • Más de 12 horas.

Tabla 8: Variables modificadora de efecto
Elaborador por: Paola Floril

2.6.4. VARIABLE PERTURBADORA O DE CONFUSIÓN

CATEGORIAS	VARIABLE CONCEPTUAL	VARIABLE DIMENSIONAL	INDICADORES	ESCALA
Variable Perturbadora	Actividad extra laboral	Actividad laboral ajena al trabajo actual	Horas de exposición	<ul style="list-style-type: none"> • Menos de 4 horas • Entre 4 a 8 horas
Variable Perturbadora	Patología antecedente	Presencia de enfermedad osteomuscular previa al ingreso al área	Antecedentes de dolor osteomuscular	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
Variable Perturbadora	Actividad Física	Conjunto de actividades destinadas a recrear la mente y espíritu	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de deporte: • Duración 	<ul style="list-style-type: none"> • Futbol • Voleibol • Basket • Otros >de 30 minutos 30 minutos a 1 horas >de 1 hora >de 2 horas
Variable Perturbadora	Medicamentos para el dolor	Sustancia química tomada por el o la colaboradora para aliviar el dolor osteomuscular	Medicamentos para el dolor	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No

Tabla 9: Variable perturbadora o de confusión
Elaborador por: Paola Floril

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La Metodología de la Investigación, que se utilizará en la de tipo descriptivo, transversal cualitativo y analítico.

Se trata de un estudio descriptivo, ya que se va a proceder a observar el grupo de insertadores del área de Postprensa y determinar qué tipo de posturas son las que pueden provocar trastornos musculoesqueléticos.

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es de tipo transversal ya que describirá un solo tipo de característica es decir se escogerá la población de los trabajadores de producción que realizan un tipo de proceso en un tiempo determinado, es decir mediante el análisis establecerá cuantos trabajadores/as, en esta población se encuentran afectados por trastornos musculoesqueléticos.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de diseño es de tipo Cualitativo, busca medir las variables es decir investigamos probar una relación entre los factores disergonómicos como son las posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, levantamiento de cargas y el desarrollo de TME, para ello utilizaremos análisis de medición de tipo ergonómico que midan las variables para establecer la relación entre las mismas. Por ello es analítico.

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se aplicó una encuesta validada de consenso elaborada por el grupo de maestrantes, que contiene aspectos relacionados con datos demográficos, horarios de trabajo, tareas dentro del proceso, hábitos, factores asociados a Trastornos Musculoesqueleticos. Ver Anexo 1

A continuación se detalla los métodos de Evaluación ergonómica que se aplicará en el grupo a investigar.

Para poder analizar las posturas en las que los colaboradores trabajan y determinar si las mismas están provocando lesiones en el sistema musculoesquelético, se aplicará el método:

OWAS (Ovako Working Analysis System), es un método que se basa en realizar varias observaciones de posturas que realizan los colaboradores en el proceso de su tarea de trabajo. Sabina (2012) refiere se pueden identificar hasta 252 posiciones diferentes, resultado de posibles combinaciones de la posición de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y carga levantada (3 intervalos). La primera parte se la realiza mediante la observación directa de los colaboradores, se puede tomar fotografías o se puede filmar un video y se lo analiza. El método le asigna un código a las posturas recopiladas y se introducen en un software para su cálculo y la obtención de resultados. Ver Anexo 10.

El método INSHT evalúa la manipulación manual de cargas, fue desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo en España, el método valora la tarea que se realiza especialmente de pie, valora además que el peso de la carga supere los 3 kilos para ver efectos en sistema musculoesqueletico

El Método para valorar Movimientos repetitivos se denomina **OCRA**, (occupational repetitive actions). Valorando miembro superior, advierte sobre posibles trastornos musculoesquelético como consecuencia de una actividad repetitiva. El método valora el riesgo intrínseco de un puesto (Sabina 2012), es decir el riesgo que implica la utilización del puesto independientemente de las características del trabajador. Es un método que valora la Repetitividad, evalúa el riesgo intrínseco de la actividad de movimiento repetitivo en el insertador. Es un método que valora miembro superior.

Métodos de evaluación ergonómica

A continuación se detalla los métodos de evaluación que fueron aplicados en el puesto de Insertador:

Método de evaluación ergonómica INSHT

Método de Evaluación Ergonómica INSHT		Aplicabilidad	
		SI	NO
TAREA	AMARRADORA	1	0
	CONTEO	0	1
	DESHOJAR	0	1
	DESPACHAR	1	0
	EMPACAR	1	0
	ENFUNDAR	0	1
	INSERTAR	0	1
	REDONDOS	0	1
	STAKER	1	0
Total		4	5

Tabla 10. Métodos de evaluación ergonómica INSHT

Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

El cuadro en mención relaciona las diferentes actividades realizadas en el área de Postprensa relacionada con el método de evaluación INSHT en donde en el caso de la actividad Amarradora, Despacho, Empaque, Stacker se puede aplicar el método para valorar si hay afectación a nivel del Sistema musculoesquelético.

Método de evaluación ergonómica OCRA CHECK LIST

Método de Evaluación Ergonómica OCRA CHECK LIST		Aplicabilidad	
		SI	NO
TAREA	AMARRADORA	0	1
	CONTEO	1	0
	DESHOJAR	1	0
	DESPACHAR	0	1
	EMPACAR	0	1
	ENFUNDAR	1	0
	INSERTAR	1	0
	REDONDOS	0	1
	STAKER	0	1
Total	4	5	

Tabla 11. Métodos de evaluación ergonómica OCRA CHECKLIST

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Con respecto al método Ocra Check List las siguientes actividades se pueden valorar de mejor manera a través de este método; Conteo, Deshoje, Enfundar, Insertar.

Método de evaluación ergonómica OWAS

Método de Evaluación Ergonómica OWAS		Aplicabilidad	
		SI	NO
TAREA	AMARRADORA	1	0
	CONTEO	1	0
	DESHOJAR	0	1
	DESPACHAR	1	0
	EMPACAR	1	0
	ENFUNDAR	1	0
	INSERTAR	1	0
	REDONDOS	1	0
	STAKER	1	0
Total	8	1	

Tabla 12: Métodos de evaluación ergonómica OWAS

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: La autora

El método de valoración ergonómico OWAS, se puede valorar de mejor manera la actividad Amarradora, Conteo, Despacho, Empaque, Enfundado, Insertar, Redondos, Stacker.

Método de evaluación ergonómica REBA

Método de Evaluación Ergonómica REBA		Aplicabilidad	
		SI	NO
TAREA	AMARRADORA	0	1
	CONTEO	0	1
	DESHOJAR	0	1
	DESPACHAR	1	0
	EMPACAR	1	0
	ENFUNDAR	0	1
	INSERTAR	0	1
	REDONDOS	1	0
	STAKER	1	0
Total		4	5

Tabla 13: Métodos de evaluación ergonómica REBA

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

El método REBA valora las siguientes actividades: Despacho, Empaque, Redondos, Stacker.

La siguiente tabla compara las diferentes actividades realizadas dentro del área de Postprensa, y la relación con los diferentes métodos de evaluación ergonómica, en donde se observa que no todos los métodos pueden ser aplicados para cada proceso.

- Por ello en las actividades como Conteo, Deshoje, Enfundar e Insertar, en donde existen movimientos repetitivos se aplica el método de **Ocra Check List**.
- En las actividades como Amarradora, Despacho, Empacar, el método que nos ayuda a valorar la manipulación manual de cargas se aplica el método **INSHT**.
- En las actividades como Amarradora, Conteo, Despachar, Empacar, Enfundar, Insertar, Redondos y Stacker el método que ayuda a valorar la carga postural es el método **Owas**.

- Las actividades como Despachar, Empacar, Redondos y Stacker, el método que ayuda a valorar la postura de los miembros superiores es el método Reba.

RELACIÓN DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN ERGONOMÍA CON LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO				
	INSHT	OCRA CHECK LIST	OWAS	REBA
Amarradora	SI	NO	SI	NO
Conteo	NO	SI	SI	NO
Deshoje	NO	SI	NO	NO
Despachar	SI	NO	SI	SI
Empacar	SI	NO	SI	SI
Enfundar	NO	SI	SI	NO
Insertar	NO	SI	SI	NO
Redondos	NO	NO	SI	SI
Stacker	SI	NO	SI	SI

Tabla 14: Relación de los métodos de evaluación ergonomía con las actividades de trabajo
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

En la tabla 8. Se realiza una comparación de los métodos de evaluación que fueron aplicados en el estudio.

METODO DE EVALUACIÓN ERGONOMICA	INSHT	OCRA CHECKLIST	OWAS	REBA
INSERTAR		X	X	
EMPACAR	X		X	X
DESHOJAR		X		
DESPACHAR	X		X	X
ENFUNDAR		X	X	
STAKER	X		X	X
CONTEO		X	X	
REDONDOS			X	X
AMARRADORA	X		X	

Tabla 15: Comparación métodos de evaluación ergonómica INSHT, OCRA CHECKLIST, OWAS REBA
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. POBLACIÓN

El tamaño de la población escogida fue de 57 personas que laboran en el área de Postprensa.

Selección de los participantes: En este tipo de estudio fueron seleccionados todos los colaboradores del área de Postprensa, siendo excluidas dos mujeres que se encontraban en estado de gestación. Las mismas fueron previamente reubicadas a otra área.

3.4.2. MUESTRA

La muestra seleccionada corresponde a todo el grupo de colaboradores del área de Postprensa del área de producción que trabajan en la planta central. , por lo que no se realizó cálculo de la muestra.

3.5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

El procesamiento de la información se lo efectuó mediante la obtención de datos de la siguiente manera:

- Revisiones bibliográficas (libros, material en la empresa, internet, etc.) con evidencia, relacionada con la temática.

- Observación directa y visita en el puesto de trabajo de los colaboradores del área de Postprensa, el momento de la realización de sus tareas.
- Grabaciones y toma de fotografías para tener material, poderlo observar y aplicar el método más adecuado para evaluar el riesgo.
- Aplicación de una encuesta a cada uno de los colaboradores del área en mención.
- Entrevistas con el personal que lleva trabajando más años en la empresa, para poder entender de mejor manera el proceso de Insertador.

3.5.1. INSTRUMENTOS

Se utilizaron los instrumentos de investigación para poder interpretar los resultados para ello se procedió a validar la encuesta de la siguiente manera:

Encuesta:

En una empresa ajena a la que se va a llevar a cabo la investigación se aplicó una encuesta previo consentimiento informado y voluntario de los trabajadores, expuestos a manipulación de cargas, movimientos repetitivos y posturas forzadas. Los datos obtenidos fueron datos demográficos, como edad, tiempo de trabajo en el área, índice de masa corporal, dolor a nivel de sistema musculoesquelético. (Anexo 1).

Se aplicó una encuesta en el personal del área de Postprensa, previamente se procedió a explicar al colaborador que se tenían que recolectar datos para poder conocer a que riesgos están expuestos en el puesto de trabajo.

Se obtiene previamente el listado del todo el personal de Postprensa, y se le asigna un código que se colocara al inicio de la encuesta, la razón es para prevalecer el derecho de confidencialidad del colaborador.

Se coordina en varias fechas con los señores supervisores de tal manera se pueda coincidir con los días en los que se les pueda encontrar a los colaboradores, y poder realizarles a todo el personal involucrado.

La encuesta es dirigida por la autora de la tesis, se la realiza por grupos 5 personas y se les va explicando las preguntas que tengan confusión. Se solicita al colaborador que deben llenar todos los campos de la encuesta. Ver Anexo 8 y 9.

Una vez realizada la encuesta se procede a revisarla y a ingresar los datos en un en un archivo de Excel. Ver Matriz electrónica. Todas las preguntas son transcritas y se les asigna un código para ingresarlos al programa SPSS, Ver Matriz electrónica. El mismo es un programa estadístico, que trabaja con grandes bases de datos, el cual traduce los resultados en tablas y gráficos. Anexo 1.

Aplicación de Métodos de evaluación ergonómica: mediante la aplicación de un software de evaluación obtenido de la Norma UNE EN 1005 (OCRA check list), el cual proporciona al evaluador los criterios necesarios para evaluar el riesgo, en este caso posturas forzadas, o movimientos repetitivos, levantamiento manual de cargas al que está expuesto el trabajador.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Para proceder a realizar se valoró un solo puesto de trabajo, con sus respectivas tareas las que involucra factores de riesgo como:

Posturas forzadas, movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas. Por lo que se pudo aplicar cuatro métodos de Evaluación, OWAS, OCRA CHECK LIST, REBA e INSHT.

4.1.1. MÉTODO DE EVALUACIÓN INSHT

El resultado obtenido muestra el riesgo es tolerable, no necesita medidas o acciones correctivas, tomemos en cuenta que el personal puede levantar un peso promedio de 9 Kilos, actualmente el peso levantado es desde 5 kilos, 14 Kilos y un máximo de 18 kilos, por lo que el peso que están levantando los colaboradores se considera aceptable.


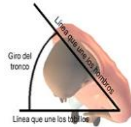
METODO INSHT		
CODIGO DEL PUESTO	C.2	
DESCRIPCIÓN	INSERTAN AVISO PUBLICITARIOS DENTRO DEL PERIODICOS	
EMPRESA	GRUPO EL COMERCIO	
ÁREA	PRODUCCION	
SECCIÓN	INSERTADORES	
FECHA DE LA EVALUACIÓN:	29/10/2014	
PESO REAL DE LA CARGA EN KILOS	3	Kg
POSICIÓN DE LA CARGA CON RESPECTO AL CUERPO:		
 <p>1 Punto medio entre las agarres de la carga 2 Proyección del punto 1 sobre el plano horizontal 3 Punto medio entre los tobillos 4 Proyección del punto 3 sobre el plano horizontal</p>	<p>LA ALTURA O DISTANCIA VERTICAL (V) A LA QUE SE MANEJA LA CARGA (Distancia desde el suelo al punto en que las manos sujetan el objeto)</p>	
	<p>LA SEPARACIÓN CON RESPECTO AL CUERPO O DISTANCIA HORIZONTAL (H) DE LA CARGA AL CUERPO (Distancia entre el punto medio de las manos al punto medio de los tobillos durante la posición de levantamiento)</p>	
DESPLAZAMIENTO VERTICAL DE LA CARGA		
(Es la distancia que recorre la carga desde que se inicia el levantamiento hasta que finaliza la manipulación)		
Desplazamiento vertical de la carga	Valor del factor de corrección	
Hasta 50 cm.	0,91	
GIRO DEL TRONCO:		
(Ángulo formado por la línea que une los hombros con las líneas que une los tobillos, ambas proyectadas en el plano horizontal)		
Giro del tronco	Valor del factor de corrección	
Poco girado (hasta 30°).	0,9	
TIPO DE AGARRE:		
(Condiciones de agarre de la carga)		
Tipo de agarre	Valor del factor de corrección	
Agarre bueno (muñeca en posición neutral, utilización de asas, ranuras, etc.)	1	
FRECUENCIA DE MANIPULACIÓN:		
(Está definido por el número de levantamientos realizados por minuto y la duración de la manipulación)		
1 vez cada 5 minutos.	Entre 1 y 2 horas al día.	
0,95	Aproximadamente levanta 1 vez cada 5 minutos. Entre 1 y 2 horas al día.	

Tabla 16: Método INSHT
Elaborado por: Paola Floril

¿Se inclina el tronco al manipular la carga?	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se ejercen fuerzas de empuje o tracción elevadas?	<input type="checkbox"/>	
¿El tamaño de la carga es mayor de 60 x 50 x 60 cm?	<input type="checkbox"/>	
¿Puede ser peligrosa la superficie de la carga?	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se puede desplazar el centro de gravedad?	<input type="checkbox"/>	
¿Se pueden mover las cargas de forma brusca o inesperada?	<input type="checkbox"/>	
¿Son insuficientes las pausas?	<input type="checkbox"/>	
¿Carece el trabajador de autonomía para regular su ritmo de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
¿Se realiza la tarea con el cuerpo en posición inestable?	<input type="checkbox"/>	
¿Son los suelos irregulares o resbaladizos para el calzado del trabajador?	<input type="checkbox"/>	
¿Es insuficiente el espacio de trabajo para una manipulación correcta?	<input type="checkbox"/>	
¿Hay que salvar desniveles del suelo durante la manipulación?	<input type="checkbox"/>	
¿Se realiza la manipulación en condiciones termohigrométricas extremas?	<input type="checkbox"/>	
¿Existen corrientes de aire o ráfagas de viento que puedan desequilibrar la carga?	<input type="checkbox"/>	
¿Es deficiente la iluminación para la manipulación?	<input type="checkbox"/>	
¿Está expuesto el trabajador a vibraciones?	<input type="checkbox"/>	
CONDICIONES INDIVIDUALES		
¿La vestimenta o el equipo de protección individual dificultan la manipulación?	<input type="checkbox"/>	
¿Es inadecuado el calzado para la manipulación?	<input type="checkbox"/>	
¿Carece el trabajador de información sobre el peso de la carga?	<input type="checkbox"/>	
¿Carece el trabajador de información sobre el lado más pesado de la carga o sobre su centro de gravedad (En caso de estar descentrado)?	<input type="checkbox"/>	
¿Es el trabajador especialmente sensible al riesgo (mujeres embarazadas, trabajadores con patologías dorso-lumbares, etc.)?	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Carece el trabajador de información sobre los riesgos para su salud derivados de la manipulación manual de cargas?	<input type="checkbox"/>	
¿Carece el trabajador de entrenamiento para realizar la manipulación con seguridad?	<input type="checkbox"/>	
PESO TEORICO (Es el peso máximo recomendado en función de la zona de manipulación de la carga)		
ALTURA	SEPARACIÓN AL CUERPO	PESO
Altura de los hombros	Posición de la carga lejos del cuerpo	Peso recomendable para esta postura es: 11Kg
FACTOR DE CORRECCIÓN DE LA POBLACIÓN PROTEGIDA		
0,85		1
PESO ACEPTABLE		
El peso recomendable para esta actividad es de 8,55855 Kg		
RIESGO TOLERABLE (*) No son necesarias medidas correctivas		

Tabla 17: Método INSHT
Elaborado por: Paola Floril

4.1.2. MÉTODO DE EVALUACIÓN OCRA CHECKLIST

En el resultado el Índice de Riesgo es de 30,5, es decir corresponde a un nivel de Riesgo no aceptable, Nivel Alto, en donde es necesario realizar acciones inmediatas. El tiempo que el trabajador realiza la actividad al insertar la publicidad en el producto, lo hace en promedio 30 acciones por minuto, con periodos de descanso de 8 a 10 minutos, sin embargo los hombros no tienen un soporte y permanecen en el aire, se puede visualizar en anexo 2 en el video filmado durante el trabajador realizaba sus actividades.

