

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK
FACULTAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**ANALISIS ERGONOMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO
DE ROCHE ECUADOR**

Realizado por:

CAROLINA VILLARROEL ORTIZ

**Como requisito para la obtención del título de:
MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

QUITO, FEBRERO DEL 2014

Declaratoria Juramentada

El presente trabajo de investigación de fin de carrera, titulado:

Análisis ergonómico de los puestos de trabajo de Roche Ecuador

Realizado por la alumna:
Carolina Villarroel Ortiz

Como requisito para la obtención del título de
MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ha sido dirigido por el profesor
MSC. ANTONIO GOMEZ
Quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

.....
MSC. ANTONIO GOMEZ
Director

Los profesores informantes
Msc. Paulina Reyes
Msc. David Trujillo

Después de revisar el trabajo escrito presentado,
Lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador.

.....
Msc. Paulina Reyes

.....
Msc. David Trujillo

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo va dedicado a todas las personas que creyeron en mí y me dieron su apoyo incondicional durante la elaboración del mismo.

Al Dr. Enrique Terán, quien confió en mi y en mis capacidades no solo ahora, sino siempre.

Al Ing. Carlos Matheu por todos los consejos y guías oportunas para continuar y no descuidar las metas que uno se traza en la vida.

A mi hija, por ser mi motivación diaria

A Roche Ecuador S.A. que me abrió sus puertas y me permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante el tiempo de estudio en la maestría, y que, de la misma manera, me brindó todo el apoyo y la colaboración necesaria para concluir el presente trabajo con éxito.

Y siempre a Dios, mi guía espiritual quien me mostro el camino a seguir antes de andar.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento se realizó en las diferentes áreas de trabajo Roche Ecuador S.A cuya Casa Matriz se encuentra en la ciudad de Basilea- Suiza y cuyo objetivo es la producción y comercialización de productos galénicos y de alta complejidad como drogas biológicas que cubre necesidades de Salud a nivel mundial.

En el caso de Roche Ecuador, su área de trabajo más influyente es el área administrativa, ya que Roche Ecuador no tiene una planta de producción en el territorio nacional.

Para determinar los niveles de exposición de todo el personal de la empresa al riesgo ergonómico se aplicó las metodologías de evaluación Owas, Rula Office a cada persona, obteniendo como resultado niveles de exposición en rangos aceptables, para lo que se determinaron medidas de control a tomar para evitar que el nivel de exposición aumente. Las medidas de control tomadas en consideración se dividen en tres grandes grupos: capacitación, cambio de mobiliario por uno de mejores condiciones ergonómicas y vigilancia médica. Estas medidas de control fueron aplicadas durante todo el tiempo de desarrollo del presente trabajo de investigación, dando como resultado una mejora considerable en los resultados de los exámenes médicos ocupacionales aplicados en el último período (2013) y disminuyendo el nivel de ausentismo laboral por el concepto de dolores musculares incapacitantes en el personal de la empresa, sin embargo hay que considerar otros factores externos no medidos en este trabajo que influirían como causa de ausentismo laboral

ÍNDICE GENERAL

Carátula	1
Declaracion Juramentada	2
Agradecimientos	3
Resumen Ejecutivo	4
Índice General	5
CAPITULO I	9
RESUMEN DEL PLAN DE TESIS	9
1.1 Título de estudio	9
1.2 Antecedentes	9
1.3 Definición del problema	10
1.4 Objetivos del estudio	14
1.4.1 Objetivo General	14
1.4.2 Objetivos Específicos	14
1.5 Justificación	15
1.6 Marco teórico	16
1.7 Fundamento Legal	38
1.8 Marco Conceptual	43
1.9 Marco Metodologico	47
1.10. Desc Metodologico	48
1.10.1 Metodo RULA	49
1.10.2 Método OWAS	50
1.11 Tecnicas e instrumentos	51
1.12 Validez y confirmaciones	52
1.12.1 Validez	52
1.12.2 Corfiabilidad	53
1.12.3 Procesamiento de información	53
1.12.4 Poblacion y muestra	53
1.13 Aplicacion del método	53
1.13.1 Temario Preeliminar	53

CAPITULO II	55
ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	55
2.1 Estructura organizacional	56
2.2 Horarios y Jornadas	57
2.3 Organización de prevención riesgos	57
2.4 Aspectos que afectan al personal	57
2.5 Evaluación inicial de riesgos	58
2.6 Evaluación puestos de trabajo	59
 CAPTULO III	 62
DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS APLICADOS EN LA EMPRESA Y DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN CADA ÁREA	62
3.1 Descripción de los puestos de trabajo	62
3.1.1 Descripción de puestos de trabajo en Marketing, Dirección Médica y demás áreas Gerenciales	63
3.1.1.1 Procesos de trabajo Gerentes de Producto y Gerentes Médicos	63

CAPITULO IV	65
APLICACION DE METODOLOGIAS DE EVALUACION, OWAS, RULA OFFICE	
4.1 Generalidades	65
4.2 Aplicación de encuesta, evaluación inicial ergonómica	67
4.3 Aplicación de metodología owas	74
4.3.1 Generalidades aplicación de Metodología Owas	74
4.3.2 Codificación de posiciones de espalda	75
4.3.3 Codificación de posiciones de brazo	75
4.3.4 Codificación de posiciones de piernas	76
4.3.5 Codificación de carga y fuerzas soportadas	76
4.3.6 Introducción de código	77
4.3.7 Resumen de resultados aplicación Método Owas	77
4.4 Aplicación de metodología rula office	78
4.4.1 Generalidades aplicación Metodología Rula Office	78
4.4.2 Características de la Evaluación	78
4.4.2.1 Determinación de Ciclos de Trabajo	78
4.4.2.2 Posturas a evaluar	78
4.4.3 Resultados de la evaluación aplicada	83

4.4.3.1 Posiciones del brazo	79
4.4.3.2 Posiciones que modifican la puntuación del brazo	79
4.4.3.3 Posiciones del antebrazo	80
4.4.3.4 Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo	80
4.4.3.5 Posiciones de la muñeca	80
4.4.3.6 Posiciones que modifican la puntuación de la muñeca	81
4.4.3.7 Posiciones de cuello	81
4.4.3.8 Posiciones que modifican la puntuación del cuello	81
4.4.3.9 Posiciones del tronco	82
4.4.3.10 Posiciones que modifican la puntuación de la posición del tronco	82
4.4.3.11 Posiciones de las piernas	83
4.4.4 Resumen resultados aplicación Método Rula	83
CAPITULO V	86
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL	86
5.1 Análisis de los resultados obtenidos	86
CAPITULO VI	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
6.1 Conclusiones	87
6.2 Recomendaciones	87
6.2.1 Generales	87
6.2.1.1 Posturas forzadas	88
6.2.3 Infraestructura	88
BIBLIOGRAFIA	90
ANEXOS	94

CAPITULO I

RESUMEN DEL PLAN DE TESIS

1.1 TITULO DEL ESTUDIO

Estudio y Análisis ergonómico de los puestos de trabajo de Roche Ecuador

1.2. ANTECEDENTES

El objetivo de Roche Ecuador es el transporte es la comercialización de drogas galénicas y biológicas al territorio Nacional. Esta empresa tiene más de 130 años en el mercado y 30 años de establecimiento en el Ecuador. Es evidente que dentro de la empresa existen muchas variables ergonómicas que alteran no sólo la productividad de los trabajadores, sino también su bienestar, las mismas que no han sido estudiadas ni investigadas desde el establecimiento de la empresa en el país.

La adopción continuada o repetida de posturas penosas durante el trabajo genera fatiga y a la larga puede ocasionar trastornos en el sistema musculo esquelético. Este exceso de carga postural es uno de los factores a tener en cuenta en la evaluación de las condiciones de trabajo, y su reducción es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos.

1.3 DEFINICION DE PROBLEMA

Desde épocas pasadas, el hombre ha buscado su comodidad en el manejo de sus herramientas, como por ejemplo; los hombres prehistóricos daban forma a las mismas utilizando variables de diferentes materiales con las que inclusive se construían capacidades y limitaciones de las personas (dimensiones de los dedos, mano, longitud del brazo, etc.), todo esto con la finalidad de encontrar una mejor precisión, alcance, movilidad, fuerza, etc. Esto es suficiente para darnos cuenta que el concepto de ergonomía se empezó a aplicar desde años anteriores con la misma visión que en el presente, y en la actualidad nos podemos dar cuenta que no es fácil adaptarnos efectivamente al proceso de trabajo nosotros mismo, por lo tanto, es necesario adaptar el proceso de trabajo a nosotros. Por consiguiente, el concepto de ergonomía derivada de los términos griegos ergo (trabajo) y nomía (conocimiento) fue adoptado en las primeras reuniones de expertos interesadas en este aspecto.

Según RUBIO (2006) el desarrollo tecnológico se mide sobre la base de los diversos tipos de producción: producción artesanal, producción mecanizada, producción automatizada; el papel del hombre en los sistemas hombre-técnica-ambiente varía para cada uno de ellos. Es por esta razón indispensable adecuar la técnica al uso humano para que los cambios tecnológicos puedan incrementar la productividad del trabajo preservando la salud, seguridad y bienestar de las personas. La Ergonomía, disciplina de las comunicaciones recíprocas del hombre y su ambiente socio técnico, propicia el ajuste constante, recíproco y sistémico entre el hombre y el ambiente, diseñando la situación de trabajo de manera que resulte óptima para el ser humano.

La industria farmacéutica y la comercialización en el país se ha convertido en una actividad muy importante que con el pasar de los años se ha consolidado en el mercado como una de las fuentes más lucrativas en lo que al sector laboral concierne, lo cual ha contribuido a generar empleo y divisas al interno del país, activando ciertos polos de desarrollo local, nacional e internacional.

Esto ha conllevado a la creación de muchas fuentes de trabajo y al bienestar de muchos ecuatorianos, cuyas familias se han beneficiado de las ventajas que ofrece la industria farmacéutica. Si bien es cierto esta industria ha traído beneficios, también ha contribuido para que aparezcan una serie de riesgos que traducidos en daños profesionales como accidentes y enfermedades ocupacionales afectan la salud de los trabajadores. Los riesgos más frecuentes asociados a malas posturas, y movimientos repetitivos se presenta también en el personal administrativo, especialmente debido a que los trabajadores permanecen en largas jornadas realizando tareas repetitivas llevando monótono el trabajo e inclusive cargando peso que superan su resistencia física con el consiguiente daño a su salud.

La falta de formación, adiestramiento y capacitación están a la orden del día, no existen pausas de trabajo, ni relajamientos musculares lo que agrava la situación de los trabajadores que laboran en las diferentes oficinas, sin tomar en cuenta que las condiciones de muebles, enseres, ordenadores y equipos conllevan problemas antropométricos debido a la constitución de los individuos no siempre homogénea y agravándose más el problema si tenemos un entorno de trabajo que no se ajusta a las necesidades y bienestar de todo el personal expuesto

En ROCHE ECUADOR como en toda empresa con personal administrativo, las actividades desarrolladas por los trabajadores son netamente manuales y repetitivas, por lo que conlleva a la existencia de riesgos y peligros ergonómicos que inciden en la condición anatómica, ocasionando lesiones musculoesqueléticas que afectan directamente a la columna vertebral articulaciones, músculos, etc., además de los riesgos psicosociales muy comunes hoy en día en todos los centros de trabajo.

Las oficinas donde se encuentran muebles y enseres no responden a principios ergonómicos, ni de seguridad, ya que son completamente incompatibles a la constitución anatómica de los trabajadores, además colocarse mal delante del ordenador, realizar demasiadas veces el mismo movimiento ocasionan alteraciones en determinadas partes del cuerpo, músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios y el sistemas de circulación sanguínea, se ven notablemente afectados cuando la adopción de una postura inadecuada es

el hábito laboral especialmente en el área administrativa donde funciona los departamentos de marketing y ventas, adquisiciones, contabilidad, recursos humanos y gerencia general. La situación se ve agravada porque no se han realizado estudios de iluminación, ventilación y confort.

De igual forma los procesos y puestos de trabajo donde desarrollan actividades los trabajadores que realizan levantamiento de carga así mismo en los casos anteriores, no responden a principios de seguridad como de salud, y lo que es más complejo, no se ha cuantificado ni cualificado los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos, por lo que se desconoce si los riesgos son o no peligrosos para la salud de los trabajadores que realizan labores de estibaje.

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

Las posturas forzadas y repetitivas muy comunes en todas las oficinas, afectan al sistema músculo esquelético de los trabajadores ocasionándoles lesiones dorso lumbares, lumbo sacras, cervicales y de extremidades además de procesos inflamatorios como tendinitis que inciden completamente en su accionar, disminuyendo así su eficiencia, eficacia y continuidad en el trabajo.

De igual forma las herramientas manuales que utilizan en los trabajos de mantenimiento no son las adecuadas, además no son mantenidas en óptimas condiciones haciendo que los trabajadores doblen sus esfuerzos para conseguir el objetivo; ante esta situación aparecen una serie de malestares que traducidos en desgastes de energía ocasionan una fatiga crónica y un exceso de cansancio físico.

En conclusión la falta de principios ergonómicos, muebles y enseres mal diseñados, la adopción de posturas forzadas, la mucha permanencia de pie, extender y levantar mucho las extremidades superiores, levantar inadecuadamente las cargas en exceso y voluminosas, entre otras situaciones son factores que causan daños en el organismo humano por lo que es importante o indispensable realizar un estudio ergonómico que incluya la identificación de los riesgos y peligros en cada puesto de trabajo para evaluarlos y desde esta perspectiva establecer medidas de protección y prevención que permitan que los trabajadores realicen sus actividades minimizando el riesgo de adquirir una enfermedad profesional.

1.3.1. Delimitación del problema

CAMPO: Seguridad y Prevención de Riesgos de Trabajo.

AREA: Seguridad del Trabajo.

ASPECTO: Ergonomía Ocupacional.

TIEMPO: Año 2013

ESPACIO: La Empresa ROCHE ECUADOR, se dedica a la comercialización de medicinas, tiene 23 años de creación, se encuentra ubicada en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, en la Avenida 10 de agosto y Naciones Unidas cuenta con aproximadamente 220 trabajadores 180 en la ciudad de Quito y 40 trabajadores en la ciudad de Guayaquil dedicados a aspectos de tipo administrativo.

1.3.2 Formulación del problema

- ¿Cuál es la causa de la alta incidencia de problemas musculo esqueléticos asociados al alto ausentismo laboral en los trabajadores de ROCHE ECUADOR en el año 2013?

1.4 OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

1.4.1 Objetivo General:

Identificar y evaluar los riesgos ergonómicos presentes en los procesos y puestos de trabajo de las oficinas de ROCHE ECUADOR, mediante la aplicación de métodos ergonómicos calificados.

1.4.2 Objetivos Específicos:

- Identificar los puestos y procesos de trabajo donde se originan los riesgos ergonómicos mediante la observación directa para su correspondiente evaluación.
- Seleccionar y aplicar los métodos ergonómicos tomando en cuenta las fichas evaluativas para que se evidencien los daños en la salud de los trabajadores.
- Establecer las medidas de prevención y protección, resaltando su grado de fiabilidad y confort por intermedio de los resultados obtenidos de las evaluaciones dirigidos hacia el mejoramiento y optimización de las condiciones de trabajo de ROCHE ECUADOR.
- Comprometer la cooperación decidida de la gerencia y los aportes económicos necesarios justificando el estudio, para la ejecución del presente trabajo de investigación.

1.5. JUSTIFICACION

El presente trabajo que tiene relación con la evaluación del riesgo ergonómico en las oficinas de ROCHE ECUADOR, es poco o casi nada aplicado en nuestro país, debido a muchos factores que van desde el desconocimiento del concepto que Ergonomía engloba hasta la inexistencia de profesionales que puedan llenar el mercado laboral muy demandado hoy en día y que genera gran cantidad de daños y enfermedades profesionales, las que vienen descubriéndose como consecuencia de las condiciones insalubres de trabajo, como el mal diseño de máquinas, herramientas, muebles enseres, e inclusive malos hábitos posturales laborales entre otros aspectos más.

Con este trabajo, se quiere poner a la disposición de estudiantes, profesionales y otras personas, un análisis ergonómico de los diferentes procesos y puestos de trabajo administrativo, así como de las instalaciones, ordenadores, herramientas, muebles y enseres de la empresa ROCHE ECUADOR, siendo esta una referencia para posteriores análisis a trabajos administrativos de semejante envergadura, considerándose específicamente sus puestos de trabajo, además también tiene como objetivo ser una guía base o consulta para realizar un estudio ergonómico basado en los diferentes métodos de evaluación que permiten detectar los daños en el organismo de los trabajadores y por ende implementar medidas de control para cada caso concreto.

La evaluación del riesgo ergonómico en la empresa ROCHE ECUADOR, se justifica plenamente ya que va a permitir poner en evidencia los riesgos a los que se encuentran expuestos el personal administrativo y desde esta óptica se determinarán los métodos de control para la atenuación de riesgos y consecuentemente se conseguirá reducir notablemente las lesiones y enfermedades que pudieran presentarse debido a posturas forzadas o repetitivas en función de los periodos de tiempo que permanecen los trabajadores en sus lugares de trabajo.

En cuanto a los procesos de trabajo, uso de ordenadores, herramienta, muebles y enseres, una vez evaluados ergonómicamente los puestos y conociendo los resultados del estudio, se

determinarán rediseños de los puestos para mejorar el desempeño del operario, se establecerán pausas en el trabajo para lograr un confort que permita que los trabajadores estén adaptados a las exigencias que establece la propia actividad, como también autonomía en el trabajo.

La identificación, evaluación y control de riesgos ergonómicos permitirá eliminar o reducir aquellas manifestaciones que afectan la condición anatómica de los trabajadores, como lesiones musculo esqueléticas que afectan directamente a la columna vertebral en toda su extensión, articulaciones, músculos, etc. además las condiciones ambientales se verán favorecidas por una excelente ventilación e iluminación, ambas necesarias para lograr un ambiente laboral saludable y libre de agentes ambientales que pudieran molestar el debido accionar de los trabajadores.

Los trabajadores son parte integrante del presente trabajo de investigación, y una vez terminada la misma, estos conocerán y aplicaran adecuadamente todos los principios ergonómicos, para efectuar de manera correcta sus actividades sin sufrir ningún daño en su salud y lo que es más importante, contribuirán a que su labor este enmarcada dentro de un contexto favorable de salud física, psíquica y social.

1.6 MARCO TEORICO.

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

Ya el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, España), ha venido y viene realizando estudios ergonómicos con resultados positivos ya que se ha puesto en evidencia movimientos repetitivos que causan daño a la salud de las personas y a la forma de enfrentarlos, también han descubierto posturas inadecuadas que se deben al mal diseño

de máquinas, equipos, muebles y enseres, etc., lo que ha permitido que en la actualidad, se diseñen los elementos mencionados en función de las características anatómicas, personalizándolos, de esta forma logran el confort y el aumento de la productividad.

Con estos antecedentes se va a analizar y a evaluar los riesgos ergonómicos presentes en los puestos y procesos de trabajo de las oficinas de la empresa farmacéutica ROCHE ECUADOR, mediante la aplicación de algunos métodos ergonómicos que se los va a mencionar adelante, con la intención de que en primer lugar, se evidencien los riesgos como las patologías que puedan presentarse producto de los procesos, para luego optimizar las condiciones de trabajo, pero sobre todo, la de precautelar la salud de las personas expuestas. La aplicación de los métodos ergonómicos específicamente RULA, OWAS, además de la detección de condiciones inseguras o subestandar en los diferentes puestos y procesos de trabajo, pondrán en evidencia los factores de riesgo a los que se encuentran expuestos los trabajadores y las patologías que pueden adquirir durante su permanencia en toda la jornada laboral, incluyéndose hasta la jornada extra laboral.

