

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO



CENTRO DE ESTUDIO Y POSTGRADO



Vicerrectorado
de Investigación y Postgrado

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

MAGÍSTER EN GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD

TÍTULO DEL PROYECTO:

**FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y EL DESEMPEÑO LABORAL DEL
PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL ÁREA DE EMERGENCIA EN EL
INSTITUTO DE NEUROCIENCIA "LORENZO PONCE".
DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

AUTOR:

Lcdo. Luis Avelardo Cajamarca Torres

ASESOR:

Mgs. Betty Mazacon

BABAHOYO - LOS RÍOS - ECUADOR

2015



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER EN
GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD

TEMA

**FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS Y EL DESEMPEÑO
LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA EN EL AREA DE
EMERGENCIA EN EL INSTITUTO DE NEUROCIENCIA, "LORENZO
PONCE", DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.**

AUTOR:

LCDO. LUIS AVELARDO CAJAMARCA TORRES

Asesor:

Mgs. Betty Mazacon

Babahoyo – Los Ríos 2015

CERTIFICA

Certifico: que el presente trabajo investigativo desarrollado previo a la obtención del Título de Magister en GERENCIA DE SERVICIOS DE SALUD, por el Lcdo. Luis Avelardo Cajamarca Torres, cuyo tema es **“FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS Y EL DESEMPEÑO LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA EN EL AREA DE EMERGENCIA EN EL INSTITUTO DE NEUROCIENCIA, “LORENZO PONCE”, DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”**, se ajusta a las normas establecidas por el Centro de Estudios de Posgrado de la Universidad Técnica de Babahoyo, por lo autorizo su presentación para los fines pertinentes.

Babahoyo, Diciembre 2015



MSC. BETTY MAZACON ROCA

DIRECTORA DE TESIS



Universidad Técnica de Babahoyo
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

CERTIFICACIÓN

Mgs. Betty Mazacon, Tutora de Tesis, a petición de la parte interesada.

CERTIFICO; que la presente Tesis, elaborada por la Lcdo Luis Cajamarca Torres, con el tema “FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS Y EL DESEMPEÑO LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA EN EL AREA DE EMERGENCIA EN EL INSTITUTO DE NEUROCIENCIA, “LORENZO PONCE”, DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL ”. La misma que fue revisada, asesorada y orientada en todo proceso de elaboración, además fue sometida al análisis de Software Antiplagio URKUND, cuyo resultado es el 11% la cual se encuentra dentro de los parámetros establecidos para la titulación por lo tanto considero apta para la aprobación respectiva.

URKUND Centro de Postgrados (centro.de.postgrados)

Document: TESIS DE GRADO URKUND ERGONOMIA LUIS.docx (D16521920)

Submitted: 2015-11-02 22:50 (-05:00)

Submitted by: Centro de Postgrados (cepec@utb.edu.ec)

Receiver: centro.de.postgrados.utb@analysis.urkund.com

Message: Fwd: LUIS CAJAMARCA [Show full message](#)

11% of this approx. 34 pages long document consists of text present in 10 sources.

Rank	Path/Filename
1	https://anaariguznaga.files.wordpress.com/2015/02/ejemplo-al-proyecto-2.pdf
2	https://es.wikipedia.org/wiki/Lista_de_todos_Deiphi
3	https://www.institutoneurociencias.med.ec/noticias/13-noticia/1428-reinsercion-soc...
4	MARITZA SUNTASIG.docx
5	http://www.hsc.com.co/devolvi/infnspe/ERGONOMIA.pdf
6	http://www.psicologia-online.com/articulos/2004/ergonomia.shtml
7	http://www.phzh.ch/personen/alexandra.totter
8	http://redesignresearch.com/csw/Chisalta.doc

External source: <http://www.scleio.org.co/pdf/recis/v12s1/v12s1a08.pdf>

87% Introducción Si bien en el paradigma dominante de la medicina del trabajo, la higiene y la seguridad industrial, la relación salud-trabajo se aborda desde la perspectiva de una relación causa-efecto entre la exposición a los denominados factores de riesgo en el trabajo y los daños a la salud, desde la medicina social se ha postulado la salud de los trabajadores a partir de la integralidad y complejidad de la relación salud-trabajo (Laurell AC. 1993). La salud de los trabajadores no se refiere únicamente a la cuantificación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, sino que incursiona en el estudio de las condiciones de vida y trabajo, y cómo se da el proceso de determinación social de la salud y enfermedad de los colectivos sociales (Breihl J. 2010). La ergonomía, como campo disciplinar, tiene una rica trayectoria, que no está exenta de las tensiones y debates epistemológicos que la sitúan más del lado de una técnica o del lado de un campo científico ubicado y contextualizado que aporta a una mejor comprensión de la realidad y su transformación (García G. 2012). En este trabajo, se busca indagar por las posibilidades que tiene la ergonomía de aportar a la salud de los trabajadores, en el contexto ecuatoriano actual 2 -

Idea o tema de investigación FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS Y EL DESEMPEÑO LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA EN EL AREA DE EMERGENCIA EN EL INSTITUTO DE NEUROCIENCIA "LORENZO PONCE" DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL. 3 - Marco contextual El Instituto de neurociencia Lorenzo Ponce, fue fundado el 2 de febrero de 1881 como Manicomio Vélez, el edificio fue entregado por el Concejo de la ciudad a la Junta de Beneficencia de Guayaquil y fue reconstruido en 1909 y rebautizado como Manicomio Lorenzo Ponce en abril de 1910. En 1934 el estudio de la psiquiatría y la

Certificación que confiero para fines legales.

Atentamente;

Mgs. Betty Mazacon
TUTORA DE TESIS

CERTIFICACIÓN

Mgs. Betty Mazacon, Directora de la Tesis nominada "FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS Y EL DESEMPEÑO LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA EN EL AREA DE EMERGENCIA EN EL INSTITUTO DE NEUROCIENCIA "LORENZO PONCE "DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL EN EL 2014", de la autoría del licenciado: LUIS AVELARDO CAJAMARCA TORRES, quien ha cumplido con todos los requerimientos del Programa de Maestría en Administración en Salud desarrollado por el CEPEC de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que este trabajo Investigativo debe ser presentado para la sustentación ante el Tribunal que el Centro de Posgrado y Educación Continua lo designe.

.....
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA DE TESIS

Declaro que los contenidos, ideas, conceptos vertidos en este trabajo de investigación, respetando las diferentes teorías con sus citas respectivas son de responsabilidad del autor Lcdo. Luis Avelardo Cajamarca Torres.

Lcdo. Luis Avelardo Cajamarca Torres.

C.I: 091381045-3

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación lo dedico en primer lugar a Dios por brindarme la fuerza e entusiasmo de seguir adelante y no decaer a pesar de los grandes obstáculos presentados en la vida, hoy gracias a Él estoy culminando una meta más en mi vida.

A mis queridos y recordados padres Sra. Sara Marina Torres Segovia y el Sr. Adolfo Gerardo Cajamarca Zeas, aunque no están físicamente pero sé que en el cielo estarán orgullosos de mí, porque dejaron sembrado ese don humano que no debe decaer sino que debe ser un guerrero y cumplir sus propósitos, "GRACIAS PADRES", nunca los olvidare porque siempre estarán en mi corazón y un día estaremos juntos.

Gracias.

Lcdo. Luis Avelardo Cajamarca Torres

AGRADECIMIENTO

- A Dios, por cuidar cada día de mis pasos y proporcionarme la salud y energía que me impulsa a trabajar incansablemente para lograr las metas que me he planteado.
- A mis padres Gerardo y Marina, por ser esos seres maravillosos que siempre me han dado Amor, por todo su sacrificio y esfuerzo...
- A mis hermanos Jaime, Adolfo, Isabel y Fausto, a mis cuñadas, cuñado y todos mis sobrinos por sus palabras de ánimo y fortaleza.

Gracias a todos por ser parte de mi triunfo cumplido.

Gracias.

Lcdo. Luis Avelardo Cajamarca Torres

INDICE

Caratula	I
CERTIFICACION	¡Error! Marcador no definido.
AUTORÍA DE TESIS	III
DEDICATORIA.....	IV
1.- Introducción.....	1
2.- Idea o tema de investigación.....	2
3.- Marco contextual.....	3
4.- Situación problemática	6
5.- Planteamiento del problema.....	8
5.1.- Problema central	8
5.2.- Sub problemas de la investigación.....	8
6.- Delimitación de la investigación.....	9
7.- Justificación	10
8.- Objetivos.....	11
8.1.- Objetivo general	11
8.2.- Objetivos específicos:	11
9.- Marco teórico.....	11
9.1.- Marco conceptual.....	11
¿Qué es la Ergonomía?	11
Qué es desempeño laboral	16
9.2.- Marco referencial.....	18
9.3.- Postura teórica.....	31
9.3.1 ¿Qué es la Ergonomía?	31
9.3.2 El contexto de la salud de los trabajadores.....	32
9.3.3 Los cambios en el mundo del trabajo y la salud de los trabajadores y trabajadoras.....	33
9.3.4 El papel de la ergonomía en el contexto actual	35
9.3.5 ¿CÓMO SE PUEDEN IDENTIFICAR LOS PROBLEMAS ERGONÓMICOS?.....	35
9.3.5.1 Hay seis características conocidas como factores de riesgo: (California-Arizona Consortium. 2012).....	35

9.3.5.2 Prevención salud ocupacional.....	37
9.3.6 Evaluaciones ergonómicas.....	43
9.3.6.1 Estudio de las posturas.....	44
9.3.6.2 Estudio de los movimientos repetitivos.....	45
9.3.6.3 Manipulación de cargas.....	45
9.4 Ergonomía Cognitiva.....	46
9.4.1 El Sistema Cognitivo Conjunto.....	47
9.4.2 El diseño del Sistema Cognitivo Conjunto.....	48
9.4.3 Diseñar para evitar errores/accidentes en el Sistema Cognitivo Conjunto.....	50
9.5 Modelo de Control Contextual de Hollanagel (1998).....	54
9.6 Distribución de funciones entre los seres humanos y los artefactos dentro del sistema cognitivo conjunto: automatización.....	57
9.7 Principio de congruencia funcional (Hollnagel, 1999).....	58
10.- Hipótesis.....	58
10.1.- Hipótesis general.....	58
10.2.- Sub hipótesis.....	58
11.- Resultados obtenidos de la investigación.....	59
Modalidad de investigación.....	59
Tipo de investigación.....	59
11.2 Pruebas estadísticas aplicadas en la verificación de las hipótesis.....	60
Población y muestra de la investigación.....	63
Operacionalización de las variables:.....	63
11.2 Análisis e interpretación de datos.....	65
11.3.- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas acerca de los resultados de la investigación.....	73
12.1.- Alternativa obtenida.....	79
12.2.- Alcance de la Alternativa.....	81
12.3.- Aspectos Básicos de la alternativa.....	81
12.4.- Resultados esperados de la alternativa.....	82
12.5. - Cronograma de trabajo.-.....	83
12.6. - Presupuesto.....	84
13.- Bibliografía.....	85
14.- Anexos.....	90

Resumen:

La Ergonomía se define como un cuerpo de conocimientos acerca de las habilidades humanas, sus limitaciones y características que son relevantes para el diseño de los puestos de trabajo. Se desarrolló un estudio de Investigaciones en Sistemas y Servicios de Salud, tipo Evaluación de Procesos. Desarrollado en el Instituto de Neurociencia "Lorenzo Ponce" en el área de Emergencia, para conocer la situación actual que prevalece en la unidad de salud y las condiciones ergonómicas en el puesto de trabajo y sus factores de riesgo que están repercutiendo en el desempeño laboral del equipo de Enfermería. Se utilizaron métodos de búsqueda bibliográfica, el método Delphi para la aproximación e identificación de problemas y métodos estadísticos para el cálculo de frecuencia. Se propuso identificar los riesgos ergonómicos que se expone al personal de enfermería del Instituto de Neurociencia "Lorenzo Ponce"; evaluar la relación existente entre ciertos tipos de actividades y las condiciones ergonómicas inadecuadas, que facilitan la aparición de tales riesgos y diseñar un material de capacitación en temas de ergonomía para el personal de enfermería. Se determinó que existe una relación evidente entre las condiciones estructurales, la mala climatización y condiciones de trabajo inadecuadas que facilitan la aparición de riesgos ergonómicos en el personal de enfermería. Se diseñó un material de capacitación en temas de ergonomía para el personal de enfermería y se propone su utilización para la capacitación del resto del personal.

Descriptor DeCs: Ergonomía – Enfermería – Factores de Riesgos – Enfermedades – Condiciones de trabajo – Percepción de riesgo.

SUMMARY

Ergonomics is defined as a body of knowledge about human abilities, limitations and characteristics that are relevant to the design of jobs. A study of Systems Research and Health Services Evaluation Process type was developed. Developed at the Institute of Neuroscience "Lorenzo Ponce" in the area of emergency, to know the current situation in the health unit and the ergonomic conditions in the workplace and risk factors that are affecting job performance of nursing team. Bibliographic search methods, the Delphi method for the approximation and identification of problems and statistical methods for calculating frequency utilizarón. Identify proposed ergonomic risks it is exposed to nurses Institute of Neuroscience "Lorenzo Ponce"; assess the relationship between certain types of activities and inadequate ergonomic conditions that facilitate the emergence of such risks and design a training material on issues of ergonomics for the nursing staff. It was determined that there is a clear relationship between the structural conditions, poor conditioning and poor working conditions that facilitate the emergence of ergonomic hazards in nurses. Training material was designed on ergonomic issues for nurses and their use for training other staff proposed.

DeCs Descriptors: Ergonomics - Nursing - Risk Factors - Diseases - Working conditions - Risk Perception

1.- Introducción

Si bien en el paradigma dominante de la medicina del trabajo, la higiene y la seguridad industrial, la relación salud-trabajo se aborda desde la perspectiva de una relación causa-efecto entre la exposición a los denominados factores de riesgo en el trabajo y los daños a la salud, desde la medicina social se ha postulado la salud de los trabajadores a partir de la integralidad y complejidad de la relación salud-trabajo (Laurell AC. 1993.).

La salud de los trabajadores no se refiere únicamente a la cuantificación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, sino que incursiona en el estudio de las condiciones de vida y trabajo, y cómo se da el proceso de determinación social de la salud y enfermedad de los colectivos sociales (Breihl J. 2010).

La ergonomía, como campo disciplinar, tiene una rica trayectoria, que no está exenta de las tensiones y debates epistemológicos que la sitúan más del lado de una técnica o del lado de un campo científico ubicado y contextualizado que aporta a una mejor comprensión de la realidad y su transformación (García G. 2012).

En este trabajo, se busca indagar por las posibilidades que tiene la ergonomía de aportar a la salud de los trabajadores, en el contexto ecuatoriano actual

2.- Idea o tema de investigación

FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS Y EL DESEMPEÑO LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA EN EL AREA DE EMERGENCIA EN EL INSTITUTO DE NEUROCIENCIA "LORENZO PONCE "DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

3.- Marco contextual

El instituto de neurociencia Lorenzo Ponce, fue fundado el 2 de febrero de 1881 como Manicomio Vélez, el edificio fue entregado por el Concejo de la ciudad a la Junta de Beneficencia de Guayaquil y fue reconstruido en 1909 y re-bautizado como Manicomio Lorenzo Ponce en abril de 1910.