Checklist OCRA		Ficha 1
Empresa:	GRUPO EL COMERCIO	Fecha: 29/10/2014
Sección:	PRODUCCION	Puesto: INSERTADORES
Descripción:	INSERTAN AFICHES PUBLICITARIOS DENTRO DE PERIODICO	
Datos organizativos		
Descripción		Minutos
Duración del turno (min)	Oficial	180
	Real	180
Pausa para comer (min) [Sólo si está considerada dentro de la duración del turno]	Oficial	45
	Real	45
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min) [P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]	Oficial	20
	Real	20
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)		115
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados	15
	Reales	15
Tiempo neto del ciclo (seg.)		460
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)		372
Tiempo real que el trabajador ocupa el puesto de trabajo	Porcentaje (%)	19%
	Minutos	115
Factor Duración:		0,5

Tabla 18: Checklist OCRA ficha1
Elaborado por: Paola Floril

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

	Dch.	Izd.
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:	<input type="text" value="234"/>	<input type="text" value="234"/>
Frecuencia (acciones/min)	<input type="text" value="31"/>	<input type="text" value="31"/>
<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">Escribir X donde corresponda</div> ¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?	<input type="text" value="Sí"/>	<input type="text" value="Sí"/>

Dch.	Izd.	Acciones técnicas dinámicas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)

Dch.	Izd.	Acciones técnicas estáticas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Un objeto es mantenido en posición estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Un objeto es mantenido en posición estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.

	Dch.	Izd.
Factor Frecuencia:	<input type="text" value="1,0"/>	<input type="text" value="1,0"/>

Tabla 19. Chec klist OCRA ficha 3
Elaborado por: Paola Floril

Checklist OCRA

DATOS GENERALES

Empresa: GRUPO EL COMERCIO

Fecha: 29/10/2014

Sección: PRODUCCION

Puesto: INSERTADORES

Descripción: INSERTAN AFICHES PUBLICITARIOS DENTRO DE PERIODICO

1

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	lzd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0
Frecuencia de movimientos:	1	1
Aplicación de fuerza:	6	6
Hombro:	48	48
Codo:	2	8
Muñeca:	2	2
Mano-dedos:	8	8
Estereotipo:	3	3
Posturas forzadas:	51	51
Factores de riesgo complementarios:	3	3
Factor Duración:	0,5	0,5



Índice de riesgo y valoración

	Dch.	lzd.
Índice de riesgo:	30,5	30,5

No aceptable. Nivel alto No aceptable. Nivel alto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Tabla 20: Chec klist OCRA
Elaborado por: Paola Floril

4.1.3. MÉTODO DE EVALUACIÓN OWAS

El método Owas valora la Carga Postural, valorando varias posturas adoptadas por el trabajador, identificando mediante la observación de segmentos y combinando las diferentes posturas adoptadas por el trabajador, el siguiente paso es la codificación e interpretación en las tablas que tiene ya un código de postura, categoría de riesgo y acción correctiva. El valor obtenido luego de ingresar los datos fue de 1.

Es decir no hay riesgo de lesión o daño a nivel del sistema musculoesquelético, la postura que adopta el trabajador se puede considerar que es la adecuada.





1° Cod	POSICIÓN DE LA ESPALDA	
Espalda derecha		FIGURA
1	En el eje del tronco del trabajador esta alineado con el eje de caderas-piernas	
Espalda doblada		
2	Existe flexión del tronco. Aunque el método no explicita a partir de que ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20°	
Espalda con giro		
3	Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°	
Espalda doblada con giro		
4	Espalada doblada con giro (o inclinación) de forma simultánea	
EVALUACIÓN DE LA ESPALDA		
CODIGO DE LA POSTURA	DESCRIPCIÓN	
1	En el eje del tronco del trabajador esta alineado con el eje de caderas-piernas	

Tabla 21: Posición de la espalda
Elaborado por: Paola Floril

POSICIÓN DE LAS PIERNAS		
3° Cod.	Sentado	FIGURA
1	Sentado	
2	De pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas	
3	De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas	
4	De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.	
5	De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.	
6	Arrodillado El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.	
7	Andando	

Tabla 22: Posición de las piernas
Elaborado por: Paola Floril

EVALUACIÓN DE LA POSICIÓN DE LOS BRAZOS	
CODIGO DE LA POSTURA	DESCRIPCIÓN
1	Sentado
Cargas y fuerzas soportadas	
Menos de 10 Kilogramos.	1
Entre 10 y 20 Kilogramos	2
Mas de 20 kilogramos	3
EVALUACIÓN DE LA CARGA O FUERZA SOPORTADA	
DESCRIPACIÓN	CODIGO DE CARGA O FUERZA
Entre 10 y 20 Kilogramos	2

Tabla 23: Evaluación de la posición de los brazos
Elaborado por: Paola Floril

RESUMEN DE LA EVALUACIÓN																						
Posición de la Espalda		Posición de los Brazos						Posición de las Piernas						Cargas					RESULTADO			
1		1						1						2					1			
Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.											No requiere acción											
		Piernas																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga					
Espalda	Brazos	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
		Categoría de Riesgo						Efectos sobre el						Acción correctiva								
		1						Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.						No requiere acción								
		2						Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.						Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.								
		3						Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.						Se requieren acciones correctivas lo antes posible.								
		4						La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.						Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.								

Tabla 24. Resumen de la evaluación
Elaborado por: Paola Floril

OWAS (Ovako Working Analysis System)																																																																													
DATOS DEL PUESTO																																																																													
Código de las tareas del puesto:	(A.1-A.3) (B.1-B.2) (C.1-C.2) (D)																																																																												
Descripción:	Se inserta varios afiches publicitarios además lo trasladan hasta el lugar de almacenamiento																																																																												
Empresa:	Grupo el Comercio																																																																												
Departamento / Área evaluada:	Produccion																																																																												
Sección/ Puesto de trabajo:	Insertadores																																																																												
DATOS DEL EVALUADOR:																																																																													
Nombre del evaluador:	Paola Floril																																																																												
Fecha de la evaluación:	29/10/2014																																																																												
DATOS DEL TRABAJADOR:																																																																													
Nombre del trabajador:	Todas las actividades involucradas																																																																												
Sexo:	Indistinto																																																																												
Edad:	N/A																																																																												
Antigüedad en puesto:	Desconocida																																																																												
Duración de la jornada:	4 horas																																																																												
Observación:	Descansos entre actividades: refrigerio (15 min), Merienda (30min) Las posiciones evaluadas corresponden a actividades similares, pero se toma en consideracion los movimientos criticos																																																																												
METODOLOGÍA																																																																													
<ol style="list-style-type: none"> Determinar la duración de los intervalos de tiempo en que se dividirá la observación (el método propone intervalos de tiempo entre 30 y 60 segundos.) Identificar, durante la observación de la tarea o fase, las diferentes posturas que adopta el trabajador. Para cada postura, determinar la posición de la espalda, los brazos y piernas, así como la carga levantada. Codificar las posturas observadas, asignando a cada posición y carga los valores de los dígitos que configuran su "Código de postura" identificativo. 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 trabajador. El cálculo del porcentaje de posturas catalogadas en cada categoría de riesgo, puede resultar de gran utilidad para la determinación de dichas posturas críticas. Determinar, en función de los riesgos calculados, las acciones correctivas y de rediseño necesarias. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la tarea con el método OWAS para comprobar la efectividad de la mejora. 																																																																													
RESUMEN DE LOS DATOS INTRODUCIDOS																																																																													
TABLA DE CLASIFICACIÓN DE RIESGOS																																																																													
La siguiente tabla muestra la clasificación que el método realiza del riesgo asociado a la tarea, indicando par cada valor del riesgo, su código de color, el tipo de postura que representa y la acción correctiva necesaria. El código de color será utilizado en el listado de códigos y en los gráficos de frecuencia.																																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RIESGO</th> <th>INFORMACIÓN</th> <th>ACCIONES CORRECTIVAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.</td> <td>No requiere acción</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.</td> <td>Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.</td> <td>Se requieren acciones correctivas lo antes posible.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.</td> <td>Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.</td> </tr> </tbody> </table>	RIESGO	INFORMACIÓN	ACCIONES CORRECTIVAS	1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	No requiere acción	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.	3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.	4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.																																																													
RIESGO	INFORMACIÓN	ACCIONES CORRECTIVAS																																																																											
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	No requiere acción																																																																											
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.																																																																											
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.																																																																											
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.																																																																											
PORCENTAJE DE POSTURAS EN CADA CATEGORÍA DE RIESGO																																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RIESGO</th> <th>PORCENTAJE DE POSTURAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>62,50%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25,00%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>12,50%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0,00%</td> </tr> </tbody> </table>	RIESGO	PORCENTAJE DE POSTURAS	1	62,50%	2	25,00%	3	12,50%	4	0,00%																																																																		
RIESGO	PORCENTAJE DE POSTURAS																																																																												
1	62,50%																																																																												
2	25,00%																																																																												
3	12,50%																																																																												
4	0,00%																																																																												
POSTURA MAS CRITICA																																																																													
En caso de existir varias posturas críticas de igual frecuencia aparecerán los datos de la primera de ellas																																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ESPALDA</th> <th>BRAZO</th> <th>PIERNAS</th> <th>CARGAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CODIGO</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>POSTURA</td> <td>Existe flexión del tronco.</td> <td>Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro</td> <td>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas</td> <td>Menos de 10 Kilogramos.</td> </tr> <tr> <td>RIESGO</td> <td colspan="4">3</td> </tr> <tr> <td>FRECUENCIA</td> <td colspan="4">12,50%</td> </tr> </tbody> </table>		ESPALDA	BRAZO	PIERNAS	CARGAS	CODIGO	2	2	4	1	POSTURA	Existe flexión del tronco.	Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro	De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas	Menos de 10 Kilogramos.	RIESGO	3				FRECUENCIA	12,50%																																																						
	ESPALDA	BRAZO	PIERNAS	CARGAS																																																																									
CODIGO	2	2	4	1																																																																									
POSTURA	Existe flexión del tronco.	Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro	De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas	Menos de 10 Kilogramos.																																																																									
RIESGO	3																																																																												
FRECUENCIA	12,50%																																																																												
RIESGO POR PARTES DEL CUERPO																																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>RIESGO 4</th> <th>RIESGO 3</th> <th>RIESGO 2</th> <th>RIESGO 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESPALDA</td> <td>30,77%</td> <td>0,00%</td> <td>30,77%</td> <td>38,46%</td> </tr> <tr> <td>BRAZOS</td> <td>0,00%</td> <td>23,08%</td> <td>46,15%</td> <td>30,77%</td> </tr> <tr> <td>PIERNAS</td> <td>20,00%</td> <td>30,00%</td> <td>50,00%</td> <td>0,00%</td> </tr> <tr> <td>MAYOR RIESGO</td> <td>ESPALDA</td> <td>BRAZOS</td> <td>PIERNAS</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		RIESGO 4	RIESGO 3	RIESGO 2	RIESGO 1	ESPALDA	30,77%	0,00%	30,77%	38,46%	BRAZOS	0,00%	23,08%	46,15%	30,77%	PIERNAS	20,00%	30,00%	50,00%	0,00%	MAYOR RIESGO	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	-																																																			
	RIESGO 4	RIESGO 3	RIESGO 2	RIESGO 1																																																																									
ESPALDA	30,77%	0,00%	30,77%	38,46%																																																																									
BRAZOS	0,00%	23,08%	46,15%	30,77%																																																																									
PIERNAS	20,00%	30,00%	50,00%	0,00%																																																																									
MAYOR RIESGO	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	-																																																																									
LISTADO DE CODIGOS DE POSTURAS INTRODUCIDOS																																																																													
La siguiente tabla muestra los códigos introducidos en cada fase. Para cada código, se muestra el numero de repeticiones (frecuencia), el porcentaje del total de códigos de la fase que dicho código representa, y el valor de riesgo asociado al código																																																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CODIGO</th> <th colspan="4">CODIGO DE POSTURA</th> <th rowspan="2">FRECUENCIA</th> <th rowspan="2">FRECUENCIA %</th> <th rowspan="2">RIESGO</th> </tr> <tr> <th>ESPALDA</th> <th>BRAZOS</th> <th>PIERNAS</th> <th>CARGA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>37,50</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>12,50</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>B1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>37,50</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>B2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>12,50</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>C1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>37,50</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>12,50</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>12,50</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>A.3</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>12,50</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	CODIGO	CODIGO DE POSTURA				FRECUENCIA	FRECUENCIA %	RIESGO	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	A1	1	1	2	1	3	37,50	1	A2	1	3	2	1	1	12,50	1	B1	1	1	2	1	3	37,50	1	B2	2	2	3	1	1	12,50	2	C1	1	1	2	1	3	37,50	1	C2	1	2	2	1	1	12,50	1	D	2	2	4	1	1	12,50	3	A.3	4	1	3	2	1	12,50	2
CODIGO	CODIGO DE POSTURA				FRECUENCIA	FRECUENCIA %				RIESGO																																																																			
	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA																																																																									
A1	1	1	2	1	3	37,50	1																																																																						
A2	1	3	2	1	1	12,50	1																																																																						
B1	1	1	2	1	3	37,50	1																																																																						
B2	2	2	3	1	1	12,50	2																																																																						
C1	1	1	2	1	3	37,50	1																																																																						
C2	1	2	2	1	1	12,50	1																																																																						
D	2	2	4	1	1	12,50	3																																																																						
A.3	4	1	3	2	1	12,50	2																																																																						

Tabla 25: Resumen de la evaluación
Elaborado por: Paola Floril

Gráficos de frecuencia:

Las siguientes figuras muestran gráficamente la frecuencia y el porcentaje de frecuencia de cada posición de la espalda y las piernas así como de los intervalos de cargas y fuerzas soportados por el colaborador durante la realización de la actividad es decir Insertación de periódico.

Posición de los brazos

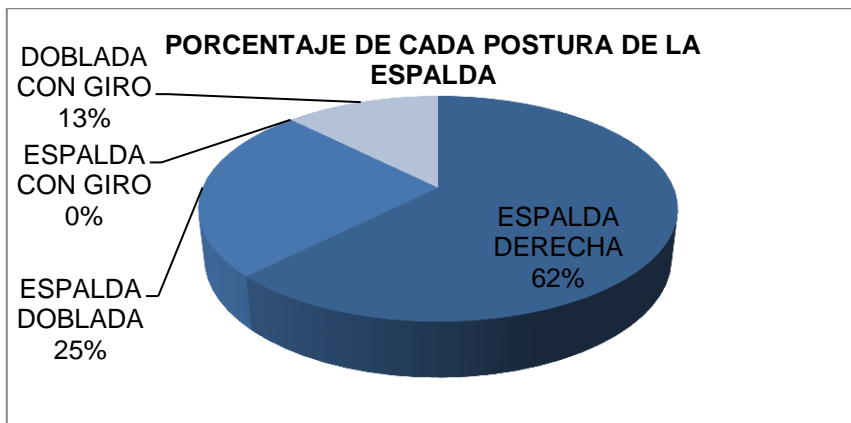
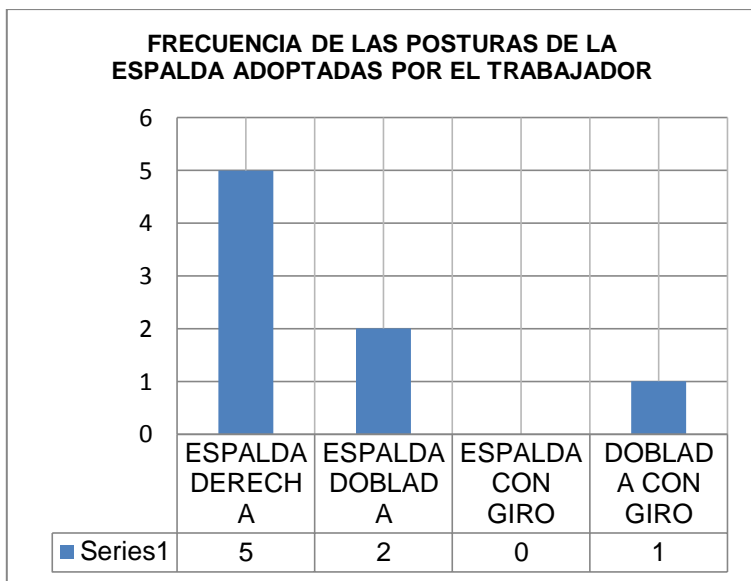


Gráfico 30: Frecuencia de las posturas de la espalda adoptadas por el trabajador
 Elaborado por: Paola Floril

El 62% de los trabajadores laboran en condiciones aceptables la espalda esta derecha es decir no existe desviación hacia ningún lado.

4.1.4. MÉTODO DE EVALUACIÓN REBA

Cargas y fuerzas soportadas

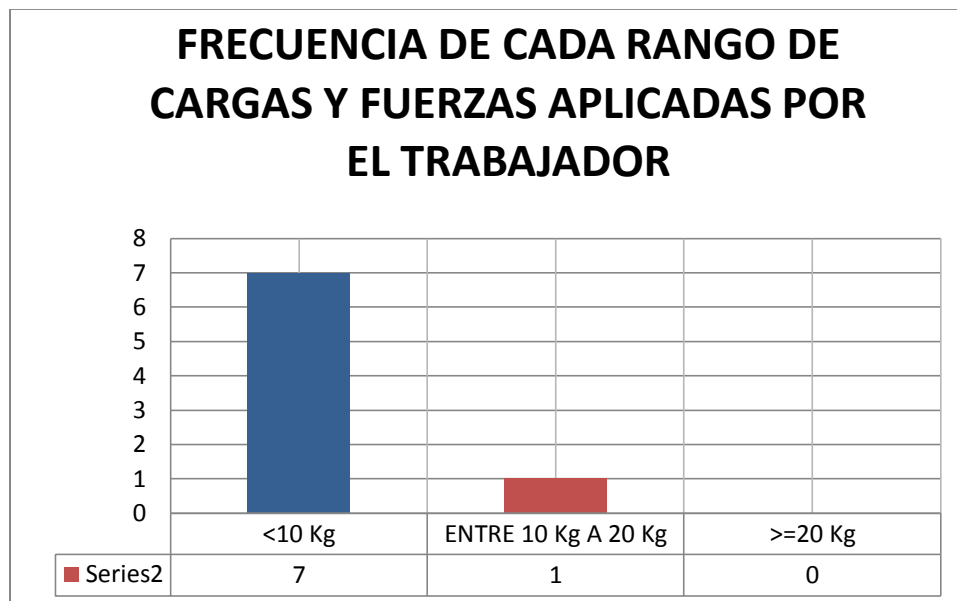


Gráfico 31: Frecuencia de cada rango de cargas y fuerzas aplicadas por el trabajador
Elaborado por: Paola Floril

Método de evaluación REBA

El método REBA permite evaluar conjuntamente las posiciones adoptadas por los miembros superiores, como brazos, manos, muñecas, antebrazos, el tronco, piernas y cuello, es decir valora la postura de los miembros superiores, cuello, piernas, también determina cargas. En este caso el momento del agarre existe una desviación lateral de la muñeca que podría producir daño en la articulación de la muñeca, recordemos que el valor de desviación radial es de 20 °. El nivel de riesgo obtenido fue de 7 es decir, corresponde a un Riesgo Medio en donde es necesaria la acción mediante control de la postura de los segmentos valorados.