1.6.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La Salud

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

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

El trabajo

DRINKAUS, (2007) establece que el concepto de Salud ha evolucionado en el tiempo, aún más lo ha hecho el concepto de Trabajo.

Desde la partida de caza o la salida a recolectar frutos, raíces o bayas, a la época postindustrial de las nuevas tecnologías, no solo han cambiado las técnicas, los métodos y los medios de trabajo; han cambiado las modas sociales, han aparecido nuevos modelos de asociación, han cambiado los valores, etc.

Los riesgos han aparecido lamentablemente, para afectar la salud de las personas, fruto de la aparición de las máquinas, y de los procesos industriales, que en su mayoría presentan riesgos que no son detectados a tiempo y por consiguiente elevan el número de accidentes de trabajo (Pág. 23)

Trabajo y Salud

El concepto de Trabajo, ha venido también condicionado por valores como la religión, las ideologías, etc. UNZETA (2007) El trabajo puede ser definido como un medio para satisfacer necesidades. Con el producto del trabajo no solo cubrimos necesidades de tipo material, también podemos acceder a la satisfacción de necesidades de tipo cultural, por ejemplo, saciar la necesidad de crear un grupo familiar, el acceso a grupos de afinidad, es

decir, necesidades de carácter social, también nos ayuda a la satisfacción de necesidades propias de nuestro *ego* (éxito, reconocimiento de los demás, autoestima, independencia, etc.), así como la posibilidad de explotar las energías potenciales que poseemos, nuestra capacidad creativa, etc. (Pág. 11)

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

Es importante antes de analizar estos términos considerar que la filosofía y los principios de la Seguridad y la Salud del trabajo sean la de cuidar la integridad física de los trabajadores frente a las situaciones y contingentes presentes en todos los procesos de trabajo (Pág. 145)

Previsión, protección y prevención

CIRIELLO (2006) determina que para hacer seguridad es necesario diferenciar la previsión, de la protección como de la prevención (Pág. 177)

Previsión: sistema de aseguramiento (mediante cotizaciones), por si ocurren daños a la salud.

Protección: privilegios destinados a proteger al trabajador siniestrado, cuando ocurran los daños.

Como consecuencia, la Prevención de Riesgos para la salud debe ser un concepto integrador en el que se encuentren en un único contexto, no solo todas las formas de daño a

la salud, también todos los métodos y técnicas empleados en su prevención como en la administración del control de pérdidas, estableciéndose con esto inclusive el costo beneficio, la inversión en seguridad y los resultados obtenidos en la aplicación de los diferentes programas en la prevención de accidentes.

La prevención es el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Riesgo laboral grave e inminente

VALVERDE (2005) considera que la prevención y la protección deben enfocarse desde el riesgo laboral, el peligro, las condiciones de trabajo (Pág. 222)

Consecuentemente, se entenderá como riesgo laboral grave e inminente, aquel que resulte probable racionalmente que se materialice en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.

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

Peligro

Es un concepto que en muchas ocasiones se confunde con riesgo. Podríamos definir el peligro como la situación de la que puede derivar un daño, o bien, lo que puede producir un daño. En prevención, podemos entender por peligro la situación de riesgo inmediata anterior a la aparición del daño. Por ejemplo: cruzar una calle con tráfico motorizado por un paso no autorizado (semáforo, paso de cebra...) es un riesgo, cuya magnitud dependerá

de el número de vehículos que circulen en un momento dado, de su velocidad, de la agilidad del peatón que intenta cruzar, etc. Peligro, sería la situación que se produce cuando un peatón está cruzando la calle llena de vehículos.

Condiciones de trabajo

Se entenderá como condición de trabajo cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:

Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.

La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.

Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.

Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que está expuesto el trabajador.

Para LEPLAT (2006), condiciones de trabajo son el conjunto de factores que determinan la actividad del trabajador, así como las consecuencias que pueden acarrear para este y para el sistema.

Leplat, en su obra compartida con X. Cuiny Psicología del Trabajo. Enfoques y Técnicas, parte de la presunción de que las condiciones de trabajo que pueden causar daño en la salud de los trabajadores, se estructuran en tres niveles totalmente definidos que buscan principalmente optimizar las condiciones de trabajo y reducir notablemente los daños profesionales y que son :

- Nivel I: nivel de las condiciones de trabajo.
- Nivel II: nivel de la actividad.
- Nivel III: nivel de los efectos de la actividad.

En el nivel I, de las condiciones de trabajo propiamente dichas, se incluyen todas aquellas categorías de variables que van a determinar la actividad del trabajador, incluyéndose las características de este, no solo las endógenas, también aquellas ajenas al trabajo y al propio trabajador, en muchos casos, como las influencias familiares, las de grupos de afinidad de diversa índole a los que esté adscrito éste, etc. (Pág. 45)

Patología del trabajo

RUBIO (2005) define a los daños profesionales, como enfermedades, patología o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo. Cronológicamente se han identificado como daños ocasionados por el trabajo, en primer lugar a los accidentes de trabajo, seguidos del resto de los daños de carácter fisiológico: las enfermedades profesionales o aquellas otras que, sin tener tal reconocimiento legal como más adelante veremos, reúnen los requisitos suficientes para que la prevención les dé igual tratamiento.

Al incorporarse a la prevención de riesgos laborales el concepto de condiciones de trabajo, a los factores de riesgos tradicionales, a los de carácter orgánico se suman aquellos otros de tipo psicológico y social, dando lugar a definir nuevas formas de daños del trabajo, las que tienen su origen común en las insatisfacciones profesionales y las derivadas de la fatiga, tanto física como mental.

En consecuencia, van a dar lugar al desarrollo de nuevas técnicas (más bien, conjuntos de técnicas), para la identificación de las causas, su valoración y el diseño de métodos para su corrección.

Esquemáticamente: La preocupación por los daños a la salud no es reciente en la historia, ya desde épocas remotas existen indicios de protección especialmente en aquellos trabajos de explotación de minerales.

Se puede afirmar que, desde que el hombre tiene conciencia de que ha de trabajar para subsistir, ha tenido conciencia de la existencia del riesgo y ha tratado de protegerse frente a los posibles daños a que se ve expuesto (Pág. 65 - 67) de las órdenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.

Cuarto: Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga, cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.

Quinto: Las enfermedades no incluidas en el artículo siguiente que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.

Sexto: Las enfermedades o defectos padecidos con anterioridad por el trabajador, que se agraven como consecuencia de la lesión constitutiva del accidente.

UNZETA (2007) Teniendo como referencia la Enciclopedia de Seguridad e Higiene del Trabajo (Pág. 27- 29) se puede deducir que los accidentes se sustentan en los siguientes postulados:

Primero: Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena UNZETA (2007. Pág. 27)

Segundo: Tendrán consideración de accidente de trabajo:

- Los que sufra el trabajador al ir o al volver del lugar de trabajo.
- Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos selectivos de carácter sindical o de gobierno de las Entidades Gestoras, así como los

ocurridos al ir o al volver del lugar en que se ejecuten las funciones propias de dicho cargo UNZETA (2007. Pág. 27)

Tercero: Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que, aún siendo distintas a las de su categoría profesional ejecute el trabajador en cumplimiento situado el paciente para su curación UNZETA (2007. Pág. 27)

Octavo: Se presumirá salvo prueba en contrario, que son constitutiva de accidente de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y el lugar de trabajo UNZETA (2007. Pág. 28)

Noveno: No obstante, de lo establecido en los números anteriores no tendrán la consideración de accidente de trabajo- Los que sean debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por ésta, la que sea de tal naturaleza que ninguna relación guarde con el trabajo que se ejecutaba al ocurrir el accidente. En ningún caso se considerará fuerza mayor extraña al trabajo la insolación, el rayo y otros fenómenos análogos de la naturaleza.
- Los que sean debidos a dolo o a imprudencia temeraria del trabajador accidentado: UNZETA (2007. Pág. 28)

Décimo: No impedirán la calificación de un accidente como de trabajo:

- La imprudencia profesional que es consecuencia del ejercicio habitual de un trabajo y se deriva de la confianza que éste inspira.
- La concurrencia de culpabilidad civil o criminal del empresario, de un compañero de trabajo del accidentado o de un tercero, salvo que no guarde relación alguna con el trabajo: UNZETA (2007. Pág. 29)

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

y/o daños, lo que obliga al técnico de Seguridad y Salud del Trabajo a considerar, aunque no resultasen daños ni lesiones, como siniestros cualquier suceso capaz de producirlos.

Como se verá adelante para cumplir con los objetivos, el concepto de accidente de trabajo es fundamental para cumplir con los objetivos de la ley, este concepto es fundamental para poder ordenar en el momento la evaluación de riesgos, el plan preventivo, etc., y reconsiderar las necesidades formativas, los sistemas de control de la eficacia de las medidas adaptadas, los parámetros a considerar en la vigilancia de la salud, etc. El origen de los accidentes de trabajo tenemos que buscarlo en dos niveles:

- Nivel humano: no saber, no querer, no poder. Errores, olvidos, descuidos, imprudencias, etc. (factor humano, o actos inseguros).
- Nivel técnico: sistemas de protección no activados, fatiga de los materiales, etc. (factor técnico, condición peligrosa o fallos técnicos).

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

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

Seguridad Industrial o del Trabajo.

Según MILLAN (2005) Por Seguridad en el Trabajo entendemos el conjunto de técnicas no médicas que tienen como fin el identificar aquellas situaciones que pueden originar

accidentes de trabajo, evaluarlas y corregirlas con el objetivo de evitar daños a la salud o, al menos, minimizarlos.

El origen de los riesgos (o causas que pueden originar accidentes) se encuentra en los fallos humanos y/o en los fallos técnicos, detalle a tener en cuenta por el Técnico de Seguridad y Salud del Trabajo que por imperativo legal debe combatir los riesgos en su origen, cuando no han podido ser evitados. Así mismo, y para cuando ha de aplicar las técnicas de seguridad en el trabajo que vamos a enumerar a continuación, y que serán desarrolladas en oportunamente deberá tener en cuenta, aunque no se hayan producido lesiones, todos aquellos incidentes con potencialidad de producirlos, quedando excluidos de la práctica preventiva las averías o incidentes sin potencialidad para originar lesiones, cuya prevención corresponderá al modelo de mantenimiento adoptado por la empresa.

Desde el punto de vista médico, el accidente de trabajo es toda lesión corporal obsérvese que en la definición técnica, las lesiones son consecuencia del accidente con patología traumática, quirúrgica y aguda independientemente del tiempo, factor que lo diferencia de la enfermedad profesional, que es crónica, es decir, que en su generación y gravedad el factor tiempo es determinante.

Los accidentes pueden provocar a la salud daños de muy diversa naturaleza (heridas, quemaduras, fracturas, luxaciones, esguinces, electrocuciones, etc.), gravedad (desde simples molestias, lesiones leves a la muerte) y consecuencias (desde una mera visita al botiquín, hasta la muerte, pasando por diversos grados de incapacidades totales, parciales y absolutas), acarreando no solo dolor y tragedia al accidentado, sino también costos sociales y económicos para éste, su familia, la empresa y toda la sociedad, etc. (Pág. 114)

Higiene Industrial o del Trabajo

Para MILLIAN (2009) define a la Higiene Industrial como el conjunto de técnicas no médicas, cuyo objetivo es identificar las condiciones de trabajo que puedan dar lugar a enfermedades profesionales, evaluarlas y corregirla, evitando la aparición de éstas. Es

objeto, pues, de la Higiene Industrial, no solo corregir aquellas situaciones que puedan dar lugar a las enfermedades listadas en el Código del Trabajo, sino a cualquiera amparada en lo que hemos convenido en llamar concepto técnico de enfermedad profesional. (Pág. 09)

Riesgo higiénico

La OMS considera a la salud humana como: “el perfecto estado de equilibrio y de bienestar somático psíquico y social del hombre”.

El desarrollo de una actividad cualquiera provoca modificaciones en el ambiente de trabajo que originan estímulos agresivos para la salud de las personas implicadas, dichos estímulos reciben el nombre de contaminantes, pueden presentarse como porciones de materia (inerte o viva), así como manifestaciones energéticas de su naturaleza diversa. Su presencia en el entorno laboral se conoce como riesgo higiénico. Este concepto puede definirse como: “la probabilidad de sufrir alteraciones en la salud por la acción de los contaminantes también llamados factores de riesgo, durante la realización de un trabajo que normalmente por su concepción debe estar libre de riesgos. Las alteraciones se lo debe considerarse desde la óptica de enfermedad, más no del punto de vista de accidente

Clasificación de los factores de riesgo

Atendiendo a su naturaleza los factores de riesgo o contaminantes, se dividen en: químicos, físico, biológicos ergonómicos y psicosociales: CURSO DE HIGIENE INDUSTRIAL (2007. Pág. 37- 39)

Contaminantes físicos

Son manifestaciones energéticas cuya presencia en el trabajo puede causar riesgo higiénico. Algunos ejemplos de formas de energía capaces de actuar como riesgo son: ruido, vibraciones, variaciones de presión, radiaciones ionizantes y no ionizantes, etc. CURSO DE HIGIENE INDUSTRIAL (2007. Pág. 37)

Contaminantes químicos

El riesgo higiénico que puede originar un contaminante químico viene definido por cinco factores o elementos principales: Naturaleza del contaminante, Vía de entrada al organismo, Tiempo de Exposición, Condiciones de trabajo, Susceptibilidad individual y entorno ambiental.

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

Conviene tener presente que los contaminantes químicos no provocan en general un efecto aislado, sino una combinación más o menos compleja de efectos de la que resalta la más importante. Así el benceno presenta un efecto irritante primario como cualquier hidrocarburo líquido, no obstante, tiene un marcado poder narcótico debido a su liposolubilidad, si bien el efecto más importante es su potencial cancerígeno (leucemógeno) CURSO DE HIGIENE INDUSTRIAL (2007. Pág. 38)

Vía de entrada en el organismo

La absorción de un comportamiento químico por el organismo, supone su incorporación a la sangre tras franquear los obstáculos naturales, constituidos por las barreras biológicas (paredes alveolares, epitelio gastrointestinal, epidermis, tejido vascular, etc.), a las que se accede por distintas vías que son fundamentalmente, la inhalatoria, cutánea, digestiva, y parenteral. CURSO DE HIGIENE INDUSTRIAL (2007. Pág. 39)

También se considera una vía de entrada las mucosas (vaginal, ocular, etc.). En el plano laboral, la inhalatoria es sin duda la más importante, ya que cualquier sustancia presente en la atmósfera de trabajo es susceptible de ser inhalada.

Si el contaminante es un gas, un vapor, o un aerosol líquido, se absorbe por difusión, sobretodo, por un compuesto liposoluble, de este modo una vez alcanzados los alvéolos pulmonares, atraviesa la membrana alveocapilar, con una velocidad de difusión, proporcional entre otros factores, al gradiente de concentración existente entre el aire alveolar y la sangre. También se han descrito casos de lesión local por acción de ciertos contaminantes líquidos, tales como las nieblas de aceite mineral. Si el contaminante es un sólido (polvos, fibras, humos, etc.), o un aerosol, su acceso por esta vía viene condicionado por el tamaño de las partículas.

La vía cutánea es la segunda en importancia desde el punto de vista laboral, y aunque la piel suele ser una buena barrera, que impide el paso de los contaminantes químicos de la sangre, existen diversas sustancias para las que resulta bastante permeable, entre dichas sustancias se encuentran algunos disolventes orgánicos (n-butanol, 2-butoxietanol, tolueno, etc.), así como ciertos compuestos inorgánicos, como algunos derivados del cromo hexavalente, que además de penetrar en el organismo por esta vía, puede provocar un daño en la piel, conocido como “dermatitis de contacto”, este efecto también es producido por numerosas sustancias, que no llegan a ser absorbidas por la piel.

Por lo que respecta a la vía digestiva, salvo en casos accidentales, o intencionados, o en aquellos en que la falta de higiene personal, conduzca a la ingesta de contaminantes, carece de importancia en el plano laboral.

Lo mismo sucede con la vía parenteral, constituida por una solución acuosa en la piel, producida a consecuencia de una lesión traumática o mucosas.

Tiempo de exposición

Es el tiempo real y efectivo durante el cual, un contaminante ejerce su acción agresiva sobre la persona que trabaja, no debe confundirse con el tiempo de permanencia en el puesto, ya que este suele ser generalmente mayor que el de exposición a causa de la existencia de pausas, y tiempos muertos durante el trabajo. Mientras mayor sea la permanencia junto a un agente nocivo, aunque no sobrepase los límites permisibles, mayor será el riesgo de contraer una enfermedad profesional y consecuentemente la aparición de una patología que termina con la presencia de signos y síntomas. CURSO DE HIGIENE INDUSTRIAL (2007. Pág. 39)

Condiciones de trabajo

Para SERRANO (2009) Constituyen un elemento de suma importancia, que se refiere a todos aquellos factores, que condicionan la presencia del contaminante en el entorno de trabajo (sistemas de ventilación y extracción localizada, cerramientos de las instalaciones industriales, dispositivos generales de protección para evitar la propagación del contaminante, etc.) (Pág. 65)

Susceptibilidad individual y entorno ambiental

Se incluyen en este apartado, las características personales e intrínsecas del individuo, que pueden condicionar el grado de afectación producido por un contaminante químico (la edad, el sexo, hábitos alimentarios, etc.), así como la influencia del entorno en que habita (proximidad del entorno de trabajo, ubicación en áreas rurales y urbanas, etc.) (Pág. 66)

La insatisfacción profesional

Se lo podría considerar como un medio para satisfacer necesidades. Necesidades que pueden ser de tipo material (fisiológicas y de seguridad) de tipo social (participar de un grupo, respeto del entorno social, dar y recibir amistad...), de tipo personal (éxito, autoestima, status social, reconocimiento y aprecio...) y de autorrealización (espíritu

creador, desarrollo de las energías potenciales, de la personalidad...). Cuando el individuo está en situación de trabajo pueden haber situaciones que le impidan satisfacer alguna de las necesidades en las que tenía expectativas de satisfacer utilizando el trabajo como medio.

La insatisfacción laboral está ligada en la mayoría de los casos al trato de los mandos superiores frente a los subordinados. Estas situaciones podríamos denominarlas motivos de insatisfacción (o frustraciones). Los motivos de insatisfacción pueden tener su origen en:

Fatiga y Ergonomía

Según CAÑAS (2006) la Ergonomía es una técnica de prevención que lucha contra la fatiga. Esta disciplina proviene del griego *ergo*, trabajo, y *gnomos* que significa ciencia o conocimiento, se ocupa de aquellos factores ambientales no relacionados con la tarea, pero que por suponer un costo energético adicional o por constituir elementos inhibidores de la concentración, como la iluminación, el microclima, los ruidos ambientales, etc. se convierten en potenciadores de la fatiga, tanto física como mental. Los daños a la Salud originados por la fatiga, tienen consideración de enfermedades del trabajo y se encuadran en los códigos de la salud, así como de los accidentes de trabajo y las consecuencias visibles que se derivan de la exposición a éstos (Pág. 12)

La Ergonomía podemos definirla como el conjunto de técnicas médicas que tienen como objetivo diseñar los puestos de trabajo y las tareas a realizar, para conseguir la armonía entre el trabajador y el trabajo.