En 1934 el estudio de la psiquiatría y la patología mental fueron de gran importancia para la transformación del hospital en un sanatorio de docencia nacional. Posteriormente, en 1954, se convirtió en un verdadero hospital psiquiátrico. A lo largo de estos años de servicio, el hospital alcanzó un grado de complejidad y desarrollo que justifican el hecho de que la Junta de Beneficencia de Guayaquil haya resuelto su cambio de denominación a Instituto de Neurociencias cuya inauguración fue el 26 de mayo del 2011.

El nacimiento del Instituto de Neurociencias marca un compromiso de cambio y modernización permanente en el modelo de atención tradicional que la institución brinda a sus pacientes, acorde con los adelantos de la medicina. Además de las actividades académicas, se ha añadido nueva infraestructura para satisfacer las exigencias de la comunidad.

El nuevo modelo ofrece una atención comprehensiva e integradora de las diferentes disciplinas que intervienen en la evaluación, diagnóstico y tratamiento de los trastornos mentales propios de las neurociencias cognitivas y del comportamiento.

Este nuevo modelo fomenta la participación activa de otros actores, especialmente de los familiares y otras estructuras de la sociedad, señala

las necesidades de implementación de un modelo de concientización e involucramiento de la sociedad en el seguimiento e inclusión de los pacientes recuperados.

Por otro lado tenemos que el desconocimiento sobre las enfermedades mentales y cómo abordar a un individuo que se encuentra en estas condiciones motivaba a las familias a abandonar a sus pacientes en el Instituto de Neurociencias de la Junta de Beneficencia de Guayaquil, antes conocido como el Hospital Psiquiátrico Lorenzo Ponce.

Las estadísticas eran alarmantes, durante el 2006 se reportó que 1.200 enfermos mentales vivían en el área de Residencia del sanatorio. La mayoría, según la psiquiatra Paola Escobar, había sido abandonado o rechazado por sus familiares y no tenían adónde ir después de su recuperación.

Esta situación comenzó a cambiar en el 2006, gracias a la transformación de la casa de salud mental y al esfuerzo de los médicos especialistas. En este momento solo se contabilizan 403 enfermos mentales en el área de Residencia, de los cuales 243 no tienen familia y el resto podría reinsertarse a sus hogares cuando las condiciones sean seguras.

El área de Trabajo Social del Instituto de Neurociencias contribuyó en gran medida al reencuentro de los usuarios y sus familiares, puesto que sus integrantes crearon el Plan de Reinserción Socio Familiar. Esta iniciativa social está compuesta de tres etapas: Selección del Paciente, en donde se determina qué usuario está apto para volver a su hogar y luego de eso se localiza a la familia; Reinserción, en la que se educa a la

comunidad e incluso se forman redes de apoyo; y Seguimiento, que consiste en comunicarse constantemente con el enfermo y suministrarle sus medicamentos.

El director del Instituto de Neurociencias, Dr. Fabrizio Delgado Campodónico, resaltó que actualmente se busca reinsertar a todos los pacientes mentales. Por eso se ofrece atención médica, psicológica, psiquiátrica, farmacológica y otras actividades como teatro, música, pintura, danza, laborterapia, costura, taller de emprendimiento y madera, etc.

La asistencia integral, según Delgado, ha contribuido al mejoramiento rápido de los enfermos. "Controlar las crisis duraban meses, ahora son semanas. Luego se tratan de manera ambulatoria hasta superar sus enfermedades mentales y con eso sus vidas serán similares a las de los demás", acotó.

El Instituto de Neurociencias también cuenta con el sistema de residencias asistidas y hogares protegidos. Son departamentos ubicados en el centro de Guayaquil, ahí viven 16 pacientes que han logrado reinsertarse a la sociedad.

4.- Situación problemática

La Ergonomía se define como un cuerpo de conocimientos acerca de las habilidades humanas, sus limitaciones y características que son relevantes para el diseño de los puestos de trabajo. El diseño ergonómico es la aplicación de estos conocimientos para el diseño de herramientas, máquinas, sistemas, tareas, trabajos y ambientes seguros, confortables y de uso humano efectivo. (A.C. 2012).

El término ergonomía se deriva de dos palabras griegas ergo trabajo; nomos leyes naturales, conocimiento o estudio. Literalmente estudio del trabajo.

La Ergonomía tiene dos grandes ramas: una se refiere a la ergonomía industrial, biomecánica ocupacional, que se concentra en los aspectos físicos del trabajo y capacidades humanas tales como fuerza, postura y repeticiones de movimientos. (A.C. 2012)

Una segunda rama se refiere a los factores humanos orientada a los aspectos psicológicos del trabajo como la carga mental y la toma de decisiones.

El trabajo sanitario existe desde el principio de la historia escrita pero solamente en el último decenio ha empezado a demostrarse un interés activo por los riesgos de quienes trabajan en servicios médicos y de salud de hecho, los posibles riesgos para la salud en ese sector son muchos y muy diversos.

Constituyéndose un importante grupo laboral, que representa aproximadamente 90% del recurso humano vinculado a las instituciones hospitalarias, en consecuencia constituye la columna vertebral de los servicios asistenciales. Este grupo presenta condiciones particulares de trabajo, representadas por la continuidad de su servicio durante las 24 horas, las diferentes categorías de riesgo.

Algunos estudios demuestran la existencia de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales e incompatibilidades ergonómicas, que de modo abierto o encubierto afectan a los profesionales que prestan servicios de salud.

Dentro del grupo de trabajadores sanitarios se encuentra el personal de enfermería que acoge a Enfermeras profesionales y auxiliares de enfermería grupo particularmente expuesto a causa de la naturaleza de su trabajo. El cuidado, la atención directa y en las áreas de quirófanos el ser parte del proceso de atención al paciente quirúrgico.

5.- Planteamiento del problema.

5.1.- Problema central

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos que afectan el desempeño laboral del personal de enfermería en el área de emergencia en el Instituto de Neurociencia "Lorenzo Ponce "de la ciudad de Guayaquil.?

5.2.- Sub problemas de la investigación

¿Cómo determinar los factores de riesgo en el Instituto de Neurociencias Lorenzo Ponce de la ciudad de Guayaquil?

¿En qué medida afecta al personal de enfermería del Instituto de neurociencias, Lorenzo Ponce de la ciudad de Guayaquil, al no contar con los mecanismos ergonómicos adecuados?

¿Cuáles serán las actividades a seguir para desarrollar un buen plan de acción que potencie el desempeño laboral del personal de enfermeros del Instituto de Neurociencias, Lorenzo Ponce de la ciudad de Guayaquil?

6.- Delimitación de la investigación.

Temporal

De agosto del 2014, a agosto de 2015

Espacial

Ubicación

El Instituto de Neurociencias de la Junta de Beneficencia se encuentra ubicado en la Av. Pedro Menéndez Gilbert, en la ciudad de Guayaquil, Ecuador.

7.- Justificación

La labor que efectúa el personal hospitalario es de mayúscula importancia dado que velan por la buena salud de los pacientes que visitan por una atención pasajera, o que se constituyen en huéspedes temporales o permanentes permaneciendo en diferentes casas de salud, siendo los enfermeros(as) las personas que están pendiente en todo momento de los pacientes que requieren de sus servicios.

Este grupo de trabajadores sanitarios acogidos en diferentes centros de salud a nivel de enfermeros(as) profesionales y auxiliares de enfermería grupo especialmente desventajado a causa del entorno de su recinto laboral.

El conocimiento del ambiente laboral en el cual se desempeñan el personal de enfermería, así como las condiciones de trabajo las sustancias que manipula, los materiales que maneja, permitirá identificar ciertas condiciones del ambiente laboral, de los que pueden surgir condicionantes que influirán en el proceso salud enfermedad de este grupo de trabajadoras/es e identificar los peligros más relevantes permitirá aplicar medidas de control específicas e inmediatas en aquellos peligros que por sus características se consideren prioritarios, e introducir métodos de Gestión del Sistema de Seguridad y salud en el Trabajo que considere la gestión administrativa, técnica y del talento humano como componentes esenciales.

Con los antecedentes expuestos en los párrafos anteriores hace denotar la plena justificación de la realización del presente trabajo, sobre todo pensando en la seguridad y apostando al buen vivir de los miembros de enfermería del Instituto de neurociencias Lorenzo Ponce de la ciudad de Guayaquil.

8.- Objetivos

8.1.- Objetivo general

Identificar los riesgos ergonómicos que se expone al personal de enfermería del Instituto de Neurociencia "Lorenzo Ponce".

8.2.- Objetivos específicos:

- Evaluar la relación existente entre ciertos tipos de actividades y las condiciones ergonómicas inadecuadas, que facilitan la aparición de tales riesgos.
- Diseñar un material de capacitación en temas de ergonomía para el personal de enfermería.

9.- Marco teórico

9.1.- Marco conceptual

¿Qué es la Ergonomía?

La ergonomía para (California-Arizona Consortium. 2012) es el proceso de adaptar el trabajo al trabajador. La ergonomía se encarga de diseñar las máquinas, las herramientas y la forma en que se desempeñan las

labores, para mantener la presión del trabajo en el cuerpo a un nivel mínimo. La ergonomía pone énfasis en cómo se desarrolla el trabajo, es decir qué movimientos corporales hacen los trabajadores y qué posturas mantienen al realizar sus labores. La ergonomía también se centra en las herramientas y el equipo que los trabajadores usan, y en el efecto que éstos tienen en el bienestar y la salud de los trabajadores.

Qué es neurociencia

El término de neurociencia es aquel que se aplica a la ciencia que se dedica al estudio, observación y análisis del sistema nervioso central del ser humano; también se puede hablar de neurociencia para animales. Mientras que el concepto de neurobiología a veces suele ser utilizado como equivalente, la verdad es que la neurociencia es la ciencia o el sistema estructurado de investigación y análisis sistematizado del sistema nervioso. Neurociencia deriva de la palabra griega neuros que significa nervios. De ella también deriva el término neurología, neuropsicología, neurosis o neurona entre otros.

La función principal de la neurociencia es estudiar y analizar el sistema nervioso central de los seres humanos y animales, sus funciones, su formato particular, su fisiología, sus lesiones o patologías, etc. De este modo, a través de su estudio se logra conocer mucho mejor su funcionamiento para eventualmente actuar sobre él. Debido a lo complejo y rico que es el órgano cerebral, que no tiene que ver nada más que con cuestiones anatómicas si no también con el desarrollo de habilidades como el aprendizaje, el lenguaje, etc., la neurociencia es un campo científico muy amplio y variado que se clasifica en subsidencias o campos científicos específicamente dedicados a cada una de estas funciones o particularidades del cerebro.

La neurociencia es un fenómeno que el ser humano conoció y llevó adelante desde tiempos inmemoriales, aunque obviamente de modos mucho más precarios. La neurociencia ha logrado muchos avances en la época moderna y esto ha permitido que el tratamiento de enfermedades que antes eran insalvables pueda tener efectos verdaderos sobre la calidad de vida de los pacientes que las sufren, por ejemplo en el caso de la esclerosis múltiple, del Alzheimer, del mal de Parkinson y muchas otras que tienen que ver con el sistema nervioso central de los humanos.

Qué representa un Instituto de salud

Dentro del marco sanitario, el Instituto de Salud Pública cumple la función de ser Laboratorio Nacional y de Referencia a través del Departamento de Salud Ocupacional; el Decreto Supremo 594, reglamenta las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, e indica en su artículo 117 esta función, agregando que le corresponde fijar los métodos de análisis, procedimientos de muestreo y técnicas de medición para los riesgos que regula dicho Decreto.

Según la definición acordada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud ocupacional es una actividad eminentemente multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes. Esta labor es realizada a través de la gestión de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo, pudiendo minimizar el riesgo a niveles tolerables o, idealmente, hasta erradicarlos completamente. Además, la salud ocupacional procura no solo generar y promover el trabajo seguro y sano, sino que también buenos ambientes y organizaciones de trabajo realizando el bienestar físico, mental y social de los trabajadores. Se trata de respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo y de la

búsqueda del máximo bienestar posible en la tarea, tanto en las actividades que se realizan como parte de ésta como en las consecuencias que tienen dichas actividades en la vida de los trabajadores. De allí que los esfuerzos de la salud ocupacional deben centrarse en la prevención, adoptando todas las medidas necesarias para que el trabajo no cause daño.

Qué son los Factores de riesgo

Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo.

Que es el riesgo

Se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto material, sustancia ó fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos.

Que son los factores de riesgo físico - químico

Este grupo incluye todos aquellos objetos, elementos, sustancias, fuentes de calor, que en ciertas circunstancias especiales de inflamabilidad, combustibilidad o de defectos, pueden desencadenar incendios y/o explosiones y generar lesiones personales y daños materiales. Pueden presentarse por:

- Incompatibilidad físico-química en el almacenamiento de materias primas.
- Presencia de materias y sustancias combustibles.
- Presencia de sustancias químicas reactivas.

Qué son los factores de riesgo biológico

En este caso encontramos un grupo de agentes orgánicos, animados o inanimados como los hongos, virus, bacterias, parásitos, pelos, plumas, polen (entre otros), presentes en determinados ambientes laborales, que pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones al ingresar al organismo.

Como la proliferación microbiana se favorece en ambientes cerrados, calientes y húmedos, los sectores más propensos a sus efectos son los trabajadores de la salud, de curtiembres, fabricantes de alimentos y conservas, carniceros, laboratoristas, veterinarios, entre otros.

Igualmente, la manipulación de residuos animales, vegetales y derivados de instrumentos contaminados como cuchillos, jeringas, bisturís y de desechos industriales como basuras y desperdicios, son fuente de alto riesgo. Otro factor desfavorable es la falta de buenos hábitos higiénicos.

Qué son los factores de riesgo psicosocial

La interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.

Qué son los factores de riesgos fisiológicos o ergonómicos

Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas,

equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares.

Qué es desempeño laboral

Desempeño laboral es el rendimiento laboral y la actuación que manifiesta el trabajador al efectuar las funciones y tareas principales que exige su cargo en el contexto laboral específico de actuación, lo cual permite demostrar su idoneidad.

Es en el desempeño laboral donde el individuo manifiesta las competencias laborales alcanzadas en las que se integran, como un sistema, conocimientos, habilidades, experiencias, sentimientos, actitudes, motivaciones, características personales y valores que contribuyen a alcanzar los resultados que se esperan, en correspondencia con las exigencias técnicas, productivas y de servicios de la empresa.

El término desempeño laboral se refiere a lo que en realidad hace el trabajador y no solo lo que sabe hacer, por lo tanto le son esenciales aspectos tales como: las aptitudes (la eficiencia, calidad y productividad con que desarrolla las actividades laborales asignadas en un período determinado), el comportamiento de la disciplina, (el aprovechamiento de la jornada laboral, el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, las específicas de los puestos de trabajo) y las cualidades personales que se requieren en el desempeño de determinadas ocupaciones o cargos y, por ende, la idoneidad demostrada.