METODO DE EVALUACIÓN REBA			
NOMBRE DEL EVALUADOR: PAOLA FLORIL			
FECHA DE EVALUACIÓN: 01/11/2014			
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: A.2 ACTIVIDADES DE INSERTO DE PUBLICIDAD			
FOTOGRAFIA:	2	INSERTADORES	
GRUPO A		GRUPO B	
PASO 1: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL CUELLO		PASO 6: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL BRAZO SUPERIOR	
PASO 1A: AJUSTE		PASO 6A: AJUSTE.	
<input type="checkbox"/> EXISTE TORSION Y/O INCLINACIÓN LATERAL DEL CUELLO.		<input type="checkbox"/> EL BRAZO ESTA ABDUCIDO O ROTADO. <input checked="" type="checkbox"/> EL HOMBRO ESTÁ ELEVADO. <input type="checkbox"/> EXISTE APOYO O POSTURA A FAVOR DE LA GRAVEDAD.	
PASO 2: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL TRONCO		PASO 7: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL ANTE BRAZO	
PASO 2A: AJUSTE		PASO 8: LOCALIZAR LA POSICIÓN DE LA MUÑECA:	
<input type="checkbox"/> EXISTE TORSION O INCLINACIÓN LATERAL DEL TRONCO			
PASO 3: LOCALIZAR LA POSICIÓN DE LAS PIERNAS:		PASO 8A: AJUSTE.	
		<input checked="" type="checkbox"/> EXISTE TORSIÓN O DESVIACIÓN LATERAL DE LA MUÑECA.	
PASO 4: AGREGAR PUNTUACIÓN DE FUERZA/PESO		PASO 11: AÑADIR MARACOR DE ACOPLAMIENTO	
<input checked="" type="checkbox"/> SI PESA < 5 Kg: +0 <input type="checkbox"/> SI PESA DE 5 Kg AL 10 Kg LBRS: +1 <input type="checkbox"/> SI PESA > 10 Kg: +2 <input type="checkbox"/> LA FUERZA ES APLICADA BRUSCAMENTE		<input checked="" type="checkbox"/> Agarre Bueno. El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio <input type="checkbox"/> Agarre Regular. El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo <input type="checkbox"/> Agarre Malo. El agarre es posible pero no aceptable. <input type="checkbox"/> Agarre Inaceptable. El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual	
Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
PASO 13: PUNTUACIÓN EN LA ACTIVIDAD			
<input type="checkbox"/> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.			
<input checked="" type="checkbox"/> Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).			
<input type="checkbox"/> Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.			

Tabla 26: Método de evaluación REBA

Elaborado por: Paola Floril

MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA			
RESUMEN DE VALORES INGRESADOS			
NOMBRE DEL EVALUADOR:	PAOLA FLORIL		
FECHA DE EVALUACIÓN:	01/11/2014		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	A.2 ACTIVIDADES DE INSERTO DE PUBLICIDAD		
↓			
Grupo A	Puntuación Tronco	1	
	Puntuación Cuello	1	
	Puntuación Piernas	1	
↓			
Puntuación Tabla A		1	
+			
Puntuación Fuerzas		0	
↓			
Puntuación A		1	
→			←
↓			
Puntuación Tabla C		3	
+			
Puntuación Actividad		1	
↓			
PUNTAJÓN FINAL REBA		4	
Nivel de actuación		Es necesaria la actuación	
Nivel de riesgo		Medio	

Tabla 27: Método de evaluación ergonómica
Elaborado por: Paola Floril



RESUMEN DE RESULTADOS ERGONÓMICOS DE LOS MÉTODOS APLICADOS			
LITERAL	FOTOGRAFÍA	TIEMPO PESO	RESULTADO FINAL DE LA EVALUACIÓN
A.1.-		<p>Duración del trabajo: 8 horas</p> <p>Pausas para comer: 45 min</p> <p>Pausas de recuperación: 20 min</p> <p>Numero de ciclos en el turno: 15</p> <p>Tiempo observado: 6,20min</p>	<p>MÉTODO OWAS: 1 Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.</p> <p>MÉTODO OCRA: RH 30,5: Riesgo no aceptable LH 30,5: Riesgo no aceptable</p>
A.2.-			<p>MÉTODO OWAS: 1 Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.</p> <p>MÉTODO OCRA: RH 38,03: Nivel alto Riesgo no aceptable LH 38,03: Nivel alto Riesgo no aceptable</p> <p>MÉTODO REBA: 4 Riesgo medio, nivel de acción es necesaria tomar los controles pertinentes</p>

Tabla 28. Resumen de resultados ergonómicos de los métodos aplicados
Elaborado por: Paola Floril

A.3		<p>Duración del trabajo: 8 horas</p> <p>Pausas para comer: 45 min</p> <p>Numero de ciclos en el turno: 15</p> <p>Posición de extensión</p> <p>Peso aproximado: 18,05 Kg</p>	<p>MÉTODO REBA: 9 Riesgo alto, nivel de acción es necesaria la actuación cuanto antes.</p> <p>MÉTODO OWAS: 2 Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.</p>
B.1.-		<p>Duración del trabajo: 8 horas</p> <p>Pausas para comer: 45 min</p> <p>Pausas de recuperación: 20 min</p> <p>Numero de ciclos en el turno: 15</p> <p>Tiempo observado: 6,20min</p>	<p>MÉTODO OWAS: 1 Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.</p> <p>MÉTODO OCRA: RH 17,75: Nivel medio Riesgo no aceptable LH 17,75: Nivel medio Riesgo no aceptable</p>

Tabla 29. Resumen de resultados ergonómicos de los métodos aplicados
Elaborado por: Paola Floril

B.2.-		<p>Duración del trabajo: 8 horas</p> <p>Pausas para comer: 45 min</p> <p>Posición inclinada</p> <p>Peso aproximado: 18,05 Kg</p>	<p>MÉTODO OWAS: 2 Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.</p> <p>MÉTODO REBA: 7 Riesgo medio, nivel de acción es necesaria tomar los controles pertinentes</p>
C.1.-		<p>Duración del trabajo: 8 horas</p> <p>Pausas para comer: 45 min</p> <p>Pausas de recuperación: 20 min</p> <p>Numero de ciclos en el turno: 15</p> <p>Tiempo observado: 6,20min</p>	<p>MÉTODO OWAS: 1 Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético</p> <p>MÉTODO OCRA: RH 17,75: Nivel medio Riesgo no aceptable LH 17,75: Nivel medio Riesgo no aceptable.</p>

Tabla 30: Resumen de resultados ergonómicos de los métodos aplicados
Elaborado por: Paola Floril

C.2.-		<p>Duración del trabajo: 8 horas</p> <p>Pausas para comer: 45 min</p> <p>Torsión de columna</p> <p>Peso aproximado: 18,05 Kg</p>	<p>MÉTODO OWAS: 1 Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.</p> <p>MÉTODO REBA: 4 Riesgo medio, nivel de acción es necesaria tomar los controles pertinentes</p> <p>MÉTODO INSHT: Riesgo Tolerable Peso recomendable es de 9,009 Kg</p>
D.-		<p>Duración del trabajo: 8 horas</p> <p>Pausas para comer: 45 min</p> <p>Posición inclinada</p> <p>Peso aproximado: 18,05 Kg</p>	<p>MÉTODO OWAS: 3 Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.</p> <p>MÉTODO REBA: 6 Riesgo medio, nivel de acción es necesaria tomar los controles pertinentes</p>

Tabla 31: Resumen de resultados ergonómicos de los métodos aplicados
Elaborado por: Paola Floril

MÉTODOS DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA APLICADOS					
MÉTODO	RIESGO				
	ACEPTABLE	NIVEL MEDIO	NO ACEPTABLE	ACCIONES CORRECTIVAS	NO NECESITA ACCIONES CORRECTIVAS
INSHT	X				NO NECESITA ACCIÓN CORRECTIVA
OCRA CHECK LIST			X	INMEDIATAS	
OWAS	X			NO REQUIERE ACCIÓN	
REBA		X			ES NECESARIA LA ACTUACIÓN

Tabla 32: Relación de los métodos de evaluación ergonómica
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

La tabla descrita nos indica los métodos de evaluación ergonómica aplicados al puesto de trabajo del colaborador del área de Postprensa y su resultado, seguido de si es necesario o no una acción correctiva.

Análisis de la encuesta aplicada a los trabajadores insertadores

Una vez obtenidos los resultados de la encuesta se procede a interpretar los resultados de los mismos.

Índice de masa corporal

GENERO	PESO BAJO	PESO NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD LEVE	OBESIDAD MODERADA
FEMENINO	0%	10.5%	21%	8.7%	3.5%
MASCULINO	1.75%	15.7%	35%	3.5%	0%
	1.75%	26.2%	56%	12.2%	3.5%

Tabla 33: Genero / índice de masa corporal en Kg/m²
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Se procedió a obtener el peso y la talla, de cada uno de los colaboradores que trabaja en el área de insertos. Se evidencia que doce personas de sexo femenino (21.%) y 20 de sexo masculino (35%) tienen sobrepeso.

Cinco colaboradoras tienen obesidad leve (8.77%) y dos colaboradores (3.5%) Con respecto al indicador Obesidad Moderada tenemos dos personas del sexo femenino con el 3.5% Es decir el Sobrepeso representa el 56.1% predomina en el grupo de insertadores tanto en hombres como en mujeres.

Relación de la jornada laboral con el desarrollo de trastornos osteomusculares

RELACIÓN DE LA JORNADA LABORAL CON EL DESARROLLO DE TME		
Duración de la Jornada laboral	SI	NO
4 HORAS	0%	1.75%
8 HORAS	7%	12.2%
MAS DE 8 HORAS	24.5%	54.3%
	31%	68.25%

Tabla 34: Duración jornada laboral / desarrollo de trastornos musculoesqueleticos
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Se puede apreciar que el 31% de los colaboradores han presentado dolor de su sistema musculoesquelético en la jornada laboral de ocho horas y en jornadas mayores de las 8 horas. Mientras que treinta y nueve insertadores es decir el 68.42% no presentan dolor de su sistema musculoesquelético en la jornada laboral.

Molestias a nivel del sistema musculoesqueletico durante el tiempo de trabajo más de seis meses o menos de seis meses

TIEMPO EN EL AREA DE TRABAJO		
	MAS DE 6 MESES	MENOS DE 6 MESES
SI	56.1%	5.26
NO	28%	10.5%

Tabla 35: Molestias a nivel del sistema musculoesqueletico durante más de seis meses o menos de seis meses

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Existen treinta y dos colaboradores representados por un 56.14% que trabajan más de seis meses y han presentado dolor en su sistema musculoesquelético; comparado con un 5.26% que lo ha tenido en un periodo menor a seis meses en el mismo puesto de trabajo, este último dato corresponde al personal que se ha incorporado recientemente al área.

La molestia o dolencia es producto del trabajo

DOLENCIA ES PRODUCTO DEL TRABAJO		
INDICADOR	SI	NO
RESULTADO	70.1%	29.8%

Tabla 36: La dolencia es producto del trabajo

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

El dolor a nivel del sistema musculoesqueletico producto del trabajo lo han presentado en el último mes un 70.1% de los colaboradores, mientras que un 29.8% no han presentado dolor en el último mes.

Actividades realizadas por los insertadores del área de postprensa

Insertar

		ACTIVIDAD DE INSETAR		Total
		NO ACTIVIDAD	INSERTAR	
GENERO	FEMENINO	1	24	25
	MASCULINO	3	29	32
Total		4	53	57

Tabla 37: Actividades realizadas por genero inserta
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Existen 24 mujeres que realizan la actividad de Insertar lo que corresponde al 42.1%, mientras que el género masculino corresponde 29 varones con el 50.8%,

Empacar

		ACTIVIDAD DE EMPACAR		Total
		NO ACTIVIDAD	EMPACAR	
GENERO	FEMENINO	23	2	25
	MASCULINO	25	7	32
Total		48	9	57

Tabla 38: Actividades realizadas por género empacar
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Siete colaboradores 12.2% realizan la actividad de empacar, mientras que en un número menor 3.5% de colaboradoras también realizan la misma actividad.

Supervisión

		ACTIVIDAD DE SUPERVISION		Total
		NO ACTIVIDAD	SUPERVISION	
GENERO	FEMENINO	25	0	25
	MASCULINO	29	3	32
Total		54	3	57

Tabla 39: Actividades realizadas por género supervisión
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Existen tres supervisores y una supervisora, correspondiente al 5.2% del total.

Deshojar

		ACTIVIDAD DE DESHOJAR		Total
		NO ACTIVIDAD	DESHOJAR	
GENERO	FEMENINO	13	12	25
	MASCULINO	25	7	32
Total		38	19	57

Tabla 40: Actividades realizadas por género deshojar

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Doce colaboradores, que corresponde al 21% realizan la actividad de Deshojar, mientras que en el masculino 7 colaboradores, 12.2%.

Despachar

		ACTIVIDAD DE DESPACHAR		Total
		NO ACTIVIDAD	DESPACHAR	
GENERO	FEMENINO	20	5	25
	MASCULINO	30	2	32
Total		50	7	57

Tabla 41: Actividades realizadas por género despachar

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Cinco colaboradores 8.77% del género femenino realizan la actividad de despachar, y dos colaboradores 3.5% del género masculino realizan la actividad en mención.

Enfundar

		ACTIVIDAD DE ENFUNDAR		Total
		NO ACTIVIDAD	ENFUNDAR	
GENERO	FEMENINO	22	3	25
	MASCULINO	32	0	32
Total		54	3	57

Tabla 42: Actividades realizadas por género enfunda

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Tres colaboradoras del género femenino 5.2% realizan la actividad de enfundar.

Abrir camas

		ACTIVIDAD DE ABRIR CAMAS		Total
		NO ACTIVIDAD	ABRIR CAMAS	
GENERO	FEMENINO	24	1	25
	MASCULINO	29	3	32
Total		53	4	57

Tabla 43: Actividades realizadas por género abrir camas

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Una colaboradora del género femenino 1.75% realiza la actividad de abrir camas, mientras que tres colaboradores 5.2% realizan la misma actividad.

Stacker

		ACTIVIDAD DE STAKER		Total
		NO ACTIVIDAD	STAKER	
GENERO	FEMENINO	11	14	25
	MASCULINO	9	23	32
Total		20	37	57

Tabla 44: Actividades realizadas por género stacker

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

La actividad de stacker es realizada por una cantidad mayor de personal, así el género femenino con catorce colaboradoras 24.5% y en el género masculino con una cantidad mayor de veinte y tres colaboradores 40.3%.

Conteo

		ACTIVIDAD DE CONTEO		Total
		NO ACTIVIDAD	CONTEO	
GENERO	FEMENINO	24	1	25
	MASCULINO	28	4	32
Total		52	5	57

Tabla 45: Actividades realizadas por género conteo

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Con respecto a la actividad de Conteo, una colaboradora 1.75% realiza esta actividad, mientras que cuatro colaboradores 7% del género masculino lo realizan.

Aseo

		ACTIVIDAD DE ASEO		Total
		NO ACTIVIDAD	ASEO	
GENERO	FEMENINO	24	1	25
	MASCULINO	31	1	32
Total		55	2	57

Tabla 46: Actividades realizadas por género aseo

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

La actividad de Aseo lo realizan un número menor de colaboradores, apenas una colaboradora y un colaborador que corresponde al 1.75%.

Redondos

		ACTIVIDAD DE REDONDOS		Total
		NO ACTIVIDAD	REDONDOS	
GENERO	FEMENINO	5	20	25
	MASCULINO	12	20	32
Total		17	40	57

Tabla 47: Actividades realizadas por género redondos

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

La actividad Redondos lo realizan en un mismo porcentaje en el género femenino y masculino representando un 35%.

Amarradora

		ACTIVIDAD DE AMARRADORA		Total
		NO ACTIVIDAD	AMARRADORA	
GENERO	FEMENINO	12	13	25
	MASCULINO	17	15	32
Total		29	28	57

Tabla 48: Actividades realizadas por género enfundar

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

La actividad Amarradora lo realizan trece colaboradoras 22.8%, y quince colaboradores 26.3%.

Actividades realizadas por los insertadores del área de postprensa

Actividades realizadas por los Insertadores en el área de Postprensa		Género Femenino	Género Masculino
Insertar	92.9%	47 %	50.8%
Empacar	15.7%	3.5 %	12.2%
Supervisión	5.2%	0 %	5.2%
Deshojar	33.3%	21%	12.2%
Despachar	12.2%	8.7%	3.5%
Enfundar	5.2%	5.2%	0%
Abrir camas	7%	1.7%	5.2%
Stacker	64.9%	24.5%	40.3%
Conteo	8.7%	1.7%	7%
Aseo	3.5%	1.7%	1.7%
Redondos	70.1%	35%	35%
Amarradora	49.1%	22.8%	26.3%

Tabla 49: Actividades realizadas por los insertadores en el área de postprensa
 Resultados obtenidos de: Encuesta
 Elaborado por: Paola Floril

La actividad que predomina en los colaboradores del área de Postprensa es Insertar con un 92.9%, El 50 % de los colaboradores de género masculino lo realizan en mayor cantidad. La siguiente actividad que realizan los insertadores es la elaboración de Redondos con 70.1%, lo realiza la misma cantidad de hombres y mujeres. La tercera actividad que realizan en mayor proporción es Stacker con un 64.9% de igual manera los colaboradores del género masculino lo realiza en mayor cantidad con un 40.3%

Dolencias último mes relacionado con la actividad de insertar

DOLENCIAS ÚLTIMO MES RELACIONADO CON LA ACTIVIDAD DE INSERTAR		
	SI	NO
	35	22

Tabla 50: Dolencias último mes relacionado con actividad insertar
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Treinta y dos colaboradores 56.1% que realizan la actividad Insertar presentan molestias en su sistema musculoesqueletico, mientras que veinte y un colaboradores 36.8% realizan la actividad insertar no presentan dolor en su sistema musculoesqueletico (SME).

Dolor a nivel de región cuello hombro por género

		DOLENCIA CUELLO-HOMBRO		Total
		CUELLO HOMBRO	SIN AFECTACION	
GENERO	FEMENINO	8	17	25
	MASCULINO	11	21	32
Total		19	38	57

Tabla 51: Dolor a nivel de región de cuello hombro por género
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

El dolor a nivel de cuello y hombro lo han presentado ocho colaboradoras 14 %, del área de Insertadores, mientras que once colaboradores 19.2% ha presentado dolencia a este nivel. Diez y siete colaboradoras 29.8% no ha presentado dolencia y veinte y un colaboradores del género masculino 36.8% no han presentado molestia.

Dolor a nivel de región brazo codo

		DOLENCIA BRAZO-CODO		Total
		BRAZO CODO	SIN AFECTACION	
GENERO	FEMENINO	2	23	25
	MASCULINO	4	28	32
Total		6	51	57

Tabla 52: Dolor a nivel de región de brazo codo por género

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

El dolor a nivel de la región del brazo codo, en el género femenino lo presentan dos colaboradoras 3.5%, mientras que veinte y tres colaboradoras 40.3% no tienen afectación, en el género masculino cuatro colaboradores 7% tiene afectación, veinte y ocho 49.1% no tiene afectación.

Dolor a nivel de región mano muñeca

		DOLENCIA MANO-MUNIECA		Total
		MANO MUÑECA	SIN AFECTACION	
GENERO	FEMENINO	5	20	25
	MASCULINO	8	24	32
Total		13	44	57

Tabla 53: Dolor a nivel de región mano muñeca por género

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

El dolor a nivel de región mano muñeca lo han presentado cinco colaboradoras 8.7%, veinte colaboradoras 37% no tiene afectación y ocho colaboradores 14% del género masculino padecen afectación en la región mano muñeca y veinte y cuatro colaboradores 42.1% o presenta afectación en la región descrita.