Historia de la Ergonomía

NOGAREDA (2006) La palabra ERGONOMÍA se deriva de las palabras griegas "ergos", que significa trabajo, y "nomos", leyes, por lo que literalmente significa "leyes del trabajo", y podemos decir que es la actividad de carácter multidisciplinar que se encarga del estudio

de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort.

Diseñar los productos para adaptarse a los cuerpos y las capacidades de las personas no es algo nuevo. Incluso los hombres prehistóricos daban forma a sus herramientas y armas para hacerlas más fáciles de usar. En el siglo XX la búsqueda de la eficiencia y las exigencias de la fabricación en serie han estimulado la investigación.

Los psicólogos y fisiólogos han adquirido nuevos conocimientos sobre el funcionamiento de nuestros cerebros y cuerpos. En 1940, el psicólogo británico Hywel Murrell unió los términos griegos ergo (trabajo) y nomia (conocimiento) para bautizar la nueva ciencia con el objeto de analizar las posturas y comportamientos de los trabajadores en función de sus puestos de trabajo.

Más recientemente se ha usado ampliamente el término de 'ingeniería de factores humanos' en lugar de la palabra 'ergonomía', ya que permite distinguir entre los factores humanos fisiológicos, psicológicos y sociológicos (Pág. 112)

Conceptualización de la ergonomía

Ergonomía, investigación de las capacidades físicas y mentales del ser humano y aplicación de los conocimientos obtenidos en productos, equipos y entornos artificiales. La aplicación de la ergonomía puede llevar a productos más seguros o fáciles de usar, como vehículos o electrodomésticos. La ergonomía también puede generar procedimientos mejores para realizar determinadas tareas, desde cambiar un pañal hasta soldar una pieza metálica.

Los ergónomos o ergonomistas son científicos especializados en el estudio de la interacción de las personas con los objetos con que entran en contacto, particularmente los objetos artificiales. Su trabajo proporciona información que ayuda a otros especialistas, como diseñadores e ingenieros, a mejorar la facilidad de uso de los productos que desarrollan.

Los ergonomistas están implicados en la fabricación de vehículos (automóviles, aviones o bicicletas), productos domésticos (utensilios de cocina, juguetes, ordenadores o muebles), ropa (calzado, prendas deportivas o pantalones) y muchos otros productos. Por ejemplo, el asiento del conductor de un vehículo debe diseñarse cuidadosamente para adaptarse a los distintos tamaños de los usuarios. El panel de instrumentos debe diseñarse de forma que no confunda al conductor con información excesiva o poco clara, que no sea ni demasiado tenue ni excesivamente brillante por la noche, además de otras características. Tanto los fisiólogos como los psicólogos pueden contribuir al diseño.

Objetivos de la Ergonomía

NOGAREDA (2006) expresa que la ergonomía es una disciplina nacida con el propósito de integrar, en la concepción de los sistemas de producción, los conocimientos existentes sobre el hombre en situación de trabajo.

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

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

Aumentar la efectividad y eficiencia de las actividades relacionadas al trabajo.

Cambiar las cosas que la gente usa y el medio ambiente donde las usa para hacer que coincidan con las limitaciones, capacidades y necesidades de la gente.

Incrementar cierto valor humano deseable, que incluye la implementación de seguridad, reducción de fatiga y estrés, incremento de satisfacción por el trabajo y mejorar la calidad de vida.

Para NOGAREDA (2006) la Ergonomía suele clasificarse según las necesidades personales como de los puestos y procesos de trabajo y se puede mencionar adelante las más importantes: Cognitiva, física o química y organizacional.

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

El desarrollo de la Ergonomía cognitiva en español se ha beneficiado del trabajo del autor NOGAREDA (2006 Pág. 56)

La Ergonomía física se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en tanto que se relacionan con la actividad física. Sus temas más relevantes incluyen posturas de trabajo, sobreesfuerzo, manejo manual de materiales, movimientos repetidos, lesiones músculo-tendinosas (LMT) de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional NOGAREDA (2006 Pág. 56)

La Ergonomía Organizacional se preocupa por la optimización de sistemas socio-técnicos incluyendo sus estructuras organizacionales, las políticas y los procesos. Son temas relevantes a este dominio los factores psicosociales del trabajo, la comunicación, la gerencia de recursos humanos, el diseño de tareas, el diseño de horas laborables y trabajo

en turnos, el trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía comunitaria, el trabajo cooperativo, los nuevos paradigmas del trabajo, las organizaciones virtuales, el teletrabajo y el aseguramiento de la calidad NOGAREDA (2006 Pág. 57)

Componentes de la Ergonomía

Anatomía.

Antropometría. Estudia las dimensiones del cuerpo.

Biomecánica. Estudia la aplicación de las fuerzas.

Fisiología.

Fisiología del trabajo. Estudia el desgaste de energía.

Fisiología ambiental. Estudia los efectos del entorno físico.

Psicología.

Psicología de actitudes. Estudia las decisiones tomadas en base a información procesada.

Psicología ocupacional. Estudia el entrenamiento, esfuerzo y diferencias individuales.

Métodos ergonómicos

Método RULA

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

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

La adopción continuada o repetida de posturas penosas durante el trabajo, genera fatiga y a la larga puede causar trastornos del sistema musculo esquelético. Esta carga estática o postural es uno de los factores a tener en cuenta en las condiciones de trabajo, y su reducción es una de las medidas fundamentales a adoptar en los puestos de trabajo.

El método RULA fue diseñado para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimiento, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculo esquelético. El método evalúa posturas concretas, es importante evaluar aquellas que supongan una carga postural elevada, la aplicación del método comienza con la observación de la actividad durante varios ciclos de trabajo. A partir de esa observación, se debe seleccionar las tareas y posturas más significativas, ya sea por su duración, o ya sea por presentar a priori una mayor carga postural, estas serán las posturas que se evaluarán. Si el ciclo de trabajo es muy largo, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares, en este caso se considerara además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares estas mediciones pueden hacerse directamente sobre el trabajador mediante transportadores de ángulos, etc o cualquier otro método que nos permita la toma de datos angulares, no obstante es posible tomar fotos o hacer videos del trabajador adoptando la postura y medir ángulos sobre estas.

Método OWAS

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

la tarea, permitiendo identificar hasta 252 posiciones diferentes como resultado de las posibles combinaciones de la posición de la espalda, brazos, piernas y carga levantada.

La primera parte del método, de toma de datos o registro de posiciones puede realizarse mediante la observación “in situ” del trabajador, el análisis de fotografías, o la visualización de videos de la actividad tomados con anterioridad o en su caso tomada de referencia de otros trabajos. Una vez realizada la observación el método codifica las posturas recopiladas. A cada postura le asigna un código identificativo, es decir establece una relación unívoca entre la postura y su código.

El método OWAS es un método sencillo, útil destinado al análisis ergonómico de la carga postural, su aplicación otorga buenos resultados tanto en la mejora de la comodidad de los puestos, como en el aumento de la calidad de la producción, consecuencia esta última de las mejoras aplicadas.

Una gran cantidad de estudios avalan los resultados obtenidos por este método. Siendo dichos estudios de ámbito laboral tan dispar como la medicina, la industria, la agricultura, entre otros.

El método OWAS basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar 252b posiciones diferentes, como resultado de las posibles combinaciones de la posición de la espalda (cuatro posiciones), brazos, (tres posiciones), piernas (siete posiciones), y carga levantada (tres intervalos)

Método NIOSH

DIEGO (2009) indica que la ecuación NIOSH permite evaluar tareas en las que se realizan levantamientos de carga ofreciendo como resultado el peso máximo recomendado (RWL: Recommended Weight Limit) que es posible levantar las condiciones del puesto para evitar la presencia de lumbalgias y problemas de espalda. Además el método proporciona una

valoración de la posibilidad de aparición de dichos trastornos dadas las condiciones del levantamiento y el peso levantado. Los resultados intermedios sirven de apoyo al evaluador para determinar los cambios a introducir en el puesto para mejorar las condiciones del levantamiento.

1.7 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Constitución Política de la República del Ecuador

Principios fundamentales.

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

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

Sección segunda

Ambiente sano

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

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

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

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

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

Salud

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

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Trabajo y seguridad social

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas

trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

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

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

Acuerdo Ministerial nº. 0213

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

El Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos

Considerando:

Que, la Organización Internacional del Trabajo, en sus protocolos y recomendaciones relativas a seguridad y salud en el trabajo, ha propuesto un marco conceptual dentro del cual deben canalizarse las políticas nacionales en defensa de los derechos mínimos de los trabajadores;

Que, el Ecuador ha ratificado los convenios Núm. 110 parte XIII, sobre las plantaciones, Núm. 115 sobre la protección contra las radiaciones, Núm. 136 sobre el benceno, convenio Núm. 139 sobre el cáncer profesional, Núm. 119 sobre la protección de la maquinaria, Núm. 127 sobre peso máximo, Núm. 148 sobre el medio ambiente de trabajo, Núm. 120 sobre la higiene (comercio y oficinas), Núm. 152 sobre seguridad e higiene (trabajos

portuarios) y Núm. 121 sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales; los mismos que deben ser adecuados a las políticas, legislación y prácticas nacionales para un efectivo cumplimiento de su mandato;

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

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

Código del Trabajo

Especial mención debe hacerse a:

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

Art. 41, Sobre responsabilidad solidaria de los empleadores;

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

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

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

Art. 46, Sobre prohibiciones al trabajador.a, c, f,

Art. 137 y 138, Sobre trabajos prohibidos para menores

Art. 149, Sobre accidentes y enfermedades atribuidos a culpa del empleador

Art. 151, Inspección por las autoridades

Art. 152, Trabajo prohibido al personal femenino

Art. 153, Protección a la mujer embarazada

Art. 154, Incapacidad para trabajar por causa del embarazo o parto

Art. 155, Sobre la lactancia materna

Art. 156, Sobre sanciones

Art. 172, Razones por las que se puede dar por terminado el contrato de trabajo

Art. 174, Casos en los que el empleador no puede dar por terminado el contrato de trabajo..... Numeral 1,

Art. 175, Caso de enfermedad no profesional

Art. 179, Indemnización por no recibir al trabajador

Título IV De los riesgos del trabajo

Capítulo I. Determinación de los riesgos y responsabilidad del empleador

Capítulo II. De los accidentes

Capítulo III. De las enfermedades profesionales

Capítulo IV. De las indemnizaciones

Capítulo V. De la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad, de los puestos de auxilio, de la disminución de la capacidad para el trabajo.

Art. 411.- Planos para construcciones

Art. 415.- Condición de los andamios

Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad

Art. 436.- Suspensión de labores y cierre de locales

Art. 628.- Sanciones.

Decreto Ejecutivo 2393

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. (Conjunto de normas que tienen como objetivo precautelar la vida y salud de los trabajadores)

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

1.8 MARCO CONCEPTUAL

DEFINICIÓN DE EXPRESIONES BÁSICAS

Actividades de grupo de trabajo

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

Actividades que protegen la salud de los trabajadores

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

Bienestar social, actividades

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

Capacitación, condiciones de salud

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

Capacitación en prevención

Para hacer capacitación en prevención se deben tener como base los manuales de seguridad, en los que se debe describir las normas y los procedimientos correctos del trabajo. Para su desarrollo debe establecerse la siguiente metodología: Identificar oficios, equipos interdisciplinarios, procedimientos, riesgos y elementos de protección personal. Sobre la capacitación en prevención se ha trabajado muy de la mano con el Departamento de Salud Ocupacional de Roche Ecuador quienes han considerado de la misma manera que una parte muy importante de contrarrestar riesgos es trabajar en capacitar al personal

Cargas de trabajo

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

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

Causas de los accidentes de trabajo

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

Centro de trabajo

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

Condiciones de salud

Son el conjunto de variables objetivas y subjetivas de orden fisiológico y sociocultural que determinan o condicionan el perfil sociodemográfico y de morbi-mortalidad de la población trabajadora. En su elaboración deben intervenir, además del personal de salud ocupacional, otras dependencias de la empresa encargadas de las acciones de bienestar social, con el fin de orientar en forma integral sus programas. Este diagnóstico se obtiene a través de un proceso de recopilación y análisis de la información sobre los perfiles socio-demográficos y de morbi-mortalidad de la población trabajadora y la opinión directa de los trabajadores sobre sus condiciones (signos y síntomas) a partir de las experiencias cotidianas en su entorno de trabajo, al igual que sobre los hábitos que influyen sobre su bienestar y seguridad, a través de instrumentos como el auto reporte, encuestas, entre otros.

Evaluación de riesgos.

Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas preventivas que deben adoptarse. En la evaluación de los riesgos deben tomarse en cuenta los métodos a aplicarse considerando cual es el más apropiado en el momento que se analizando la situación.

Equipo de Protección Personal

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

Seguridad e Higiene del Trabajo

Se encarga de detectar los riesgos inherentes a cualquier actividad, propone las medidas preventivas y correctivas, a fin de eliminar o por lo menos minimizar los riesgos detectados, el monitoreo de las diferentes variables que pudieran originar riesgos o incrementarlos debe ser constante a través de mediciones e inspecciones.

Salud laboral

Hace referencia a los aspectos sanitarios de la prevención de riesgos del trabajo en función de la salud del trabajador.

1.9. MARCO METODOLOGICO

1.9.1 Preguntas Directrices

¿El comportamiento del trabajador en los diferentes puestos y procesos de trabajo pondrán en evidencia los riesgos ergonómicos a los que este de manera subjetiva está expuesto?

¿Cómo se deben aplicar los métodos ergonómicos de evaluación de riesgos en los diferentes puestos de trabajo de las oficinas de ROCHE ECUADOR?

¿De qué manera el considerar medidas de prevención y protección incidirá en la disminución de los riesgos y daños profesionales a los que se encuentran expuestos los trabajadores?

1.9.2. Paradigma

Para responder a los objetivos de la investigación, se seleccionará el paradigma cualitativo el mismo que obedece al proyecto factible o de desarrollo que resuelve problemas sobre la base de un análisis de campo.

Éste análisis contendrá básicamente el aspecto cualitativo, y desde esta filosofía se sustentará en una concepción holística que permitirá establecer una propuesta en un esquema de factibilidad y aplicabilidad para reducir los riesgos ergonómicos presentes en los diferentes procesos y puestos de trabajo en las oficinas de la empresa ROCHE ECUADOR.

1.9.3 Tipo de investigación

En vista de que el trabajo es el de identificar los riesgos ergonómicos para luego evaluarlos, se utilizará como modalidad básica de investigación, la descriptiva y la de campo, ya que estas permitirán observar los movimientos anatómicos que realizan los trabajadores en las

diferentes oficinas, y desde esta base proceder a evaluarlos mediante la aplicación de métodos ergonómicos para cada uno de los procesos y puestos de trabajo.

Se aplicará también la investigación bibliográfica y encuesta para recopilar información necesaria que facilitará la comprensión de los contenidos teóricos en el momento de tratar los riesgos ergonómicos y sus efectos en la salud de los trabajadores. Además se desarrolló todos los aspectos concernientes al universo, población, y muestra de estudio.

1.10 DESCRIPCION DE METOLOGIA

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

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

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

1.10.1 Método Rula Office

Es un método que fue desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett para investigar los factores de riesgos asociados con los desórdenes de las extremidades superiores. Rula usa diagramas de posturas del cuerpo y tablas de puntaje para evaluar la exposición a los factores de carga externa como lo son: el número de movimientos, trabajo muscular estático, fuerzas, posturas de trabajo determinadas por equipos y muebles, y el tiempo de trabajo sin descanso. Este método ofrece diferentes niveles de acción de acuerdo al riesgo encontrado, luego de realizarse la evaluación. Sin embargo no considera la evaluación de carga biomecánica ni el gasto metabólico de energía.

El método Rula fue desarrollado para 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, actividad estática del sistema musculoesquelético.

Rula evalúa posturas concretas; es importante evaluar aquellas que supongan una carga postural más elevada. La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas, bien por su duración, bien por presentar, a priori, una mayor carga postural.

Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto de determinadas referencias en la postura estudiada). Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador mediante transportadores de ángulos, electrogoniómetros, o cualquier dispositivo que permita la toma de datos angulares. No 12

obstante, es posible emplear fotografías del trabajador adoptando la postura estudiada y medir los ángulos sobre éstas.

El Rula divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método Rula es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.

El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad.

1.10.2 Método Owas

El método OWAS se basa en una clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo, combinado con las observaciones sobre las tareas. Su objetivo consiste en la evaluación del riesgo de carga postural en términos de frecuencia por gravedad.

Trabajando conjuntamente especialistas y trabajadores, puede aplicarse el método y encontrar medidas para reducir la carga perjudicial causada por malas posturas. Debido a la naturaleza práctica del método, éste proporciona una herramienta útil para mejorar puestos de trabajo y aumentar la productividad.

Posturas de trabajo que difieran de la posición media normal están consideradas como perjudiciales para el sistema musculo esquelético.

Este método nos lleva a realizar una codificación de las posturas para cada cierto intervalo de tiempo, que si se ajusta convenientemente para un número de ciclos de trabajo suficientes de la actividad que se deba avaluar, conseguiremos un muestreo estadísticamente representativo del conjunto de posturas que contemplará tanto las lesivas como las no lesivas. Y esto último es muy importante porque por propia definición, un puesto de trabajo con posturas estresantes o forzadas contendrá en su monitorización posturas de riesgo.

Como primer paso se debe realizar una clasificación de las posturas y del uso de la fuerza en el trabajo, teniendo en cuenta los siguientes ítems: espalda, brazos y piernas. Esta clasificación consiste en cuatro posturas para la espalda, tres posturas de brazos, y seis posturas de piernas, más caminar, lo cual es un trabajo muscular dinámico y difiere de los demás ítems estáticos del método. El peso de las cargas manejadas o el uso de la fuerza, se valora a su vez usando una escala de tres puntos. Cada postura de trabajo excluye las demás posturas para dicha parte del cuerpo.

Este método permite mejorar la comodidad de los puestos y contribuye al aumento de la calidad de la producción.

Una de sus principales limitaciones es que no permite un estudio detallado de la gravedad de cada posición, por lo tanto una vez identificadas las posiciones críticas, la aplicación complementaria de métodos de mayor concreción es necesaria, en cuanto a la clasificación de la gravedad de las diferentes posiciones, podría ayudar a profundizar sobre los resultados obtenidos.

1.11 Técnicas e instrumentos

En la presente investigación para la recolección de los correspondientes datos informativos se utilizarán las siguientes técnicas, procedimientos e instrumentos:

- Encuestas para la obtención de datos proporcionados por las personas involucradas en la presente investigación y las presentes patologías descritas por ellos en los distintos puestos y procesos de trabajo donde desarrollan sus actividades. (**Anexo uno**).
- Mapa de riesgos para localizar gráficamente los riesgos en los diferentes procesos de trabajo. Involucra toda la empresa ROCHE ECUADOR, bajo la norma establecida por la legislación General Española, establecida en la Biblioteca Técnica. “Prevención de Riesgos Laborales” Evaluación y Prevención de Riesgos. Ediciones ceac. O en su lugar se tomará en cuenta la Norma INEM 439 de señalización.
- Videos y fotos de los trabajadores para determinar los movimientos que involucran peligro para su salud. Cabe indicar que se analiza cada puesto de trabajo con su operario en el turno único del día.
- Formatos de aplicación de los métodos ergonómicos OWAS, RULA y otros a adoptarse para cada caso concreto, con su correspondiente contenido científico.