Existe una correlación directa entre los factores que caracterizan el desempeño laboral y la idoneidad demostrada.

Qué es enfermería

La enfermería es una de las profesiones dedicadas al cuidado de la salud del ser humano. Se dedica básicamente al diagnóstico y tratamiento de problemas de salud reales o potenciales. El singular enfoque enfermero se centra en el estudio de la respuesta del individuo o del grupo a un problema de salud. Desde otra perspectiva, puede suplir o complementar el cuidado de los pacientes desde los puntos de vista biopsicosocial y holístico.

La enfermería abarca los cuidados, autónomos y en colaboración, que se prestan a las personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o sanos, en todos los contextos, e incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, y los cuidados de los enfermos, discapacitados, y personas moribundas. Funciones esenciales de la enfermería son la defensa, el fomento de un entorno seguro, la investigación, la participación en la política de salud y en la gestión de los pacientes y los sistemas de salud, y la formación.

Que es un área de emergencia

El Departamento de Emergencias (ED), a veces denominado Accidentes y Emergencia (A & E), Urgencias (ER), Emergency Ward (EW), o Departamento de accidentes es un hospital o departamento de atención primaria que ofrece un tratamiento inicial de pacientes con un amplio espectro de enfermedades y lesiones, algunas de las cuales pueden ser potencialmente mortales y requieren atención inmediata.

En algunos países, los servicios de urgencias se han convertido en importantes puntos de entrada para quienes no tienen otros medios de acceso a la atención médica. Personal de los equipos de tratamiento de pacientes de emergencia y proporcionar apoyo a los miembros de la familia. Los servicios de emergencia de la mayoría de los hospitales operan todo el día, aunque los niveles de dotación de personal intenten reflejar el volumen de pacientes. La mayoría de los pacientes buscan el Departamento de Emergencia en la tarde y horas de la noche, y la dotación de personal refleja este fenómeno.

9.2.- Marco referencial

Alejandra Corinne Ramos Flores, en el año 2007 presenta en el Instituto Politécnico Nacional de México, su trabajo de grado para la obtención del título de maestría titulado, "estudio de factores de riesgo ergonómico que afecta el desempeño laboral de usuarios de equipo de cómputo en una institución educativa". El cual determina una serie de aspectos que se debe considerar para valorar las condiciones de trabajo, los cuales agregamos como parte del proceso de argumentación del presente trabajo.

Métodos de evaluación ergonómica

El desarrollo de métodos para evaluar las condiciones de trabajo desde el punto de vista ergonómico, se da en base a necesidades y condiciones específicas de la actividad que se evalúa, donde se eligen factores específicos y relevantes del trabajo, aunque posteriormente algunos de

estos métodos se han corregido y validado para la evaluación de actividades diferentes a las originales para las que se desarrolló.

Esta forma de desarrollar los métodos de evaluación hace que se enfoquen al análisis de un área específica de la tarea, y aunque algunos de los métodos involucren varios aspectos dentro de su evaluación, no hay un solo método que sea de aplicación general para todas las actividades. La selección del método de evaluación depende de factores que predominen y representen un mayor riesgo para quien realiza el trabajo, así como de la profundidad del análisis requerido en tiempo y de condiciones de análisis disponible.

En forma general, la evaluación de condiciones de trabajo en alguna actividad específica por medio de estos métodos, representa grandes ventajas por ser sencillos y rápidos. En la mayoría de los casos, no requieren equipo sofisticado o que interfiera con la actividad del usuario, además de que permiten evaluar la actividad en el sitio de trabajo sin tener que llevarla a cabo en un laboratorio con condiciones simuladas y controladas, que pueden ser diferentes a la situación real.

Esto permite encontrar y conocer los factores críticos que se deben corregir para disminuir el nivel de riesgo. Sin embargo, es importante considerar que el resultado que proporcionan las evaluaciones ergonómicas con estos métodos, sólo representa una referencia o aproximación al nivel de riesgo al que se expone el usuario y en ningún caso es una medida absoluta.

Lista de revisión (checklist)

Las listas de revisión, comúnmente conocidas como "checklist" por su denominación en inglés, son el instrumento más común y primero que se utiliza para revisar las condiciones de riesgo ergonómico a los que se somete un usuario al desarrollar una actividad. Presentan la ventaja de que son rápidas y fáciles de utilizar, y proporcionan la información preliminar que permite identificar las principales áreas o condiciones de riesgo a evaluar con mayor detalle.

Método OWAS

El método OWAS fue desarrollado en Finlandia a principios de la década de los setentas, para analizar las posturas de trabajo, motivado por la alta incidencia de lesiones músculo-esqueléticas entre los trabajadores de la industria del acero.

El objetivo del método es la identificación de las posturas que representen un riesgo para el trabajador, así como el tiempo que permanecen en ellas, para aplicar las medidas correctivas pertinentes en el diseño de la tarea y reducir el nivel de riesgo.

Ecuación revisada de NIOSH 1991 para movimiento manual de cargas

A pesar de la automatización y mecanización en la industria actual, el levantamiento y movimiento manual de cargas es una de las causas más frecuentes que provocan las lesiones músculo-esqueléticas entre los trabajadores industriales, que además provoca pérdida de tiempo y dinero a las industrias, así como incremento en los costos de producción.

Fuerza de Compresión en Discos de Utah

Este modelo es análisis mecánico para estimar la fuerza de compresión que se ejerce sobre los discos intervertebrales, con el fin de evaluar el riesgo que representa el levantamiento de carga.

En este modelo se analizan los levantamientos simples, donde el movimiento se realice a un ritmo lento, menor a doce levantamientos por hora, pero no considera los efectos que puede representar la repetición del movimiento; el análisis del movimiento no considera la rotación del tronco o el movimiento en la espalda baja.

El modelo analiza el impacto que tiene la tarea de levantamiento sobre los discos de la zona lumbar por considerar que es el tejido con mayor riesgo de lesión, aunque otros tejidos también pueden sufrir alguna lesión al realizar este tipo de actividad. El análisis se realiza en la posición del cuerpo durante la acción de levantamiento donde se genera una mayor fuerza de compresión sobre los discos intervertebrales.

Tablas de Snook (Liberty Mutual)

Snook y el centro de investigación de la compañía de seguros Liberty Mutual han conducido estudios desde 1967 en relación con el análisis para el diseño ergonómico de tareas de movimiento manual de cargas desde la aproximación psicofísica, cuantificando la tolerancia subjetiva de los trabajadores industriales al estrés que les impone el desarrollar este tipo de actividades.

Este método representa una guía para el diseño de actividades donde se requiere mover cargas de forma manual, considerando que las actividades que no son aceptables para el 75% de la población industrial

representan un riesgo de incapacidad e invalidez tres veces mayor que cuando son aceptadas por un porcentaje más alto.

Los resultados de estas investigaciones permiten el diseño y la evaluación de tareas que involucran el manejo manual de cargas, con el objetivo de reducir el riesgo de lesiones en la espalda baja.

Método RULA

El método de Evaluación Rápida para Miembros Superiores (RULA) fue desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett, del Instituto de Ergonomía

Ocupacional de Inglaterra y la Universidad de Nottingham.

El método de evaluación RULA se basa en la observación y utiliza diagramas de posturas del cuerpo a las que asigna una puntuación que refleja la exposición a los factores de riesgo que evalúa el método; la clasificación y puntuación de cada parte evaluada se basa en estudios de diversos autores, así como guías y normas de salud. Principalmente se enfoca en el análisis de tareas que se realizan con los miembros superiores del cuerpo, aunque correcciones posteriores a la versión inicial incluyen algunos puntos de evaluación muy básica del apoyo y forma de distribución del peso sobre las piernas de quien realiza la tarea.

Método LEST

El método LEST para la evaluación de puestos de trabajo fue desarrollado por Françoise Guelaud, Marie-Noël Beauchesne, Jacques Gautrat y Guy Roustang para el Laboratorio de Economía y de Sociología del Trabajo del C.N.R.S. situado en Aix en Provence (Francia). Es un método de evaluación global, es decir, que estudia el puesto en su conjunto, valorando todos los aspectos que lo rodean como lo son los factores ambientales, físicos, mentales, psicosociales y tiempo de trabajo.

Este método busca describir las condiciones de trabajo de una manera tan objetiva como sea posible, para tener una visión de conjunto que permite hacer una valoración precisa del puesto y las condiciones de trabajo, la cual sirve de base para definir un programa de mejoras en los diferentes puestos de trabajo. El método fue desarrollado con el fin de ser independiente de las interpretaciones de quien observa y recolecta datos e información sobre las condiciones de trabajo, analizado de la forma más objetiva posible, para establecer un diagnóstico preciso acerca del puesto.

Método MAPFRE

Este procedimiento fue desarrollado por el Instituto Tecnológico de Seguridad MAPFRE, y es una valoración ergonómica que tiene el fin de detectar condiciones críticas en los puestos o tareas analizadas. Este procedimiento consta de tres partes, empezando por la fase descriptiva, procediendo posteriormente a realizar la evaluación del puesto y tarea en una segunda fase, para concluir con el análisis y propuestas para aplicar las medidas correctivas necesarias.

En la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad Nacional de la Plata, Argentina, Eduardo Pablo Martínez, en diciembre del 2011, Presenta su trabajo de grado para la titulación como médico, denominado, "evaluación de las condiciones de trabajo en un centro de salud de atención primaria"

La existencia de factores de riesgo ocupacionales es un problema que afecta tanto a Hospitales como a Centros de Salud de Atención Primaria, principalmente en la actualidad, donde el número de pacientes que acude al Sector Estatal en la República Argentina se ha incrementado.

Las condiciones y medio ambiente de trabajo varían considerablemente según sea el sector o la rama de actividad económica que se trate.

Por consiguiente es importante tener en cuenta el enfoque tradicional del trabajo y realizar una mera comparación con la concepción moderna del mismo.

A su vez, es fundamental el conocimiento de los factores que forman parte de la noción renovadora de condiciones y medio ambiente de trabajo.

Es importante hacer hincapié en el proceso y específicamente en las condiciones y medio ambiente. Describir los riesgos o contaminantes físicos del medio ambiente de trabajo, los riesgos o contaminantes químicos, los contaminantes biológicos, los factores tecnológicos y de seguridad y de manera complementaria los riesgos provenientes de catástrofes naturales y desequilibrios ecológicos.

Una vez realizado el diagnóstico se tratará de implementar, propuestas de prevención, teniendo en cuenta los factores de riesgo existentes, con una visión ergonómica, y considerando que corrigiendo los mismos, tendrá su efecto en el cliente interno (equipo de salud) y secundariamente en el cliente externo (la gente que acude al mismo), mejorando la calidad de atención.

Los métodos y técnicas utilizadas en este estudio, son de posible realización en otros lugares, ya que pueden ser aplicados por el personal de salud, a bajo costo.

Desde que la OMS definió la meta de Salud para Todos (1977) las distintas políticas que orientan a los sistemas de salud trataron de cumplir con esa meta social de diversas formas y con diferentes resultados.

Observando la situación mundial de desigualdades en salud y la de nuestro propio país en donde más de la mitad de la población está sufriendo situaciones de pobreza extrema y de falta de cobertura efectiva en la atención de la salud es posible afirmar que la meta de Salud para Todos sigue siendo un desafío no logrado cuya solución es impostergable.

Este desafío es una responsabilidad de los gobiernos los que deben asumir en sus políticas activas y con fondos específicos la decisión de acercar a toda la población y en especial a los más necesitados, los beneficios de la atención de la salud.

Además de esta responsabilidad gubernamental la misma le corresponde también a las organizaciones de la sociedad dedicadas a este tema las que deben orientar sus políticas y acciones con el mismo sentido ético y moral de lograr la salud para todos.

Siguiendo esta línea de pensamiento el concepto de Calidad de Atención de la Salud para Todos, significa de manera operativa el acceso de la promoción de la salud y a la prevención de enfermedades así como al tratamiento oportuno de las dolencias de acuerdo a las necesidades sin ningún tipo de restricciones socioeconómicas.

El logro de la calidad de la atención es un imperativo prioritario en la gestión de salud actual.

La literatura internacional ya ha dado cuenta suficiente de los problemas actuales en la prestación de salud. Nos basta mencionar en este sentido los últimos datos reportados en ISQUA. En ellos se identifican estudios que reportan problemas de calidad en casi 15% de los egresos generales

y alrededor de un 20% de los egresos de unidades de tratamiento intensivo.

Si bien esta situación se da en países con mayor desarrollo es válido suponer que existe por lo menos la misma magnitud del problema en el resto de los países cualquiera sea su desarrollo.

Dentro de este marco las justificaciones de las inversiones para la mejoría de la calidad surgen tanto del campo de la atención médica para responder adecuadamente a las necesidades del usuario o del económico social para controlar el inadecuado uso de recursos y tecnología.

Si bien estas justificaciones son ya más que suficientes para otorgarles una prioridad a esta actividad nos interesa además agregar otra justificación relacionada con la equidad en salud.

En este sentido, la distinta calidad de atención recibida por la población en relación con su condición económica, social, educacional, cultural y de forma de financiación, es totalmente inaceptable constituyéndose esta desigualdad en uno de los problemas máximos a afrontar en la atención de la salud actual.

Dentro de este marco conceptual es necesario también analizar las estrategias para el logro de la calidad.

Las investigaciones realizadas en ese sentido en donde se relacionan los procesos orientados hacia la calidad y los resultados obtenidos identifican cuatro estrategias fundamentales con relación directa a cambios positivos hacia la calidad. Las mismas se refieren a la capacitación, la autoevaluación, la participación y la gestión estratégica integral.

La necesidad de lograr calidad y eficiencia en la atención de la salud está justificada por datos de estudios realizados en especial a nivel internacional en donde se demuestra que existen en la mayoría de los

establecimientos de salud problemas de prestación de salud y de gestión administrativa que deben ser resueltos a corto plazo.

Para mencionar algunos datos recientes, estudios realizados en USA, indican que se producen alrededor de por lo menos unas 44.000 muertes provocadas como consecuencia de la atención de internación y cerca del 3% de los egresos generales y 20% de los de terapia intensiva tienen algún problema de calidad.

En lo que hace a la eficiencia de los servicios de salud, es decir la relación entre los gastos y/o esfuerzos realizados y las actividades y/o resultados obtenidos, la OPS ha estimado que el nivel de ineficiencia puede estar en alrededor de un 25%. Es decir que, una mejoría de la gestión institucional podría llegar a producir hasta un 25% más de necesidad de mayores recursos.

Una encuesta realizada en los años 90 por la OPS en hospitales y clínicas de

Latinoamérica encontró que cerca de 50% de los establecimientos no tenían un sistema de información mínimo que les permitiera analizar y evaluar su gestión técnica administrativa.