Dolor a nivel de región lumbar (espalda baja)

		DOLENCIA ESPALDA BAJA		Total
		ESPALDA BAJA	SIN AFECTACION	
GENERO	FEMENINO	8	17	25
	MASCULINO	8	24	32
Total		16	41	57

Tabla 54: Dolor a nivel de región lumbar por género

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

El dolor a nivel de región lumbar en el género femenino y masculino han presentado afectación diez y seis colaboradoras 28%, y cuarenta y un colaboradores entre femenino y masculino 71.9%, no han presentado afectación.

Dolor nivel de miembros inferiores

		DOLENCIAS MIEMBROS INFERIORES		Total
		MIEMBROS INFERIORES	SIN AFECTACION	
GENERO	FEMENINO	2	23	25
	MASCULINO	8	24	32
Total		10	47	57

Tabla 55: Dolor a nivel de región de miembros inferiores por género

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Diez colaboradores 17.5% han presentado dolor a nivel de miembros inferiores, mientras que cuarenta y siete colaboradores 82.7% no lo han presentado.

REGION DEL CUERPO AFECTADA POR DOLOR		GENERO FEMENINO	GENERO MASCULINO
Cuello Hombro	33.3%	14%	19.2%
Brazo Codo	10.5%	3.5%	7%
Mano Muñeca	22.8%	8.7%	14%
Región Lumbar	28%	14%	14%
Miembros Inferiores	17.5%	3.5%	14%

Tabla 56: Región del cuerpo afectada por dolor
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: La autora

La región que refieren los colaboradores que tienen mayor afectación en el grupo de Insertadores es la que corresponde a Cuello Hombro con un 33.3%, en el personal masculino lo refieren más con un 19.2%.

La siguiente parte del cuerpo afectada es la región Lumbar con un 28%, lo refieren en una misma cantidad los trabajadores del género masculino y femenino con un 14%. Le sigue la articulación radio carpiana con 22.8%, en donde el personal del género masculino se ve más afectado con un 14%.

El dolor aparece durante la jornada laboral

		EL DOLOR APARECE DURANTE LA JORNADA LABORAL		Total
		NO	SI	
MOLESTIAS O DOLENCIAS ULTIMO MES	SI	11	24	35
	NO	19	3	22
Total		30	27	57

Tabla 57: Dolor aparece durante la jornada laboral
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

El dolor no aparece durante la jornada laboral en treinta colaboradores, 52.6%, mientras que en veinte y siete colaboradores 47.3% han presentado dolor durante la jornada laboral.

El dolor aparece al final de la jornada laboral

		EL DOLOR APARECE AL FINAL DE LA JORNADA LABORAL		Total
		NO	SI	
MOLESTIAS O DOLENCIAS ULTIMO MES	SI	23	12	35
	NO	16	6	22
Total		39	18	57

Tabla 58: Dolor aparece final de la jornada laboral

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

En treinta y nueve colaboradores el dolor no aparece al final de la jornada laboral 68.4%, mientras que en diez y ocho colaboradores 31.5% presentan dolor al final de la jornada laboral.

El dolor es tolerable para poder realizar el trabajo

		EL DOLOR ES TOLERABLE		Total
		NO	SI	
MOLESTIAS O DOLENCIAS ULTIMO MES	SI	19	16	35
	NO	15	7	22
Total		34	23	57

Tabla 59: El dolor es tolerable para poder realizar el trabajo

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

El dolor no es tolerable en treinta y cuatro colaboradores 59.6%, mientras que en veinte y tres colaboradores 40.3% si es tolerable el dolor para poder realizar el trabajo.

El dolor le limita realizar el trabajo

		EL DOLOR LIMITA		Total
		NO	SI	
MOLESTIAS O DOLENCIAS ÚLTIMO MES	SI	25	10	35
	NO	21	1	22
Total		46	11	57

Tabla 60: El dolor le limita realizar el trabajo

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

En cuarenta y seis colaboradores 80.7% el dolor no limita el poder realizar el trabajo, en once colaboradores 19.2% si limita el realizar el trabajo.

El dolor no permite realizar el trabajo

		EL DOLOR NO PERMITE		Total
		NO	SI	
MOLESTIAS O DOLENCIAS ULTIMO MES	SI		35	35
	NO		22	22
Total			57	57

Tabla 61: El dolor no le permite realizar el trabajo

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: La autora

En treinta y cinco colaboradores 61.4% el dolor si permite el realizar el trabajo, en veinte y dos colaboradores 38.5% no permite el realizar el trabajo.

PRESENCIA DEL DOLOR RELACIONADO CON ACTIVIDAD LABORAL	
Dolor es Tolerable	59.6%
Dolor Limita	19.2%
Dolor no permite	38.5%

Tabla 62: Presencia del dolor relacionado con la actividad laboral
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

La presencia de dolor en los colaboradores del área de Postprensa es tolerable en el 59.6%, es decir le permite realizar la actividad en el trabajo, seguido por un 38.5% en donde el dolor no le permite realizar la labor desempeñada en el trabajo al colaborador en 19.2% el dolor no le permite al colaborador realizar las labores que debe cumplir en el trabajo.

Toma medicinas para el dolor

		TOMA MEDICINAS PARA ESTE DOLOR		Total
		SI	NO	
MOLESTIAS O DOLENCIAS ULTIMO MES	SI	15	20	35
	NO	2	20	22
Total		17	40	57

Tabla 63: Toma medicinas para el dolor
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Para aliviar el dolor del Sistema musculoesqueletico 29.8% de los colaboradores deben tomar medicación para aliviar el dolor del SME, cabe recalcar que los colaboradores no colocan que tipo de medicación o el nombre de la pastilla que toman para el alivio de su dolor, cuarenta colaboradores que representan el 70.1% no toman medicinas para aliviar el dolor se entiende que existe el dolor pero no requieren tomar mediación para su alivio.

Preexistencia de enfermedad de huesos o músculos

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MUSCULOS		Total
		SI	NO	
MOLESTIAS O DOLENCIAS ULTIMO MES	SI	16	19	35
	NO	2	20	22
Total		18	39	57

Tabla 64: Preexistencia de enfermedades de músculos o huesos

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

En diez y ocho colaboradores del área de Postprensa 31.5% presentan enfermedades osteomusculares preexistentes, mientras que treinta y nueve colaboradores 68.4% no lo presentan.

Ha sufrido accidentes o lesiones durante el trabajo

		HA SUFRIDO ACCIDENTES O LESIONES DURANTE EL TRABAJO		Total
		SI	NO	
GENERO	FEMENINO	5	20	25
	MASCULINO	5	27	32
Total		10	47	57

Tabla 65: Ha sufrido accidentes o lesiones durante el trabajo

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Diez colaboradores 17.5% refieren haber sufrido algún tipo de accidente o lesión mientras se encontraba trabajando, comparado a cuarenta y siete colaboradores 82.4% que no han sufrido ninguna lesión ni accidente.

Consumo de alcohol por género

		TOMA ALCOHOL		Total
		SI	NO	
GENERO	FEMENINO	12	13	25
	MASCULINO	14	18	32
Total		26	31	57

Tabla 66: Consumo de alcohol por género

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Veinte y seis colaboradores 45.6% ingieren alcohol, de los cuales doce colaboradoras 21% corresponden al género femenino, y catorce colaboradores 24.5% corresponden al género masculino. Treinta y un colaboradores/ras 54.3% no ingieren alcohol.

Consumo de cigarrillo por género

		FUMA CIGARRILLO O DROGA		Total
		SI	NO	
GENERO	FEMENINO	24	1	25
	MASCULINO	24	8	32
Total		48	9	57

Tabla 67: Consumo de al cigarrillo por género

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Existe un porcentaje importante de personal tanto femenino y masculino que tiene el hábito de fumar.

Cuarenta y ocho colaboradores/ras, 84.2% consumen cigarrillo, veinte y cuatro personas pertenecientes al género masculino y femenino 42.1%, mientras nueve colaboradores no consumen cigarrillo ocho pertenecientes al género masculino y una al género femenino.

Realiza otras actividades fuera de las horas laborables

		REALIZA OTRAS ACTIVIDADES FUERA DE HORAS LABORALES		Total
		SI	NO	
GENERO	FEMENINO	18	7	25
	MASCULINO	23	9	32
Total		41	16	57

Tabla 68: Realiza otras actividades fuera de las horas laborables

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Cuarenta y uno colaboradores 71.9% realizan algún tipo de actividades fuera de las horas laborables, mientras que diez y seis colaboradores 28% no realiza ninguna actividad fuera de las horas laborables.

Realiza algún tipo de deporte

		REALIZA ALGUN TIPO DE DEPORTE?		Total
		SI	NO	
PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MUSCULOS		10	8	18
		21	18	39
		31	26	57

Tabla 69: Realiza algún tipo de deporte

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Treinta y un colaboradores 54.3% realizan algún tipo de deporte, veinte y seis 45.6% no realizan ningún tipo de deporte.

Ha recibido charlas sobre levantamiento de cargas

		LEVANTAMIENTO DE CARGAS		Total
		SI	NO	
GÉNERO	FEMENINO	17	8	25
	MASCULINO	26	6	32
Total		43	14	57

Tabla 70: Ha recibido charlas sobre levantamiento e cargas

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Con respecto a la capacitación recibida, cuarenta y tres colaboradores 75.4% si han recibido charlas sobre levantamiento de cargas., mientras que catorce colaboradores 24.5% no lo han recibido.

Conoce el significado de pausa activa

		CONOCE LO QUE ES PAUSA ACTIVA O PASIVA		Total
		SI	NO	
GÉNERO	FEMENINO	20	5	25
	MASCULINO	24	8	32
Total		44	13	57

Tabla 71: Conoce el significado de pausa activa

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Cuarenta y cuatro colaboradores 77.1% conocen el significado de pausa activa, mientras que trece colaboradores 22.8% no lo conocen.

Tiene rotación de actividades durante el mes en el área que trabaja

		TIENE ROTACIONES DE ACTIVIDADES DURANTE EL MES		Total
		SI	NO	
GÉNERO	FEMENINO	22	3	25
	MASCULINO	24	8	32
Total		46	11	57

Tabla 72: Tiene rotación de actividades durante el mes en el área que trabaja
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Cuarenta y seis colaboradores 80.7% si tienen rotación de actividades dentro del área de Postprensa, mientras que once 19.2% colaboradores no realizan ningún tipo de rotación.

Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico e insertar

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MUSCULOS		Total
		SI	NO	
ACTIVIDAD DE INSETAR	NO ACTIVIDAD	1	3	4
	INSERTAR	17	36	53
Total		18	39	57

Tabla 73: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y actividad insertar
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Diez y siete colaboradores 29.8% presentan dolor a nivel de su sistema musculoesqueletico que lo relacionan al realizar la actividad de insertar, mientras que treinta y seis colaboradores 63.1% no relacionan el dolor de su sistema musculoesqueletico con la actividad de insertar.

Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y empacar

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MUSCULOS		Total
		SI	NO	
ACTIVIDAD DE EMPACAR	NO ACTIVIDAD	16	32	48
	EMPACAR	2	7	9
Total		18	39	57

Tabla 74: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y empacar
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Dos colaboradores 3.5% presentan dolor a nivel de su sistema musculoesqueletico que lo relacionan al realizar la actividad de empacar, mientras que diez y seis colaboradores 28% no realizan la actividad de empacar pero si tiene dolor a nivel de su sistema musculoesqueletico.

Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y supervisión

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MUSCULOS		Total
		SI	NO	
ACTIVIDAD DE SUPERVISIÓN	NO ACTIVIDAD	18	36	54
	SUPERVISIÓN	0	3	3
Total		18	39	57

Tabla 75: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y supervisión
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

En la actividad de supervisión no existe relación entre la actividad en mención y dolor s nivel de su sistema musculoesqueletico.

Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y deshojar

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MUSCULOS		Total
		SI	NO	
ACTIVIDAD DE DESHOJAR	NO ACTIVIDAD	9	29	38
	DESHOJAR	9	10	19
Total		18	39	57

Tabla 76: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y deshojar
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Nueve colaboradores 15.7% presentan dolor a nivel de su sistema musculoesqueletico por realizar la actividad de deshojar, mientras que diez colaboradores 17.5% realizan la actividad de deshojar y no presentan dolor de su SME.

Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y despachar

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MUSCULOS		Total
		SI	NO	
ACTIVIDAD DE DESPACHAR	NO ACTIVIDAD	16	34	50
	DESPACHAR	2	5	7
Total		18	39	57

Tabla 77: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y despachar
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Dos colaboradores realizan la actividad de despachar 3.5% y presentan dolor de su sistema musculoesqueletico al realizar la actividad en mención.

Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y enfundar

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MÚSCULOS		Total
		SI	NO	
ACTIVIDAD DE ENFUNDAR	NO ACTIVIDAD	16	38	54
	ENFUNDAR	2	1	3
Total		18	39	57

Tabla 78: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y enfundar
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Dos colaboradores 3.5% realizan la actividad de enfundar relacionando la actividad con el dolor de su SME.

Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y abrir camas

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MÚSCULOS		Total
		SI	NO	
ACTIVIDAD DE ABRIR CAMAS	NO ACTIVIDAD	17	36	53
	ABRIR CAMAS	1	3	4
Total		18	39	57

Tabla 79: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y abrir camas
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Una colaboradora 1.75% al realizar la actividad de abrir camas presenta dolor a nivel de su SME.

Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y stacker

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MUSCULOS		Total
		SI	NO	
ACTIVIDAD DE STAKER	NO ACTIVIDAD	4	16	20
	STAKER	14	23	37
Total		18	39	57

Tabla 80: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y stacker
 Resultados obtenidos de: Encuesta
 Elaborado por: Paola Floril

Catorce colaboradores 24.5% al realizarla actividad de stacker presentan dolor a nivel de sus SME, mientras que veinte y tres colaboradores que realizan la misma actividad no presentan dolor de su SME.

Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y conteo

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MÚSCULOS		Total
		SI	NO	
ACTIVIDAD DE CONTEO	NO ACTIVIDAD	17	35	52
	CONTEO	1	4	5
Total		18	39	57

Tabla 81: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y conteo
 Resultados obtenidos de: Encuesta
 Elaborado por: Paola Floril

Un colaborador 1.75% presenta dolor de su SME relacionado con la actividad de Conteo.

Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y aseo

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MUSCULOS		Total
		SI	NO	
ACTIVIDAD DE ASEO	NO ACTIVIDAD	17	38	55
	ASEO	1	1	2
Total		18	39	57

Tabla 82: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y aseo
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Un colaborador 1.75% presenta dolor de sus SME al realizar la actividad relacionada con el aseo.

Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y redondos

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MÚSCULOS		Total
		SI	NO	
ACTIVIDAD DE REDONDOS	NO ACTIVIDAD	2	15	17
	REDONDOS	16	24	40
Total		18	39	57

Tabla 83: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y redondos
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Al realizar la actividad Redondos existen diez y seis colaboradores 28% que presenten dolor a nivel de su SME, veinte y cuatro colaboradores 42.1% no presentan dolor al realizar la actividad en mención.

Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y amarradora

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MUSCULOS		Total
		SI	NO	
ACTIVIDAD DE AMARRADORA	NO ACTIVIDAD	9	20	29
	AMARRADORA	9	19	28
Total		18	39	57

Tabla 84: Relación entre la presencia de dolor de sistema musculoesqueletico y amarradora
Resultados obtenidos de: Encuesta
Elaborado por: Paola Floril

Al realizar la actividad Amarradora existen nueve colaboradores 15.7% que presentan dolor a nivel de su SME, diez y nueve colaboradores 33.3% no presentan dolor de su SME.

A continuación tenemos un cuadro que resume las actividades que realiza el insertador y la relación con el dolor del Sistema musculoesqueletico.

PRESENCIA DE DOLOR Y ACTIVIDAD DE TRABAJO	
Insertar	29.8%
Empacar	3.5%
Supervisión	0%
Deshojar	15.7%
Despachar	3.5%
Enfundar	3.5%
Abrir camas	1.7%
Stacker	24.5%
Conteo	1.75%
Aseo	1.75%
Redondos	28%
Amarradora	15.7%

Tabla 85: Presencia de dolor y actividad de trabajo**Resultados obtenidos de: Encuesta****Elaborado por: Paola Floril**

La actividad que más provoca dolor en el sistema musculoesquelético es Insertar con un 29.8%, seguido de Redondos con un 28%, Stacker con 24.5%, luego Deshojar y Amarradora.

PROPUESTA**Presentación:**

Implementación de un programa integral dirigido al área de Postprensa

Objetivo de la propuesta

- Reducir el número de casos relacionados con patología osteomuscular.
- Mejorar el programa de Vigilancia de la Salud de los trabajadores.
- Implementar una ficha didáctica que ayude al trabajador a seguir los pasos para el levantamiento de cargas, recomendaciones para el cuidado de la salud.
- Efectuar un plan de ejercicios de bajo impacto de la musculatura lumbar. Ver Anexo 7.

Justificación

De acuerdo al estudio realizado en el año 2011, y el elaborado en octubre noviembre del año 2014 mediante la aplicación de métodos de evaluación ergonómica se pudo encontrar que existen tareas en el área de Postprensa que determinan riesgo en la salud del colaborador. El sobrepeso y obesidad encontrado podría predisponer a que los músculos lumbares deben realizar un

sobreesfuerzo para mantenernos erectos, apareciendo el dolor lumbar. (Clínica Mayo (2010)

Descripción de la propuesta

Para ello se puede implementar una cartilla en donde está escrita la manera correcta de como levantar los objetos y lo puedan llevar todos los colaboradores del área de Producción Ver Gráfico 34.

Ejercicios: La Clínica Mayo recomienda el realizar ejercicios de tipo aeróbicos de bajo impacto, es decir que no exijan mucho a la musculatura lumbar, pero que fortalecen y mejoran la función de estos músculos. Al mejorar las condiciones de fortaleza y flexibilidad muscular, ejercicios de músculos abdominales y de la cintura para mantenerlos en buenas condiciones, para que operen como un corset natural de la región lumbar. También recomienda mantener la flexibilidad de la cadera y las piernas con ejercicios apropiados, los ejercicios recomendados se los puede visualizar en el Anexo 7.