1.12 Validez y confiabilidad de los datos

1.12.1 Validez

La validez se realizará por juicio de expertos que tengan relación directa con el presente trabajo de investigación en los aspectos de lenguaje, calidad, técnica de tal forma que se alcanzó los objetivos propuestos. Para lo cual se aplicó una prueba piloto al 10 por ciento de la muestra estratificada, detectándose que las preguntas eran claras y concisas y no presentaron ningún problema en el momento de la encuesta.

1.12.2 Confiabilidad

Se utilizará una prueba piloto antes de aplicar las técnicas e instrumentos con el 10% de la muestra de trabajadores involucrados en los diferentes procesos de trabajo.

1.12.3 Plan de procesamiento de la información

Para procesar la información se utilizará el SPSS “Statistical Package for the Social Sciences” (Programa de computador) y el nivel de frecuencias serán medidos en porcentajes.

Se ilustrarán los resultados en cuadros, gráficos y el análisis cuantitativo de cada ítem de la encuesta.

1.12.4 Población y muestra

Se realizará un muestreo estratificado, ya que permite seleccionar los elementos representativos de la investigación, por ende no se aplicará la fórmula si no que realizará las encuestas a cierta población involucrada en el objetivo de estudio, en función de actividades y puestos de trabajo, población que se lo clasifico de la siguiente manera:

SECCIÓN	Nº PERSONAL
Directivos	5 personas
Administrativos	15 personas
Total	20 personas

1.13 APLICACIÓN DEL METODO

1.13.1 Temario preliminar.

Ergonomía.

Sistema hombre máquina.

Método Científico.

Formación y ergonomía.

Aplicaciones de la ergonomía.

Distribución de las tareas.

Análisis de las tareas.

Consideraciones antropométricas.

El hombre como sensor.

Indicadores informativos.

Indicadores visuales.

Indicadores auditivos.

Evaluación de los indicadores en ergonomía.

El hombre como procesador de información.

El hombre como controlador.

Principios de diseño.

Evaluación de los controles.

CAPITULO II

ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

La empresa objeto de estudio fue establecida en 1856. Sus oficinas matrices se encuentran Basilea Suiza.

Dentro del grupo de industrias Farmacéuticas que opera en el Ecuador, se ha caracterizado por ser la pionera en la importación y comercialización de medicamentos biológicos para enfermedades catastróficas como el cáncer. Las operaciones de índole administrativo que operan en Roche Ecuador van a incumbir áreas de trabajo como marketing y ventas (fuerza de ventas no considerada en este análisis ergonómico), también el Área de Dirección Médica, el Área de Finanzas, el Área de Informática, el Área de Administración Legal y Gerencia General.

La empresa es una farmacéutica muy bien establecida, con una red de cobertura de comercialización a través de distribuidor para todo el Ecuador. A raíz de diciembre del 2004 en paso a formar parte de la red de farmacéuticas de mayor cobertura de importación de drogas biotecnológicas.

La farmacéutica ha establecido una excelente reputación como una de las farmacéuticas que mayor cuidado tiene en distribución de los fármacos a instituciones.

Roche decide iniciar operaciones en Ecuador en 1984 en la ciudad de Quito en el año 2003, trabajando y siendo manejada en primera instancia por las oficinas establecidas en Colombia, que en aquel momento y hasta el año pasado era el Departamento representante

legal en el país y en otros países. Para su funcionamiento en el país en primera instancia se establece una estructura organizacional horizontal y simple, la misma que posteriormente se verá modificada debido al crecimiento de las actividades de la empresa y por ende del número de trabajadores que posee la misma.

2.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En este momento la estructura que maneja se continúa manteniendo en una estructura organizacional horizontal en donde se identifican claramente dos áreas de trabajo:

- Área Administrativa (mayor cantidad de trabajadores)
- Área de Operativa (una sola persona en bodega)

Las posiciones de trabajo que forman parte dentro de cada área son las siguientes:

2.1.1 Área Comercial

Gerente Comercial

Ejecutivos de Ventas

Fuerza de Ventas

2.1.2 Área de Operaciones

Encargado de bodega

2.2 HORARIOS Y JORNADAS DE TRABAJO

Los horarios de trabajo que tiene el personal de las áreas comercial y administrativa es de lunes a viernes de 08:00 a 17:30 con 1 hora y quince minutos de almuerzo, consta también de bandas de flex time en donde por eventualidades el trabajador puede ingresar a laborar entre las 8 am y las 9 am y salir desde las 16: 45 y las 17: 30, la tónica del empleado es exceder sus 8 horas laborables en la mayoría de las ocasiones

2.3 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS

La empresa cuenta con lo siguiente para prevención de riesgos:

- Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo
- Comité de seguridad y salud
- Programas de capacitación en prevención de riesgos
- Planes de prevención, emergencia y contingencia y de accidentes mayores
- Registro y estadística de accidentes e incidentes
- Registro de la morbilidad laboral por grupos de riesgo
- Programa de vigilancia de la salud de los trabajadores

2.4 ASPECTOS QUE AFECTAN AL PERSONAL

Con respecto al factor de riesgo ergonómico se ha determinado que en la empresa objeto de estudio se presentan alteraciones orgánicas integrales en especial en relación a problemas osteomusculares. Pese a ser un riesgo continuo se han implementado charlas de

capacitación con buenos resultados preventivos y disminución de motivos de consulta por razones de esta alteración, De acuerdo a los resultados obtenidos en los exámenes médicos correspondientes al año 2011, 2012 y 2013 se detectaron las siguientes patologías relacionadas con malas posiciones habituales adquiridas por los empleados de la empresa, siendo las siguientes:

Año 2011 (Consultas por alteraciones osteo musculares): 7 consultas por dolor tipo contractura cervical, 4 consultas por acalambramiento de extremidades inferiores

Año 2012 (Consultas por alteraciones osteo musculares): 4 consultas por tendinitis o tendosinovitis, 5 consultas por contracturas cervicales y 1 consulta por sd de túnel carpiano a ser descartada

Año 2013 (Consultas médicas por alteraciones osteomusculares): 2 consultas por dolor de hombros, 2 consultas por dolor tipo cervicalgia, 1 consulta por tendinitis y o tendosinovitis, 1 consulta por dolor en zona lumbar.

En orden de frecuencia, las patologías mas frecuentes son:

Contractura tipo cervical

Adormecimiento de extremidades inferiores

Tendinitis y tendosinovitis

Sd. De tunel carpiano

Lumbociatalgia

2.5 EVALUACION INICIAL DE RIESGOS ERGONOMICOS

La evaluación inicial de puestos de trabajo tiene por objeto detectar el nivel de presencia, en los puestos evaluados, de factores de riesgo para la aparición, en los trabajadores que lo ocupan, de problemas de salud de tipo disergonómico. Existen diversos estudios que relacionan estos problemas de salud de origen laboral con la presencia, en un determinado nivel, de dichos factores de riesgo.

De acuerdo a la matriz de riesgos elaborada en el año 2011 los factores de riesgos ergonómicos ocupan los valores más altos de toda la matriz, siendo las siguientes las valoraciones registradas:

Movimiento corporal repetitivo: 12

Operaciones oficina 4

Posición forzada:

Administrativa 5

Uso de pantallas de visualización

Administrativa 5

2.6 EVALUACION INICIAL DE PUESTOS DE TRABAJO

2.6.1 En el área Administrativa, los riesgos identificados son:

Mecánico: hay desorden abundante, hay cajas con documentos bajo los escritorios,

Físico: la iluminación es insuficiente, hay pocas lámparas, y no ofrecen un nivel de iluminación correcto

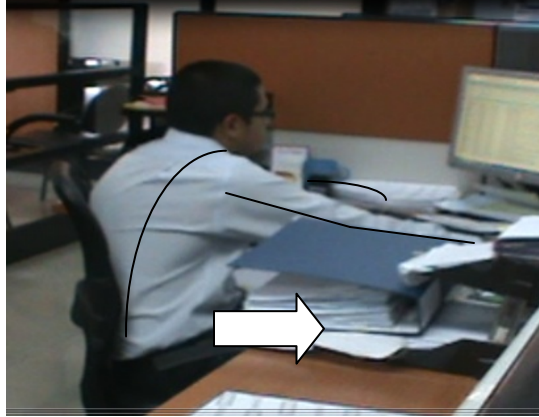
Mecánico: el espacio físico entre un trabajador y otro es insuficiente

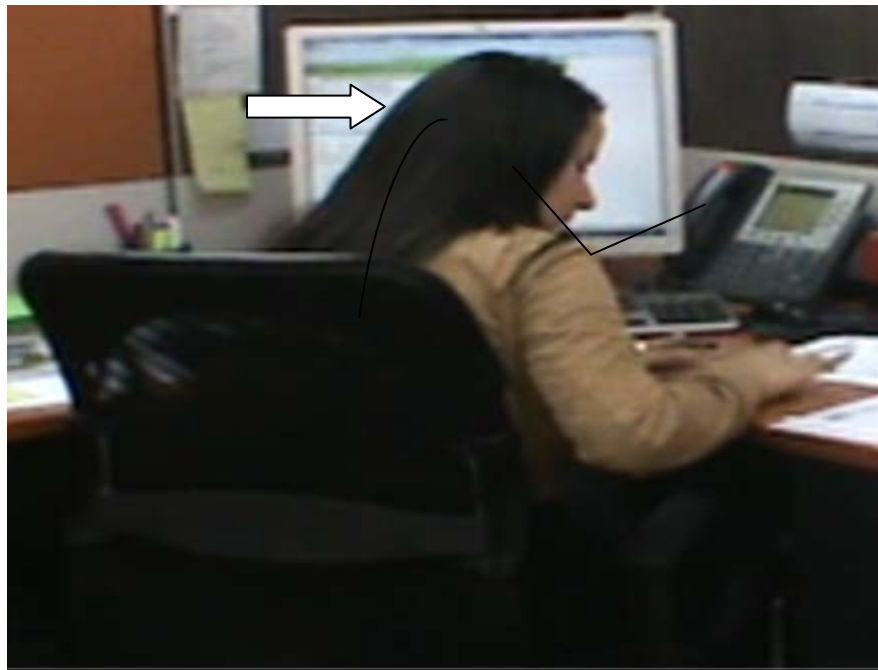
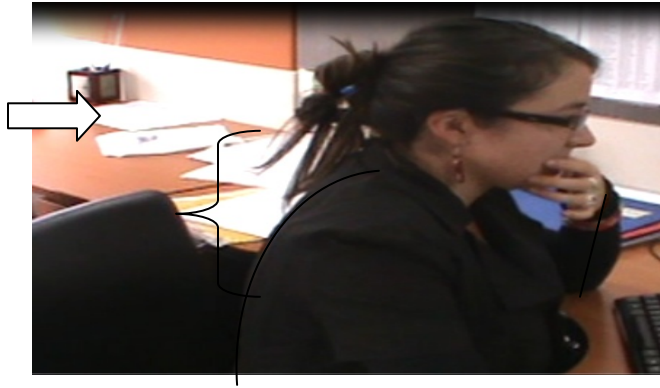
Físico: la ventilación o esta correcta

Disergonomico: muchos trabajadores refieren no saber en que posición colocar las PVD, las pantallas están frente a las ventanas

Disergonomico: posiciones inadecuadas al trabajar frente a las computadoras, trabajo prolongado, movimientos repetitivos durante largas jornadas

Físico: no hay ganchos de ajuste de cables de los computadores, etc





CAPITULO III

DESCRIPCION DE LOS PROCESOS APLICADOS PARA EL PERSONAL ADMINISTRATIVO SEGUN SU PUESTO DE TRABAJO EN CADA AREA

3.1 DESCRIPCION DE PUESTOS DE TRABAJO

3.1.1Marketing

Gerente de la Unidad de Negocio (similar función Oncología, Main Care, Director Medico)

Evaluar el desempeño del Gerente de Producto (GP), cuando se ha establecido inicialmente objetivos de trabajo, en el caso del Director Medico, evalúa el desempeño de los Gerentes Médicos.

- Determinar la estrategia de ventas (Gerente Unidad de Negocio o BUM), apoyar las operaciones de MKT a través de los GM (DM).
- Desarrollar y entregar un plan de negocios práctico para cumplir el nivel de ganancias proyectadas fijándose el objetivo final de ventas anual (BUM como el DM)

- Conocer bien a cada institución y determinar la estrategia con cada una de ellas, el DM establece la estrategia medica con cada Institución
- Dirigir personalmente las ventas (no aplica para el DM).
- Mantener contacto diario con clientes, para conocer sus necesidades desde el área de mercadeo
- Desarrollar, guiar y verificar los reportes de servicio al cliente
- Analizar y generar reportes de volumen y ganancias, y proponer estrategias y actividades para asegurar que los objetivos de ventas se cumplan.
- Manejar los presupuestos de gastos de la empresa.
- Negociar paquetes de entrega de producto a Instituciones.
- Dar solución a problemas relacionados con entidades SOLCA, IEISS, MIESS MSP.
- Asistir a reuniones de CM para determinar si la estrategia esta alineada con la estrategia Global
- Representar a la compañía en funciones locales y en el exterior con el objetivo de fomentar nuevos servicios para nuestros nuevos y actuales clientes
- Monitorear la venta

3.1.1.1 Gerente de producto y Gerente Médico

Sus funciones son las siguientes:

- Desarrollar y entregar un cronograma de planificación de visitas a los clientes.
- Guiar en la realización de ventas a la FV
- Asistir a la estación en temas de servicio al cliente y ventas a diario.

- Monitorear al analista de negocios reportándole al BUM en el caso de los GM, reportaran al DM.

- Buscar soluciones a los problemas de las diferentes áreas de la empresa tanto de mercadeo como las necesidades medicas que se plantean en el campo

Coordinar con el BUM posibles paquetes de descuento para Instituciones

Establecer un plan de donaciones

Asistir al médico ante sus necesidades

Conocer muy bien al cliente y sus satisfacciones.

Conocer a los principales competidores y sus estrategias

Analizar tendencias de mercado

- Monitorear y revisar las tarifas publicadas de la estación casa seis meses.

- Revisar todos los acuerdos de comercialización de los productos tercerizados

Esto como una visión general, el personal administrativo ergonómicamente tienen un trabajo muy similar, sin embargo el detalle de sus actividades va oscilando entre si su función es gerencial o netamente administrativa, incluyéndole al area gerencial una carga extra de estrés laboral.

La tónica en el área de Informática, Legal, Market Access, Finanzas es muy similar, aplica un cargo gerencial y bajo el cual se desarrollan el resto de actividades como en el ejemplo anterior de un BUM y el Gerente de producto, su reporte directo.

CAPITULO IV

APLICACIÓN DE METODOLOGIA DE EVALUACION OWAS, RULA OFFICE

4.1 GENERALIDADES

La evaluación de los aspectos ergonómicos del trabajo es el paso necesario para que las modificaciones que se realicen sean efectivas, permitan la reducción de los riesgos existentes, además aseguran que se mejore el desempeño e incremente la satisfacción y motivación de los empleados. Se debe evaluar periódicamente, aunque existen ciertas circunstancias que obligan a detectar que algún factor está influyendo, como es el caso de cambios de ubicación, reestructuración del area de trabajo, nuevas contrataciones, que obligan a reorganizar la tarea de las personas que están previamente involucradas,

La evaluación de riesgos ergonómicos es un proceso que en el que hay que considerar los siguientes aspectos:

- 1-- No se trata de una intervención rápida o puntual. Se trata de un proceso a largo plazo, el cual se apoya en un plan de mejora continuada el cual requiere que tenga el apoyo constante de la Gerencia General
- 2-- El objetivo principal es la reducción de riesgos, lo que repercutirá en la eficiencia de los trabajadores.

3-- El recopilar información es el primer paso que debe hacerse, para conocer de que punto partimos.

4-- Una vez recogida la información inicial sobre problemas, es necesario establecer si existe una relación entre estos problemas y los puestos de trabajo, de ser así, se determinara una evaluación con mucho mas detalle

5-- Un paso crítico es la elección de los métodos o técnicas que permitan realizar la evaluación de los puestos de trabajo. Se puede empezar realizando una encuesta sencilla validada por el director de este trabajo.

.

Si bien es cierto, el concepto de ergonomía es aplicable a la más amplia concepción del termino, su estudio se basa en aquellos que se asocian con lesiones músculo tendinosas, tanto de extremidades superiores, como de extremidades inferiores haciendo una pausa en la zona lumbo sacra.

El reconocimiento de la presencia de estos factores resulta ser muy util, puesto que permiten pronosticar y por lo tanto, acudir para evitar la aparición o desarrollo de lesiones asociadas.

Entre estos factores generales se reconocen:

- Repetición de movimientos, frecuencia
- Tipo de movimiento: desviación de ejes (rotación, pronación, supinación, flexión, extensión, etc.),

Los estudios de campo realizados por la OSHA (Ocupacional Safety and Health Administration), han permitido establecer la existencia de 5 riesgos que se asocian estrechamente con el desarrollo de lesiones músculo-tendinosas.

1. Desempeñar el mismo movimiento o patrón de movimientos cada varios segundos por más de dos horas ininterrumpidas.

2. Mantener partes del cuerpo en posturas fijas o posturas peligrosas por más de dos horas durante un turno de trabajo.
3. La utilización de herramientas que producen vibración por más de dos horas.
4. Realizar esfuerzos vigorosos por más de dos horas de trabajo.

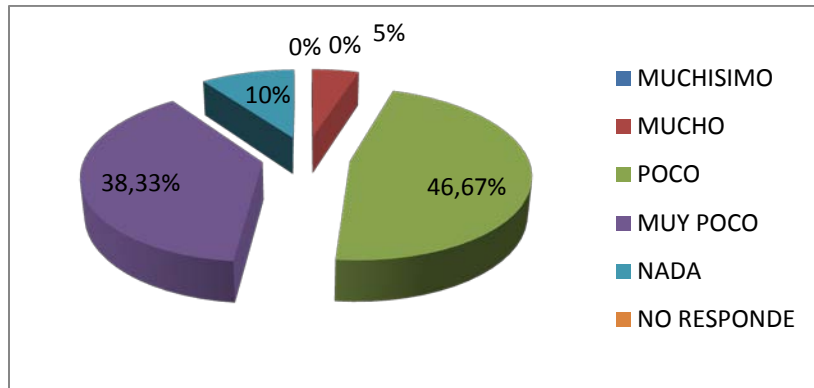
Hacer levantamiento manual frecuente o con sobreesfuerzo.

4.2 APLICACIÓN DE ENCUESTA EVALUACION INICIAL ERGONOMICA

Se estableció un protocolo de encuesta y se realizó la misma simultáneamente a todo el personal. Esto a todo el personal que está trabajando simultáneamente. La encuesta es personal y cara a cara, totalmente anónima y no contiene entrecruzamientos de variables que permitan identificar a quien se esta encuestando.