En nuestro país lamentablemente carecemos de datos que evalúen la calidad y la eficiencia del sector pero es válido suponer que nuestra realidad no es diferente a los datos presentados.

Los efectos indeseables derivados de la prestación de atención de la salud, son en muchos casos, causa de enfermedad, traumatismos o muerte. Los estudios realizados en varios países ponen de manifiesto un índice de efectos adversos de entre 3,5% y el 16,6% del número de pacientes hospitalizados. En promedio, uno de cada diez pacientes

ingresados sufre alguna forma de daño evitable que puede provocar discapacidades graves e incluso la muerte.

Un efecto adverso es "el daño, lesión o muerte causados por el tratamiento de una enfermedad o estado del paciente por profesionales de la salud, y que no obedece a la propia enfermedad o estados subyacentes" o aquel que "hace referencia al resultado clínico adverso al esperado y debido a error durante el diagnóstico, tratamiento o cuidado del paciente y no al curso natural de la enfermedad o a condiciones propias del mismo".

El listado presenta las siguientes condiciones: fallas en equipos o tecnologías: bombas de infusión endovenosa con deficiencia en las válvulas que originan incremento en la dosis del medicamento, en períodos de tiempo corto, desfibriladores con baterías agotadas, carros de paro con medicamentos vencidos, inapropiada programación del ventilador, entre otros; reacciones por transfusiones sanguíneas equivocadas; falta en la adherencia a órdenes médicas (suministro de dietas diferentes de las ordenadas); infecciones nosocomiales (neumonías, infecciones urinarias e infecciones de heridas quirúrgicas, entre otras); factor ambiental (trauma mecánico por caída de cama); error del sitio quirúrgico; cuerpos extraños olvidados en pacientes durante el procedimiento quirúrgico, entre otros.

Al dolor humano que provoca esos efectos adversos, se suman sus repercusiones económicas. Distintos estudios han demostrado que las hospitalizaciones adicionales, las demandas judiciales, las infecciones intrahospitalarias y los gastos médicos representan en algunos países un costo anual de entre 6.000 y 29.000 millones de dólares estadounidenses.

“Los efectos indeseables de la atención de salud son un problema que afecta a todos y cada uno de los países, hospitales y centros de atención del mundo, desde los médicos y especialistas hasta las enfermeras y los agentes de salud”, ha dicho la Dra. Mirta Roses, Directora Regional de la OMS para las Américas.

La OMS informa de que al menos un 50% del material médico en su conjunto no es de fiar, y de que un 77% de los casos descritos de falsificación o mala calidad de los medicamentos se dan en los países en desarrollo.

Se estima que el 95% de los efectos adversos quedan ocultos por: falta de conciencia de que un error ha ocurrido; miedo a las acciones disciplinarias o denuncias; pérdida de la autoestima; la percepción de que el paciente es indemne al error; los profesionales sienten que están demasiado ocupados para documentar; falta de conciencia de qué se debe documentar y porqué; falta de “feedback” cuando se produce un registro.

Distintos estudios Internacionales como el de Havard Medical Practice Study, que en 1984 registraba: 30.195 egresos hospitalarios, con 3,7% de incidencia de efectos adversos, 2,6% de discapacidad permanente, 13,6% de mortalidad y 58% de efectos adversos prevenibles; Colorado, UTA, en 1992 con 15.000 egresos hospitalarios, con 2,9% de incidencia de eventos adversos, 8,8% de mortalidad, y 53% de eventos adversos prevenibles.

La calidad del paciente atendido debe ser sistemáticamente evaluada de manera tal, que permita, modificar la planificación de la asistencia sanitaria a fin de eliminar los errores y eventos adversos que se produjeron durante el proceso de atención.

Otro aspecto a considerar es la legibilidad de la Historia Clínica como parte de la calidad. Desde el punto de vista legal, la historia clínica adquiere especial relevancia por cuanto representa un documento que integra la relación contractual entre el médico y su paciente. Tanto lo ininteligible, como lo omitido serán elementos que en su momento pueden ser considerados como no favorables para el médico actuante, aun cuando el tiempo dedicado al paciente, el tratamiento médico o la terapéutica empleada hayan sido inmejorables. Poco valor merecerá como prueba que el paciente haya sido controlado por el médico una o más veces por día, si en la historia clínica no se registran esos controles o no se alcanzan a entender por la calidad de la escritura. En nuestro país, la historia clínica, se encuentra afectada por algunas normas jurídicas dispersas, pero no existe una norma de ámbito nacional con rango de ley que unifique y aporte las soluciones más adecuadas a todos los problemas legales que plantea, tales como: custodia, propiedad, acceso, etc. Tanto la Comisión Interinstitucional para el Desarrollo de la Calidad de la Atención Médica (CIDCAM) como el Centro Especializado para la Normalización y Atención de la Salud (CENAS) consideran que el análisis de las formas de registro, su adecuado contenido y accesibilidad de la historia clínica adquiere su máxima dimensión como un estándar e indicador de calidad de la atención.

Por lo tanto, el sistema de salud, la organización institucional, la investigación y la formación y capacitación de los recursos humanos, deben estar realizados con calidad.

9.3.- Postura teórica

9.3.1 ¿Qué es la Ergonomía?

Es la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno, según la definición oficial que el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) adoptó en agosto del 2000. Una de sus ramas, la ergonomía física, estudia las posturas más apropiadas para realizar las tareas del hogar y del puesto de trabajo, para el manejo de cargas y materiales y para los movimientos repetitivos, entre otros aspectos.

Por eso, el derecho de los trabajadores a una vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su puesto de trabajo ha sido garantizado por la ley de Prevención de Riesgos Laborales. En este sentido la salud ocupacional es una ciencia que busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo, repercutiendo positivamente en la empresa. (Correoso EH. 2011).

Los campos de acción del profesional de Enfermería para el cuidado de la salud de la persona trabajadora, su familia y el colectivo al que pertenece, han sido propuestos por varios autores, pero se ha considerado la presentada por *Useche* (1996), por coincidir con ella en gran parte.

Se refiere a los diferentes escenarios en los cuales se desempeñan enfermera(os), siendo en su planteamiento consecuente con las áreas de

desempeño en los que por siempre se ha destacado la enfermera/o, como administradora, proveedor/a de cuidado, educador/a, investigador/a y consultor/a, acciones que pueden ser ejercidas en forma institucional o en forma liberal requiriéndose para su cabal ejercicio de idoneidad profesional y cualidades gerenciales.

Es de considerar siempre la valía de pertenecer a un equipo multidisciplinario, interdisciplinario o mejor aún transdisciplinario. (Millán 2010). Nos proponemos analizar la Ergonomía y la relación con los factores de riesgo de salud ocupacional, así como explicar los riesgos relacionados con la postura, precauciones para el sistema visual, cardiovascular y correcciones de las manifestaciones presentadas por los trabajadores, para evitar la aparición de enfermedades profesionales.

9.3.2 El contexto de la salud de los trabajadores

Los debates adelantados ponen de presente la tensión entre diferentes modelos de sociedad, en donde se verá si hay la capacidad de llegar a unos acuerdos que modifiquen el actual modelo de desarrollo para orientar la sociedad hacia una mayor equidad y justicia social. En este marco, se pueden situar unos problemas para la salud de los trabajadores en torno a los efectos derivados de la violencia y sus implicaciones en el mundo del trabajo, y no solamente aquella violencia directa y evidente, sino también la violencia estructural derivada de las políticas macroeconómicas. (Abadía C, 2012)

En íntima relación con lo anterior, se sitúa la polarización de la estructura económica de la sociedad, no solo en términos de la distribución de la

riqueza, sino también de las oportunidades, como se refleja en las grandes inequidades entre los denominados sectores formal e informal, así como en las prioridades del actual Plan de Desarrollo Nacional, cuyas 'locomotoras' dan continuidad al modelo de apertura económica e inserción del país desde un modelo basado en la explotación de los recursos naturales con poco valor agregado (González J. 2011).

Los retos para la salud de los trabajadores y trabajadoras que se derivan de este contexto nacional se materializan en la necesidad de aportar a una mejor comprensión de los procesos de violencia que afectan el mundo del trabajo; los impactos de las políticas de empleo en la precarización laboral y el incremento de la informalidad y su incidencia en la salud laboral; los problemas de salud en los sectores minero-energético y agroalimentario. La comunidad académica que aborda el campo de la ergonomía debe preguntarse cuál ha sido la prioridad que le ha dado a estas problemáticas y la pertinencia de un enfoque ergonómico para contribuir a su abordaje, en el marco del aporte para la búsqueda de salidas al conflicto que ha padecido nuestro país.

9.3.3 Los cambios en el mundo del trabajo y la salud de los trabajadores y trabajadoras

La repercusión de las tendencias macroeconómicas y políticas en el mundo del trabajo es amplia y con una gran incidencia en la salud de los trabajadores y trabajadoras. La vasta documentación recopilada por la Red de Conocimiento del Empleo como Determinante de la Salud, propiciada en el marco de la Comisión para el Estudio de los Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud, pone de presente las inequidades en condiciones de empleo,

trabajo y salud, así como los campos de acción para superarlas (Benach J, Muntaner C. 2010).

Sin embargo, las tendencias en el país apuntan a un incremento del empleo precario, la informalidad y el subempleo. Esto representa un desmejoramiento de las condiciones de empleo y trabajo para la mayor parte de los trabajadores y trabajadoras, que repercute en una disminución proporcional de los ingresos de la población laboral, la intensión y densificación de las labores desarrolladas con repercusiones negativas en la salud (Rodríguez O. 2007).

No es gratuito que esta situación repercuta en una epidemia de problemas músculo-esqueléticos y de salud mental laboral, si bien la primera está mejor documentada que la segunda. Mientras que, en los estudios de enfermedad profesional, se tiene un diagnóstico y reporte de patología músculo-tendinosa en la mayor frecuencia, la primera encuesta de condiciones de salud y trabajo en el sistema general de riesgos profesionales reporta la alta prevalencia de exposición a 'agentes de riesgo psicosociales' en la última jornada laboral completa, entre los trabajadores encuestados (Tafur FJ. 2007).

Desde la ergonomía, se ha incursionado en el aporte al análisis e intervención para la prevención de los desórdenes músculo-esqueléticos en el país, pero todavía falta un camino largo para lograr afrontar esta problemática, que requiere no solamente de acciones que controlen los eventos asociados a la aparición de estas patologías, sino del impulso de políticas saludables en el ámbito laboral (Luna-García JE, et al. 2012). El campo de salud mental laboral presenta incluso un mayor atraso en el país, y aquí también cabe un aporte desde la ergonomía, superando las

visiones que restringen el problema solamente a la acción de los profesionales de la psicología.

9.3.4 El papel de la ergonomía en el contexto actual

Con base en los anteriores elementos, se puede señalar que le cabe a la ergonomía un amplio papel en el mejoramiento de la salud de los trabajadores y trabajadoras, en especial tomando como referencia los siguientes aspectos:

En primer lugar, la necesidad de fortalecer los procesos de formación de profesionales de la ergonomía, revirtiendo la tendencia a la formación generalista de la salud ocupacional, para contar con personas con una mayor pericia en el estudio y transformación del trabajo en nuestro contexto. Esta formación requiere una perspectiva interdisciplinaria, en donde a las disciplinas y profesiones de la salud, la ingeniería y el diseño, se les pueda incorporar un papel activo de las ciencias sociales y humanas, en concreto la sociología, la antropología y la psicología. (Tafur FJ. 2007).

9.3.5 ¿CÓMO SE PUEDEN IDENTIFICAR LOS PROBLEMAS ERGONÓMICOS?

9.3.5.1 Hay seis características conocidas como factores de riesgo:
(California-Arizona Consortium. 2012)

1. REPETICIÓN: Es cuando el trabajador está usando constantemente sólo un grupo de músculos y tiene que repetir la misma función todo el día.

2. FUERZA EXCESIVA: Es cuando los trabajadores tienen que usar mucha fuerza continuamente, por ejemplo al levantar, empujar o jalar.

3. POSTURAS INCÓMODAS: Es cuando el trabajo obliga al trabajador a mantener una parte del cuerpo en una posición incómoda.

4. TENSIÓN MECÁNICA: Es cuando el trabajador tiene que golpear o empujar una superficie dura de la maquinaria o herramienta constantemente.

5. HERRAMIENTAS VIBRADORAS: Es cuando el trabajador debe usar frecuentemente herramientas vibratorias, especialmente en ambientes de trabajo fríos.

6. TEMPERATURA: Cuando los trabajadores tienen que realizar sus labores en lugares demasiado calientes o fríos.

Los factores de riesgo ergonómicos son elementos del lugar de trabajo que pueden causar deterioro y lesiones a su cuerpo. Para prevenir lesiones, Usted debe primero identificar factores de riesgo. Una vez identificados, investigue la manera de eliminarlos.

- Mientras más factores de riesgo haya, mayor es la posibilidad de desarrollar trauma acumulativo.
- Para reducir o eliminar los factores de riesgo, las probabilidades de un problema pueden ser reducidas.
- No todos los empleados expuestos a estos factores serán afectados.
- Los niveles exactos que causan problemas serios (como cuántos movimientos o a qué nivel de fuerza) no son conocidos.

- Mientras más se exponga usted a un factor de riesgo, mayor es la posibilidad de una lesión.

9.3.5.2 Prevención salud ocupacional

Para promover el más alto grado de bienestar físico, mental y social del trabajador debemos:

- Evitar el desmejoramiento de la salud del trabajador por las condiciones de trabajo.
- Proteger a los trabajadores de los riesgos resultantes de los agentes nocivos.
- Mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.
- Adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo. La gran mayoría de los factores de riesgo son introducidos en las actividades laborales sin estudios previos de su efecto en la salud.
-

En general, las normas de prevención se desarrollan una vez producido el daño y muchas de estas aparecen mucho tiempo después de ser conocidos estos efectos.

La producción de enfermedades profesionales, pueden desencadenar o agravar enfermedades comunes por la utilización de nuevas tecnologías (computación, automatización de máquinas, robotización, etc.), y por la falta de condiciones ergonómicas en los puestos de trabajos y los cambios en la organización (diferentes modalidades de trabajo, extensión de la jornada laboral, entre otras). (Correoso EH. 2011)

Precauciones en el sistema visual

Afortunadamente, el síndrome visual informático es reversible, puesto que existen algunas recomendaciones que los usuarios pueden seguir para no forzar su vista:

- Regular los controles del monitor para mejorar su visibilidad, de modo que se reduzca el brillo al mínimo confortable y se mejore el contraste.
- Descansar la vista cada dos horas durante al menos 10 minutos, o cada vez que, se sienta cansancio visual.
- Durante estas pausas, observar objetos lejanos y cercanos de manera alternada para quitar tensión al nervio óptico y permitir que se relaje y descanse.
- También es bueno mantener los párpados cerrados durante algunos segundos para que los ojos se humedezcan. Si esto no es suficiente, se pueden utilizar lágrimas artificiales.
- Trabajar en una habitación bien iluminada, esto es, en aquella en donde la fuente general de luz sea mayor que la del monitor.
- Cuidar que la iluminación no se refleje en la pantalla; de hecho, no debe estar ni detrás ni enfrente del usuario.