RECOMENDACIONES UNIDAD TECNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
Levantamiento Manual de Cargas	
1. Colócate frente al objeto a levantar	
2. Piernas	ligeramente separadas
3. El objeto tomarlo con los bordes sobre la palma de la mano, no con la punta de los dedos.	
4. Espalda recta, flexión de piernas	
5. Levantarse lentamente con los músculos de las piernas no con la espalda	
6. Para llevar la carga, colocarla	

contra el cuerpo
7. Agarre con firmeza, con el centro de gravedad del bulto lo más próximo posible a la persona.
8. Levantamiento

Tabla 86: Recomendaciones levantamiento manual de cargas durante el trabajo

Fuente: Trastornos Osteomusculares, CAPÍTULO 7 Trastornos osteomusculares (TOM) de la columna lumbar

Elaborado por: Paola Floril

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

1. El estudio realizado muestra que existe relación entre los trastornos musculoesqueleticos y las factores disergonómicos; las actividades que provocan más dolor en el colaborador del área de Postprensa son: Inserción, Stacker, Redondos .y al Deshojar el producto.
2. Se deduce de acuerdo a los resultados que el IMC en los trabajadores del área de Postprensa que en su mayoría presenta Sobrepeso 56.1% predominando en el sexo masculino con un 35%.
3. En relación a la jornada laboral se concluye que los trabajadores del área de Postprensa que trabajan más de ocho horas en un porcentaje de 24.5% si presentaron molestias osteomusculares.
4. Luego del análisis realizado en el presente trabajo en los trabajadores de Postprensa la actividad que prevalece es la de Insertar con un 92.9%.
5. La región del cuerpo más afectada en los trabajadores del área de Postprensa en el presente estudio muestra que el 33.3% afecta a la región del cuello y hombro.

6. Con relación a los hábitos que sobresalen en los trabajadores de Postprensa son el consumo de cigarrillo con el 84.2% y el consumo de alcohol es del 45.6%.
7. En el estudio realizado en los trabajadores de Postprensa el proceso que más produce dolor es el de Insertar con un 29.8%.
8. Aplicados los métodos de evaluación ergonómica; Ocra check List, Owas, INSHT y Reba, se comprobó que si existe la relación de riesgo disergonómicos con el desarrollo de Trastornos musculoesqueleticos de acuerdo al puesto de trabajo evaluado Insertadores.
9. De acuerdo al estudio realizado en los trabajadores del área de Postprensa (insertadores); mediante el método de evaluación Ocra Check List, se evidencia que existe una relación entre los movimientos repetitivos y el desarrollo de dolor a nivel del sistema musculoesqueletico.
10. Luego de efectuar el método de la evaluación Owas en los colaboradores del área de Postprensa (Insertadores); demuestra como resultado que las posturas adoptadas por los trabajadores son un factor que influye en el desarrollo de trastornos musculoesqueleticos.
11. Una vez realizado el método de evaluación Reba en los colaboradores del área de Postprensa y observar los resultados se evidencia que los movimientos de extremidad superior e inferior y las diferentes posiciones adoptadas por el colaborador determina que existe una relación del factor de riesgo mencionado anteriormente y el desarrollo de trastorno musculoesqueletico.

12. El resultado de la evaluación con el método de evaluación INSHT en los colaboradores del área de Postprensa (Insertadores); se demostró que la manipulación manual de cargas como riesgo disergonómicos presenta valores aceptables en este puesto de trabajo.

13. Se concluye que la postura, no es el único factor disergonómico que se puede identificar, se ha encontrado movimientos repetitivos, levantamiento de cargas, a las que los trabajadores del área de Postprensa están expuestos.

5.2. RECOMENDACIONES

1. Es importante calcular los tiempos de exposición a la tarea, por ende la misma debe tener el menor riesgo de causar enfermedad en el trabajador, mediante la aplicación de mediciones estándar de cada tarea, obteniendo tiempos reales.

2. Es necesario realizar un análisis biomecánico y efectuar la aplicación en el puesto de trabajo del insertador, es decir aplicar la ingeniería biomecánica describiendo los movimientos de las diferentes partes del sistema musculoesquelético y la aplicación de fuerzas que podrían causar dolor de su SME.

3. Dentro del programa de Vigilancia de la salud, junto al de la Unidad técnica de Seguridad y salud ocupacional se debe incluir un programa de charlas periódicas en donde se pueda abordar el tema de los horarios de trabajo, los turnos rotativos y la importancia del descanso en domicilio. La charla la deben recibir primero el presidente, gerente del área de Operaciones Producción, Gestión del Talento humano, supervisores de cada una de las

áreas implicadas ya que todas conforman un solo eje encaminado a sacar adelante la empresa.

4. Recomendar un programa de Salud Nutricional encaminado a reducir el peso que está en exceso. El programa nutricional lo debería coordinar el Médico de la empresa junto con el personal de dispensario asesorados por un especialista en Nutrición. El/la especialista en Nutrición deberá realizar un análisis personal de las condiciones nutricionales de cada colaborador en base a su requerimiento energético diario relacionado con el trabajo que realiza, de tal manera se puede obtener cuantas calorías son necesarias para cada trabajador. El especialista puede realizar un Plan de alimentación hipocalórico nutricional personal.
5. Se recomienda la realización de ejercicios que fortalezcan a la musculatura lumbar. Ver Anexo 7. Para lo cual se podría revisar la propuesta planteada en el presente trabajo y analizar la reapertura del gimnasio y piscina de la empresa, estableciendo horarios que no interrumpen la jornada laboral,
6. Analizar la propuesta de este trabajo para buscar soluciones integrales con la participación de las áreas de Gestión del Talento Humano, Bienestar social, Producción, Financiero, Seguridad Industrial, Medio Ambiente, Dispensario Médico, poder realizar un análisis de como disminuir los riesgos disergonómicos, cuanto le está costando a la empresa los permisos y certificados médicos, enfermedades laborales de los colaboradores del área de Postprensa con el objetivo de que la productividad no se vea afectada.

7. Para entender la discrepancia de los resultados se debería aplicar un cuarto método de evaluación ergonómica como es el Método Rula.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

1. Jiménez. J., García. V., (2010).Aproximación a las causas Ergonómicas de los Trastornos Musculoesqueléticos de origen laboral, Junta de Andalucía (Ed.). (pp23).Recuperado de:

http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1_2048_causas_ergonomicas_trastornos_musculoesqueleticos.pdf
2. OMS Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Capítulo 6: Sistema Musculoesquelético. OIT. Folleto Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Serie protección de la salud de los trabajadores (Nº5). Publicaciones OMS.
3. Moreno, A., Naranjo. G., (2002). La Industria Automotriz Nacional una Estimación de su situación. Guayaquil. Ecuador.
4. Junta de Castilla y León. Manual de Trastornos Musculoesqueléticos, Ed. Secretaría de salud laboral. CC.OO. Castilla y León. Recuperado de:

[http://www.castillayleon.ccoo.es/comunes/recursos/6/doc11488_Manual_de_Trastornos_Musculoesqueleticos_\(2_edicion_2010\).pdf](http://www.castillayleon.ccoo.es/comunes/recursos/6/doc11488_Manual_de_Trastornos_Musculoesqueleticos_(2_edicion_2010).pdf)
5. Compendio de Normas Técnicas Colombianas de Ergonomía, (2010). , Ergonomía Evaluación de Posturas de Trabajo estáticas, Icontec. (pp6).

6. Oltra, A. (2013). Manual Práctico para la evaluación del Riesgo ergonómico. p 11
Recuperado:
http://www.prevencioncec.es/UserFiles/File/Otros/invassat_ergo_2013.pdf
7. Floril, P., Resultados Proyecto Integral Área de Producción, Grupo El Comercio, 2013.
8. Compendio de Normas Técnicas Colombianas de Ergonomía, (2010). Ergonomía Evaluación de Posturas de Trabajo estáticas, Icontec. (pp6).
9. Rodríguez. C., Espinosa. M., Gutiérrez. A., Padilla. P., (2010). Trastornos Osteomusculares, Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo. (pp 19, 26, 27, 28, 29).
10. Niño. V., (2011). Metodología de la Investigación, Bogotá, Colombia, Ediciones de la U. p. 29, 30, 34.
11. Jara. O., (2011). Evaluación Ergonómica de los puestos de Trabajo del área de producción de Grupo El Comercio.
12. Quiñonez, M.,(2005)Historia de la Industria Gráfica y la Litografía. Capítulo dos,
recuperadode:[http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/5923/26/CAPÍTULO %20II.pdf](http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/5923/26/CAPÍTULO%20II.pdf)
13. León, M., (2012).Análisis de la competitividad de las pequeñas imprentas ubicadas en el sector de Santa Clara en la ciudad de Quito. Universidad de Israel.
Recuperado de:<http://186.42.96.211:8080/jspui/bitstream/123456789/71/1/TESIS%20COMPLETA.pdf>.

14. Wolfgang, L., Joachim, V., Ergonomía, Enciclopedia de la Salud y Seguridad en el Trabajo, capítulo 29, 1998, recuperado de: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>
15. Sabina, A., (2012). Evaluación ergonómica de puestos de trabajo, Madrid, España, Ediciones Parainfo, SA., p 86, 148, 236.
16. Bottaro, F.,(2014). Diseño de los estudios de investigación, debilidades y fortalezas, Hematología, Vol 18 N^o 1: 74/83 Enero Abril 2014.
<http://www.sah.org.ar/revista/numeros/Vol18.n1.74-83.pdf>.
17. Moore, K., Persaud, T., (2004). Embriología clínica, Madrid, España, 7ma. Edición, Elsevier España S.A. Impresiones. p 2, 382, 386, 389, 390, 402.
18. Ham, A., (1970). Tratado de Histología, sexta edición, México D.F, México, Nueva Editorial Interamericana, S. A. p 388, 393, 549.
19. Murray, R., Granner, D., (1994). Bioquímica de Harper. Editorial El Manual Moderno S.A. México, D.F. México. p 773, 774, 777, 788, 793.
20. Guyton, A., Hall, J., (2007), Tratado de Fisiología Médica, décimo primera edición, Elsevier impresiones, Madrid España. p 72, 73, 74, 79.
21. Fauci, A. (Ed). (1998). Harrison Principios de Medicina Interna, México DF: editorial Ultra, S.A de C.V. p 2191.
22. Robledo, F., (2012). Salud Ocupacional conceptos básicos. Colombia. Imagen Editorial Impresores.

23. Estadísticas Seguro General de Riesgos del Trabajo, departamento de estadística,
24. Durand, R., (2005). Historia Universal. Arequipa: Faraday.
25. Arias, W., (2012). Revisión histórica de la Salud ocupacional y la Seguridad Industrial, 13 (3): 45 /52. Recuperado de: http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol13_3_12/rst07312.pdf
26. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, Resolución 957 (2005), Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Seguro de Riesgos del Trabajo Recuperado de: <http://www.prosigma.com.ec/pdf/gssso/Reglamento-del-Instrumento-Andino-SST.pdf> . Pp 6, 7, 8, 9.
27. CONSEJO DIRECTIVO 390.(2011). REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO. Recuperado de: <http://guiaosc.org/wp-content/uploads/2013/08/IESSResolucion390.pdf>
28. DECRETO EJECUTIVO 2393. (1986) REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. Recuperado de: <http://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>
29. REGLAMENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS MEDICOS DE EMPRESA (1975) recuperado de:

<http://www.imetrabecuador.com/assets/reglamento-1404--para-el-funcionamiento-de-los-servicios-m-dicos.pdf>

30. CODIGO DEL TRABAJO (2012). Recuperado de:
http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/leytransparencia/literal_a/normasderegulacion/codigo_trabajo.pdf
31. LEY ORGANICA DE LA SALUD (2006) Recuperado de:
http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/legislations/PDF/EC/ley_organica_de_salud.pdf
32. Universidad Politécnica de Valencia. ERGONAUTAS Recuperado de:
http://www.ergonautas.upv.es/listado_metodos.htm
33. Clínica Mayo-Grupo Clínico (2010). Recomendaciones para el tratamiento del dolor lumbar. Marzo.
34. Constitución Política del Ecuador (2008). Ecuador, Registro Oficial N0. 449.

BIBLIOGRAFIA DE GRÁFICOS

35. Gráfico 1: Reyes. J., (2013). Diseño conceptual de un Sistema Experto Informático, como herramienta de apoyo en el proceso de elaboración de nuevas leyes, procedimientos, normas y reglamentos en el Ecuador9
Recuperado de: <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3189/1/T1171-MGD-Reyes-Dise%C3%B1o.pdf>
36. Gráfico 2: Historia de la Revolución Industrial. <http://sobrehistoria.com/la-revolucion-industrial/revolucion-industrial-3/>. Recuperado de: <http://sobrehistoria.com/wp-content/uploads/2011/09/Revolucion-industrial.jpg>
37. Gráfico 3 Filamentos Actina Miosina Tropomiosina y molecula de ATP, tomado de: <http://www.postpoliomexico.org/CPK/LaCPK.htm>
38. Gráfico 4: Anatomía de la Columna vertebral Tomado de: <http://fisiostar.com/anatomia/la-columna-vertebral-videos-y-teoria/>
39. Gráfico 8: Biomecánica del hombro tomado de: <http://deporteyplanesentrenamiento.blogspot.com/2013/04/conoce-el-hombro-y-evita-sus-lesiones.html>
40. Gráfico 9: Biomecánica de la articulación del codo, tomado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-cinetica-articular-del-hombro-revision-13014218>
41. Gráfico 11: Estructura del disco vertebral. Tomado de: <http://www.spineuniverse.com/espanol/discos-herniados/hernia-disco-definicion-avance-diagnostico>

42. Gráfico 12: Biomecánica de la Columna vertebral. Tomado de:
<http://es.slideshare.net/ANALISIS/raquis-27471169>

43. Gráfico 14: Secuencia del Proceso del Personal del área de Postprensa:
Fuente: I área de Producción Postprensa GEC, tomado por Paola Floril

ANEXOS

Anexo

Encuesta

Encuesta

La información recopilada será usada UNICA Y EXCLUSIVAMENTE para fines de investigación.

Los objetivos que se buscan son:

- DESARROLLAR RECOMENDACIONES PARA Mejorar las condiciones en que se realizan las tareas de su trabajo.
- DESCRIBIR procedimientos de trabajo seguros, a fin de cuidar la salud de los trabajadores y tener mejor productividad.

Código:INICIALES del nombre completo + el número de encuesta

Fecha de nacimiento: _____ **Edad:** ____ años **Género:** M F

Peso: _____ Kg **Talla:** _____ m **IMC:** _____ Kg/m²

Su nivel de estudio es:

Ninguno Primaria Secundaria Tecnología Tercer Nivel Cuarto Nivel

Su jornada laboral dura: 4 horas 8 horas más de 8 horas

Durante el día sus actividades son:

Actividad	Tiempo estimado*	Actividad	Tiempo estimado*	*Tiempo estimado
_____	_____	_____	_____	a) menos 2 horas
_____	_____	_____	_____	b) entre 2 y 4 horas
_____	_____	_____	_____	c) entre 4 y 6 horas
_____	_____	_____	_____	d) entre 6 y 8 horas
_____	_____	_____	_____	e) Más de 8 horas
_____	_____	_____	_____	
_____	_____	_____	_____	
_____	_____	_____	_____	

Cuánto tiempo lleva trabajando en esta área:

Menos de 6 meses Más de 6 meses

Ha trabajado anteriormente en actividades similares? Si No

Cuánto tiempo? Menos de 6 meses Más de 6 meses

Durante la jornada laboral, realiza otras actividades? Si No

Cuál especifique _____

Si su respuesta fue SI, indique cuantas horas dedica a esta actividad en la semana:

menos 2 horas entre 2 y 4 horas entre 4 y 6 horas entre 6 y 8 horas Más de 8 horas

Ha tenido alguna molestia o dolor el último mes: Si No

Considera que el dolor es producido por las actividades que realiza en su trabajo Si No

Considera que el dolor es producido por las actividades que realiza en su trabajo?

Área Afectada

Cuello - Hombro

Brazo - Codo

Mano - Muñeca

Espalda baja

Miembros Inferiores

Cuál tarea le causa dolor

Desde hace cuánto tiempo

El dolor aparece:

Inicio de la jornada laboral

Durante la jornada laboral

Fin de la jornada laboral

No se relaciona

El dolor es:

Tolerable

Limita sus actividades

No le permite realizar sus actividades

Ha faltado al trabajo por éste dolor?

el último mes

hace 3 meses

hace 6 meses

hace 1 año

Toma algún medicamento para el dolor?

Si No

Cual: _____

Frecuencia y Cantidad:

Presenta alguna enfermedad osteomuscular preexistente?

Si

Cual: _____

No

Ha sufrido alguna vez accidentes o lesiones durante el trabajo?

Si

Cual: _____

No

Toma Alcohol?

Nunca

Rara vez

Ocasionalmente

Frecuentemente

Fuma?

Nunca

Rara vez

Ocasionalmente

Frecuentemente

Realiza algún tipo de deporte?

Si Cual: _____

No

Si su respuesta fue SI, indique cuantas horas dedica a esta actividad en la semana:

menos 2 horas

entre 2 y 4 horas

entre 4 y 6 horas

entre 6 y 8 horas

Más de 8 horas

Realiza algún otro trabajo fuera de las horas laborables de la Empresa

Si

No

Si su respuesta fue SI, indique cuantas horas dedica a esta actividad en la diarias:

menos 2 horas

entre 2 y 4 horas

entre 4 y 6 horas

entre 6 y 8 horas

Más de 8 horas

Realiza actividades en su hogar que requieren esfuerzo?

Si Cual: _____

No

(Ej: lavar la ropa a mano, limpieza del hogar incluido mover muebles sin ayuda, etc)

Si su respuesta fue SI, indique cuantas horas dedica a esta actividad diariamente:

menos 2 horas

entre 2 y 4 horas

entre 4 y 6 horas

entre 6 y 8 horas

Más de 8 horas

Durante el tiempo que lleva trabajando en la empresa, ha recibido Charlas sobre:

Prevención de problemas en músculos y huesos Levantamiento de cargas

Prevención de accidentes relacionados con su trabajo

Conoce lo que es una pausa activa o pasiva?

Si

No

En su área realizan pausas activas?

Si

No

Tiene rotación de actividades durante el mes?

Si

No

ANEXO MÉTODOS DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA OCRA CHECK LIST

Checklist OCRA

Ficha 1

Empresa: GRUPO EL COMERCIO Fecha: 29/10/2014

Sección: PRODUCCION Puesto: INSERTADORES

Descripción: INSERTAN AFICHES PUBLICITARIOS DENTRO DE PERIODICO

Datos organizativos

Descripción		Minutos
Duración del turno (min)	Oficial	180
	Real	180
Pausa para comer (min) [Sólo si está considerada dentro de la duración del turno]	Oficial	45
	Real	45
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min) [P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]	Oficial	20
	Real	20
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)		115
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados	15
	Reales	15
Tiempo neto del ciclo (seg.)		460
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)		372
Tiempo real que el trabajador ocupa el puesto de trabajo	Porcentaje (%)	19%
	Minutos	115

Factor Duración:

0,5

Checklist OCRA

Ficha 2

Escribir X donde
corresponda

Régimen de pausas



Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.



Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.



Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.



Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

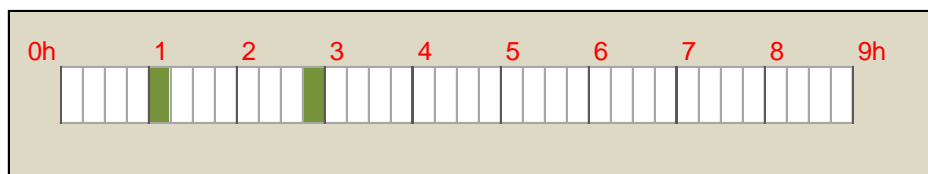


En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cuál no cuenta como horas de trabajo.