La información obtenida es procesada y genera cuadros estadísticos de los que se extrae la información cuantitativa y luego se procede con el cruce de variables que nos permite llegar a conclusiones, la información obtenida luego de la tabulación de las preguntas es:

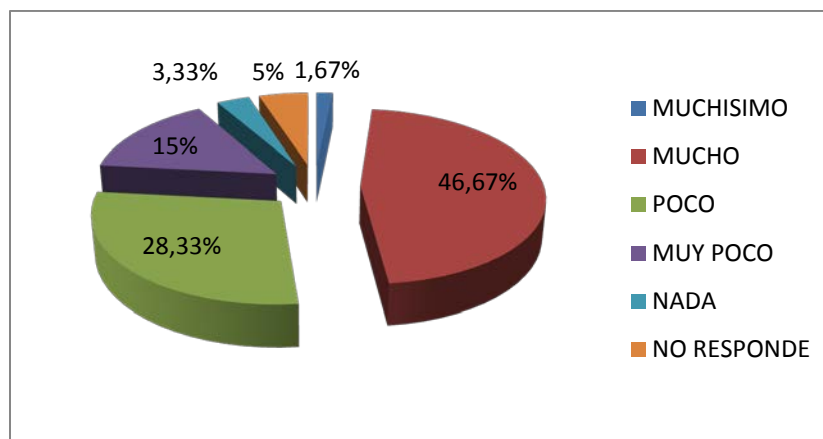
- 1.¿Conoce el significado de Ergonomia?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboracion: Carolina Villarroel

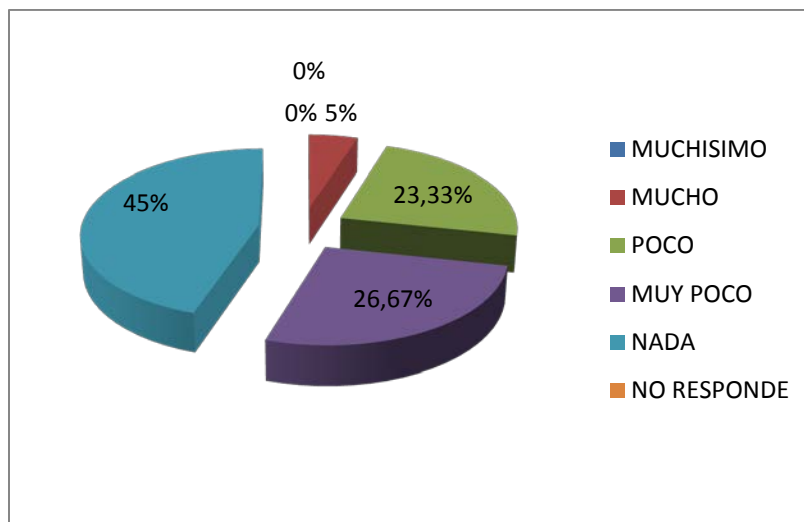
4 Se ha realizado alguna vez en su sitio de trabajo un estudio ergonómico ?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

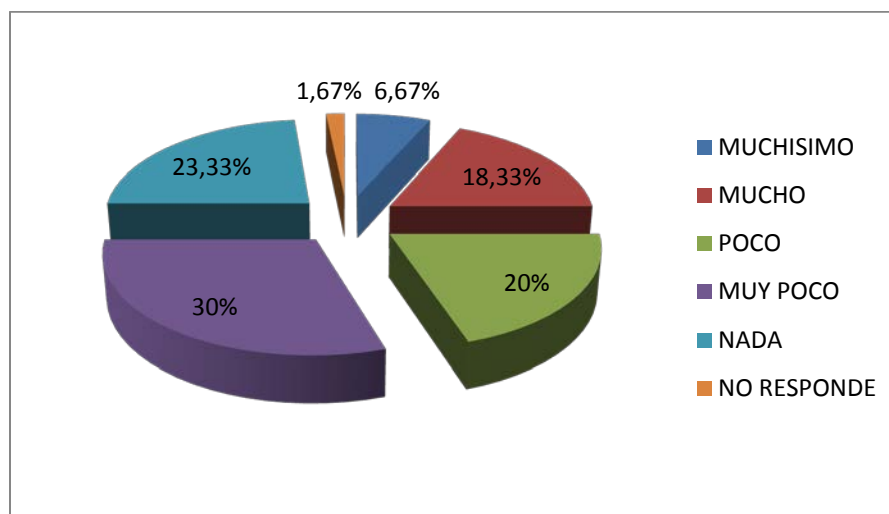
5 Se siente cómodo en su trabajo?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

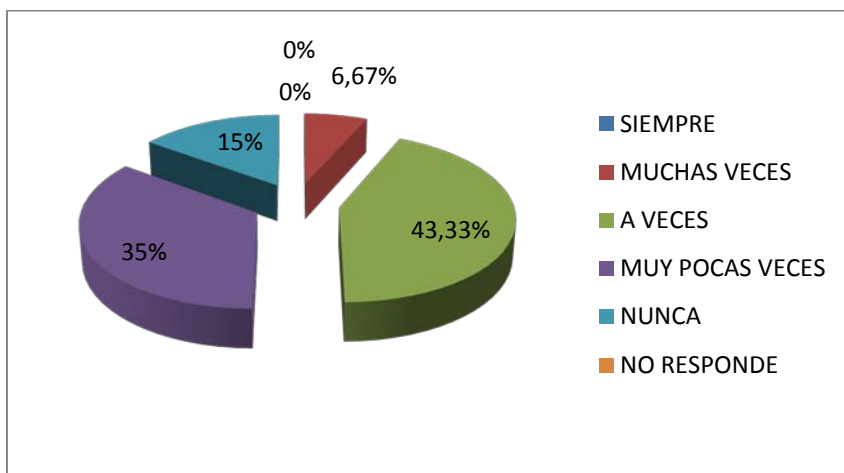
6 Su actividad física en el trabajo esta regulada por usted?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

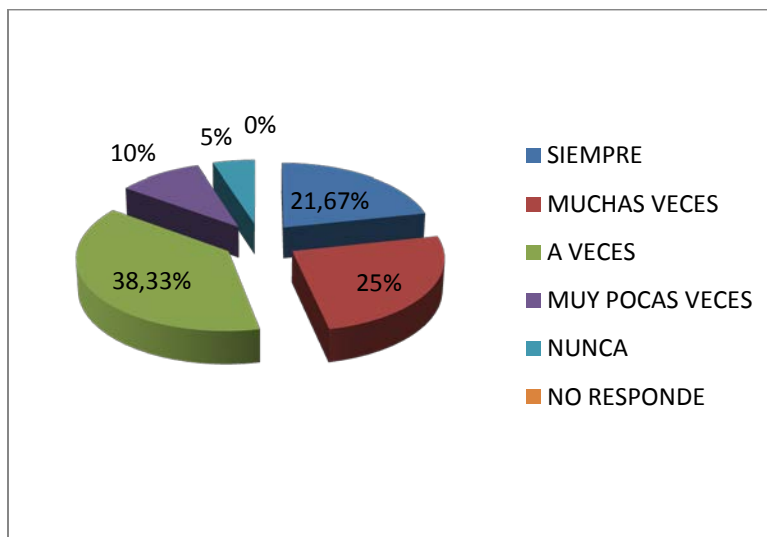
7 Suele ubicar su computador a contra luz?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

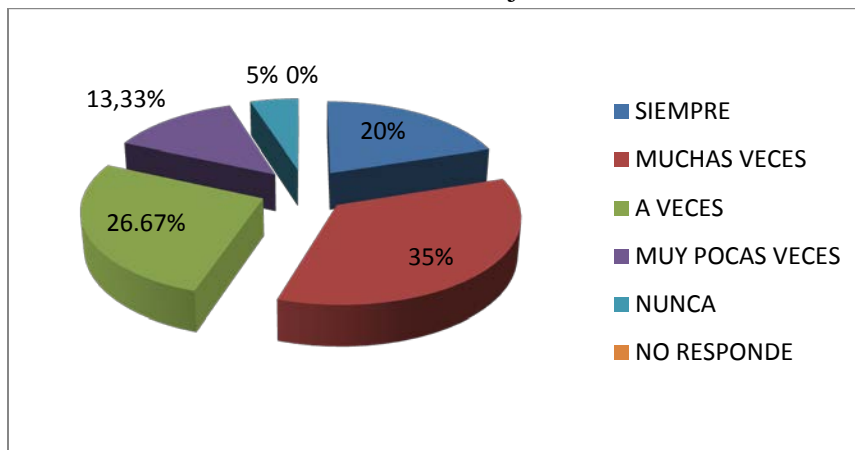
8 Las condiciones de trabajo se adaptan a su anatomía corporal?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

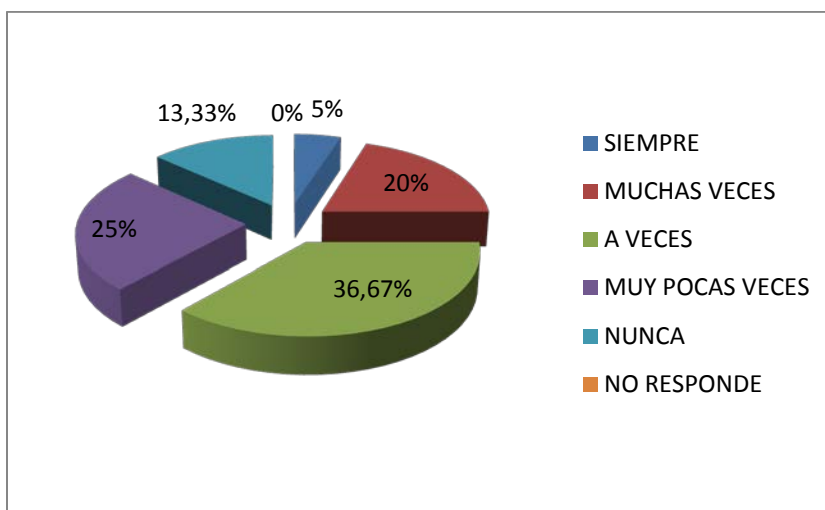
9 Con que frecuencia el mobiliario molesta su trabajo diario?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

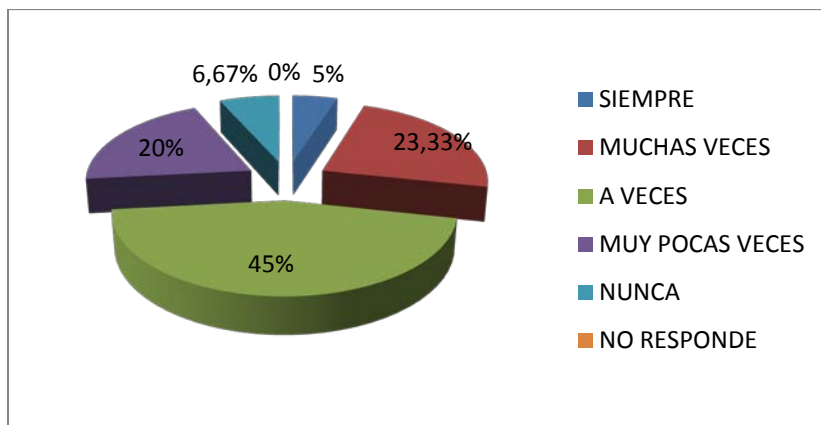
10 Considera usted que sus funciones laborales de alguna manera han repercutido en su salud?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

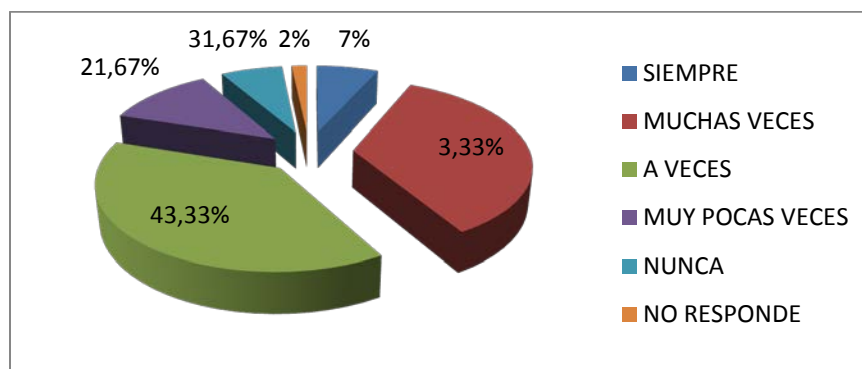
11 Con que frecuencia usted siente o ha sentido problemas de salud por la tarea que desempeña?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

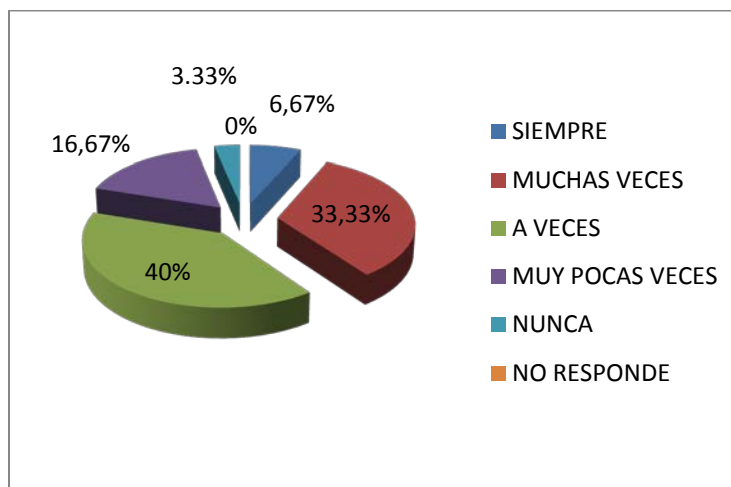
12 Siente o ha sentido entumecimiento, adormecimiento de manos, dolor en el dedo pulgar, dificultad para alzar peso o para estirar la mano?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

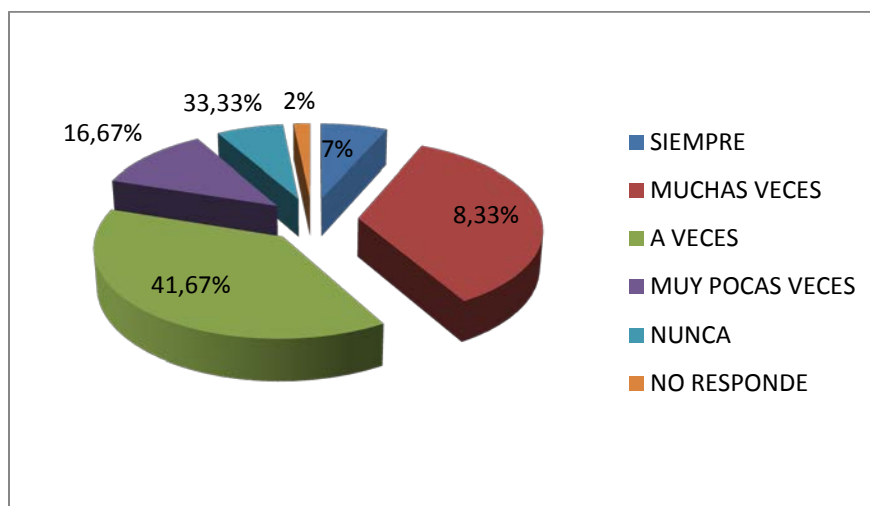
13 Ha sentido en los tres últimos meses dolor de cuello o entumecimiento muscular?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

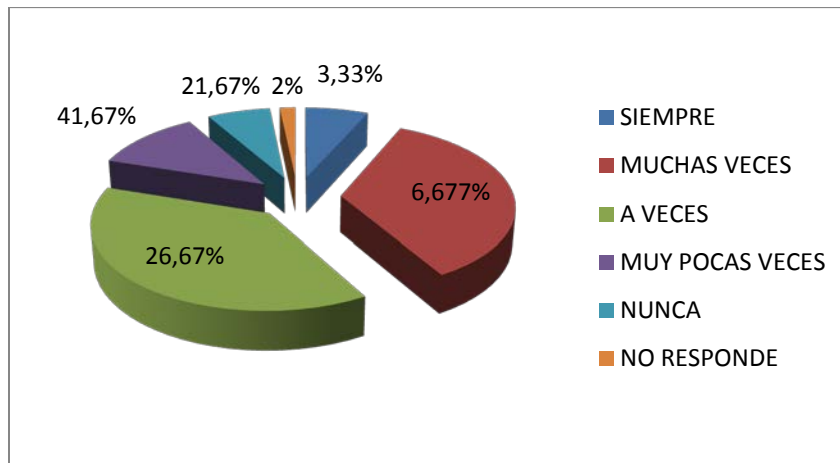
14 Ha sentido o siente dolor de manos, imposibilidad para extender los dedos?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

15 En su labor diaria usted realiza movimiento que compromete amplias extensiones de sus extremidades?



Fuente: Encuesta ergonómica aplicada trabajadores Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

4.3 APLICACIÓN DE METODOLOGIA OWAS

4.3.1 Generalidades de la aplicación de la Metodología Owass





Este método basa su aplicación en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de su tarea habitual

Para esto se realizaron filmaciones de cada trabajador durante 20 minutos de su jornada laboral normal, de estas filmaciones se tomaron lapsos de 30 segundos de corte de cada video sacando 40 posturas de cada persona para la evaluación.




Después se procedió a identificar las diferentes posturas que adopta el trabajador, para cada postura se determinó la posición de espalda, los brazos y piernas, así como la carga levantada, que en muchas ocasiones era nula

A través del uso del software para codificación de las diferentes posturas y determinación de la frecuencia de cada una durante la jornada laboral.

4.3.2 Codificación de posiciones de espalda

Posición de espalda		Primer dígito del Código de postura.
Espalda derecha El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas.		1
Espalda doblada Existe flexión del tronco. Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999).		2
Espalda con giro Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°.		3
Espalda doblada con giro Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea.		4

4.3.3 Codificación de posiciones de brazos

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

4.3.4 Codificación de posición de piernas

Posición de las piernas		Tercer dígito del Código de postura.
Sentado		1
De pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas		2
De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas		3
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas <small>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.</small>		4

4.3.5 Codificación de carga y fuerzas

Cargas y fuerzas soportadas	Cuarto dígito del Código de postura.
Menos de 10 Kilogramos.	1
Entre 10 y 20 Kilogramos	2
Mas de 20 kilogramos	3

4.3.6 Introducción de códigos

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

☐ Espalda derecha ☐ Espalda doblada ☐ Espalda con giro ☐ Espalda doblada con giro

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

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

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

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

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

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

CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:

Espalda:
 Brazos:
 Piernas:
 Cargas:

Nº de posturas diferentes: 0 Nº de observaciones totales: 0

4.3.7 Resumen de resultados aplicación método Owass

No	Nombre	Cargo	Tipo de evaluación	Posturas de evaluación	Nivel de riesgo
1	puesto 1	administrativo	simple	2	1
2	puesto 2	administrativo	simple	5	3
3	puesto 3	administrativo	simple	6	2
4	puesto 4	administrativo	simple	6	2
5	puesto 5	administrativo	simple	4	4
6	puesto 6	administrativo	simple	5	3
7	puesto 7	administrativo	simple	5	3
8	puesto 8	administrativo	simple	6	2
9	puesto 9	administrativo	simple	6	2
10	puesto 10	administrativo	simple	5	3
11	puesto 11	administrativo	simple	5	3
12	puesto 12	administrativo	simple	5	3
13	puesto 13	administrativo	simple	6	2
14	puesto 14	administrativo	simple	7	3
15	puesto 15	administrativo	simple	6	2
16	puesto 16	administrativo	simple	5	3
17	puesto 17	administrativo	simple	6	2
18	puesto 18	administrativo	simple	6	2
19	puesto 19	administrativo	simple	2	1
20	puesto 20	administrativo	simple	5	2

Fuente: Aplicación metodología personal administrativo Roche Ecuador

Elaboración: Carolina Villarroel

Análisis de los datos

Puntuación	Nivel de acción
4	20%
3	20%
2	55%
1	5%

Fuente: Aplicación metodología al personal administrativo

Elaboración: Carolina Villarroel

4.4 APLICACIÓN DE METODOLOGIA RULA OFFICE

4.4.1 Generalidades aplicación Metodología RULA Office

La aplicación del método se la realizó iniciando con la observación de la actividad del trabajador, a partir de ésta se seleccionaron las tareas y posturas más significativas podrían ser aquellas en las que son mas sostenidas, siendo esas las posturas a evaluar.