Precauciones del sistema cardiovascular

El sistema cardiovascular provee de oxígeno y metabolitos al tejido muscular. La respuesta del cuerpo es aumentando la frecuencia respiratoria y cardíaca. Cuando las demandas musculares de metabolitos no se satisfacen o cuando la necesidad de energía excede al consumo, se produce ácido láctico, que provoca fatiga.

Si esto ocurre en un área del cuerpo por ejemplo en los músculos del hombro por repeticiones durante largos períodos de abducción, la fatiga se localiza y se caracteriza por cansancio e inflamación. Si ocurre a nivel general del cuerpo por acarreo pesado, carga, subir escaleras, se produce fatiga en todo el cuerpo que puede generar un accidente cardiovascular.

También el aumento de la temperatura del ambiente puede causar un incremento de la frecuencia cardíaca, contrario a cuando disminuye la temperatura. Por lo tanto, para un trabajo dado, el estrés metabólico puede ser influido por el calor ambiental. (Guerrero Pupo JC, et al. 2011)

La postura

En el hombro:

Abducción o flexión mayor de 60 grados que se mantiene por más de una hora-día, se relaciona con dolor agudo del cuello.

Las manos arriba o a la altura del hombro se relacionan con tendinitis y varias patologías del hombro.

En la columna cervical:

Una posición de flexión de 30 grados toma 300 minutos para producir síntomas de dolor agudo, con una flexión de 60 grados toma 120 minutos para producir los mismos síntomas.

La extensión con el brazo levantado se ha relacionado con dolor y adormecimiento cuello - hombro, el dolor en los músculos del hombro disminuye el movimiento del cuello.

En la espalda baja:

El ángulo sagital en el tronco se ha asociado con alteraciones ocupacionales en la espalda baja.

La postura puede ser el resultado de los métodos de trabajo (agacharse y girar para levantar una caja, doblar la muñeca para ensamblar), o las dimensiones del puesto de trabajo (estirarse para alcanzar un objeto o arrodillarse en un espacio pequeño). Es la posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo. La postura agachada se asocia con un aumento en el riesgo de lesiones. Generalmente se considera que más de una articulación que se desvía de la posición neutral produce alto riesgo de lesiones.

En la muñeca:

La posición de flexión y extensión se asocia con el Síndrome de túnel del carpo.

Desviación ulnar (hacia afuera) mayor de 20 grados se asocia con un aumento de dolor y datos patológicos.

Corregir malas posturas

Los consejos al respecto son los siguientes:

- Mantenga la espalda recta al trabajar, procurando que los hombros permanezcan relajados, los codos doblados a 90° y las muñecas

rectas para que los antebrazos queden paralelos a la mesa. Ajuste la altura de su silla y mesa para ayudarse a conseguir esta posición.

- Puede valerse de apoyabrazos para el teclado y ratón (mouse), ya que son buenos para relajar las muñecas.
- Coloque el monitor a la misma altura que su cabeza, a fin de que el cuello no se tense.
- Procure teclear suavemente para no forzar las muñecas, y no apriete el ratón, ya que se tensa el antebrazo.
- No permanezca más de una hora sentado sin moverse: levántese y camine un poco.

Los ambientes laborales adecuados y amigables reducen las consecuencias nocivas, generan una productividad mayor, por lo que sería bueno fomentar la realización de ejercicios en forma regular en los diferentes puestos de trabajo, en dependencia de los riesgos ocupacionales de salud detectados.

El hombre, en cualquier actividad que desempeña, actúa como una "central de comunicación", que percibe información del ambiente, la elabora sobre la base de conocimientos previamente adquiridos y habitualmente ejecuta sus decisiones. Las actividades intelectuales aumentan las demandas de percepción y toma de decisiones, con un escaso componente de trabajo físico.

El trabajo con la computadora exige cumplir algunas mínimas medidas para prevenir problemas de salud relacionados con su uso. Comprenden la postura del trabajador, la mesa o superficie de trabajo, la silla, los periféricos de entrada (teclado ratón, lector de CD), de salida (monitor, impresora y bocinas) y de entrada/salida (torres de disco duro y

disquete), así como el entorno laboral inmediato. Los profesionales de la información se encuentran expuestos a los riesgos de contraer enfermedades relacionadas con su trabajo, que pueden afectar su bienestar y calidad de vida. (González A. 2011)

Educación sanitaria

Deben crearse hábitos seguros y adecuados para lograr una adecuada higiene visual, prevención de los trastornos de trauma acumulativo, aspecto este que debe controlar el personal de enfermería en los Centros de trabajo. La enfermera debe sugerir los siguientes ejercicios en su puesto de trabajo:

- Descansar la vista durante 2 horas al menos 10 min cada vez que se sienta con cansancio visual, en estas pausas observe objetos lejanos y cercanos, para disminuir la tensión del nervio óptico y cerrar los párpados durante unos segundos para humedecer sus ojos.
- Mantener una iluminación adecuada en el entorno laboral.
- Mantener una postura recta a la altura de su silla y mesa para ayudar a conseguir la posición de cabeza, cuello, hombro y espalda, así prevenimos la Dorsalgia , Torticolitis, Bursitis y Cefalea.
- Apoyar los brazos, para lograr la relajación de las muñecas, pues el movimiento repetitivo de los dedos con el teclado puede producir el Síndrome de Túnel Carpiano. Tampoco los antebrazos, deben mantenerse tensos al apretar el *mouse* pues pudiera provocar una Tendinitis.
- El teclado debe estar a la altura de los codos para evitar Epicondilitis o Codo de Tenis.

- Durante la sesión de trabajo en su mismo asiento debe rotar cabeza, hombros, muñecas y estirar los brazos en extensión. (The American Industrial Hygiene Association. 2012)

9.3.6 Evaluaciones ergonómicas

La evaluación ergonómica del puesto de trabajo, ha sido diseñada para servir de herramienta que permita tener una visión de la situación de trabajo, a fin de diseñar tareas seguras, saludables y productivas. Así mismo, puede utilizarse para hacer un seguimiento de las mejoras implantadas en la empresa, o para comparar diferentes puestos de trabajo.

La base de la metodología, consiste en una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea o puesto de trabajo, con lo que se utilizarán observaciones y entrevistas, a fin de obtener la información necesaria. En algunos casos, se necesitarán instrumentos simples de medición (luxómetro, dinamómetro,.....) y realizar una grabación de la tarea, para realizar un análisis más exhaustivo.

Antes de realizar un estudio ergonómico del puesto de trabajo, es necesario analizar los métodos de trabajo que hay en el puesto, las posturas y movimientos, la fuerza que se desarrolla, la frecuencia de la manipulación de diferentes dispositivos, la ropa y el equipo de uso personal, así como otras características específicas del puesto.

A partir de este análisis preliminar, podemos conocer cuáles son las dimensiones más relevantes que hay que considerar y cuales podemos obviar de nuestro análisis.

Para la correcta elección de la postura del operario debemos considerar diferentes parámetros, tales como: naturaleza del puesto, manipulación de cargas, movimientos, emplazamiento, movilidad, etc....

9.3.6.1 Estudio de las posturas

El buen diseño de un puesto de trabajo debe garantizar la asignación correcta de espacio y la disposición armónica de los medios de trabajo, de forma que la persona no tenga que esforzarse con movimientos inútiles o desproporcionados. Consideramos que se deben tener en cuenta dos aspectos:

- Posturas.
- Movimientos.

La postura o disposición espacial de los segmentos corporales supone en sí misma una carga que genera un esfuerzo, tanto mayor en cuanto el cuerpo se aleje de una situación de equilibrio estable. La propia exigencia de la tarea establecerá el grado de dedicación postural. Si la geometría y disposición de los elementos a utilizar no son adecuadas, los movimientos pueden forzar angulaciones articulares por encima de los límites de confortabilidad.

9.3.6.2 Estudio de los movimientos repetitivos.

Para cada tipo de movimiento, según la entidad de la fuerza ejercida, se requiere un tiempo de recuperación que determina la frecuencia con que se puede efectuar dicho movimiento.

El factor “movimientos repetitivos”, está directamente relacionado con la productividad, así como con la frecuencia. En la medida en que un trabajador efectúe más piezas en un tiempo determinado, el rendimiento es aparentemente mayor y por ello la empresa puede incentivar esta situación.

Esta filosofía de trabajo puede acarrear consecuencias negativas y que de forma progresiva se puede desencadenar:

- Incremento del absentismo.
- Menor rendimiento por la frecuente sustitución del personal de baja.
- Problema de recolocación del trabajador con incapacidad permanente para el trabajo que estaba desarrollando.
- Mal ambiente social y etc....

En el diseño del trabajo manual, se debe considerar la naturaleza de cada uno de los movimientos efectuados en un ciclo, con objeto de establecer tanto los tiempos de su ejecución como los de su recuperación, obteniendo, al integrar toda la secuencia, el tiempo total que debe durar el ciclo analizado, y, a partir de él, el ritmo de trabajo.

9.3.6.3 Manipulación de cargas

Para reducir o eliminar los riesgos derivados de la manipulación de cargas, lo mejor y más efectivo es suprimir la manipulación de cargas

como actividad laboral, por eso cuando no se pueda evitar dicha manipulación, se debe proceder a tomar una serie de medidas tendentes a la eliminación o reducción de las consecuencias de los riesgos hasta los niveles más bajos, técnica y razonablemente posibles. Estas medidas dan lugar a una serie de correcciones tendentes a hacer más llevadera la manipulación de cargas, de manera que sea menos peligrosa para la seguridad y salud de los trabajadores.

La organización y el ritmo de las operaciones de manipulación de cargas pueden también influir en la aparición de estos problemas por lo que se deben tener en cuenta a la hora de diseñar la actividad.

9.4 Ergonomía Cognitiva

La Ergonomía es definida como la disciplina científica que estudia el diseño de los sistemas donde las personas realizan su trabajo. Un sistema de trabajo es el sector del ambiente sobre el que el trabajo humano tiene efecto y del que el ser humano extrae la información que necesita para trabajar. El objetivo que tiene el ergónomo es describir la relación entre el ser humano y todos los elementos del sistema de trabajo.

En esta relación entre la persona y el sistema de trabajo podemos destacar dos aspectos relativamente diferentes. Por una parte, tenemos el aspecto puramente físico que hace referencia a la estructura muscular y esquelética de la persona y del que se ocupa la Ergonomía Física. Sin embargo, hay otro aspecto de la relación entre la persona y el sistema de trabajo que hace referencia a como una persona conoce y actúa. Para poder realizar su tarea una persona tiene que percibir los estímulos del ambiente, recibir información de otras personas, decidir qué acciones son las apropiadas, llevar a cabo estas acciones, transmitir información a otras personas para que puedan realizar sus tareas, etc. Todos estos

aspectos son el objeto de estudio de la Ergonomía Psicológica o Cognitiva (Cañas y Waern, 2001).

Conceptualmente, en la Ergonomía Cognitiva actual se considera que para encontrar una explicación completa a la conducta humana es necesario que se tenga en cuenta la interacción entre el ser humano y el ambiente dentro del que está inmerso. Este ambiente es lo que ha empezado a llamarse un sistema cognitivo conjunto dentro de un contexto socio-técnico determinado, en las propuestas teóricas defendidas por un grupo de autores que se agrupan en torno a lo que se ha venido en llamar la 'Ingeniería de los Sistemas Cognitivos' (Hollnagel y Wood, 1983; Woods, Johannesen, Cook, y Sater, 1994; Wood y Roth, 1988; Rasmussen, Pejtersen y Goodstein, 1994).

9.4.1 El Sistema Cognitivo Conjunto

El concepto de Sistema Cognitivo Conjunto supone un replanteamiento de la definición de la Ergonomía Cognitiva entendida como la Ciencia del Diseño. En este sentido, Dowell y Long (1998) han propuesto que el núcleo de la Ergonomía Cognitiva debe ser el concepto de Problema de Diseño Cognitivo. El diseño cognitivo trata de los problemas relacionados con diseñar un trabajo cognitivo efectivo y las herramientas con las que se realiza ese trabajo. Por tanto, el objeto de la Ergonomía Cognitiva se formula en torno a los conceptos de trabajo cognitivo y herramienta (artefacto) cognitiva y, consecuentemente, el objetivo de todo ergónomo cognitivo es el de prescribir soluciones efectivas a los problemas de diseño cognitivo.

9.4.2 El diseño del Sistema Cognitivo Conjunto

El concepto de diseño ha cambiado a lo largo de la historia y, de la misma manera, el papel que el ergónomo ha jugado en el proceso de diseño ha ido evolucionando. Carroll (1997) señala que se pueden distinguir tres etapas en esta evolución: diseño basado en el sistema; diseño basado en el usuario; y diseño colaborativo.

Sin embargo, las tres etapas señaladas por Carroll (1997) están siendo superadas actualmente, ya que el proceso de diseño se ve ahora desde un punto de vista más amplio en el que no solamente participan el diseñador y el usuario. Se considera que un sistema juega un papel social y cumple una función dentro de los objetivos que una comunidad (cultura, empresa, grupo, etc.) tiene.

En cierto sentido, se pone en duda la idea que prevaleció durante los años 80 según la cual el factor determinante en el diseño era el conjunto de las características del sistema cognitivo humano. Siguiendo esta idea, los modelos del usuario que se propusieron y que guiaban el diseño eran modelos importados de la Psicología Cognitiva tradicional. Estos consideran el sistema cognitivo humano como un procesador de información con unas estructuras y procesos para percibir, almacenar y recuperar información (Anderson, 1990).

Sin embargo, ahora se considera que, en lo que se ha llamado El razonamiento del diseño (Carroll, 1997), hay algo más que el sistema cognitivo humano. Además, es necesario tener en cuenta cuáles son las motivaciones que una sociedad o grupo tiene para diseñar un sistema, los requerimientos que el sistema debe de cumplir de acuerdo a los objetivos que la mayoría de las veces están marcados socialmente, así como los

debates, discusiones, negociaciones entre los participantes en el diseño (la gran mayoría de los sistemas son diseñados por grupos de personas).

Por esta razón, y siguiendo la propuesta de la Teoría de la Actividad (Leontiev, 1987; Vigosky, 1987), el diseño se considera ahora como una actividad cooperativa en la que participan varias personas inmersas en una sociedad y que utilizan los artefactos para realizar actividades en común.

El papel del ergónomo desde esta perspectiva se ha ampliado. Ahora no sólo es importante describir el sistema desde el punto de vista de las características del sistema cognitivo humano, además se debe analizar qué es lo que la persona o personas hacen o harán con el sistema. Para llevar a cabo este análisis se ha ampliado también la metodología utilizada para evaluar la usabilidad de los artefactos. Ahora se habla de Diseño Contextual para referirse a la aplicación de métodos etnográficos que son usados para saber lo que el usuario hace dentro de su contexto. Por tanto, el diseño centrado en el usuario, aunque sigue siendo la idea central actualmente, se considera insuficiente y debe ser ampliado con las ideas derivadas del concepto de Sistema Cognitivo Conjunto.