No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:



Factor Recuperación:

0

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

	Dch.	Izd.
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:	234	234
Frecuencia (acciones/min)	31	31
¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?	Sí	Sí

Escribir X donde corresponda

Dch. Izd. Acciones técnicas dinámicas

- Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).
- Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.
- Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.
- Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.
- Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)
- Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)
- Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)

Dch. Izd. Acciones técnicas estáticas

- Un objeto es mantenido en posición estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.
- Un objeto es mantenido en posición estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.

Dch. Izd.

Factor Frecuencia: 1,0 1,0

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponda

Escribir X donde corresponda

La actividad laboral implica el uso de fuerza MUY INTENSA (Puntuación 8 de la escala de Borg)

Para:

<input type="checkbox"/>	Tirar o empujar palancas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	Cerrar o abrir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos
<input type="checkbox"/>	Presionar o manipular componentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	Utilizar herramientas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)
<input type="checkbox"/>	Manipular componentes para levantar objetos			

La actividad laboral implica el uso de FUERZA INTENSA (Puntuación 5-6-7 de la escala de Borg)

Para:

<input type="checkbox"/>	Tirar o empujar palancas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	Pulsar botones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos
<input type="checkbox"/>	Cerrar o abrir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	Manipular o presionar objetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	Utilizar herramientas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)
<input type="checkbox"/>	Manipular componentes para levantar objetos.			

La actividad laboral implica el uso de fuerza MODERADA (Puntuación 3-4 en la escala de Borg)

Para:

<input type="checkbox"/>	Tirar o empujar palancas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	Pulsar botones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/3 del tiempo
<input type="checkbox"/>	Cerrar o abrir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprox. La mitad del tiempo
<input checked="" type="checkbox"/>	Manipular o presionar objetos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo
<input type="checkbox"/>	Utilizar herramientas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo
<input type="checkbox"/>	Manipular componentes para levantar objetos.			

Dch. Izd.

Factor Fuerza: **6** **6**

Posturas forzadas

Escribir X donde corresponda

Hombro		
Flexión	Abducción	Extensión

Dch. Izd.

El/los brazos no descansan sobre la superficie de trabajo sino que están ligeramente elevados durante algo más de la mitad del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.

Adicionalmente, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo.

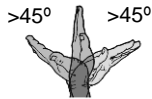
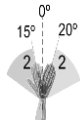
Codo	
Extensión-Flexión	Prono-Supinación

Dch. Izd.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.

Muñeca	
Extensión-Flexión 	Desviación Radio-Ulnar 





Dch. Izd.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplias flexiones, extensiones o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.

Mano			
Pinza 	Pinza 	Toma de Gancho 	Presa Palmar 

Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Por cada 1/3 del tiempo

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Dch.	Izd.	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Con los dedos juntos (precisión)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Con la mano casi completamente abierta (presa palmar)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Con los dedos en forma de gancho.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

Estereotipo

Dch. Izd.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por **más de la mitad del tiempo** (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos **casi todo el tiempo** (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Dch. Izd.

Factor Postura: 25,5 25,5

Factores de riesgo complementarios

Escribir X donde corresponda

Dch.	Izd.	Factores físico-mecánicos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se emplean herramientas vibratoras por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Dch.	Izd.	Factores socio-organizativos
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerar.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

Dch. Izd.

Factor Complementario:

3

3

Checklist OCRA

DATOS GENERALES

Empresa: GRUPO EL COMERCIO

Fecha: 29/10/2014

Sección: PRODUCCION

Puesto: INSERTADORES

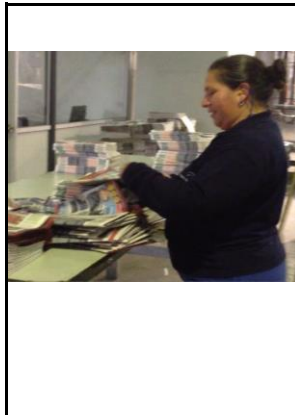
Descripción: INSERTAN AFICHES PUBLICITARIOS DENTRO DE PERIODICO

1

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	lzd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>
Hombro:	<input type="text" value="24"/>	<input type="text" value="24"/>
Codo:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="8"/>
Muñeca:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>
Mano-dedos:	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="8"/>
Estereotipo:	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="1,5"/>
Posturas forzadas:	<input type="text" value="25,5"/>	<input type="text" value="25,5"/>
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>

REGISTRO FOTOGRAFICO



Índice de riesgo y valoración

	Dch.	lzd.
Índice de riesgo:	<input type="text" value="17,8"/>	<input type="text" value="17,8"/>

No aceptable. Nivel medio No aceptable. Nivel medio

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

Checklist OCRA

Ficha 1

Empresa:	GRUPO EL COMERCIO	Fecha:	29/10/2014
Sección:	PRODUCCION	Puesto:	INSERTADORES C
Descripción:	INSERTAN AFICHES PUBLICITARIOS DENTRO DE PERIODICO		

Datos organizativos

Descripción		Minutos
Duración del turno (min)	Oficial	180
	Real	180
Pausa para comer (min) [Sólo si está considerada dentro de la duración del turno]	Oficial	45
	Real	45
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min) [P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]	Oficial	20
	Real	20
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)		115
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados	15
	Reales	15
Tiempo neto del ciclo (seg.)		460
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)		120
Tiempo real que el trabajador ocupa el puesto de trabajo	Porcentaje (%)	74%
	Minutos	115

Factor Duración:

0,5

Checklist OCRA

Ficha 2

Escribir X donde
corresponda

Régimen de pausas



Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.



Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.



Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.



Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

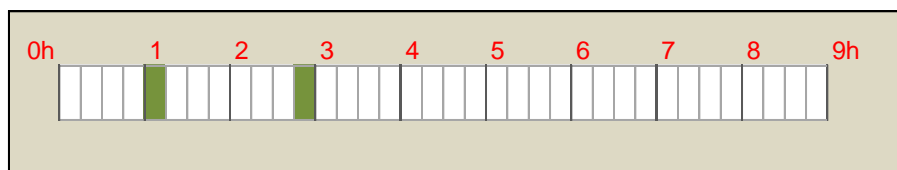


En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cuál no cuenta como horas de trabajo.



No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:



Factor Recuperación:

0

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

	Dch.	Izd.
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:	234	234
Frecuencia (acciones/min)	31	31
¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?	Sí	Sí

Escribir X donde corresponda

Dch. Izd. Acciones técnicas dinámicas

- Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).
- Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.
- Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.
- Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.
- Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)
- Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)
- Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)

Dch. Izd. Acciones técnicas estáticas

- Un objeto es mantenido en posición estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.
- Un objeto es mantenido en posición estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.

Dch. Izd.

Factor Frecuencia: 1,0 1,0

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponda

Escribir X donde corresponda

La actividad laboral implica el uso de fuerza MUY INTENSA (Puntuación 8 de la escala de Borg)

Para:

<input type="checkbox"/>	Tirar o empujar palancas.	Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	Cerrar o abrir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos
<input type="checkbox"/>	Presionar o manipular componentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	Utilizar herramientas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)
<input type="checkbox"/>	Manipular componentes para levantar objetos			

La actividad laboral implica el uso de FUERZA INTENSA (Puntuación 5-6-7 de la escala de Borg)

Para:

<input type="checkbox"/>	Tirar o empujar palancas.	Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	Pulsar botones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos
<input type="checkbox"/>	Cerrar o abrir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	Manipular o presionar objetos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	Utilizar herramientas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)
<input type="checkbox"/>	Manipular componentes para levantar objetos.			

La actividad laboral implica el uso de fuerza MODERADA (Puntuación 3-4 en la escala de Borg)

Para:

<input type="checkbox"/>	Tirar o empujar palancas.	Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	Pulsar botones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/3 del tiempo
<input type="checkbox"/>	Cerrar o abrir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprox. La mitad del tiempo
<input checked="" type="checkbox"/>	Manipular o presionar objetos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo
<input type="checkbox"/>	Utilizar herramientas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo
<input type="checkbox"/>	Manipular componentes para levantar objetos.			

Dch. Izd.

Factor Fuerza: **6** **6**

Posturas forzadas

Escribir X donde corresponda

Dch. Izd.

Hombro		
Flexión	Abducción	Extensión

El/los brazos no descansan sobre la superficie de trabajo sino que están ligeramente elevados durante algo más de la mitad del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.

Adicionalmente, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo.

Dch. Izd.

Codo	
Extensión-Flexión	Prono-Supinación

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.

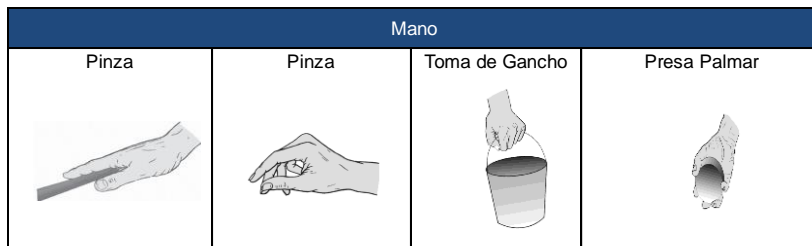
Dch. Izd.

Muñeca	
Extensión-Flexión	Desviación Radio-Ulnar

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplias flexiones, extensiones o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.



Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Por cada 1/3 del tiempo
 Más de la mitad del tiempo.
 Casi todo el tiempo.

Dch. Izd.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Con los dedos juntos (precisión)
 Con la mano casi completamente abierta (presa palmar)
 Con los dedos en forma de gancho.
 Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

Estereotipo

Dch. Izd.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	-------------------------------------

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por **más de la mitad del tiempo** (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos **casi todo el tiempo** (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Factor Postura:

Dch.	25,5
------	------

Izd.	25,5
------	------

Factores de riesgo complementarios

Escribir X donde corresponda

Dch. **Izd.**

--	--

X	X
---	---

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

Factores físico-mecánicos

- Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).
- Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.
- Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.
- Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.
- Se emplean herramientas vibradoras por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo)
- Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).
- Se realizan tareas de presión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.
- Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.
- Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Dch. **Izd.**

X	X
---	---

--	--

Factores socio-organizativos

- El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerar.
- El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

Dch. Izd.

Factor Complementario:

3

3

Checklist OCRA

DATOS GENERALES

Empresa: GRUPO EL COMERCIO

Fecha: 29/10/2014

Sección: PRODUCCION

Puesto: INSERTADORES C

Descripción: INSERTAN AFICHES PUBLICITARIOS DENTRO DE PERIODICO

1

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0
Frecuencia de movimientos:	1	1
Aplicación de fuerza:	6	6
Hombro:	24	24
Codo:	2	8
Muñeca:	2	2
Mano-dedos:	8	8
Estereotipo:	1,5	1,5
Posturas forzadas:	25,5	25,5
Factores de riesgo complementarios:	3	3
Factor Duración:	0,5	0,5

REGISTRO FOTOGRAFICO



Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	17,8	17,8

No aceptable. Nivel medio No aceptable. Nivel medio

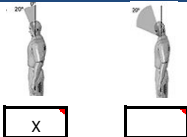
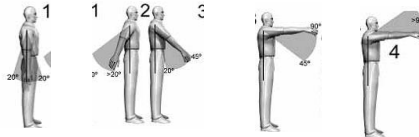
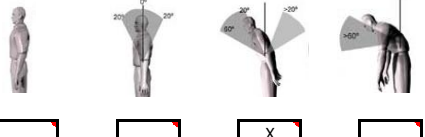


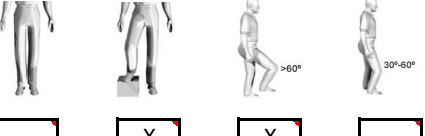
Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA REBA

METODO DE EVALUACIÓN REBA

NOMBRE DEL EVALUADOR: PAOLA FLORIL
FECHA DE EVALUACIÓN: 01/11/2014
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: A.3 EL PERSONAL SE SUMINISTRA DE MATERIAL

FOTOGRAFIA:	INSERTADORES
GRUPO A	GRUPO B
PASO 1: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL CUELLO	PASO 6: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL BRAZO SUPERIOR
	
PASO 1A: AJUSTE	PASO 6A: AJUSTE.
<input type="checkbox"/> EXISTE TORSION Y/O INCLINACION LATERAL DEL CUELLO.	<input type="checkbox"/> EL BRAZO ESTA ABDUCIDO O ROTADO. <input type="checkbox"/> EL HOMBRO ESTÁ ELEVADO. <input type="checkbox"/> EXISTE APOYO O POSTURA A FAVOR DE LA GRAVEDAD.
PASO 2: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL TRONCO	PASO 7: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL ANTE BRAZO
	
PASO 2A: AJUSTE	PASO 8: LOCALIZAR LA POSICIÓN DE LA MUÑECA:
<input checked="" type="checkbox"/> EXISTE TORSION O INCLINACION LATERAL DEL TRONCO	
PASO 3: LOCALIZAR LA POSICIÓN DE LAS PIERNAS:	PASO 8A: AJUSTE.
	<input type="checkbox"/> EXISTE TORSIÓN O DESVIACIÓN LATERAL DE LA MUÑECA.
PASO 4: AGREGAR PUNTUACIÓN DE FUERZA/PESO	PASO 11: AÑADIR MARACOR DE ACOPLAMIENTO
<input type="checkbox"/> SI PESA < 5 Kg: +0 <input type="checkbox"/> SI PESA DE 5 Kg AL 10 Kg LBRS: +1 <input checked="" type="checkbox"/> SI PESA > 10 Kg: +2 <input type="checkbox"/> LA FUERZA ES APLICADA BRUSCAMENTE	<input checked="" type="checkbox"/> Agarre Bueno. El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio <input type="checkbox"/> Agarre Regular. El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo <input type="checkbox"/> Agarre Malo . El agarre es posible pero no aceptable. <input type="checkbox"/> Agarre Inaceptable. El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual
Puntuación Final	PASO 13: PUNTUACIÓN EN LA ACTIVIDAD
1	<input type="checkbox"/> Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto. <input type="checkbox"/> Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar). <input checked="" type="checkbox"/> Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.
2-3	
4-7	
8-10	
11-15	


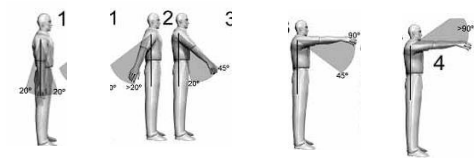
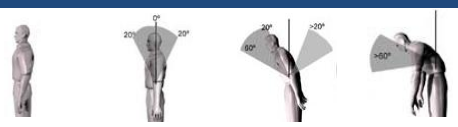

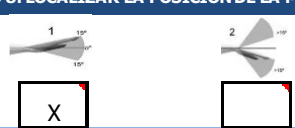

MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA			
RESUMEN DE VALORES INGRESADOS			
NOMBRE DEL EVALUADOR:	PAOLA FLORIL		
FECHA DE EVALUACIÓN:	01/11/2014		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	A.3 EL PERSONAL SE SUMINISTRA DE MATERIAL		
↓			
Grupo A	Puntuación Tronco	4	
	Puntuación Cuello	1	
	Puntuación Piernas	3	
↓			
Puntuación Tabla A		6	
+			
Puntuación Fuerzas		2	
↓			
Puntuación A		8	
		⇨	⇦
		↓	
Puntuación Tabla C		8	
+			
Puntuación Actividad		1	
↓			
PUNTAJÓN FINAL REBA		9	
↓			
Nivel de actuación	Es necesaria la actuación cuanto antes		
Nivel de riesgo	Alto		

METODO DE EVALUACIÓN REBA

NOMBRE DEL EVALUADOR: PAOLA FLORIL

FECHA DE EVALUACIÓN: 01/11/2014

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: B.2 (TRASLADA LA RUMA DE PAPEL AL LUGAR DE ALMACENAMIENTO)

FOTOGRAFIA:	4	TRASLADO DE MATERIAL AL LUGAR DE ALMACENAMIENTO	
GRUPO A		GRUPO B	
PASO 1: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL CUELLO		PASO 6: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL BRAZO SUPERIOR	
			
<input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
PASO 1A: AJUSTE		PASO 6A: AJUSTE.	
<input type="checkbox"/> EXISTE TORSION Y/O INCLINACION LATERAL DEL CUELLO.		<input type="checkbox"/> EL BRAZO ESTA ABDUCIDO O ROTADO. <input type="checkbox"/> EL HOMBRO ESTÁ ELEVADO. <input type="checkbox"/> EXISTE APOYO O POSTURA A FAVOR DE LA GRAVEDAD.	
PASO 2: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL TRONCO		PASO 7: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL ANTE BRAZO	
			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
PASO 2A: AJUSTE		PASO 8: LOCALIZAR LA POSICIÓN DE LA MUÑECA:	
<input type="checkbox"/> EXISTE TORSION O INCLINACION LATERAL DEL TRONCO			
PASO 3: LOCALIZAR LA POSICIÓN DE LAS PIERNAS:		PASO 8A: AJUSTE.	
		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		PASO 11: AÑADIR MARACOR DE ACOPLAMIENTO	
PASO 4: AGREGAR PUNTUACIÓN DE FUERZA / PESO		PASO 13: PUNTUACIÓN EN LA ACTIVIDAD	
<input checked="" type="checkbox"/>	SI PESA < 5 Kg: +0	<input checked="" type="checkbox"/>	Agarre Bueno. El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio
<input type="checkbox"/>	SI PESA DE 5 Kg AL 10 Kg LBRS: +1	<input type="checkbox"/>	Agarre Regular. El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo
<input type="checkbox"/>	SI PESA > 10 Kg: +2	<input type="checkbox"/>	Agarre Malo . El agarre es posible pero no aceptable.
LA FUERZA ES APLICADA BRUSCAMENTE		<input type="checkbox"/>	Agarre Inaceptable. El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual
Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.
<input type="checkbox"/>		Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.	
<input type="checkbox"/>		Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).	
<input type="checkbox"/>		Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.	

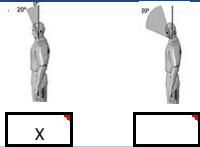
MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA			
RESUMEN DE VALORES INGRESADOS			
NOMBRE DEL EVALUADOR:		PAOLA FLORIL	
FECHA DE EVALUACIÓN:		01/11/2014	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		B.2 (TRASLADA LA RUMA DE PAPEL AL LUGAR DE ALMACENAMIENTO)	
↓			
Grupo A	Puntuación Tronco	4	
	Puntuación Cuello	1	
	Puntuación Piernas	3	
↓			
Puntuación Tabla A		6	
+			
Puntuación Fuerzas		0	
↓			
Puntuación A		6	
		↔	
		↓	
Puntuación Tabla C		6	
+			
Puntuación Actividad		0	
↓			
PUNTUACIÓN FINAL REBA		6	
Nivel de actuación		Es necesaria la actuación	
Nivel de riesgo		Medio	

METODO DE EVALUACIÓN REBA

NOMBRE DEL EVALUADOR: PAOLA FLORIL
FECHA DE EVALUACIÓN: 01/11/2014
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: C.2 SE ABASTE DE MATERIAL PARA EL INSERTO

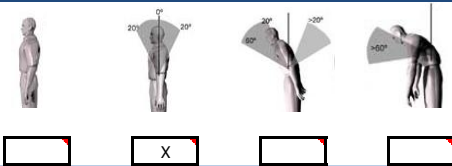
FOTOGRAFIA: 6 ABASTECIMIENTO DE MATERIAL (COMERCIO)

GRUPO A
PASO 1: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL CUELLO



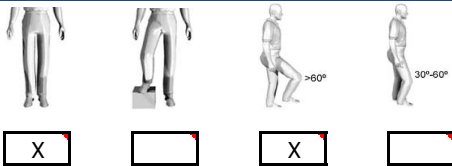
PASO 1A: AJUSTE
 EXISTE TORSION Y/O INCLINACION LATERAL DEL CUELLO.