4.4.2 Características de la evaluación

4.4.2.1 Determinación de ciclos de trabajo

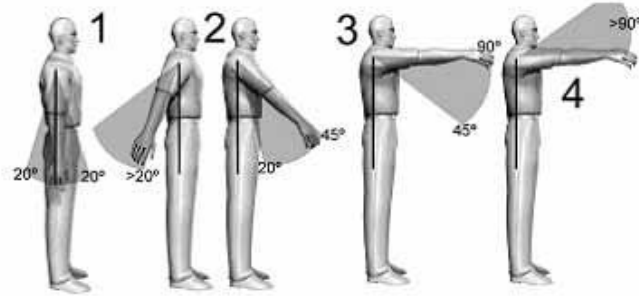
Jornada de trabajo de 8 horas (a veces 10)

4.4.2.2 Postura evaluada

Trabajador sentado, con posición fija de cabeza y cervicales, movimiento de manos, brazo, antebrazos, y codo, cuello, rotaciones de cintura o extremidades superiores.

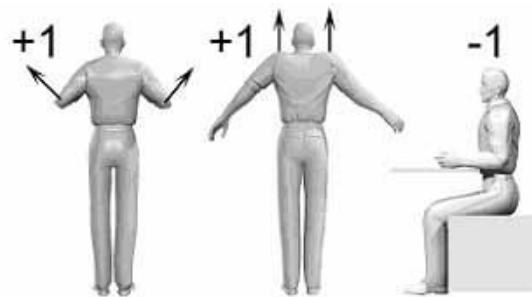
4.4.3 Resultados de la evaluación aplicada

4.4.3.1 Posiciones de brazo



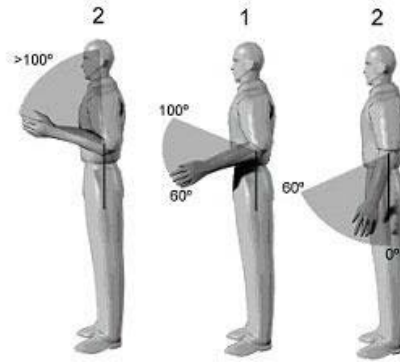
- Seis trabajadores están afectados por un coeficiente de 1,
- Cuatro trabajadores están afectados por un coeficiente de 2,
- Dos trabajadores mantienen sus brazos sobre los 45o hacia adelante.

4.4.3.2 Posiciones que modifican la puntuación de los brazos



- Dos trabajadores abren sus brazos para laborar.
- Seis trabajadores alzan sus hombros en sus tareas

4.4.3.3 Posiciones de antebrazo



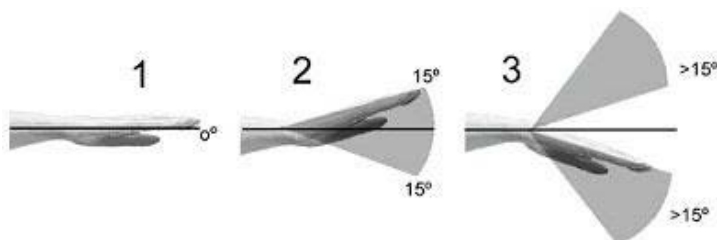
- Tres trabajadores elevan sus antebrazos menos de 60 grados
- Ocho trabajadores mueven sus antebrazos entre 60 y 100 grados

4.4.3.4 Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo



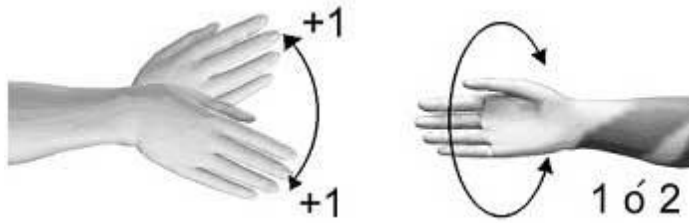
- Cuatro trabajadores proyectan verticalmente el antebrazo mas alla de la proyección vertical del codo.
- Un trabajador cruza la línea central del cuerpo con el antebrazo

4.4.3.5 Posiciones de la muñeca



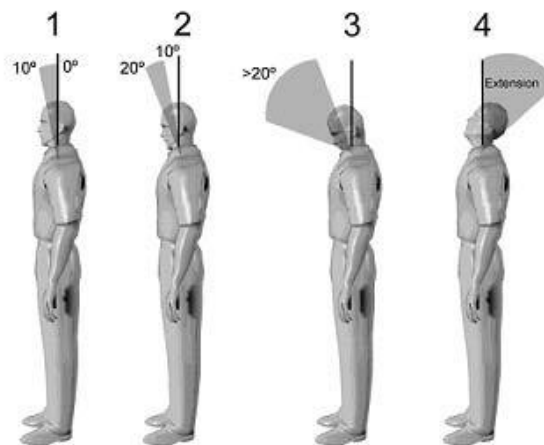
- Un trabajador tiene en posición neutra respecto a flexion
- Quince trabajadores tienen flexionada o extendida entre cero grados y quince grados

4.4.3.6 Posiciones que modifican la puntuación de la muñeca



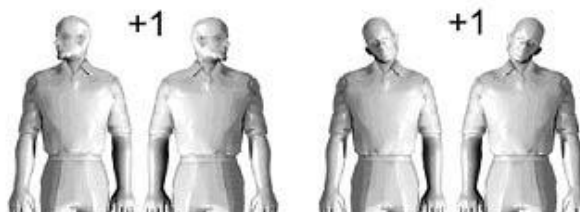
- Seis trabajadores la tienen desviada radial o cubitalmente
- Ocho trabajadores tiene pronación o supinación en rango medio

4.4.3.7 Posiciones de cuello



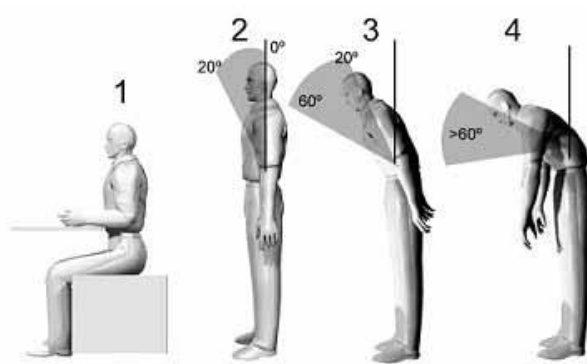
- Cuatro trabajadores presentan flexion entre 0 y 10 grados
- Nueve trabajadores presentan flexion entre 10 y 20 grados
- Cinco trabajadores presenta flexion mas de veinte grados

4.4.3.8 Posiciones que modifican la puntuación del cuello



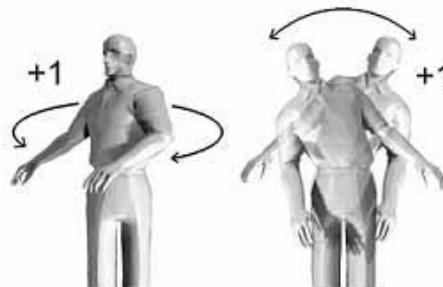
- Diez y nueve trabajadores presentan el cuello rotado

4.4.3.9 Posiciones del tronco



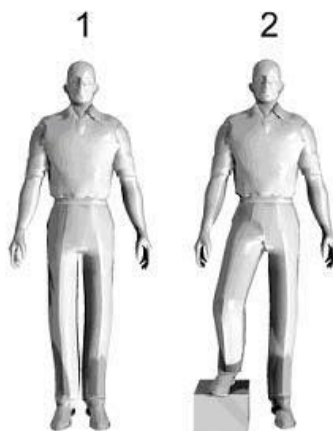
- 20 trabajadores están bien sentados, bien apoyados y con un ángulo entre torax y cadera mayor a 90 grados

4.4.3.10 Posiciones que modifican la puntuación del tronco



- Once trabajadores presentan torsión de tronco

4.3.11 Posiciones de las piernas



- Veinte trabajadores se encuentran sentados con los pies bien apoyados sobre la superficie del suelo

4.4.4 Resumen resultados aplicación método Rula Office

No	Nombre	Cargo	lado evaluado	Puntuación final	Nivel de acción
1	puesto 1	administrativo	derecho	5	3
2	puesto 2	administrativo	derecho	5	3
3	puesto 3	administrativo	derecho	6	3
4	puesto 4	administrativo	derecho	4	2
5	puesto 5	administrativo	derecho	4	2
6	puesto 6	administrativo	derecho	3	2
7	puesto 7	administrativo	izquierdo	5	3
8	puesto 8	administrativo	derecho	5	3
9	puesto 9	administrativo	izquierdo	5	3
10	puesto 10	administrativo	izquierdo	5	3
11	puesto 11	administrativo	izquierdo	4	2
12	puesto 12	administrativo	derecho	6	3
13	puesto 13	administrativo	derecho	5	3
14	puesto 14	administrativo	izquierdo	6	3
15	puesto 15	administrativo	derecho	5	3
16	puesto 16	administrativo	derecho	5	3
17	puesto 17	administrativo	derecho	5	3
18	puesto 18	administrativo	derecho	4	2
19	puesto 19	administrativo	derecho	3	2
20	puesto 20	administrativo	izquierdo	3	2

Fuente: Aplicación del método de evaluación a los trabajadores

Elaboracion: Carolina Villarroel

Porcentaje de niveles de actuación Método Rula Office

Puntuación	Nivel de acción
3	60%
2	40%

Fuente: Aplicación del método de evaluación a los trabajadores

Elaboracion: Carolina Villarroel

CAPITULO V

ANALISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

5.1 ANALISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

5.1.1 Infraestructura actual

Ambientes reducidos

Carencia de orden

Colocación de equipos en lugares que no se debe

No hay ventilación adecuada

5.1.2. Resultados comparativos sobre la aplicación de los Métodos de Evaluación

Nombre del método	Nivel del riesgo	Porcentaje por riesgo	Nivel de acción
Owas	2	55%	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo - esquelético
Rula	3	60%	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Al analizar las posibles relaciones de los riesgos no ergonómicos y los índices de morbilidad, asociado a las lesiones músculo - esqueléticas se determino que la mayor cantidad de visitas al servicio médico pudieron haberse generado por la presencia estos riesgos no ergonómicos, situaciones que se pudieron haber evitado con un trabajo consiente de la importancia de la ergonomía.

Los factores de riesgo de los trastornos musculares relacionados con el trabajo son: la repetición, posturas, demanda visual y en ocasiones la iluminación y ventilación. No existen pausas de trabajo establecidas, lo que constituye que este sea un factor de riesgo potencial para los trastornos músculo – esqueléticos

Las enfermedades músculo - esqueléticas producen molestias o dolor local y restricción de la movilidad, que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo. En la mayor parte de los casos de enfermedades musculo esqueléticas no es posible señalar un único factor causal.

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1 Generales

Se recomienda la aplicación de otros métodos de evaluación a los puestos de trabajo, con el fin de identificar mayores oportunidades de mejora para toda la empresa.

Se recomienda llevar un control sobre los puestos evaluados con el fin de prevenir los riesgos laborales.

Siempre que se requiera realizar mejoras del tipo ergonómico, es necesario establecer un asesoramiento por un equipo formado por: gente capacitada, esto garantiza una transformación del puesto con apoyo de la Gerencia General.

Se recomienda que el personal de salud y seguridad laboral conozca las enfermedades músculo - esqueléticas establezca un vínculo causal con el trabajo de los empleados.

Se recomienda la creación de un plan de capacitación para los trabajadores con el fin de que conozcan el riesgo al que se someten cuando realizan una tarea cotidiana en condiciones no ergonómicas

6.2.1.1 Posturas Forzadas

Establecer pausas durante la tarea y realizar ejercicios de estiramiento de los miembros superiores e inferiores así como ejercicios para movilidad de las articulaciones y de la visión

Cuidar que la columna esté en posición recta en todo momento, evitando torsiones o inclinaciones innecesarias.

La altura del monitor deberá estar acorde con la altura del trabajador o usuario a fin de evitar problemas a nivel cervical y lumbar.

Se verificará que el teclado esté a la altura adecuada, permitiendo al usuario mantener sus brazos a 90 grados y sus manos a 180 evitando posturas forzadas

6.2.3 Infraestructura

- Vigilar orden en oficinas .

- Se deberá garantizar que todo trabajador tenga un área libre de 2 m², y un volumen libre de 6 m³. En general, no se permitirá una ocupación mayor a una persona por cada 10 m² brutos, evitando el trabajo en espacios compartidos

- Se deberá garantizar, por medios naturales o mecánicos, que exista una renovación de aire mínima de 30 m³/hora por persona.
- Se velará porque las pantallas de visualización de datos estén ubicadas de tal forma que las lámparas y/o ventanas no generen reflejos que afecten al trabajador, esta circunstancia obligara a educar al usuario de PVDs
- Se verificará que los monitores de los computadores se encuentren ubicados frente al usuario y a la altura del área visual, a fin de evitar torsiones de cuello.

Se verificará que las sillas sean ergonómicas, con altura del asiento regulable y apoyo lumbar regulable tanto en altura como en inclinación.

- Se ajustará personalmente la silla según cada persona
- Las dimensiones de los escritorios deberán permitir al usuario una libre movilidad, tanto en profundidad como en lateralidad.
- Se utilizará un reposo para la muñeca, para manipular el ratón y el teclado, y un reposapiés (dependiendo de la estatura del empleado).
- Establecer pausas durante la tarea y realizar ejercicios de estiramiento de los miembros superiores e inferiores así como ejercicios para movilidad de las articulaciones y para la visión.
- Se verificará que los equipos, herramientas y útiles empleados en el normal trabajo del usuario de un escritorio se encuentren al alcance de su mano, evitando en todo momento extensiones forzadas de los brazos, e inclinaciones o torsiones del tronco.

BIBLIOGRAFÍA.

- BORG, G. Perceived exertion and pain scales. Champaign, IL: Human Kinetics. 14a. ed. New York: (2006) ISBN: 970150285.
- CAÑAS, José. Ergonomía Cognitiva: El Estudio del Sistema Cognitivo Conjunto. Universidad de Granada. 7a. ed. España. (2007) ISBN: 9701703316.
- DRINKAUS, P, BLOSWICK, D., SESEK, R., MANN, C., Y BERNARD, T. The Strain Index: Using Task Level Outputs to Evaluate Job Risk, 1st Annual Regional National Occupational Research Agenda. Washington DC (2007). ISBN: 8471000431.
- GARG, A, CHAFFIN, D.C. Y HERRIN, G.D. Prediction of metabolic rates for manual material handling jobs, American Industrial Hygiene Association Journal, 39, Estados Unidos. New Jersey. (2009). ISBN: 9701760285.
- CIRIELLO, V.M. and Snook, S.H., A study of size distance height, and frequency effects on. (Segunda Edición) Estados Unidos. New Jersey. (2005).
- CIRIELLO, V.M. and Snook, S.H. A study of size distance height, and frequency effects on. (Sexta edición) National Institute for Occupational Safety and Health. Cincinnati. Ohio. (2006). ISBN: 9863552140
- DRINKAUS, P., BLOSWICK, D., SESEK, R., MANN, C., Y BERNARD, T., The Strain Index: Using Task Level Outputs to Evaluate Job Risk, 1st Annual (Quinta edición) Washington DC. (2007). ISBN: 8471000461
- INSHT- NTP 177: La carga física de trabajo: definición y evaluación. ISBN: 36548700214
- LEPLAT, J. y Cuny, X. Psicología del trabajo. Enfoque y técnicas. (Tercera edición) Pablo del Río, 5a. ed. Editor. Madrid. España. (2006). ISBN: 9701403336
- MILLAN Villanueva, A. J La Prevención de Riesgos Laborales. Curso de autoformación. 4ª. Ed. Adhara. Granada. (2005). ISBN: 8721400253.
- MILLAN Villanueva, A. J Los Riesgos Laborales. (Sin edición) Adhara. Granada. (2009). ISBN: 8421003625.
- NOGAREDA Cuixart, Silvia (2006) NTP 387: Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo, (Décima Edición) INSHT. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España [24-11-2006]

- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. (2008) Salud y la Seguridad en el Trabajo Principios básicos de la ergonomía. (Sin Edición) Ginebra [21-1-2008]
 - RUBIO, Romero, J. C. La Prevención de Riesgos Laborales. Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental. Málaga. (2006). ISBN: 2514320200.
 - (VALVERDE, S. Francisco. Manual de Coordinación de Seguridad y Salud de las Obras de Construcción, Cuarta Edición, Editorial Díaz de Santos, España. (2005). ISBN: 5487963200.
- WATERS, T.R., PUTZ-ANDERSON, V. Y GARG, A, Applications manual for the revised Niosh lifting equation. National Institute for Occupational Safety and Health. Cincinnati Ohio. 5a. Ed. (2006) ISBN: 9601456932
- Applied occupational and environmental hygiene, **17**, pp 63-73.
 - BORG, E. Y KAUSER, L., 2006, A comparison between three rating scales for perceived exertion and two different work tests. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports, 16, pp 57–69.
 - GARG, A., 1995, The Strain Index: A proposed method to analyze jobs for risk of distal upper extremity disorders. American Industrial Hygiene Association Journal, 56, pp 443-458.
 - CIRIELLO, V.M., Snook, S.H., 1978. The effects of size, distance, height, and frequency on manual handling performance. In: Human Factors and Ergonomics Society (Ed.), Proceedings of the Human Factors Society 22nd Annual Meeting, Santa Monica, CA., pp. 318–322.
 - L. Y Corlett, E. N., 1993, RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. Applied Ergonomics, 24, pp. 91-99.
 - McAtamney, L. Y Corlett, E. N., 1993, RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. Applied Ergonomics, 24, pp. 91-99.
 - INSHT- NTP 501: Ambiente térmico: in confort térmico local manual handling tasks. Human Factors 25 5, pp. 473-483.
 - RUCKER, N. Y MOORE, J.S., 2002, Predictive validity of the strain index in manufacturing facilities. pp. 661-764.

- SNOOK, S.H. 1978, The design of manual handling tasks, *Ergonomics*, 21, pp. 963-985.
- SNOOK, S.H. 1987, Approaches to the control of back pain in industry: job design, job placement, and education/training, *Spine: State of the Art Reviews*, 2, pp. 45-59.
- SNOOK, S.H. y Ciriello, V.M., 1991, The design of manual handling tasks: revised tables of maximum acceptable weights and forces, *Ergonomics*, 34, pp. 1197 - 1213.
- SNOOK, S.H. y Ciriello, V.M. 1974, Maximum weights and workloads acceptable to female workers, *Journal of Occupational Medicine*, 16, pp. 527-534.
- SNOOK, S.H. e Irvine, C.H . 1967, Maximum acceptable weight of lift, *American Industrial Hygiene Association Journal*, 28, pp. 322-329.
- SNOOK, S.H., Irvine, C.H. y Bass, S.F. 1970, Maximum weights and work loads acceptable to male industrial workers, *American Industrial Hygiene Association Journal*, 31, pp. 579-586.
- Mattila, M. y Vilkki, P., 1999, OWAS methods. En: W. Karwowski and W. Marras, Editors, *The Occupational Ergonomics Handbook*, CRC Press, Boca Raton, pp. 447-459.
- Colombini D., Occhipinti E., Grieco A. "Risk Assessment and Management of Repetitive Movements and exertions of upper limbs". 2002 Elsevier. pp. 111-117.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (www.mtas.es/insht/practice/G_cargas.htm).
- NTP 629: Movimientos repetitivos: métodos de evaluación Método OCRA: actualización. INSHT. (www.mtas.es/insht/ntp/ntp_629.htm).