Sin embargo, es importante resaltar también que los modelos cognitivos del usuario que se han propuesto han tenido como objeto de estudio describir las características de un usuario que ya sabe usar el artefacto perfectamente. Sin embargo, ahora se empieza a hablar también de diseño centrado en el aprendiz (Soloway y Pryor, 1996) para hacer hincapié en que es necesario modelar las características cognitivas de una persona que está aprendiendo a usar el artefacto.

Además muchas tareas que se realizan con los artefactos pueden considerarse exploratorias. Un usuario comienza a utilizar un artefacto explorando las posibilidades que éste le ofrece, como cuando se aprende a utilizar un programa de ordenador conociendo sólo las operaciones básicas y después se comienza a explorar las posibilidades que pueda tener el programa moviéndose a través de un menú.

9.4.3 Diseñar para evitar errores/accidentes en el Sistema Cognitivo Conjunto

Podemos decir que la cuestión de diseño más importante que se plantea un ergónomo cognitivo es como contribuir a que la interacción entre los componentes del sistema Cognitivo Conjunto sea efectiva. La efectividad de la interacción se reflejará tanto en la manera como el sistema realiza su trabajo dentro de su dominio como en la salud y bienestar de los seres humanos dentro y fuera del sistema.

La efectividad del sistema se suele medir muchas veces por los errores y accidentes que ocurren dentro del él en el enfoque tradicional de la Ergonomía Cognitiva. Por ello, un tema central de la Ergonomía Cognitiva ha sido el de los errores o fallos humanos. Se ha considerado, y se sigue considerando, que los errores humanos son las manifestaciones conductuales de las deficiencias cognitivas humanas que contribuyen a la eficacia del sistema y pueden ser la causa de los accidentes que observamos.

Aunque, esta idea debe ser revisada dentro del planteamiento del concepto de Sistema Cognitivo Conjunto. Se han dado muchas definiciones de error humano a lo largo de estos años de investigación. Reason (1992) lo define como "un término genérico empleado para

designar todas aquellas ocasiones en las cuales una secuencia planeada de actividades mentales o físicas fallan al alcanzar su pretendido resultado, y cuando estos fallos no pueden ser atribuidos a la intervención de algún factor de azar". Sanders y McCormick (1993) lo definen como "una decisión o conducta humana inapropiada o indeseable que reduce, o tiene el potencial para reducir, la efectividad, la seguridad, o la ejecución del sistema". En cualquier caso, un error humano es un fallo a la hora de realizar una tarea satisfactoriamente y que no puede ser atribuido a factores que están más allá del control inmediato del ser humano.

Tradicionalmente, en Ergonomía el error humano se ha estudiado dentro del área conocida como "Análisis de la Fiabilidad Humana". Por "fiabilidad humana" se entiende la probabilidad de que una persona realice correctamente una actividad requerida por el sistema durante un periodo de tiempo dado (si el tiempo es importante) sin llevar a cabo ninguna actividad extraña que pueda degradar el sistema. El interés por la fiabilidad humana proviene de su contribución a la probabilidad de riesgo y de la seguridad en los ambientes de trabajo, que constituye un área de actividad profesional fundamental del ergónomo actualmente, sobre todo después de los grandes accidentes ocurridos en las centrales nucleares y los desastres aéreos de los últimos 30 años.

Aunque las técnicas diseñadas dentro del Análisis de Fiabilidad Humana han supuesto un considerable avance en los esfuerzos para predecir la ocurrencia de un error humano, han sido criticadas como insuficientes por la dificultad y los problemas que crea su aplicación. Por ejemplo, Reason (1990) señala que la principal dificultad para su aplicación radica en su dependencia de la estimación de las probabilidades de error. En muchas situaciones cuando se están diseñando nuevos sistemas no se cuenta con datos previos con los que estimarlas. Se pueden contar con datos de

componentes simples como, por ejemplo, los errores que se cometen al leer un valor en un dial o introducir datos en un teclado, pero no de los errores que se pueden cometer interactuando con todo el sistema. Por otra parte, aunque se suele recurrir a expertos en la tarea para que estimen las probabilidades, se ha demostrado que éstos tienen dificultades para dar estimaciones correctas de eventos pasados o futuros.

Debido a estas deficiencias de las técnicas de fiabilidad humana, ha habido una segunda aproximación al error humano, protagonizada por los psicólogos cognitivos, y que ha consistido en tratar de conocer cuáles son los procesos mentales responsables de que una persona cometa un error (Norman, 1981; Reason, 1992). Se considera que los errores no son conductas irresponsables ni ocurren por un funcionamiento mental defectuoso, más bien son la consecuencia de no haber tenido en cuenta al diseñar un sistema de trabajo como una persona percibe, atiende, recuerda, toma decisiones, etc. Por esta razón, el objetivo dentro de esta aproximación ha sido el de investigar las causas de los errores humanos analizando las características de procesamiento de información humano.

Sin embargo, cabe preguntarse por el éxito que los resultados experimentales y las teorías que los psicólogos cognitivos nos han ofrecido han tenido en la explicación y predicción de los errores observados en las situaciones reales. En este sentido, Hollnagel (1998) ha señalado que la experiencia nos lleva a decir que no es suficiente decir que, por ejemplo, un error es debido al funcionamiento de la Memoria, si no decimos cuándo la Memoria fallará.

Es decir hay que explicar el mecanismo cognitivo y el contexto donde ese mecanismo cognitivo fallará. Hollnagel propone que "lo que es realmente útil es un análisis que resulte en la identificación de las condiciones que en combinación con las características funcionales de la Memoria puedan explicar la conducta errónea" (p 153.). Una razón para que el contexto se haya olvidado en los modelos cognitivos de los errores humanos (Rasmussen, 1983; Reason, 1992) es que la Memoria, como otros procesos cognitivos, se considera un elemento pasivo, y se olvida que lo que hay que encontrar y explicar son las condiciones que le llevan a fallar.

Con ello llegamos a la tercera aproximación que ha consistido en combinar los Análisis de fiabilidad Humana desarrollados por los ingenieros y los modelos cognitivos. Esta es la aproximación de la Ergonomía Cognitiva actual (Hollnagel, 1998) en la que se parte de dos supuestos básicos:

1. Los errores humanos no pueden ser explicados solamente desde modelos cognitivos de la conducta de la persona. La persona y el sistema donde trabaja deben ser vistos como un Sistema Cognitivo Conjunto donde tiene lugar la interacción entre ambos.
2. La conducta de una persona está determinada por el contexto en el que ésta ocurre.

El sistema de trabajo crea situación dinámicas que cambian continuamente. Por tanto, es necesario tener en cuenta el contexto (tarea) al considerar la conducta. No es suficiente evaluar los errores desde el punto de vista del procesamiento de la información humano solamente. Para Hollnagel (1998) cognición no es sólo el procesamiento de un input para producir una respuesta. Cognición es una continua revisión y

replanteamiento de las intenciones y de los objetivos en un ciclo con dos fases, interpretación y planificación. Este ciclo ocurre en paralelo con lo que está pasando en el ambiente o el contexto.

Por lo tanto, cognición no es una secuencia de pasos como es descrita en los modelos de la Psicología Cognitiva. Cognición debe ser definida como el uso controlado de los recursos disponibles (habilidades, procedimientos y conocimiento, en el sentido de Rasmussen, 1983). Por tanto, el supuesto básico del que parte este autor es que la conducta humana es el resultado de un uso controlado de competencias adaptadas a los requerimientos de la situación, más que el resultado de secuencias predeterminadas de respuestas ante los eventos.

9.5 Modelo de Control Contextual de Hollanagel (1998)

Una persona puede estar en uno de los cuatro modos de control: (1) errático; (2) oportunista; (3) táctico; y (4) estratégico. En el modo errático la elección de una nueva respuesta es prácticamente impredecible y azaroso. Es el modo de control típico cuando la situación es nueva y pueden ocurrir cosas imprevistas, o las demandas son tan grandes que se puede llevar a la parálisis y al pánico con una pérdida completa del conocimiento sobre la situación. El modo oportunista es aquel en el que la siguiente acción está determinada por las características más salientes del contexto en lugar de por los objetivos o las intenciones.

No hay planificación ni anticipación de los eventos porque no existe un buen conocimiento de la situación. En este modo se da el fenómeno conocido como "Fijación funcional" (De Keyser, Masson, Van Daele y Woods, 1988). El tercer modo es el táctico donde el control está bajo los

procedimientos y reglas que permiten una limitada planificación siempre que el contexto sea familiar y los elementos que se perciban permitan disparar las reglas aprendidas. Finalmente, nos encontramos con el modo de control estratégico donde la persona considera el contexto global para fijar los objetivos basándose en sus habilidades y conocimientos.

Hay dos aspectos importantes de esta clasificación de modos de control. Por una parte tenemos la forma en la que una persona cambia de un modo a otro. En este sentido, tenemos que considerar varios factores como son el nivel de conocimiento que tiene sobre la situación. Los novatos estarán en los modos de control errático u oportunista, mientras que los expertos estarán fundamentalmente en el modo de control estratégico. Sin embargo, la experiencia con la situación, cuando ésta se da de forma continua y sin cambios, puede permitir pasar a un modo de control táctico y aplicar reglas bien aprendidas, aunque cuando se presentan situaciones totalmente nuevas se puede pasar a un modo oportunista e incluso errático, del que habrá que salir recurriendo al conocimiento acumulado en situaciones similares y volviendo a un modo de control estratégico.

El segundo aspecto importante es la relación que puede haber entre los modos de control y la ejecución. El modelo asume que la ejecución mejora cuando se pasa a un modo de control táctico. En los modos de control errático y oportunista la ejecución es mala, sobre todo en el errático donde, literalmente, la persona no sabe que es lo que tiene que hacer. Sin embargo, es importante notar que en el modo de control estratégico la ejecución se puede ver perjudicada porque la persona necesita dedicar recursos cognitivos a planificar las acciones.

Para analizar un error, en el modelo se distingue entre los efectos, llamados fenotipos, y las causas, llamadas genotipos. Los fenotipos son los eventos que podemos observar en una situación e incluyen tanto las acciones de los seres humanos como los cambios en el ambiente y los artefactos que se encuentran en él. Son los modos de error que se agrupan en torno a una serie de dimensiones: Distancia, tiempo, duración, secuencia, objeto, fuerza, dirección y velocidad. Los genotipos son los agentes causales del error observado. Entre los genotipos o causas podemos distinguir tres tipos: (1) los relacionados con la persona; (2) los relacionados con los artefactos; y (3) los relacionados con la organización.

Las causas relacionadas con la persona pueden diferenciarse en tres grupos. Por una parte tenemos las funciones cognitivas específicas (Percepción, Atención, Memoria, etc.). Por otra parte, tenemos las funciones generales de la persona que son temporales y que muchas de ellas hacen referencia a los estados psicofisiológicos (y también emocionales) de la persona.

Finalmente tenemos las funciones generales permanentes de la persona que son constantes, como por ejemplo, sus estilos cognitivos, sus capacidades (por ejemplo, su amplitud de Memoria de Trabajo). Algunas de las funciones generales pueden ser al mismo tiempo permanentes o temporales. Es el caso de la Memoria porque los problemas de recuerdo pueden ser considerados como temporales porque implican un fallo temporal en el recuerdo. Pero, al mismo tiempo, podemos considerar los estilos cognitivos relacionados con la Memoria como causas permanentes.

Las causas relacionadas con los artefactos están ligadas a las características específicas del diseño de éstos que se encuentran en el contexto donde ha ocurrido el error. Entre estas características cabe destacar las que dependen de la tecnología en las que están basados y las que dependen del tipo de interfaz donde se da la interacción entre la persona y el artefacto.

Finalmente, entre las causas que entran dentro de la categoría de "organizacionales" hay que incluir todas las características de las condiciones de trabajo tal como éstas son fijadas por la organización (empresa) y las reglas sociales y políticas. Por ejemplo, en el caso de los accidentes en las centrales nucleares se ha descubierto algunas veces que la causa se localizó en los procedimientos impuestos por las autoridades encargadas de la vigilancia de la energía nuclear.

9.6 Distribución de funciones entre los seres humanos y los artefactos dentro del sistema cognitivo conjunto: automatización

Cuando los seres humanos y los artefactos colaboran para alcanzar un objetivo nos encontramos con una situación donde al cambiar alguno de los componentes del sistema cognitivo conjunto que ambos forman, el funcionamiento de todo el sistema cambia también (Hollnagel and Bye, 1999). Esto ha sido puesto de manifiesto de una forma clara por la investigación llevada a cabo por los autores que trabajan en CSCW (Computer supported cooperative work), donde se ha demostrado que la distribución del trabajo entre las personas y los artefactos es tal que la introducción de un nuevo artefacto cambia la naturaleza misma del trabajo y hay que tener especial cuidado en el diseño para asegurar que las funciones de coordinación no se vean perjudicadas (Rognin & Bannon,

1997). También en esta línea señalan los trabajos de Lanzi y Marti (2002) quienes han mostrado como los controladores cambian su representación mental cuando se introduce un artefacto automático para sustituir el sistema de tiras de papel que utilizan en su trabajo.

9.7 Principio de congruencia funcional (Hollnagel, 1999)

En un lado de la balanza tenemos las demandas que se le imponen al sistema cognitivo conjunto. Estas demandas son de seguridad y eficiencia. En algunos casos, prevalecerá la seguridad como en el caso de una central nuclear, mientras que en otras la eficiencia será más importante, como ocurre en muchas cadenas de producción. En el otro lado de la balanza están los componentes del sistema cognitivo conjunto, el ser humano, los artefactos y la organización. El equilibrio se consigue haciendo coincidir los recursos con las demandas.

10.- Hipótesis

10.1.- Hipótesis general

Existen factores de riesgo ergonómicos que afectan el desempeño laboral del personal de enfermería en el área de emergencia en el Instituto de Neurociencia "Lorenzo Ponce" de la ciudad de Guayaquil.

10.2.- Sub hipótesis

Se puede determinar los factores de riesgo en el Instituto de Neurociencias Lorenzo Ponce de la ciudad de Guayaquil.

El no contar con los mecanismos ergonómicos, afecta las labores del personal de enfermería del Instituto de neurociencias, Lorenzo Ponce de la ciudad de Guayaquil.

Si se desarrolla un plan de acción que potencie el desempeño laboral del personal de enfermeros del Instituto de Neurociencias, Lorenzo Ponce de la ciudad de Guayaquil, mejorará el rendimiento personal y colectivo.

11.- Resultados obtenidos de la investigación.

Modalidad de investigación

El estudio se desarrolló de acuerdo al diseño cuali - cuantitativo no experimental bajo una investigación de campo. Se desarrolló un estudio de Investigaciones en Sistemas y Servicios de Salud, tipo Evaluación de Procesos, por consiguiente de orden sistemático del estudio de tipo transversal. Desarrollado en el Instituto de Neurociencia "Lorenzo Ponce" en el área de Emergencia, para conocer la situación actual que prevalece en la unidad de salud y las condiciones ergonómicas en el puesto de trabajo y sus factores de riesgo que están repercutiendo en el desempeño laboral del equipo de Enfermería.

Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptiva, cuya unidad de análisis se fundamenta a partir de lo hipotético deductivo.

11.2 Pruebas estadísticas aplicadas en la verificación de las hipótesis

Método Delphi y su funcionamiento

Su objetivo es la consecución de un consenso basado en la discusión entre expertos. Es un proceso repetitivo. Su funcionamiento se basa en la elaboración de un cuestionario que ha de ser contestado por los expertos. Una vez recibida la información, se vuelve a realizar otro cuestionario basado en el anterior para ser contestado de nuevo. (Scott, 2001)

Finalmente el responsable del estudio elaborará sus conclusiones a partir de la explotación estadística de los datos obtenidos.

La metodología de previsión Delphi utiliza juicios de expertos en tecnología o procesos sociales considerando las respuestas a un cuestionario para examinar las probables orientaciones del desarrollo de tecnologías específicas, meta-tipos de tecnologías o diferentes procesos de cambio social.

El resumen de los juicios de los expertos (en las formas de evaluaciones cuantitativas y comentarios escritos) es provistos como retroalimentación a los mismos expertos como partes de una ronda siguiente de cuestionario (next-round).

A continuación, los expertos reevalúan sus opiniones a la luz de esta información, y un consenso de grupo tiende a emerger. Bright cree que la previsión tecnológica, incluyendo previsión Delphi, es una forma de análisis lógico que conduce a conclusiones sobre el futuro de atributos tecnológicos (Scott, 2001). La técnica Delphi se basa en conceptos firmes para sacar conclusiones con argumentos soportados.

Principios de funcionamiento: Delphi se basa en:

- Anonimato de los intervinientes.
- Repetitividad y realimentación controlada.
- Respuesta del grupo en forma estadística.
- Procedimiento

Antes de iniciar un Delphi se realizan una serie de tareas previas, como son:

Delimitar el contexto y el horizonte temporal en el que se desea realizar la previsión sobre el tema en estudio.

Seleccionar el panel de expertos y conseguir su compromiso de colaboración. Las personas que sean elegidas no sólo deben ser grandes conocedores del tema sobre el que se realiza el estudio, sino que deben presentar una pluralidad en sus planteamientos. Esta pluralidad debe evitar la aparición de sesgos en la información disponible en el panel.

Explicar a los expertos en qué consiste el método. Con esto se pretende conseguir la obtención de previsiones fiables, pues los expertos van a conocer en todo momento cuál es el objetivo de cada una de los procesos que requiere la metodología.

Terminología: Una serie de términos suelen ser utilizados en esta técnica:

Circulación: Cada uno de los sucesivos cuestionarios que se presenta al grupo de expertos.

Cuestionario: Documento que se envía a los expertos, incluidos los resultados de anteriores circulaciones.

Panel: Conjunto de expertos que toma parte en el Delphi.

Moderador: Responsable de recoger las respuestas del panel y preparar los cuestionarios.

Un Delphi consiste en la selección de un grupo de expertos a los que se les pregunta la opinión sobre cuestiones referidas a acontecimientos del futuro. Las estimaciones de los expertos se realizan en sucesivas rondas anónimas, con el objetivo de tratar de conseguir consenso, pero con la máxima autonomía de los participantes. Por lo tanto, la capacidad de predicción del Delphi se basa en la utilización sistemática de un juicio intuitivo, emitido por un grupo de expertos. Es esencia, por medio de la interrogación a expertos con la ayuda de cuestionarios sucesivos; se ponen de manifiesto convergencias de opiniones y se deducen eventuales consensos.

La encuesta se realiza de una manera anónima, para evitar efectos de «líderes». El objetivo de los cuestionarios es disminuir el espacio intercuartil, precisando la mediana. Las preguntas se refieren, por ejemplo, a las probabilidades de realización de hipótesis o de acontecimientos en relación con el tema de estudio. La calidad de los resultados de la encuesta depende, sobre todo, del cuidado que se ponga en la elaboración del cuestionario y en la elección de los expertos consultados.

Como método de obtención de indicios valorativos, sus principales características como método de valoración científica que lo hacen más confiable y efectivo en relación con sus homólogos son: el anonimato, la interacción mediatizada y dirigida, las estadísticas de grupo con retroalimentación, así como la heterogeneidad al conformar el panel de expertos que incluyen diferentes especialidades, pero todos experimentados en el tema o asunto a resolver.

Población y muestra de la investigación

La población objeto de estudio estuvo constituida por el total de enfermeros del área de emergencias. La muestra de estudio estuvo en el orden de 18 enfermeras y enfermeros del total de 42, del área de emergencia, y fue escogida de manera equitativa la muestra representativa de los tres turnos de trabajo de la misma, quedo 6 del primer turno que representa el (33.3 %), 6 del segundo turno (33.3 %) y 6 del tercer turno (33.3 %). La muestra de las 18 personas consultadas ésta representó el 42.85 % del total de enfermeros del área de emergencia.

Operacionalización de las variables:

Variable Dependiente:

Puesto de trabajo: personal de enfermería en el área de emergencia en el Instituto de Neurociencia "Lorenzo Ponce" de la ciudad de Guayaquil.

Variables independientes:

Factores de Riesgos:

Organización del puesto de trabajo: Inadecuada organización del puesto de trabajo antes de comenzar la jornada laboral y durante la misma, condiciones estructurales. Climatización.

Repetición: Es cuando el trabajador está utilizando constantemente sólo un grupo de músculos y tiene que repetir la misma función todo el día. *Ej. Monitoreo cardiovascular constante a pacientes graves.*

Fuerza excesiva: Es cuando muchos de los procedimientos manuales obligan a los trabajadores a usar grandes cantidades de fuerza. Ej. Cambio de posiciones a pacientes graves y baño diario.

Posiciones o posturas de trabajo que causen tensión: Es cuando el trabajo obliga a mantener una parte del cuerpo en una posición incómoda que causa tensión en los músculos, los tendones o las coyunturas. Ej. Aspiración de secreciones respiratorias a pacientes graves, realizado por un solo enfermero.

Temperatura: Cuando los trabajadores tienen que trabajar en un ambiente muy caliente o muy frío. Ej. Aire acondicionado a bajas temperaturas en la sala de emergencias.

Psicosociales: Tensiones fuertes, estrés, discusiones con superiores, compañeros o familiares de pacientes, frustración con el puesto de trabajo, frustración económica.

Comportamiento Ergonómico:

Dado por las posiciones posturales que adoptan en su puesto de trabajo para la realización de todas las actividades en la jornada de trabajo.

Adecuada: Posiciones ergonómicas correctas y cumplimiento de normas.

Inadecuada: Posiciones ergonómicas incorrectas o incumplimiento de normas.

Efectos Nocivos para la salud:

Vasodilatación sanguínea: Aumento del intercambio de calor, Hiperhidrosis por Activación de la glándula sudoríparas: Aumento del intercambio de calor por cambio de estado del sudor, de líquido a vapor. Aumento de la circulación sanguínea periférica. Estrés. Agotamiento por calor. Infecciones, etc.

Nivel de conocimiento:

Adecuado: Cuando se evalúan en el test de conocimientos sobre ergonomía (Anexo) más del 70 % de las respuestas correctas.

Inadecuado: Cuando se evalúan en el test de conocimientos sobre ergonomía (Anexo) menos del 70 % de las respuestas correctas.

Percepción del riesgo:

Alto: Cuando conoce los factores de riesgo ergonómicos, las medidas de prevención y cumple con las normas establecidas para su puesto de trabajo.

Medio: Cumple dos de los tres requisitos anteriores.

Bajo: Cuando no cumple ninguno de los requisitos anteriores.

11.2 Análisis e interpretación de datos

Análisis de %: para el procesamiento de la información recopilada con la aplicación de los diferentes instrumentos y su interpretación de acuerdo a la aplicación del método Delphi a 18 enfermeras y enfermeros del área de emergencia del Instituto de Neurociencia Lorenzo Ponce. (Ver anexo 1)

Análisis pregunta 1:

Así tenemos que los resultados manifestados respecto a la pregunta planteada: A su criterio cuales son los factores de riesgo a los que usted está expuesto en su puesto de trabajo.

- Los resultados estuvieron en el orden de 14 que representa el 77.77 % del total, manifestaron que el riesgo al que se encuentran sometidos es complejo, en vista que están expuestos a la inclemencia del tiempo, así se tiene que las altas temperaturas son frecuentes lo que los estresa debido a la transpiración excesiva, además de que cada turno consta de 8 horas, pero sobre todo esto es más preocupante en la época invernal, cuando la temperatura promedia 32 grados centígrados; también manifiestan que el mobiliario no es el más adecuado para realizar las actividades, dado que deben cumplir otras actividades como registrar pacientes, realizar atenciones primarias entre otros propios de las labores de enfermería.
- En cuanto a las 4 respuestas restantes que equivale al 22,22% del total de consultados, manifestaron que si bien el lugar no es el más cómodo, sin embargo les ha tocado de adaptarse, aunque si dicen tener preocupaciones de vivir estresados por la rigurosidad de clima. En cuanto a los materiales para su uso no mencionaron nada al respecto.

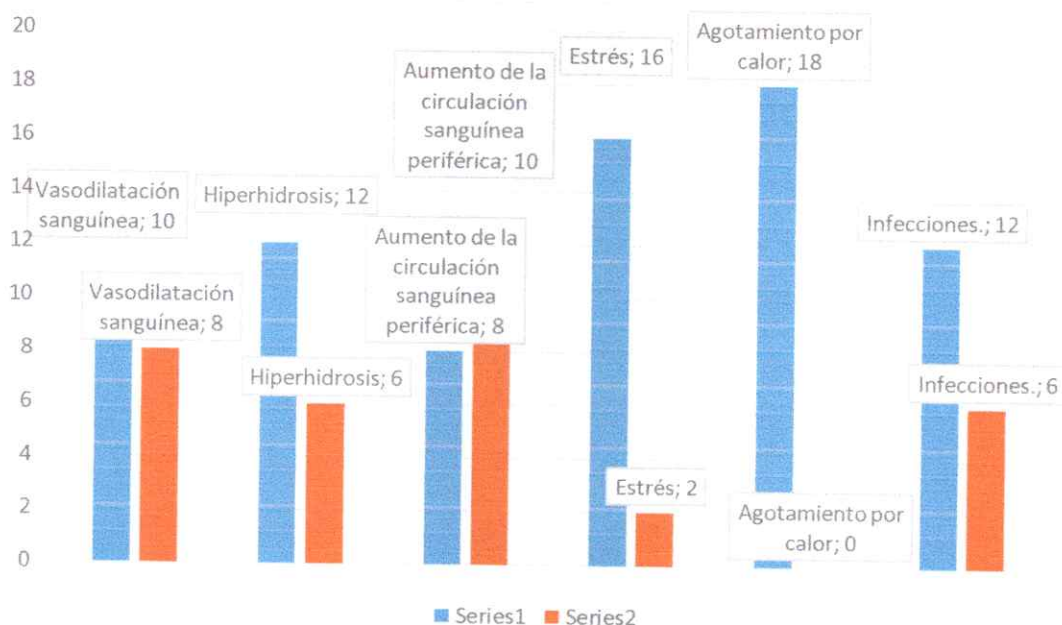
Interpretación

Los resultados obtenidos nos dejan entrever que aunque no todos coinciden en las respuestas, se puede apreciar que por igual a todos les afecta el estado climático, sobre todo considerando que la ciudad de Guayaquil promedia altas temperaturas en todo el año, aumentándose esta calor en los meses comprendidos entre diciembre y junio. Además, también sienten malestar por el estado de los materiales lo que les preocupa dado el uso que deben hacer con frecuencia de los mismos

Análisis pregunta 2:

En lo que tiene que ver a la pregunta 2, si ¿ha padecido cualquiera de las situaciones o problemas que a continuación mencionamos?, los resultados están en la siguiente tabla.

Efectos Nocivos	Si	No
Vasodilatación sanguínea	10	8
Hiperhidrosis	12	6
Aumento de la circulación sanguínea periférica	8	10
Estrés	16	2
Agotamiento por calor	18	0
Infecciones.	12	6
Otros:		
Cuales:		



Los resultados nos permiten ver que para vasodilatación sanguínea el 55.55 % manifiesta haber sentido este síntoma en algún momento de sus actividades laborales en el área de emergencia del Instituto de neurociencia; en cambio el 44,44 % ubica como respuesta negativa, es decir no haber sufrido dicho malestar en ningún momento; en lo que tiene que ver con la hiperhidrosis el 66.66% dice haber sufrido este acontecimiento en su cuerpo en algún momento de su trabajo en el lugar consultado, por lo contrario el 33,33 % comenta no haber sufrido este aspecto; las respuestas al aumento de la circulación sanguínea periférica el 44.44 % declara haber padecido pasado por esta situación de quebranto en su salud, así mismo el 55,55 % deja constancia de no haber pasado por este momento de quebranto; con respecto del estrés el 88.88 % comenta haberlo padecido e incluso manifiestan verbalmente que aún lo padecen y que conviven con esta situación, y el 11,11 % declara no sentir este malestar; en alternativa que se refiere al agotamiento por calor, aquí el 100 % declara haberlo sentido; en lo que se hace referencia a si ha padecido o padece de infecciones el 66,66 % hace saber que en algún momento de la prestación de sus servicios en el Instituto ha padecido de este malestar, dejando a 33,33 % con las respuestas de no haber padecido de este malestar producto de la estancia en el lugar de trabajo.

Interpretación

Los resultados son muy claros al hacer referencia sobre los problemas de salud de diferente índole, aunque no todos han padecido el mismo malestar ni en el mismo porcentaje, si queda claro que en su mayoría han padecido de algún problema de salud, pero sobre todo lo alarmante si esta en lo que respecta del estrés, ya que todos han padecido y la mayoría aún los padece.

Análisis pregunta 3:

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico que usted conoce?

Hay que destacar que el análisis que se efectúa es de corte cualitativo, cuya respuesta a los consultados aseveran en un 100 % conocer que son los riesgos ergonómicos y los factores que de él se derivan, todos derivándose en el estrés laboral.

Interpretación

Como se puede ver en el análisis efectuado todos conocen los factores de riesgo ergonómico, lo que a juicio del autor queda claro la preocupación por la salud que tienen los que laboran en la sala de emergencia del Instituto de Neurociencias Lorenzo Ponce de la ciudad de Guayaquil.

Análisis pregunta 4:

¿Cuáles son las medidas de prevención?

El abordar las respuestas a la pregunta cuatro que indaga sobre cuáles son las medidas de prevención sobre el riesgo ergonómico tenemos que un 77,77 %, dicen que una de las medidas es climatizar el área de emergencia a una temperatura que permita trabajar de manera cómoda, otra alternativa es ubicar computadoras para el llenado de formularios y registro de pacientes, otro factor a tomar en cuenta es que los turnos rotativos no sean de 8 horas laborables, dado la tipo de pacientes que se atiende y el desgaste que causa dicho tratamiento, también manifiestan que los muebles que se utilizan como camilla, sillas sean amplias y

cuenten con mecanismos para ubicar en diferentes posiciones y altitud, de acuerdo al paciente y al enfermero o enfermera que esta de turno, en cambio el 22,22 % dice no conocer en detalle sobre las medidas de prevención.