PASO 2: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL TRONCO



PASO 2A: AJUSTE
 EXISTE TORSION O INCLINACION LATERAL DEL TRONCO

PASO 3: LOCALIZAR LA POSICIÓN DE LAS PIERNAS:

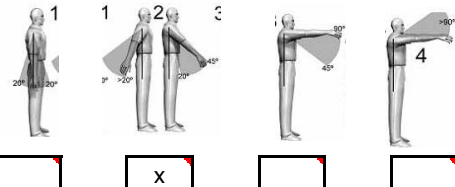


PASO 4: AGREGAR PUNTUACIÓN DE FUERZA / PESO

SI PESA < 5 Kg: +0
 SI PESA DE 5 Kg AL 10 Kg LBRS: +1
 SI PESA > 10 Kg: +2
 LA FUERZA ES APLICADA BRUSCAMENTE

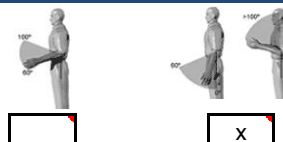
Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

GRUPO B
PASO 6: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL BRAZO SUPERIOR



PASO 6A: AJUSTE.
 EL BRAZO ESTA ABDUCIDO O ROTADO.
 EL HOMBRO ESTÁ ELEVADO.
 EXISTE APOYO O POSTURA A FAVOR DE LA GRAVEDAD.

PASO 7: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL ANTE BRAZO



PASO 8: LOCALIZAR LA POSICIÓN DE LA MUÑECA:



PASO 8A: AJUSTE.
 EXISTE TORSIÓN O DESVIACIÓN LATERAL DE LA MUÑECA.

PASO 11: AÑADIR MARACOR DE ACOPLAMIENTO

Agarre Bueno. El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio
 Agarre Regular. El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo
 Agarre Malo . El agarre es posible pero no aceptable.
 Agarre Inaceptable. El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual

PASO 13: PUNTUACIÓN EN LA ACTIVIDAD

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
 Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).
 Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

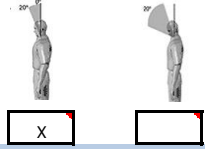
MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONOMICA			
RESUMEN DE VALORES INGRESADOS			
NOMBRE DEL EVALUADOR:	PAOLA FLORIL		
FECHA DE EVALUACIÓN:	01/11/2014		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	C.2 SE ABASTE DE MATERIAL PARA EL INSERTO		
↓			
Grupo A	Puntuación Tronco	3	
	Puntuación Cuello	1	
	Puntuación Piernas	2	
↓			
Puntuación Tabla A		4	
+			
Puntuación Fuerzas		0	
↓			
Puntuación A		4	
		→	←
↓			
Puntuación Tabla C		4	
+			
Puntuación Actividad		0	
↓			
PUNTUACIÓN FINAL REBA		4	
Nivel de actuación		Es necesaria la actuación	
Nivel de riesgo		Medio	

METODO DE EVALUACIÓN REBA

NOMBRE DEL EVALUADOR: PAOLA FLORIL
FECHA DE EVALUACIÓN: 01/11/2014
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: D. RETIRAR LOS PAPELES QUE SALEN DE LA IMPRENTA

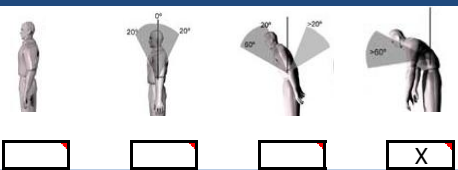
FOTOGRAFIA: 7 **ABASTECIMIENTO DE MATERIAL (COMERCIO)**

GRUPO A
PASO 1: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL CUELLO



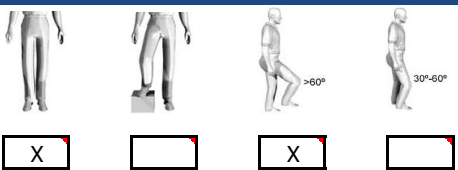
PASO 1A: AJUSTE
 EXISTE TORSION Y/O INCLINACION LATERAL DEL CUELLO.

PASO 2: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL TRONCO



PASO 2A: AJUSTE
 EXISTE TORSION O INCLINACION LATERAL DEL TRONCO

PASO 3: LOCALIZAR LA POSICIÓN DE LAS PIERNAS:

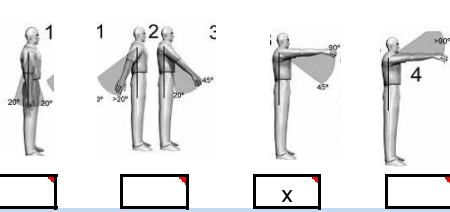


PASO 4: AGREGAR PUNTUACIÓN DE FUERZA / PESO

<input checked="" type="checkbox"/>	SI PESA < 5 Kg: +0
<input type="checkbox"/>	SI PESA DE 5 Kg AL 10 Kg LBRS: +1
<input type="checkbox"/>	SI PESA > 10 Kg: +2
<input type="checkbox"/>	LA FUERZA ES APLICADA BRUSCAMENTE

Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

GRUPO B
PASO 6: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL BRAZO SUPERIOR



PASO 6A: AJUSTE.

<input type="checkbox"/>	EL BRAZO ESTA ABDUCIDO O ROTADO.
<input checked="" type="checkbox"/>	EL HOMBRO ESTÁ ELEVADO.
<input type="checkbox"/>	EXISTE APOYO O POSTURA A FAVOR DE LA GRAVEDAD.

PASO 7: LOCALIZAR LA POSICIÓN DEL ANTE BRAZO



PASO 8: LOCALIZAR LA POSICIÓN DE LA MUÑECA:



PASO 8A: AJUSTE.
 EXISTE TORSIÓN O DESVIACIÓN LATERAL DE LA MUÑECA.

PASO 11: AÑADIR MARACOR DE ACOPLAMIENTO

<input checked="" type="checkbox"/>	Agarre Bueno. El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio
<input type="checkbox"/>	Agarre Regular. El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo
<input type="checkbox"/>	Agarre Malo . El agarre es posible pero no aceptable.
<input type="checkbox"/>	Agarre Inaceptable. El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual

PASO 13: PUNTUACIÓN EN LA ACTIVIDAD

<input type="checkbox"/>	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
<input type="checkbox"/>	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).
<input type="checkbox"/>	Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

MÉTODO DE EVALUACIÓN ERGONOMICA							
RESUMEN DE VALORES INGRESADOS							
NOMBRE DEL EVALUADOR:		PAOLA FLORIL					
FECHA DE EVALUACIÓN:		01/11/2014					
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		D. RETIRAR LOS PAPELES QUE SALEN DE LA IMPRENTA					
Grupo A	Puntuación Tronco	4			Grupo B	Puntuación Brazo	4
	Puntuación Cuello	1				Puntuación Antebrazo	1
	Puntuación Piernas	2				Puntuación Muñeca	2
↓					↓		
Puntuación Tabla A		5			Puntuación Tabla B		5
+					+		
Puntuación Fuerzas		0			Puntuación Agarre		0
↓					↓		
Puntuación A		5	↔	↔	Puntuación B		5
				↓			
					Puntuación Tabla C		6
					+		
					Puntuación Actividad		0
				↓			
					PUNTAJACIÓN FINAL REBA		6
Nivel de actuación		Es necesaria la actuación					
Nivel de riesgo		Medio					

ANEXOS FOTOGRAFIAS





ANEXO

LEGISLACIÓN

2.4.2. INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DECISION 584 DE LA CAN:

Capítulo III.

Gestión de la seguridad y salud en los centros de trabajo - obligaciones de los

Empleadores

Art. 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:

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;

Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia específica u otros sistemas similares basados en un mapa de riesgos;

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.

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.

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.

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.

Investigar y analizar los accidentes, incidentes y enfermedades del trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente para desarrollar y difundir la investigación y creación de nueva tecnología.

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 los, 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;

Establecer los mecanismos necesarios para garantizar que sólo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuada, puedan acceder a las áreas de alto riesgo.

Designar, según el número de trabajadores y la naturaleza de sus actividades un trabajador responsable de seguridad, un comité de seguridad y salud y establecer un servicio de salud en el trabajo; y,

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.

Art. 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.

Art. 13.- Los empleadores deberán propiciar la participación de los trabajadores y de sus representantes en los organismos paritarios existentes para la elaboración y ejecución del plan integral de prevención de riesgos de cada empresa. Asimismo, deberán conservar y poner a disposición de los trabajadores y de sus representantes, así como de las autoridades competentes, la documentación que sustente el referido plan.

Art. 14.- Los empleadores serán responsables de que los trabajadores se sometan a los exámenes médicos preventivos: preempleo, periódicos y de retiro, acorde con los riesgos a que están expuestos en sus labores. Tales exámenes serán practicados, preferentemente, por médicos especialistas en salud ocupacional y no implicarán ningún costo para los trabajadores y, en la medida de lo posible, se realizarán durante la jornada de trabajo.

Art. 15.- Todo trabajador tendrá acceso y se le garantizará el derecho a la atención de primeros auxilios en casos de emergencia derivados de accidentes de trabajo o de enfermedad común repentina. En los lugares de trabajo donde se desarrollen actividades de alto riesgo o en donde lo determine la legislación nacional, deberá garantizarse la atención por servicios médicos, servicios de salud en el trabajo o mediante mecanismos similares.

Art. 16.- Los empleadores, según la naturaleza de sus actividades y el tamaño de la empresa, de manera individual o colectiva, deberán instalar y aplicar sistemas de respuesta a emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales y otras contingencias de fuerza mayor.

Art. 17.- Siempre que dos o más empresas o cooperativas desarrollen simultáneamente dos actividades en un mismo lugar de trabajo, los empleadores serán solidariamente responsables por la aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

Capítulo IV

De los derechos y obligaciones de los trabajadores

Art. 18.- Todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar. Los derechos de consulta, participación, formación, vigilancia y control de la salud en materia de prevención, forman parte del derecho de los trabajadores a una adecuada protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Art. 19.- Los trabajadores tienen derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan. Complementariamente, los empleadores comunicarán las informaciones necesarias a los trabajadores y sus representantes sobre las medidas que se ponen en práctica para salvaguardar la seguridad y salud de los mismos.

Art. 20.- Los trabajadores o sus representantes, tienen derecho a solicitar a la autoridad competente la realización de una inspección al centro de trabajo, cuando consideren que no existen condiciones adecuadas de seguridad y salud en el mismo. Este derecho comprende el de estar presentes durante la realización de la respectiva diligencia y, en caso de considerarlo conveniente, dejar constancia de sus observaciones en el acta de inspección.

Art. 21.- Sin perjuicio de cumplir con sus obligaciones laborales, los trabajadores tiene derecho a interrumpir su actividad cuando, por motivos razonables, consideren que existe un peligro inminente que ponga en riesgo su seguridad o la de otros trabajadores. En tal supuesto, no podrán sufrir perjuicio alguno, a menos que hubieran obrado de mala fe o cometido negligencia grave. Los trabajadores tienen derecho a cambiar de puesto de trabajo o tarea por razones de salud, rehabilitación, reinserción y capacitación.

Art. 22.- Los trabajadores tiene derecho a conocer los resultados de los exámenes médicos, de laboratorio o estudios especiales practicados con ocasión de la relación laboral. Asimismo, tienen derecho a la confidencialidad de dichos resultados, limitándose el conocimiento de los mismos al personal médico, sin que puedan ser usados con fines discriminatorios ni en su perjuicio. Sólo podrá facilitarse al empleador información relativa a su estado de salud, cuando el trabajador preste su consentimiento expreso.

Art. 23.- Los trabajadores tienen derecho a la información y formación continua en materia de prevención y protección de la salud en el trabajo.

Art. 24.- Los trabajadores tienen las siguientes obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales:

Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo, así como con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.

Cooperar en el cumplimiento de las obligaciones que competen al empleador;

Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección individual y colectiva;

No operar o manipular equipos, maquinaria, herramientas y otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario ,capacitados;

Informar a sus superiores jerárquicos directos acerca de cualquier situación de trabajo que su juicio entrañe, por motivos razonables, un peligro para la vida o la salud de los trabajadores;

Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando a su parecer los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron;

Velar por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de los demás trabajadores que dependan de ellos, durante el desarrollo de sus labores;

Informar oportunamente sobre cualquier dolencia que sufran y que se haya originado como consecuencia de las labores que realizan o de las condiciones y ambiente de trabajo. El trabajador debe informar al médico tratante de las características detalladas de su trabajo, con el fin de inducir la identificación de la relación causal o su sospecha;

Someterse a los exámenes médicos a que esté obligado por norma expresa así como a los procesos de rehabilitación integral, y

Participar en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice su empleador o la autoridad competente.

Capítulo V

De los trabajadores objeto de protección especial

Art. 25.- El empleador deberá garantizar la protección de los trabajadores que por su situación de discapacidad sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. A tal fin, deberán tener en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos, en la adopción de medidas preventivas y de protección necesarias.

Art. 26.- El empleador deberá tener en cuenta las evaluaciones del plan integral de prevención de riesgos, los factores de riesgo que puedan incidir en las funciones de procreación de los trabajadores y trabajadoras, en particular por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.

Art. 27.- Cuando las actividades que normalmente realiza una trabajadora resulten peligrosas durante el período de embarazo o lactancia, los empleadores deberán adoptar las medidas necesarias para evitar su exposición a tales riesgos. Para ello, adaptarán las condiciones de trabajo, incluyendo el traslado temporal a un puesto de trabajo distinto y compatible con su condición hasta tanto su estado de salud permita su reincorporación al puesto de trabajo correspondiente. En cualquier caso, se garantizará a la trabajadora sus derechos laborales, conforme a lo dispuesto en la legislación nacional.

Art. 28.- Se prohíbe la contratación de niñas, niños y adolescentes para la realización de actividades insalubres o peligrosas que puedan afectar su normal desarrollo físico y mental. La legislación nacional de cada país miembro establecerá edades límites de admisión a tales empleos, la cual no podrá ser inferior a los 18 años.

Art. 29.- Previo a la incorporación a la actividad laboral de adolescentes (en actividades permitidas), el empleador deberá realizar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar las medidas preventivas necesarias. Dicha evaluación tomará en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, salud y desarrollo de los adolescentes .El empleador deberá informar a los adolescentes de los riesgos y las medidas adoptadas.

Art. 30.- Los empleadores serán responsables de que a los y las adolescentes se les practiquen exámenes médicos: preempleo, periódicos y de retiro, acorde con los riesgos a que están expuestos en sus labores.

Tales exámenes serán practicados por un médico especialista en salud ocupacional, y los resultados deberán ser informados a sus padres, representantes o responsables. Se han excluido niñas y niños pues la legislación nacional estableció ya como edad mínima para vinculación a la actividad laboral los quince años.

RESOLUCIÓN 957, REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CAPÍTULO I GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Art. 1.- Sobre Gestión de la Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo Según lo dispuesto por el artículo 9 de la Decisión 584, los Países Miembros desarrollarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para lo cual se pondrán tener en cuenta aspectos como:

Gestión administrativa:

Política

Organización

Administración

Implementación

Verificación

Mejoramiento continuo

Realización de actividades de promoción en seguridad y salud den el trabajo.

GESTION TECNICA:

Identificación de factores de riesgo

Evaluación de factores de riesgo

Control de factores de riesgo

Seguimiento de medidas de control

GESTION DEL TALENTO HUMANO:

Selección

Información

Comunicación

Capacitación

Adiestramiento

Incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores

PROCESOS OPERATIVOS BASICOS:

Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

Vigilancia de la salud de los trabajadores (vigilancia epidemiológica)

Inspecciones y auditorias

Planes de emergencia

Planes de prevención y control de accidentes mayores.

Control de incendios y explosiones

Programas de mantenimiento

Usos de equipos de protección individual

Seguridad en la compra de insumos

Otros específicos en función de la complejidad y el nivel de riesgo de la empresa

DEL SERVICIO DE SALUD EN EL TRABAJO

Artículo 3.-Con base al artículo 5 de la Decisión 584, los Países Miembros se comprometen a adoptar las medidas que sean necesarias para el establecimiento de los Servicios de Salud en el Trabajo, los cuales podrán ser organizados por las empresas o grupos de empresas interesadas, por el sector público, por las instituciones de seguridad social o cualquier otro tipo de organismo competente o por la combinación de los enunciados. La adopción de esas medidas, por parte de los Países Miembros y/o de las empresas, podría ser:

Por vía legislativa o administrativa, de conformidad con la práctica de cada País Miembro.

Por convenios colectivos u otros acuerdos entre los empleadores y los trabajadores interesados.

c) De cualquier otra manera que acuerde la Autoridad competente, previa consulta con las organizaciones representativas de empleadores y de trabajadores interesados.

Artículo 4.-El Servicio de Salud en el Trabajo tendrá un carácter esencialmente preventivo y podrá conformarse de manera multidisciplinaria. Brindará asesoría al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa en los siguientes rubros:

Establecimiento y conservación de un medio ambiente de trabajo digno, seguro y sano que favorezca la capacidad física, mental y social de los trabajadores temporales y permanentes;

b) Adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud físico y mental. Res 957 (2005)

Artículo 5.-El Servicio de Salud en el Trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones:

Elaborar, con la participación efectiva de los trabajadores y empleadores, la propuesta de los programas de seguridad y salud en el trabajo enmarcados en la política empresarial de seguridad y salud en el trabajo;

Proponer el método para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgos que puedan afectar a la salud en el lugar de trabajo;

Observar los factores del medio ambiente de trabajo y de las prácticas de trabajo que puedan afectar a la salud de los trabajadores, incluidos los comedores, alojamientos y las instalaciones sanitarias, cuando estas facilidades sean proporcionadas por el empleador;

Asesorar sobre la planificación y la organización del trabajo, incluido el diseño de los lugares de trabajo, sobre la selección, el mantenimiento y el estado de la maquinaria y de los equipos, y sobre las sustancias utilizadas en el trabajo;

Verificar las condiciones de las nuevas instalaciones, maquinarias y equipos antes de dar inicio a su funcionamiento;

Participar en el desarrollo de programas para el mejoramiento de las prácticas de trabajo, así como en las pruebas y la evaluación de nuevos equipos, en relación con la salud;

Asesorar en materia de salud y seguridad en el trabajo y de ergonomía, así como en materia de equipos de protección individual y colectiva;

Vigilar la salud de los trabajadores en relación con el trabajo que desempeñan;

Fomentar la adaptación al puesto de trabajo y equipos y herramientas, a los trabajadores, según los principios ergonómicos y de bioseguridad, de ser necesario;

Cooperar en pro de la adopción de medidas de rehabilitación profesional y de reinserción laboral;

Colaborar en difundir la información, formación y educación de trabajadores y empleadores en materia de salud y seguridad en el trabajo, y de ergonomía, de acuerdo a los procesos de trabajo;

Organizar las áreas de primeros auxilios y atención de emergencias;

Participar en el análisis de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, así como de las enfermedades producidas por el desempeño del trabajo;

Mantener los registros y estadísticas relativos a enfermedades profesionales y accidentes de trabajo;

Elaborar la Memoria Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las funciones previstas en el presente artículo serán desarrolladas en coordinación con los demás servicios de la empresa, en consonancia con la legislación y prácticas de cada País Miembro.