BIBLIOGRAFÍA DE INTERNET

- Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2002. © 1993-2001 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- <http://www.monografias.com/trabajos15/ergonomia/ergonomia.shtml>
- http://www.ergoprojects.com/contenido/articulo.php?id_articulo=27
- <http://waste.ideal.es/ergonomia.htm>

- <http://www.semec.org.mx/v3/ergonomia/ergon0.php>
- jeancm_5@aroba@hotmail.com
- perez@superban.gov.ec y oarmendariz@superban.gov.ec
- BIBLIOGRAFÍA LEGAL
- CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. Artículos 1 – 14 – 15 – 32 – 33 – 34.
- CÓDIGO DEL TRABAJO. Artículos 31 – 41 – 42 – 44 – 45 – 46 – 137 – 138 – 139 – 151.- 152 – 154 – 155 – 156 – 172 – 174 – 175 – 179 – 411 – 415 – 434 – 436 – 628.

ANEXOS

1.

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK DEL ECUADOR
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y POSTGRADOS

FORMULARIO DE ENCUESTA

1. TEMA:

Estudio y análisis ergonómico de los puestos de trabajo en ROCHE –ECUADOR.

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

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

1. ¿Conoce el significado de Ergonomía o de algún método ergonómico?
Muchísimo () Mucho () Poco () Muy poco () Nada ()
2. ¿Se ha realizado alguna vez en su sitio de trabajo un estudio ergonómico?
Si () No () No sé () Desconozco () No sé de qué se trata ()
3. ¿Se siente cómodo (a) en su trabajo?
Muy a gusto () A gusto () Regular () Indiferente () A disgusto ()
4. ¿La actividad física en su trabajo esta regulada por usted?:
Muchisimo () Mucho () Poco () Muy poco () Nada () No responde ()
5. Suele ubicar la pantalla de su computador contra luz?

Siempre () muchas veces () a veces () muy pocas veces() nunca ()

No responde ()

6. ¿Las condiciones del trabajo se adaptan a las dimensiones de cuerpo?
Siempre() Muchas veces () a veces () Muy pocas veces () Nunca
() No responde ()
7. ¿Con que frecuencia el mobiliario entregado por la empresa a usted influyen en su rendimiento?:
Siempre () Muchas veces () a veces () muy pocas veces () nunca ()
no responde ()
8. ¿Considera usted que la labor que usted hace en su lugar de trabajo le ha causado algún tipo de enfermedad ocupacional?
Siempre () muchas veces () a veces () muy pocas veces () Nunca ()
No responde ()
9. ¿ Con que frecuencia conoce usted de alguna persona o compañero que haya sufrido alguna lesión, accidente o enfermedad, debido al desempeño de su tarea?
Siempre () Muchas veces () A veces () Muy pocas veces () Nunca
()
10. ¿Ha presentado dolor de cuello (cervicalgia o tortícolis) en los tres últimos meses?
Siempre () muchas veces () a veces () my pocas veces () nunca
()
No responde ()
11. ¿Ha sufrido alguna lesión a manera de entumecimiento en las manos o quemazón de antebrazos, perdida de la fuerza en manos (Sd de túnel carpiano)?
Siempre () Muchas veces () A veces () Muy pocas veces () Nunca
()
12. ¿Ha sentido en alguna ocasión dolor, rubor, ardor en manos, muñeca o antebrazos (tendinitis) ?
Siempre () Muchas veces () A veces () Muy pocas veces () Nunca
()

13. Realiza continuamente movimientos que compromete articulaciones del hombro?

Siempre () Muchas veces () A veces () Muy pocas veces () Nunca
()

Tabulación de la encuesta

1. ¿Conoce el significado de Ergonomia?

De la pregunta 1, y de los 60 empleados que diligenciaron el presente test, 3 respondieron que conocen el significado de ergonomía, lo cual representa un 5% del total de la muestra; 28 empleados seleccionaron la opción que conoce poco el concepto representando el 46,67% de la muestra; 23 empleados respondieron que conoce muy poco, representando el 38,33% de la muestra y 6 empleados elige la opción nada, representando un 10%. De acuerdo a lo anterior podemos concluir que la mayoría de empleados de la muestra no conocen el concepto de ergonomía.

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

Con respecto a la segunda pregunta 1 trabajador que equivale al 1,67% de la muestra contesta si se ha realizado un estudio ergonómico en su sitio de trabajo; 28 trabajadores que equivale al 46,67% de la muestra responde que no se ha realizado un estudio ergonómico en su puesto de trabajo, mientras 17 de los trabajadores, que representan el 28,33% de la muestra contestan que no saben y 9 empleados, que equivalen al 15% de la muestra, responden que desconocen si se ha realizado un estudio ergonómico en el trabajo; 2 de los trabajadores responden que no saben de que se trata, equivalente al 3,33% y por último 3 no responden a la pregunta, equivalen al 5%. En conclusión se puede determinar que un mayor porcentaje de trabajadores conoce que no se ha realizado un estudio ergonómico previo en su lugar de trabajo.

3 . ¿Se siente comodo en su trabajo?

A la pregunta 3, ningún empleado elige la opción de sentirse muy comodo en el trabajo; 3 empleados, equivalente al 5% de la muestra contestaron que se sienten muy comoditos en su trabajo; 14 empleados que equivalen al 23,33% responden que se sienten poco comoditos en el trabajo; mientras 27 empleados afirman que están nada comoditos en su puesto de trabajo. En conclusión podemos afirmar que la mayoría de empleados no están nada comoditos en su puesto de trabajo.

4.¿La actividad física en su trabajo está regulada por usted?

Con respecto a la pregunta 4, 4 empleados que reflejan un 6.67%, responden que la actividad física en el trabajo está regulada muchísimo por ellos; 11 empleados que equivalen al 18.33% responden que la actividad física en el trabajo está muy regulada por ellos; 12 empleos que equivalen al 20%, contestan que la actividad física del trabajo está poco regulada por ellos; 18 trabajadores que corresponden al 30%, aseguran que la actividad física en el trabajo está muy poco regulada por ellos; mientras 14 empleados, que equivalen al 23,33% contestan que la actividad física en el trabajo no está regulada por ellos y 1 empleado correspondiente al 1,67% no responde. De lo observado anteriormente podemos concluir que la actividad física en el trabajo está muy poco regulada por el trabajador.

5.¿Suele estar su pantalla ubicada a contra luz?

Con respecto a la pregunta 5, se observa lo siguiente: 4 empleados, que equivalen al 6,67% aseguran que siempre su pantalla del computador esta ubicada a contra luz; 26 empleados, que equivalen al 43.33% afirman que muchas veces la pantalla de su computados esta ubicada a contra luz, 21 empleados que equivalen al 35% contestan que en ocasiones la pantalla de su computador está ubicada a contra luz; 9 empleados, que equivalen al 15% aseguran que nunca la pantalla de su computadora está ubicada a contra luz. Con lo relacionada anteriormente podemos concluir que para la mayoría de empleados, los empleados a veces la pantalla de su computador esta ubicada a contra luz

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

A la sexta pregunta; 13 empleados que equivalen al 21,67% contestan que laboran siempre más de 8 horas diarias; 15 empleados que equivalen al 25% afirman que muchas veces laboran más de 8 horas diarias; 23 empleados que equivalen al 38.33% responden que a

veces labora más de 8 horas diarias; 6 empleados que equivalen al 10% contestan que muy pocas veces labora más de 8 horas diarias; 3 empleados contestan que nunca laboran más de 8 horas diarias. Podemos de esta manera concluir que la mayoría de empleados responden que a veces laboran más de 8 horas diarias.

7.¿Con que frecuencia el mobiliario entregado a usted por la empresa influye de alguna forma en su rendimiento laboral?

Con respecto a la pregunta 7 observamos lo siguiente: 12 empleados equivalente al 20% responden que siempre el mobiliario de oficinas influye en su rendimiento en el trabajo; 21 empleados que equivalen al 35% afirman que muchas veces el mobiliario de oficinas influye en su rendimiento en el trabajo; 16 empleados que equivalen al 26.67% responden que a veces el mobiliario de oficinas influye en su rendimiento en el trabajo; 8 empleados que equivalen al 13,33% responden que muy pocas veces el mobiliario de oficinas influye en su rendimiento en el trabajo; y por último 3 empleados que representan el 5% responden que nunca el mobiliario de oficinas influye en su rendimiento en el trabajo. De acuerdo a lo anterior podemos concluir que la mayoría de los empleados responden que muchas veces el mobiliario de oficinas influye en su rendimiento en el trabajo.

8.¿Considera usted que la labor que desempeña en su lugar de trabajo le ha causado de alguna manera algún problema de salud?

A la pregunta 8 los empleados responden lo siguiente: 3 empleados que equivalen al 5% contestan que siempre ha sentido que su labor le ha causado de alguna manera algún problema de salud; 12 empleados que equivalen al 20% afirman que muchas veces ha sentido que su labor ha causado de alguna manera un problema de salud ;22 empleados que equivalen al 36.67% contestan que a veces ha sentido que de alguna manera su trabajo ha causado algún tipo de problema de salud; 15 empleados que equivale al 25% afirman que muy pocas veces ha sentido que su trabajo les ha causado que de alguna manera su trabajo

induce a que se le presente algún tipo de problema de salud; y 8 empleados equivalente al 13,33% responden que nunca ha sentido que su trabajo ha inducido a que desarrolle una enfermedad o problema de salud). Podemos concluir que la mayoría de empleados a veces ha sentido que el trabajo la labor que desempeña en el mismo ha causado de alguna manera algún problema de salud.

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

Con respecto a la pregunta 9 los empleados contestaron lo siguiente: 3 empleados afirman que siempre han sufrido algún accidente, lesión o enfermedad; 14 empleados que equivalen a un 23.33% contestan que muchas veces ha sufrido algún accidente lesión o enfermedad; 27 empleados que equivalen al 45% responde que a veces ha sufrido accidentes, lesiones o enfermedades; 12 empleados contestan que muy pocas veces han sufrido lesiones, accidentes o enfermedades y 4 empleados equivalente al 6,67% contestan que nunca han sufrido lesiones, accidentes o enfermedades laborales. De lo anterior podemos concluir que la mayoría de empleados a veces han sufrido lesiones, accidentes o enfermedades.

10¿Ha sufrido últimamente (tres últimos meses) dolor de cuello cervicalgia o torticolis?

A la décima pregunta los empleados responden de la siguiente manera: 4 empleados equivalente al 6,675% afirman que siempre ha sufrido o tiene cervicalgia 20 empleados que equivalen al 33,33% contestan que muchas veces ha sufrido de cervicalia, 24 empleados que equivalen al 40% contestan que a veces ha padecido de cervicalgia; 10 empleados que equivalen al 16,67% afirman que muy pocas veces ha tenido cervicalgia y por último 2 empleados que representan el 3,33% responden que nunca ha sufrido cervicalgia. Como conclusión podemos afirmar que la mayoría de empleados a veces ha sufrido cervicalgia

11.¿Ha sentido que viene experimentando entumecimiento, dolor en el pulgar otros dedos, quemazón en las manos o antebrazos, pérdida de la fuerza en las manos (síndrome del túnel carpiano)?

Con respecto a la pregunta 11 encontramos lo siguiente: 2 empleados que equivalen al 3,33% responden que muchas veces ha sentido que viene experimentando entumecimiento, dolor en el pulgar y otros dedos, quemazón en las manos o antebrazos y sequedad, pérdida de la fuerza en las manos (síndrome del túnel carpiano); 26 empleados que equivalen al 43,33% afirman que a veces ha sentido que viene experimentando entumecimiento, dolor en el pulgar y otros dedos, quemazón en las manos o antebrazos y sequedad, pérdida de la fuerza en las manos (síndrome del túnel carpiano); 13 empleados que equivalen al 21,67% contestan que muy pocas veces ha sentido que viene experimentando entumecimiento, dolor en el pulgar y otros dedos, quemazón en las manos o antebrazos y sequedad, pérdida de la fuerza en las manos (síndrome del túnel carpiano); y por último 19 empleados que equivalen al 31,67% afirman que nunca ha sentido que viene experimentando entumecimiento, dolor en el pulgar y otros dedos, quemazón en las manos o antebrazos y sequedad, pérdida de la fuerza en las manos (síndrome del túnel carpiano). De lo anterior se puede concluir que la mayoría de empleados a veces ha sentido que viene experimentando entumecimiento, dolor en el pulgar y otros dedos, quemazón en las manos o antebrazos y sequedad, pérdida de la fuerza en las manos (síndrome del túnel carpiano).

12.¿Ha sentido y viene experimentando dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento en la mano, la muñeca o el antebrazo (tendinitis)?

A la pregunta número 12 los empleados responden de la siguiente manera: 5 empleados que equivale al 8,33% afirman que muchas veces ha sentido y tiene experimentando dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento en la mano, la muñeca y el antebrazo (tendinitis); 25 empleados que equivale al 41,67% contestan que a veces ha sentido y tiene experimentando dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento en la mano, la muñeca y el antebrazo (tendinitis); 10 empleados que equivalen al 16,67% afirman que a veces ha sentido y tiene experimentando dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento en la mano, la muñeca y el antebrazo (tendinitis); y por último un 33,33% que equivale a 20 empleados contestan que nunca ha sentido y tiene experimentando dolor,

inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento en la mano, la muñeca y el antebrazo (tendinitis). Con la información relacionada anteriormente podemos concluir que la mayoría de empleados a veces ha sentido y tiene experimentando dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento en la mano, la muñeca y el antebrazo (tendinitis).

13¿Realiza continuamente movimientos en su labor diaria que pueden comprometer los tendones de hombros (bursitis)?

Con respecto a la pregunta número 13 encontramos lo siguiente: 2 empleados que equivale al 3,33% responden que siempre realiza continuamente movimientos que pueden comprometer los tendones de hombros (bursitis); 4 empleados que equivale al 6.67% responden que muchas veces realiza continuamente movimientos que pueden comprometer los tendones de hombros (bursitis); 16 empleados que equivale al 26.67% responden que a veces realiza continuamente movimientos que pueden comprometer los tendones de hombros (bursitis); 25 empleados que equivale al 41,67% responden que muy pocas veces realiza continuamente movimientos que pueden comprometer los tendones de hombros (bursitis); 13 empleados que equivale al 21.67% responden que nunca realiza continuamente movimientos que pueden comprometer los tendones de hombros (bursitis). Como conclusión podemos afirmar que la mayoría de empleados muy pocas veces realiza continuamente movimientos que pueden comprometer los tendones de hombros (bursitis).

2.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EVITARÁ LAS ENFERMEDADES DE LOS
ECUADOR

VARIABLE INDEPENDIENTE

LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ERGONÓMICOS.

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	
Riesgo	Es la probabilidad de causar daño o perturbaciones en la salud del trabajador	Daño en la salud del trabajador	Lesiones osteoarticulares, musculares, dolores de espalda, brazos, piernas, miopía, etc.	
Ergonomía	Es el estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo	Anatomía, antropometría Biomecánica Fisiología del trabajo Fisiología ambiental Fisiología humana Psicología ocupacional Métodos ergonómicos	Dimensiones del cuerpo Aplicación de las fuerzas Desgaste de energía Efectos del entorno físico Edad, sexo, estatura, peso, posturas forzadas, manejo manual de cargas, consumo energético, movimientos repetitivos Diferencias individuales Owas, Rula NIOSH, Lest, etc	

VARIABLE DEPENDIENTE

ENFERMEDADES DEL TRABAJO

VARIABLE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	
Enfermedad	Afección que altera el estado de salud	Patología	Problemas óseos, articulares, musculares, lumbalgias, estrés	
		Condiciones de trabajo (entorno físico)	Iluminación, calor, frío, ruido, ventilación	

Trabajo	Actividades que se desarrollan en un medio laboral	<p>Procesos de trabajo</p> <p>Puestos de trabajo</p>	<p>Atención al público</p> <p>Confort, comodidad, salud, seguridad, productividad, bienestar</p>	<p>Ob</p> <p>Ob</p>
---------	--	--	--	---------------------

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PROVINIENTES DE LA OBSERVACION Y ENCUESTA DEL DESARROLLO DE LAS LABORES DE LOS EMPLEADOS EN ROCHE ECUADOR

CONCLUSIONES PUESTO 1

SUPERFICIE DE TRABAJO. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ELEMENTOS DE TRABAJO. El mouse no está ubicado en el mismo plano y al costado (izquierdo o derecho) del teclado.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo).

FACTORES AMBIENTALES. Las ventanas están ubicadas delante o detrás, del equipo de cómputo produciendo reflejos. No existe cortina n el área para regular la distribución de luz natural.

RECOMENDACIONES PUESTO 1

Se recomienda que el espacio debajo del escritorio sea suficiente para las piernas del empleado, este espacio debe estar libre de cualquier objeto como cajas o CPUs.

El mouse se debe ubicar junto al teclado.

Para trascribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

El equipo de cómputo debe ser ubicado de tal manera que las ventanas no queden ubicadas en la parte de atrás o delante del mismo para evitar reflejos, se recomienda la adquisición de cortinas, con el fin de disminuir el impacto de la luz natural.

CONCLUSIONES PUESTO 2

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo).

HABITOS POSTURALES. No se digita con los antebrazos apoyados, propiciando suspensión de las extremidades superiores. No se digita manteniendo un ángulo brazo-antebrazo igual o un poco mayor a 90°. Se utiliza el teclado con inclinación excesiva. No se alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda. Se digita con desviación cubital de la muñeca. Mientras se mantiene sentada no utiliza el respaldo de la silla. No se realizan micro pausas alternando la postura sentado con la de pie o se acostumbra a caminar.

RECOMENDACIONES PUESTO 2

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

Se recomienda utilizar posturas adecuadas para el uso del equipo de cómputo, con respecto a la posición de los brazos y antebrazos y muñecas, los brazos deben tener un ángulo de 90 grados, los antebrazos deben apoyarse y las muñecas no deben esforzarse inclinándose excesivamente. Es necesario rotar el mouse de mano derecha a izquierda. Debe utilizarse el respaldo de la silla para evitar forzar el sistema osteomuscular principalmente de espalda y cuello. Realizar micro pausas evita problemas del sistema circulatorio y problemas psicosociales.

CONCLUSIONES PUESTO 3

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo).

HABITOS POSTURALES. No se digita con los antebrazos apoyados, propiciando suspensión de las extremidades superiores. No se digita manteniendo un ángulo brazo-antebrazo igual o un poco mayor a 90°. Se utiliza el teclado con inclinación excesiva la muñeca. No se alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda. Se digita con desviación cubital de la muñeca. Mientras se mantiene sentada no utiliza el respaldo de la silla. No se realizan micro pausas alternando la postura sentado con la de pie o se acostumbra a caminar.

RECOMENDACIONES PUESTO 3

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

Se recomienda utilizar posturas adecuadas para el uso del equipo de cómputo, con respecto a la posición de los brazos y antebrazos y muñecas, los brazos deben tener un ángulo de 90 grados, los antebrazos deben apoyarse y las muñecas no deben esforzarse inclinándose excesivamente. Es necesario rotar el mouse de mano derecha a izquierda. Se debe utilizar del respaldo de la silla para evitar forzar el sistema osteomuscular principalmente de espalda y cuello. Realizar micro pausas evita problemas del sistema circulatorio y problemas psicosociales.

CONCLUSIONES PUESTO 4

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

RECOMENDACIONES PUESTO 4

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

CONCLUSIONES PUESTO 5

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo)

FACTORES AMBIENTALES. Las ventanas están ubicadas delante o detrás, produce reflejos. No existe cortina en su área para regular la contribución de luz natural.

RECOMENDACIONES PUESTO 5

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

Se recomienda que el equipo de cómputo sea ubicado con respecto a las ventanas de forma paralela a estas y la adquisición de cortinas que disminuyan el impacto de la luz natural.

CONCLUSIONES PUESTO 6

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo).

HABITOS POSTURALES. No se digita con los antebrazos apoyados, propiciando suspensión de las extremidades superiores. No se digita manteniendo un ángulo brazo-antebrazo igual o un poco mayor a 90°. Se utiliza el teclado con inclinación excesiva la muñeca. No se alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda. Se digita con desviación cubital de la muñeca. Mientras se mantiene sentada no utiliza el respaldo de la silla. No se realizan micro pausas alternando la postura sentado con la de pie o se acostumbra a caminar.

FACTORES AMBIENTALES. El usuario, no tiene el hábito de regular la disposición espacial del monitor, ni utiliza los sistemas de regulación de brillo/contraste que incorpora el monitor.

RECOMENDACIONES PUESTO 6

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

Se recomienda utilizar posturas adecuadas para el uso del equipo de cómputo, con respecto a la posición de los brazos y antebrazos y muñecas; los brazos deben tener un ángulo de 90 grados, los antebrazos deben apoyarse y las muñecas no deben esforzarse inclinándose excesivamente. Es necesario rotar el mouse de mano derecha a izquierda. Se debe utilizar el respaldo de la silla para evitar forzar el sistema osteomuscular principalmente de espalda y cuello. Realizar micro pausas evita problemas del sistema circulatorio.

El usuario del equipo de cómputo debe adquirir hábitos de regulación espacial del monitor para evitar reflejos, ubicar el mismo de tal manera que las ventanas estén ubicadas a los lados de este, jamás enfrente o atrás.

CONCLUSIONES PUESTO 7

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo).

HABITOS POSTURALES. No se utiliza el mouse junto al teclado.

RECOMENDACIONES PUESTO 7

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

El mouse debe ser ubicado al lado del teclado.

CONCLUSIONES PUESTO 8

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

HABITOS POSTURALES. Ejecuta el trabajo realizando torsiones o hiperextensiones cervicales. No se digita con los antebrazos apoyados, propiciando suspensión de las extremidades superiores. No se digita manteniendo un ángulo brazo-antebrazo igual o un poco mayor a 90°. Se utiliza el teclado con inclinación excesiva. No se alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda. Se digita con desviación cubital de la muñeca.

Mientras se mantiene sentada no utiliza el respaldo. No se realizan micro pausas alternando la postura sentado con la de pie o se acostumbra a caminar.

FACTORES AMBIENTALES. El usuario, no tiene el hábito de regular la disposición espacial del monitor, ni utiliza los sistemas de regulación de brillo/contraste que incorpora el monitor. Las ventanas están ubicadas delante o detrás, produce reflejos. No existe cortina su área para regular la contribución de luz natural.

RECOMENDACIONES PUESTO 8

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

Se recomienda utilizar posturas adecuadas para el uso del equipo de cómputo, con respecto a la posición de los brazos y antebrazos y muñecas, los brazos deben tener un ángulo de 90 grados, los antebrazos deben apoyarse y las muñecas no deben esforzarse inclinándose excesivamente. Es necesario rotar el mouse de mano derecha a izquierda. Es necesario la utilización del respaldo de la silla para evitar forzar el sistema osteomuscular principalmente de espalda y cuello. Realizar micro pausas evita problemas del sistema circulatorio.

El usuario del equipo de cómputo debe adquirir hábitos de regulación espacial del monitor para evitar reflejos, ubicar el mismo de tal manera que las ventanas estén ubicadas a los lados de este, jamás enfrente o atrás. Es necesario la adquisición de cortinas para evitar el impacto de la luz natural.

CONCLUSIONES PUESTO 9

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). HABITOS POSTURALES. Ejecuta el trabajo realizando torsiones o hiperextensiones cervicales. No se digita con los antebrazos apoyados, propiciando suspensión de las extremidades superiores. No se digita manteniendo un ángulo brazo-antebrazo igual o un poco mayor a 90°. Se utiliza el teclado con inclinación excesiva muñeca. No se alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda. Se digita con desviación cubital de la muñeca. No se realizan micro pausas alternando la postura sentado con la de pie o se acostumbra a caminar.

FACTORES AMBIENTALES. El usuario, no tiene el hábito de regular la disposición espacial del monitor, ni utiliza los sistemas de regulación de brillo/contraste que incorpora el monitor.

RECOMENDACIONES PUESTO 9

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

Se recomienda utilizar posturas adecuadas para el uso del equipo de cómputo, con respecto a la posición de los brazos y antebrazos y muñecas, los brazos deben tener un ángulo de 90 grados, los antebrazos deben apoyarse y las muñecas no deben esforzarse inclinándose excesivamente. Es necesario rotar el mouse de mano derecha a izquierda. Es necesario la utilización del respaldo de la silla para evitar forzar el sistema osteomuscular principalmente de espalda y cuello. Realizar micro pausas evita problemas del sistema circulatorio.

El usuario del equipo de cómputo debe adquirir hábitos de regulación espacial del monitor para evitar reflejos, ubicar el mismo de tal manera que las ventanas estén ubicadas a los lados de este, jamás enfrente o atrás.

CONCLUSIONES PUESTO 10

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

HABITOS POSTURALES. Ejecuta el trabajo realizando torsiones o hiperextensiones cervicales. No se digita con los antebrazos apoyados, propiciando suspensión de las extremidades superiores. No se digita manteniendo un ángulo brazo-antebrazo igual o un poco mayor a 90°. Se utiliza el teclado con inclinación excesiva. No se alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda. Se digita con desviación cubital de la muñeca. No se realizan micro pausas alternando la postura sentado con la de pie o se acostumbra a caminar. No utiliza el respaldo de la silla mientras se mantiene sentado.

FACTORES AMBIENTALES. El usuario, no tiene el hábito de regular la disposición espacial del monitor, ni utiliza los sistemas de regulación de brillo/contraste que incorpora el monitor.

RECOMENDACIONES PUESTO 10

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

Se recomienda utilizar posturas adecuadas para el uso del equipo de cómputo, con respecto a la posición de los brazos y antebrazos y muñecas, los brazos deben tener un ángulo de 90 grados, los antebrazos deben apoyarse y las muñecas no deben esforzarse inclinándose excesivamente. Es necesario rotar el mouse de mano derecha a izquierda. Es necesario la utilización del respaldo de la silla para evitar forzar el sistema osteomuscular

principalmente de espalda y cuello. Realizar micro pausas evita problemas del sistema circulatorio.

El usuario del equipo de cómputo debe adquirir hábitos de regulación espacial del monitor para evitar reflejos, ubicar el mismo de tal manera que las ventanas estén ubicadas a los lados de este, jamás enfrente o atrás.

CONCLUSIONES PUESTO 11

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ELEMENTOS DE TRABAJO. El monitor no está ubicado frente al usuario. La parte superior de la pantalla no está ubicada en la línea visual horizontal del usuario. El teclado no está ubicado frente al usuario y frente al monitor, El mouse no está ubicado en el mismo plano y al costado (izquierdo o derecho) del teclado.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

HABITOS POSTURALES. No se utiliza el teclado junto al mouse. No se alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda. Se digita con desviación cubital de la muñeca. No se realizan micro pausas alternando la postura sentado con la de pie o se acostumbra a caminar.

FACTORES AMBIENTALES. Las ventanas están ubicadas delante o detrás, produce reflejos. No existe cortina su área para regular la contribución de luz natural. El usuario, no tiene el hábito de regular la disposición espacial del monitor, ni utiliza los sistemas de regulación de brillo/contraste que incorpora el monitor.

RECOMENDACIONES PUESTO 11

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el

segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente. Es necesario reubicar cajas existentes en la oficina para que generen más espacio.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

Se recomienda que el monitor esté ubicado frente al usuario, igualmente la pantalla en la línea visual del mismo, el teclado frente al equipo y el mouse en la misma línea del teclado.

Para trabajos que requieran largo tiempo es necesario la utilización de un portapapeles, utilizar un reposamuñecas, promoviendo una postura neutra de la misma.

Ubicar el teclado junto al mouse, alterando el uso del mismo entre las manos, evitar la desviación cubital de la muñeca y realizar pausas activas.

Ese recomienda que el usuario adquiera hábitos de ubicación espacial del monitor con respecto a las ventanas evitando que estas estén ubicadas atrás o enfrente del mismo. La adquisición de cortinas permitiría regular la luz natural.

CONCLUSIONES PUESTO 12

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

RECOMENDACIONES PUESTO 12

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente. Para ampliar el espacio se recomienda ubicar cajas en otros lugares.

CONCLUSIONES PUESTO 13

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ELEMENTOS DE TRABAJO. El mouse no está ubicado en el mismo plano y al costado (izquierdo o derecho) del teclado

RECOMENDACIONES PUESTO 13

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Ubicar el mouse en el mismo plano del teclado.

CONCLUSIONES PUESTO 14

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ELEMENTOS DE TRABAJO. La parte superior de la pantalla no está ubicada en la línea visual horizontal del usuario.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

FACTORES AMBIENTALES. Las ventanas están ubicadas delante o detrás del equipo de cómputo produciendo reflejos. No existe cortina en su área para regular la contribución de luz natural. El usuario, no tiene el hábito de regular la disposición espacial del monitor, ni utiliza los sistemas de regulación de brillo/contraste que incorpora el monitor.

RECOMENDACIONES PUESTO 14

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

La pantalla del equipo de cómputo debe estar ubicada en la línea visual horizontal del usuario.

Para trabajos que requieran largo tiempo es necesario la utilización de un portapapeles, utilizar un reposamuñecas, promoviendo una postura neutra de la misma.

Adquirir hábitos de regulación de la disposición espacial del monitor, con respecto a la ubicación de las ventanas, las cuales nunca deben estar ubicadas atrás o enfrente del mismo. Se recomienda la adquisición de cortinas, que permitan la regulación de la luz natural.

CONCLUSIONES PUESTO 15

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

RECOMENDACIONES PUESTO 15

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior, para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles. Es necesario el uso de reposamuñecas para evitar enfermedades como el síndrome del túnel carpiano.

CONCLUSIONES PUESTO 16

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo).

RECOMENDACIONES PUESTO 16- Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

CONCLUSIONES PUESTO 17

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

RECOMENDACIONES PUESTO 17

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles. El uso de apoya muñecas promueve una postura neutra de la misma, evitando enfermedades como el síndrome del túnel carpiano.

CONCLUSIONES PUESTO 18

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

FACTORES AMBIENTALES. La iluminación no es adecuada para el tipo de trabajo, no se cumple el Decreto 2393 que establece 300 lux para oficinas.

RECOMENDACIONES PUESTO 18

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente. Ubicar cajas en otro lugar para evitar que disminuyan el espacio.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles. El uso de apoya muñecas promueve una postura neutra de la misma, evitando enfermedades como el síndrome del túnel carpiano.

Tener en cuenta que la iluminación de la oficina debe ser de 300lux.

CONCLUSIONES PUESTO 19

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo).

HABITOS POSTURALES. Ejecuta el trabajo realizando torsiones o hiperextensiones cervicales. No se digita con los antebrazos apoyados, propiciando suspensión de las extremidades superiores. No se digita manteniendo un ángulo brazo-antebrazo igual o un poco mayor a 90°. Se utiliza el teclado con inclinación excesiva la muñeca. No se alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda. Se digita con desviación cubital de la muñeca. No se realizan micro pausas alternando la postura sentado con la de pie o se acostumbra a caminar. No utiliza el respaldo de la silla mientras se mantiene sentado.

FACTORES AMBIENTALES. La iluminación no es adecuada para el tipo de trabajo, no se cumple el Decreto 2393 que establece 300 lux para oficinas.

RECOMENDACIONES PUESTO 19

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente. Para contribuir al uso del espacio es necesario ubicar la CPU, en otro lugar.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

Se recomienda utilizar posturas adecuadas para el uso del equipo de cómputo, con respecto a la posición de los brazos y antebrazos y muñecas, los brazos deben tener un ángulo de 90 grados, los antebrazos deben apoyarse y las muñecas no deben esforzarse inclinándose excesivamente. Es necesario rotar el mouse de mano derecha a izquierda. Es necesario la utilización del respaldo de la silla para evitar forzar el sistema osteomuscular principalmente de espalda y cuello. Realizar micro pausas evita problemas del sistema circulatorio.

Revisión de luminarias, adquiriendo algunas que logren brindar 300 lux por oficina.

CONCLUSIONES PUESTO 20

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

RECOMENDACIONES PUESTO 20

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

CONCLUSIONES PUESTO 21

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo).

RECOMENDACIONES PUESTO 22

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles. El uso del reposa muñeca debe ser permanente.

CONCLUSIONES PUESTO 23

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo).

FACTORES AMBIENTALES. La iluminación no es adecuada para el tipo de trabajo, no se cumple el Decreto 2393 que establece 300 lux para oficinas.

RECOMENDACIONES PUESTO 24

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente. Retirar cajas para uso adecuado de espacio.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles. Revisar las iluminarias con el fin de que éstas logren brindar 300 lux por oficina.

CONCLUSIONES PUESTO 25

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo).

RECOMENDACIONES PUESTO 26 Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

CONCLUSIONES PUESTO 27

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo).

RECOMENDACIONES PUESTO 27

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente. Retirar archivo AZ y CPU del piso para usar adecuadamente el espacio.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles.

CONCLUSIONES PUESTO 28

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

RECOMENDACIONES PUESTO 28 Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles. El uso del reposa muñeca debe ser permanente.

CONCLUSIONES PUESTO 29

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

CONDICIONES AMBIENTALES. No existe cortinas en su área para regular la contribución de luz natural.

RECOMENDACIONES PUESTO 29 Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente

los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente. Retirar cajas para uso adecuado de espacio.

Para transcribir documentos que exijan un tiempo prolongado es necesario el uso de portapapeles. El uso del reposa muñeca debe ser permanente.

Se recomienda la adquisición de cortinas que permitan la regulación de la luz natural.

CONCLUSIONES PUESTO 30

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ELEMENTOS DE TRABAJO. La parte superior de la pantalla no está ubicada en la línea visual horizontal del usuario. El mouse no está ubicado en el mismo plano y al costado (izquierdo o derecho) del teclado.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

HABITOS POSTURALES. No se alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda. Se digita con desviación cubital de la muñeca. No se realizan micro pausas alternando la postura sentado con la de pie o se acostumbra a caminar. No utiliza el respaldo de la silla mientras se mantiene sentado.

RECOMENDACIONES PUESTO 30 -Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

La pantalla del equipo de cómputo debe estar ubicada en la línea visual horizontal del usuario. El mouse debe ser ubicado en el mismo plano del teclado.

Para trabajos que requieran largo tiempo es necesario la utilización de un portapapeles, utilizar un reposamuñecas, promoviendo una postura neutra de la misma.

El uso del mouse debe ser alternado entre mano derecha e izquierda, realizar micro pausas y utilizar el respaldar de la silla.

CONCLUSIONES PUESTO 31

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ELEMENTOS DE TRABAJO. La parte superior de la pantalla no está ubicada en la línea visual horizontal del usuario. El mouse no está ubicado en el mismo plano y al costado (izquierdo o derecho) del teclado.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). **HABITOS POSTURALES.** No se alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda. . No se realizan micro pausas alternando la postura sentado con la de pie o se acostumbra a caminar. No utiliza el respaldo de la silla mientras se mantiene sentado.

FACTORES AMBIENTALES. La iluminación no es adecuada para el tipo de trabajo, no se cumple el Decreto 2393 que establece 300 lux para oficinas.

RECOMENDACIONES PUESTO 31

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

La pantalla del equipo de cómputo debe estar ubicada en la línea visual horizontal del usuario. El mouse debe ser ubicado en el mismo plano del teclado.

Para trabajos que requieran largo tiempo es necesario la utilización de un portapapeles.

El uso del mouse debe ser alternado entre mano derecha e izquierda, realizar micro pausas y utilizar el respaldar de la silla.

Revisar luminarias para lograr que estas brinden 300lux por oficina.

CONCLUSIONES PUESTO 32

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

RECOMENDACIONES PUESTO 32

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente. Retirar cajas para distribuir adecuadamente el espacio.

CONCLUSIONES PUESTO 33

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza un porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

HABITOS POSTURALES. No se alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda (evitar sobrecarga). No se realizan micro pausas alternando la postura sentado con la de pie o se acostumbra a caminar.

FACTORES AMBIENTALES. Las ventanas están ubicadas delante o detrás del equipo de cómputo, produce reflejos. No existe cortina en su área para regular la contribución de luz natural. El usuario, no tiene el hábito de regular la disposición espacial del monitor, ni utiliza los sistemas de regulación de brillo/contraste que incorpora el monitor.

RECOMENDACIONES PUESTO 33 Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para trabajos que requieran largo tiempo es necesario la utilización de un portapapeles, utilizar un reposamuñecas, promoviendo una postura neutra de la misma.

El uso del mouse debe ser alternado entre mano derecha e izquierda, realizar micro pausas.

Crear hábitos de regulación de la disposición espacial del monitor con respecto a las ventanas, estas nunca deben estar atrás o adelante del mismo. Se recomienda la adquisición de cortinas para regular la luz natural.

CONCLUSIONES PUESTO 34

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza una porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

HABITOS POSTURALES. No se alterna el uso del mouse entre mano derecha e izquierda (evitar sobrecarga). No se realizan micro pausas alternando la postura sentado con la de pie o se acostumbra a caminar.

FACTORES AMBIENTALES. Las ventanas están ubicadas delante o detrás del equipo de cómputo, produce reflejos. No existe cortina en su área para regular la contribución de luz natural. El usuario, no tiene el hábito de regular la disposición espacial del monitor, ni utiliza los sistemas de regulación de brillo/contraste que incorpora el monitor.

RECOMENDACIONES PUESTO 34

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para trabajos que requieran largo tiempo es necesario la utilización de un portapapeles, utilizar un reposamuñecas, promoviendo una postura neutra de la misma.

El uso del mouse debe ser alternado entre mano derecha e izquierda, realizar micro pausas.

Crear hábitos de regulación de la disposición espacial del monitor con respecto a las ventanas, estas nunca deben estar atrás o adelante del mismo. Se recomienda la adquisición de cortinas para regular la luz natural.

CONCLUSIONES PUESTO 35

SUPERFICIE DE TRABAJO. El tamaño de la superficie de trabajo no es suficiente para acomodar los elementos de trabajo. Recomendable 70-75cm. No Existe espacio suficiente para las piernas debajo, a los lados, de la superficie de trabajo.

ACCESORIOS. Cuando se transcriben documentos, no se utiliza una porta-documento al costado del monitor (para largos períodos de tiempo). No se utiliza un apoya muñeca para promover una postura neutra de la muñeca (alineada con respecto al antebrazo).

RECOMENDACIONES PUESTO 35

Se recomienda ampliar el espacio de la superficie de trabajo superior y el inferior, el primero para permitir que se logre ubicar adecuadamente los elementos de trabajo y el segundo para lograr que las piernas tengan espacio suficiente.

Para trabajos que requieran largo tiempo es necesario la utilización de un portapapeles, utilizar un reposa muñecas, promoviendo una postura neutra de la misma.

PLANO DE EVACUACIÓN - PLANTA BAJA



POLICÍA - EMERGENCIAS	911
BOMBEROS	100
AMBULANCIA	107
DEFENSA CIVIL	103
LA HOLLANDO AHT	0800-999-9719