Artículo 6. El personal que preste servicios de seguridad y salud en el trabajo, deberá gozar de independencia profesional, respecto del empleador así como de los trabajadores y de sus representantes.

DEL COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Artículo 10.-Según lo dispuesto en el literal p) del artículo 1 de la Decisión 584, el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacionales. Dicho Comité actuará como instancia de consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos y apoyo al desarrollo de los programas de seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 11. El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales;

Considerar las circunstancias y colaborar con la investigación de las causas de todos los accidentes, enfermedades profesionales e incidentes que ocurran en el lugar de trabajo;

Hacer recomendaciones pertinentes para evitar la repetición de los accidentes y la ocurrencia de enfermedades profesionales;

Hacer inspecciones periódicas del lugar de trabajo y de sus instalaciones, maquinarias y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva;

Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, velar porque se lleven a cabo las medidas adoptadas y examinar su eficiencia;

Vigilar el cumplimiento de la legislación, normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo;

Procurar el compromiso, colaboración y participación activa de todos los trabajadores en el fomento de la prevención de riesgos en el lugar de trabajo;

Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una formación sobre prevención de riesgos, instrucción y orientación adecuada;

Garantizar que todos los trabajadores estén informados y conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás materiales escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.

CAPÍTULO II MEDIDAS DE PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES

Artículo 15.-En observancia de las legislaciones nacionales, los trabajadores no deberán sufrir perjuicio alguno cuando:

Artículo 16.-Con el fin de proteger a los trabajadores, se conservará de manera confidencial la información de la salud de los mismos. Esta será consignada en una historia médica ocupacional en los Servicios de Salud en el Trabajo o en las instituciones médicas que consideren la legislación o las disposiciones de la empresa. Los trabajadores y empleadores que formen parte de los Servicios de Salud en el Trabajo sólo tendrán acceso a dicha información si tiene relación con el cumplimiento de sus funciones. En caso de información personal de carácter médico confidencial, el acceso debe limitarse al personal médico.

Artículo 17.-Los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales serán comunicados por escrito al trabajador y constarán en su historia médica. El empleador conocerá de los resultados de estas evaluaciones con el fin exclusivo de establecer acciones de prevención, ubicación, reubicación o adecuación de su puesto de trabajo, según las condiciones de salud de la persona, el perfil del cargo y la exposición a los factores de riesgo. La legislación nacional de los Países Miembros podrá establecer los mecanismos para el acceso a la información pertinente por parte de los organismos competentes y de otras instituciones.

DECRETO EJECUTIVO 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

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

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.

5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
7. (Agregado inc. 2 por el Art. 3 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración. La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.
8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.
9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.
11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.
12. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.
13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.
14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de

Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

15. Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos. Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:

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

Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.
5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.

6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.
8. (Agregado por el Art. 4 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Acatar en concordancia con el Art. 11, numeral siete del presente Reglamento las indicaciones contenidas en los dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa, o anteriormente.

Art. 14.- DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.

10. Son funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo de cada Empresa, las siguientes:

- a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.
- b) Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.
- c) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- d) Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.
- e) Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.

- f) Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
- g) Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- h) Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Art. 15.- DE LA UNIDAD DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO.

(Reformado por el Art. 9 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88)

1. (Reformado por el Art. 10 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En las empresas permanentes que cuenten con cien o más trabajadores estables, se deberá contar con una Unidad de Seguridad e Higiene, dirigida por un técnico en la materia que reportará a la más alta autoridad de la empresa o entidad.

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

2. (Reformado por el Art. 11 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Son funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene, entre otras las siguientes:

- a) Reconocimiento y evaluación de riesgos;
- b) Control de Riesgos profesionales;
- c) Promoción y adiestramiento de los trabajadores;
- d) Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados.
- e) Asesoramiento técnico, en materias de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación sanitaria, ventilación, protección personal y demás materias contenidas en el presente Reglamento.

f) (Reformado por el Art. 11 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Será obligación de la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo colaborar en la prevención de riesgos; los organismos del sector público y comunicar los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan, al Comité Interinstitucional y al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

Art. 16.- DE LOS SERVICIOS MÉDICOS DE LA EMPRESA.- Los empleadores

Deberán dar estricto cumplimiento a la obligación establecida en el Art. 425 (436) del Código del Trabajo y su Reglamento. Los servicios médicos de la empresa propenderán a la mutua colaboración con los servicios de Seguridad e Higiene del Trabajo.

Capítulo V

MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Art. 128. MANIPULACIÓN DE MATERIALES.

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

Los trabajadores encargados de la manipulación de carga de materiales, deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad.

Cuando se levanten o conduzcan objetos pesados por dos o más trabajadores, la operación será dirigida por una sola persona, a fin de asegurar la unidad de acción.

El peso máximo de la carga que puede soportar un trabajador será el que se expresa en la tabla siguiente:

Varones hasta 16 años.....35 libras

Mujeres hasta 18 años.....20 libras

Varones de 16 a 18 años.....50 libras
Mujeres de 18 a 21 años.....25 libras
Mujeres de 21 años o más.....50 libras
Varones de más de 18 años.....Hasta 175 libras.

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

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

Protección personal apropiada a los riesgos que estén expuestos.

ANEXO PROPUESTA

Los 8 ejercicios que te van a curar el dolor de espalda, según la clínica Mayo

La **clínica Mayo**, recomienda una serie de **ejercicios de estiramiento** y fortalecimiento que alivian y refuerzan nuestras espaldas. Son ejercicios muy sencillos que podemos hacer en nuestra casa y en los que no emplearemos más de quince minutos diarios.

Si tienes tiempo es bueno que hagas estos ejercicios una vez por la mañana al levantarte y otra por la noche.

Pie al pecho: Tumbado boca abajo con los pies apoyados en el suelo y las rodillas dobladas, lleva una rodilla al pecho ayudándote de las manos. Mantén la posición durante 15 a 30 segundos y cambia de pierna. Repite el ejercicio unas 10 veces con cada pierna.



Fuente: Clínica Mayo ejercicios que curan el dolor de espalda.

Tomado de: http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-12-02/los-8-ejercicios-que-te-van-a-curar-el-dolor-de-espalda-segun-la-clinica-mayo_515551/

Pies al pecho: Es un ejercicio muy similar al anterior, con la única diferencia que en lugar de alternar las piernas, las juntamos y tratamos de acercar al pecho a la vez.



Fuente: Clínica Mayo ejercicios que curan el dolor de espalda.

Tomado de: http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-12-02/los-8-ejercicios-que-te-van-a-curar-el-dolor-de-espalda-segun-la-clinica-mayo_515551/

Tumbado boca arriba: Con los pies apoyados en el suelo y las rodillas flexionadas, junta ambas piernas, de manera que sean un solo bloque. Manteniendo siempre los hombros apoyados en el suelo durante todo el ejercicio, gira la cadera para tocar con las dos rodillas a un lado y a otro de tú cuerpo. Repite el ejercicio 5 veces para cada lado. Iniciamos el ejercicio en **la misma posición** que los anteriores. Tumbado boca arriba con los pies plantados en el suelo y las rodillas dobladas, elevamos unos centímetros los glúteos del suelo y mantenemos la posición durante 5 segundos.

Relajamos apoyando de nuevo sobre el suelo y apretamos el abdomen como queriendo tocar el ombligo al suelo. Mantenemos la posición durante unos segundos y relajamos, para iniciar de nuevo el movimiento completo. Repite el

ejercicio al menos ocho veces y vete incrementando las repeticiones según vayas pudiendo.



Fuente: Clínica Mayo ejercicios que curan el dolor de espalda.

Tomado de: http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-12-02/los-8-ejercicios-que-te-van-a-curar-el-dolor-de-espalda-segun-la-clinica-mayo_515551/



Fuente: Clínica Mayo ejercicios que curan el dolor de espalda.

Tomado de: http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-12-02/los-8-ejercicios-que-te-van-a-curar-el-dolor-de-espalda-segun-la-clinica-mayo_515551/

De rodillas y apoyando las manos en el suelo, como si estuvieras a cuatro patas, empuja tus lumbares y abdomen al suelo, mientras levantas cabeza y hombros. Después realiza el movimiento contrario, eleva tu abdomen y lumbares como queriendo tocar el techo. Repite el ejercicio al menos 8 veces.



Fuente: Clínica Mayo ejercicios que curan el dolor de espalda.

Tomado de: http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-12-02/los-8-ejercicios-que-te-van-a-curar-el-dolor-de-espalda-segun-la-clinica-mayo_515551/

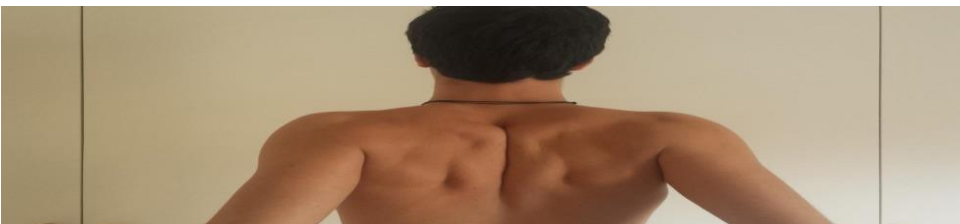
Sentado en el suelo, con una pierna estirada cruza la otra pierna por encima de la rodilla para posar el pie de la pierna cruzada en el suelo. Agarra la rodilla de la pierna cruzada con el codo del brazo contrario y tira de aquella hacia atrás. Aguanta la posición al menos 10 segundos y repite con la pierna contraria. Haz el ejercicio al menos tres veces con cada pierna.



Fuente: Clínica Mayo ejercicios que curan el dolor de espalda.

Tomado de: http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-12-02/los-8-ejercicios-que-te-van-a-curar-el-dolor-de-espalda-segun-la-clinica-mayo_515551/

Sentado sobre un taburete con la espalda recta, trata de juntar los hombros hacia atrás, mantén la postura unos segundos y vuelve a la posición normal. Repite el ejercicio 8 veces.



Fuente: Clínica Mayo ejercicios que curan el dolor de espalda.

Tomado de: http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-12-02/los-8-ejercicios-que-te-van-a-curar-el-dolor-de-espalda-segun-la-clinica-mayo_515551/

Para fortalecer tú zona media. Por eso tumbate boca abajo apoyando los antebrazos en el suelo por un lado y sobre la punta de los pies por otro. Aprieta el

abdomen fuerte y trata de aguantar así al menos 15 segundos y vete progresando hasta los 30 segundos.



Fuente: Clínica Mayo ejercicios que curan el dolor de espalda.

Tomado de: http://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-12-02/los-8-ejercicios-que-te-van-a-curar-el-dolor-de-espalda-segun-la-clinica-mayo_515551/

ANEXO RESULTADOS DE ENCUESTA

Índice de masa corporal

		INDICE DE MASA CORPORAL EN Kg/m2					Total
		PESO BAJO	PESO NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD LEVE	OBESIDAD MODERADA	
GENERO	FEMENINO	0	6	12	5	2	25
	MASCULINO	1	9	20	2	0	32
Total		1	15	32	7	2	57

Tabla 1.1.: Género / índice de masa corporal en kg/m2

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Relación de la jornada laboral con el desarrollo de trastornos osteomusculares

		PRESENTA ENFERMEDAD DE HUESOS O DE MUSCULOS		Total
		SI	NO	
DURACION JORNADA LABORAL	4 HORAS	0	1	1
	8 HORAS	4	7	11
	MAS DE 8 HORAS	14	31	45
Total		18	39	57

Tabla 1.2.: Relación de la jornada laboral con el desarrollo de trastornos osteomusculares

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Molestias a nivel del sistema musculoesqueletico durante el tiempo de más de seis meses o menos de seis meses

	TIEMPO EN AREA		Total
	MAS DE 6 MESES	MENOS DE 6 MESES	
MOLESTIAS O DOLENCIAS SI	32	3	35
ULTIMO MES NO	16	6	22
Total	48	9	57

Tabla 1.3.: Molestias a nivel del sistema musculoesqueletico drante más de seis meses o menos de seis meses

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

La molestia o dolencia es producto del trabajo

	LA DOLENCIA ES PRODUCTO POR EL TRABAJO		Total
	SI	NO	
MOLESTIAS O DOLENCIAS SI	34	1	35
ULTIMO MES NO	6	16	22
Total	40	17	57

Tabla 1.4.: La dolencia es producto del trabajo

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Actividades realizadas por los insertadores del área de postprensa

Insertar

	ACTIVIDAD DE INSETAR		Total
	NO ACTIVIDAD	INSERTAR	
GENERO FEMENINO	1	24	25
MASCULINO	3	29	32
Total	4	53	57

Tabla 1.5.: Actividades realizadas por género insertar

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Empacar

		ACTIVIDAD DE EMPACAR		Total
		NO ACTIVIDAD	EMPACAR	
GENERO	FEMENINO	23	2	25
	MASCULINO	25	7	32
Total		48	9	57

Tabla 1.6.: Actividades realizadas por género empacar
Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Supervisión

		ACTIVIDAD DE SUPERVISION		Total
		NO ACTIVIDAD	SUPERVISION	
GENERO	FEMENINO	25	0	25
	MASCULINO	29	3	32
Total		54	3	57

Tabla 1.7.: Actividades realizadas por género supervisión
Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Deshojar

		ACTIVIDAD DE DESHOJAR		Total
		NO ACTIVIDAD	DESHOJAR	
GENERO	FEMENINO	13	12	25
	MASCULINO	25	7	32
Total		38	19	57

Tabla 1.8.: Actividades realizadas por género deshojar
Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Despachar

		ACTIVIDAD DE DESPACHAR		Total
		NO ACTIVIDAD	DESPACHAR	
GENERO	FEMENINO	20	5	25
	MASCULINO	30	2	32
Total		50	7	57

Tabla 1.9.: Actividades realizadas por género despachar

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Enfundar

		ACTIVIDAD DE ENFUNDAR		Total
		NO ACTIVIDAD	ENFUNDAR	
GENERO	FEMENINO	22	3	25
	MASCULINO	32	0	32
Total		54	3	57

Tabla 1.10.: Actividades realizadas por género enfundar

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Abrir camas

		ACTIVIDAD DE ABRIR CAMAS		Total
		NO ACTIVIDAD	ABRIR CAMAS	
GENERO	FEMENINO	24	1	25
	MASCULINO	29	3	32
Total		53	4	57

Tabla 1.11.: Actividades realizadas por género abrir camas

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Stacker

		ACTIVIDAD DE STAKER		Total
		NO ACTIVIDAD	STAKER	
GENERO	FEMENINO	11	14	25
	MASCULINO	9	23	32
Total		20	37	57

Tabla 1.12.: Actividades realizadas por género staker

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Conteo

		ACTIVIDAD DE CONTEO		Total
		NO ACTIVIDAD	CONTEO	
GENERO	FEMENINO	24	1	25
	MASCULINO	28	4	32
Total		52	5	57

Tabla 1.13.: Actividades realizadas por género conteo

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Aseo

		ACTIVIDAD DE ASEO		Total
		NO ACTIVIDAD	ASEO	
GENERO	FEMENINO	24	1	25
	MASCULINO	31	1	32
Total		55	2	57

Tabla 1.14.: Actividades realizadas por género aseo

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Redondos

		ACTIVIDAD DE REDONDOS		Total
		NO ACTIVIDAD	REDONDOS	
GENERO	FEMENINO	5	20	25
	MASCULINO	12	20	32
Total		17	40	57

Tabla 1.15.: Actividades realizadas por género redondos

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

Amarradora

		ACTIVIDAD DE AMARRADORA		Total
		NO ACTIVIDAD	AMARRADORA	
GENERO	FEMENINO	12	13	25
	MASCULINO	17	15	32
Total		29	28	57

Tabla 1.16.: Actividades realizadas por genero enfundar

Resultados obtenidos de: Encuesta

Elaborado por: Paola Floril

		ACTIVIDAD DE INSETAR		Total
		NO ACTIVIDAD	INSERTAR	
GENERO	FEMENINO	1	24	25
	MASCULINO	3	29	32
Total		4	53	57

		ACTIVIDAD DE EMPACAR		Total
		NO ACTIVIDAD	EMPACAR	
GENERO	FEMENINO	23	2	25
	MASCULINO	25	7	32
Total		48	9	57

		ACTIVIDAD DE SUPERVISION		Total
		NO ACTIVIDAD	SUPERVISION	
GENERO	FEMENINO	25	0	25
	MASCULINO	29	3	32
Total		54	3	57

		ACTIVIDAD DE DESHOJAR		Total
		NO ACTIVIDAD	DESHOJAR	
GENERO	FEMENINO	13	12	25
	MASCULINO	25	7	32
Total		38	19	57

		ACTIVIDAD DE DESPACHAR		Total
		NO ACTIVIDAD	DESPACHAR	
GENERO	FEMENINO	20	5	25
	MASCULINO	30	2	32
Total		50	7	57

		ACTIVIDAD DE ENFUNDAR		Total
		NO ACTIVIDAD	ENFUNDAR	
GENERO	FEMENINO	22	3	25
	MASCULINO	32	0	32
Total		54	3	57

		ACTIVIDAD DE ABRIR CAMAS		Total
		NO ACTIVIDAD	ABRIR CAMAS	
GENERO	FEMENINO	24	1	25
	MASCULINO	29	3	32
Total		53	4	57

		ACTIVIDAD DE STAKER		Total
		NO ACTIVIDAD	STAKER	
GENERO	FEMENINO	11	14	25
	MASCULINO	9	23	32
Total		20	37	57

		ACTIVIDAD DE REDONDOS		Total
		NO ACTIVIDAD	REDONDOS	
GENERO	FEMENINO	5	20	25
	MASCULINO	12	20	32
Total		17	40	57
		ACTIVIDAD DE CONTEO		Total
		NO ACTIVIDAD	CONTEO	
GENERO	FEMENINO	24	1	25
	MASCULINO	28	4	32
Total		52	5	57
		ACTIVIDAD DE ASEO		Total
		NO ACTIVIDAD	ASEO	
GENERO	FEMENINO	24	1	25
	MASCULINO	31	1	32
Total		55	2	57
		ACTIVIDAD DE AMARRADORA		Total
		NO ACTIVIDAD	AMARRADORA	
GENERO	FEMENINO	12	13	25
	MASCULINO	17	15	32
Total		29	28	57

**ANEXO
FOTOGRAFÍAS
REALIZACIÓN DE
ENCUESTA**



Anexo 8. Realización de encuesta aplicada al personal de postprensa empresa de medio escrito

Elaborado por: Paola Floril



Anexo 9. Realización de encuesta aplicada al personal de postprensa empresa de medio escrito

Elaborado por: Paola Floril