Interpretación

Las respuestas dejan claro que la mayoría de enfermeros y enfermeras conocen sobre las medidas de precaución que deben ser tomadas en cuenta para disminuir los riesgos laborales producto del riesgo ergonómico, al igual que en las respuestas anteriores se hace notorio la preocupación por su salud.

Análisis pregunta 5:

¿Qué es la ergonomía?

La respuesta a la pregunta cinco sobre qué es ergonomía, el 100% coinciden de una u otra manera, que la ergonomía es la ciencia que se encarga de estudiar el comportamiento infraestructural con relación del trabajador, es decir, que se aplica en el sentido de ver el bienestar del obrero, sobre todo con respecto de la salud de este.

Los factores de riesgo ergonómicos son elementos del lugar de trabajo que pueden causar deterioro y lesiones a su cuerpo. Para prevenir lesiones, usted debe primero identificar factores de riesgo. Una vez identificados, investigue la manera de eliminarlos.

En el cuadro 1 se muestra a los sujetos participantes en la investigación según el comportamiento ergonómico y el cumplimiento de las normas en su puesto de trabajo.

Cuadro sobre el cumplimiento de las normas y comportamiento ergonómico del personal de enfermería del área de emergencia del Instituto Lorenzo Ponce, 2014.

n = 17

Categoría		ANTES		DESPUES	
		No.	%	No.	%
Cumplimiento de Normas	Si	8	47.1	14	82.4
	No	9	52.9	3	17.6
Comportamiento Ergonómico	Adecuado	6	35.3	15	88.2
	Inadecuado	11	54.7	2	11.8

Fuente: Guía de observación.

Análisis e interpretación:

Se observa que antes de la intervención el 52.9 % de los enfermeros no cumplían las normas establecidas para su trabajo, así como el 54.7 % de los mismos mantuvieron posiciones ergonómicas inadecuadas durante la jornada laboral, después de la intervención se produjo un cambio total en ellos, ya que el 82.4 % y 88.2 % cumplieron las normas correctamente y mantuvieron posiciones adecuada respectivamente durante su jornada de trabajo.

Cuadro sobre los factores de riesgos ergonómicos identificados en el área de emergencia del Instituto Lorenzo Ponce, 2014.

n = 17

Factores de Riesgo	Tipo	Trabajadores Afectados	
		No.	%
Organización del puesto de trabajo	Inadecuada organización del puesto de trabajo	15	88.2
	Condiciones estructurales.	17	100
	Climatización.	17	100
Repetición:		9	52.9
Fuerza excesiva:		7	41.2
Posiciones o posturas de trabajo que causen tensión		14	82.4
Temperatura		17	100
Psicosociales	Tensiones fuertes	11	54.7
	Estrés	17	100
	Discusiones	2	11.8
	Frustración con el puesto de trabajo	5	29.4
	Frustración económica.	6	35.3

Fuente: Guía de Observación y Encuesta.

Análisis e interpretación:

En el cuadro 2 se observan los factores de riesgos identificados en el área de emergencias. Donde el 100 % de los trabajadores estuvo afectado por las malas condiciones estructurales y la climatización, así como altas temperaturas y estrés. El 88.2 % organizó mal su puesto de trabajo, el 82.4 % mantuvo posiciones y posturas inadecuadas, que conllevan a la violación de normas establecidas para los diferentes procesos de atención de enfermería.

Conclusiones

- ✚ La mala climatización y condiciones de trabajo inadecuadas
- ✚ Estrés
- ✚ Revisión periódica de los trabajadores (forma sistematizada)
- ✚ Cambios de estilos de trabajo
- ✚ Producción de enfermedades profesionales

Recomendaciones

- ✚ Concientizar al personal de Enfermería sobre el uso adecuado de la buena Ergonomía
- ✚ Una firme voluntad de lograr que su labor sea lo menos riesgosa posible y que produzca una mayor satisfacción tanto a ellos mismos como a la sociedad en su conjunto.
- ✚ Establecer un nuevo sistema de supervisión al personal de Enfermería para el buen uso la ergonomía, permitiendo así los riesgos laborales en la unidad.
- ✚ Los profesionales de enfermería deben educar a los trabajadores de centros laborales, en relación con los cambios de estilo de trabajo en sus puestos.

11.3.- Conclusiones y recomendaciones generales y específicas acerca de los resultados de la investigación.

- Se determinó que existe una relación evidente entre las condiciones estructurales, la mala climatización y condiciones de trabajo inadecuadas que facilitan la aparición de riesgos ergonómicos en el personal de enfermería.
- Se pudo evidenciar sobre los efectos nocivos provocados por la exposición a los factores de riesgos ergonómicos, donde el que más incide en la muestra es el estrés. También se apreció que la falta de climatización y las malas condiciones estructurales del área inciden directamente sobre la salud de los trabajadores
- La ergonomía y los factores de riesgo en Salud ocupacional deben ser contemplados de forma sistematizada en cada puesto laboral, mediante las revisiones periódicas de los trabajadores
- Los profesionales de enfermería deben educar a los trabajadores de centros laborales, en relación con los cambios de estilo de trabajo en sus puestos laborales.
- La producción de enfermedades profesionales, pueden desencadenar o agravar enfermedades comunes por la utilización de nuevas tecnologías o por estrés laboral al que se encuentran sometidos los enfermeros(as), y por la falta de condiciones ergonómicas en los puestos de trabajos y los cambios en la organización.

12.- Propuesta de Aplicación de resultados.

A partir de los datos obtenidos y con la utilización de la metodología cualitativa (observación, lluvia de ideas, la entrevista no estructurada) la muestra escogida de enfermeros de la sala de emergencias, se llevó a cabo una estrategia de intervención consistente en: taller de capacitación sobre ergonomía, sus factores de riesgos y medidas de prevención a través de técnicas participativas y la utilización de dinámicas de grupos y un manual diseñado al efecto por el equipo investigador. Los encuentros se realizaron en el Instituto Lorenzo Ponce, con el apoyo del personal administrativo del mismo.

La capacitación se estructuró teniendo en cuenta los problemas que fueron detectados mediante la aplicación de un diagnóstico inicial, que incluyó la aplicación de la encuesta y guía de observación. (Anexo).

Este diagnóstico permitió orientarnos en el algoritmo de las diferentes temáticas impartidas de acuerdo con los criterios emitidos por los sujetos de la investigación, así como en la selección de las técnicas necesarias para una mejor asimilación de los contenidos impartidos.

A partir de esto se elaboró un Programa de Capacitación Ergonómica a Personal de Enfermería (Anexo 3) que sirvió de guía para la realización de las diversas actividades. Este programa fue elaborado por el autor del trabajo y validado por un comité de expertos según el método Delphi y llevado a cabo utilizando la atención a grupos específicos.

La selección de las temáticas abordadas en nuestro Programa de Intervención se realizó a través de la triangulación de los datos obtenidos y la aplicación de técnicas participativas y el Método Delphi, quedando definida la existencia de necesidades e intereses cognoscitivos en aspectos que permitieran esgrimir los argumentos necesarios para lograr elevar el nivel de conocimientos acerca de la ergonomía, sus factores de riesgo y su prevención, que permitieron elaborar el programas por temas y objetivos instructivos para cada uno.

Cada uno de los encuentros, tuvo una duración aproximada de 1 hora, estableciéndose una relación entre la temática abordada, ejemplos y vivencias prácticas referidas por los participantes; y mecanismos de afrontamiento para las diversas situaciones surgidas al calor de los debates del grupo; guiando la discusión de forma tal que la conclusión de la actividad constituyera el antecedente lógico y la motivación para la temática siguiente y sin dejar de establecer los nexos existentes entre las nuevas temáticas y las ya abordadas con anterioridad.

El establecimiento de esta estrategia, contribuyó a la interiorización de los mensajes contenidos en el programa los cuales fueron emitidos teniendo en cuenta los códigos comunicativos establecidos para los receptores de la información.

Al concluir el programa se aplicó nuevamente la encuesta para determinar los conocimientos adquiridos y de este modo hacer una comparación con los resultados iniciales y evaluar la efectividad de las técnicas empleadas.

Procedimientos

De recolección de la información.

Se procedió a la realización de una cuidadosa revisión bibliográfica sobre el tema a investigar, posterior a lo cual se elaboró la encuesta (anexo) donde se incluyeron todos los aspectos necesarios para la realización de este estudio.

Para darle solución a los principales problemas identificados en el estudio, aplicando el método Delphi, a través de un panel de expertos se propone la siguiente Matriz de Marco Lógico:

La ergonomía y los factores de riesgo en Salud ocupacional deben ser contemplados de forma sistematizada en cada puesto laboral, mediante las revisiones periódicas de los trabajadores que habitual y sistemáticamente usan las computadoras. (Millán 2010)

Los ambientes adecuados y amigables reducen consecuencias negativas en la salud, mediante el cumplimiento de lo regulado en relación con riesgos laborales en salud ocupacional. (González A. 2011)

Los profesionales de enfermería deben educar a los trabajadores de centros laborales, en relación con los cambios de estilo de trabajo en sus puestos laborales, de esta forma se evita la aparición de enfermedades profesionales. (Millán 2010)

12.1.- Alternativa obtenida.

La finalidad de esta investigación es de poder identificar los riesgos ergonómicos que se expone al personal de enfermería del Instituto de Neurociencia "Lorenzo Ponce".

Los ambientes laborales adecuados y amigables reducen las consecuencias nocivas, generan una productividad mayor, por lo que sería bueno fomentar la realización de ejercicios en forma regular en los diferentes puestos de trabajo, en dependencia de los riesgos ocupacionales de salud detectados. (Luna-García JE, et al, 2012)

El hombre, en cualquier actividad que desempeña, actúa como una "central de comunicación", que percibe información del ambiente, la elabora sobre la base de conocimientos previamente adquiridos y habitualmente ejecuta sus decisiones. Las actividades intelectuales aumentan las demandas de percepción y toma de decisiones, con un escaso componente de trabajo físico. (García G. 2012)

Objetivo

Demostrar que si los agentes causales persisten en el medio ambiente laboral, los tratamientos no serán efectivos y los trabajadores seguirán reiterando síntomas que les alteran su bienestar físico y mental.

1. Verificación de desempeño de las enfermeras de las formas como se desenvuelven en el área de trabajo.

2. Hacer entrevistas periódicas al personal de enfermería que labora en el área de emergencia del Instituto de Neurociencia.
3. Observar la forma como se desenvuelven en el área laboral el personal de Enfermería.
4. Aplicar el Manual Ergonómico (ver anexo 3)

Productos

Se preste un servicio de enfermería con calidad de acuerdo a los requerimientos ergonómicos de cada puesto de trabajo.

Actividades

1. Concientizar al personal de control de que todos tiene los mismos derechos y las mismas obligaciones, que no existan privilegios para nadie.
2. Establecer un nuevo sistema de atención personalizado para las personas con la ayuda de la tecnología al alcance de todos los que la requieren.

12.2.- Alcance de la Alternativa.

El alcance fundamental en este proceso para el mejoramiento ergonómico de la sala de emergencia del Instituto de Neuropsicología Lorenzo Ponce, es lograr el empoderamiento por cada uno de los actores, sobre todo en el ámbito administrativo en vista que se pueda continuar con el trabajo de manera permanente, ya que los beneficiados serían todos los que trabajan en el área, así como de los usuarios del mismo, así mismo se preste un servicio de enfermería con calidad de acuerdo a los requerimientos ergonómicos de cada puesto de trabajo.

12.3.- Aspectos Básicos de la alternativa.

Es muy importante considerar varios aspectos para la cristalización de la alternativa que se propone en el presente documento como es el caso de:

1. Campañas de publicidad que se difunden en todos los medios disponibles del Instituto, como es internet, informativos, hojas con descripciones de lo que se aspira lograr, los cuidados, los peligros, entre otros.
2. Que se efectuó reuniones periódicas con todo el personal que labora en el Instituto para difundir la propuesta.

3. Que se revise periódicamente los materiales de uso de los enfermeros del departamento de emergencia del Instituto de neurociencia.

4. Que los técnicos de mantenimiento realicen un cronograma de revisión de los acondicionadores de aire.

12.4.- Resultados esperados de la alternativa.

Los resultados esperados están condicionados a la aplicación que se pueda hacer, además se supone que han hecho cambios en el entorno laboral para beneficio de su calidad de desenvolvimiento en el área de enfermería de emergencia del Instituto de Neurociencias Lorenzo Ponce. Pero sobre todo y como es de esperarse el propósito fundamental del trabajo radica en lograr la satisfacción del personal de Enfermería y su calidad de trabajo.

Por otro lado además de lo mencionado anteriormente es que que esta investigación posibilite a otros centros de atención sanitaria participar de la propuesta, teniendo en cuenta la alternativa metodológica elaborada pero contextualizada a sus necesidades, en lo fundamental, una vez aplicada en la impartición del programa podrá ser un patrón de comunicación a seguir en la futura labor de nuestros trabajadores hospitalarios.

12.5. - Cronograma de trabajo.-

No.	ACTIVIDADES	MENSUAL															
		Octubr 2014	Novim 2014	Diciem 2014	Enero 2015	Febrero 2015	Marzo 2015	Abril 2015									
01	Revisión del perfil del diseño de la investigación	■															
02	Elaboración del problema y los subproblemas, hipótesis, sub hipótesis, variables e indicadores.		■														
03	Elaboración de la justificación y los objetivos			■													
04	Elaboración del avance del marco teórico: contextual y referencial.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
05	Elaboración de los métodos teóricos y empíricos a emplearse.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
06	Aplicación de los métodos empíricos.						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
07	Procesamiento de la información obtenida de la aplicación de los métodos empíricos.									■	■	■	■	■	■	■	■
08	Análisis de los resultados para contrastar la información											■	■	■	■	■	■
09	Revisión del primer borrador del proyecto.																
10	Entrega y defensa del proyecto de la tesis.																■

12.6. - Presupuesto

A	RECURSOS HUMANOS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	Investigador	320 H.	\$6.00	\$ 1.920
	Tutor	15 T.	\$10.00	\$ 150,00
	Expertos	10 H.	\$30.00	\$ 300,00
	Digitador	200 H.	\$0.25	\$50.00
	SUBTOTAL:			\$ 2.420,00
B	RECURSOS MATERIALES			
	Hojas	3 R.	\$4.00	\$12.00
	Tinta	4 F.	\$10.00	\$40.00
	Cartuchos	2 c/n	\$17.,00	\$34.00
	Bibliografía			\$ 1.000,00
	Copias de documentos			\$200.00
	Pendriver	1	\$12.00	\$12.00
	Cds	3		\$4.00
	Empastado	3	\$10.00	\$30.00
	Fichas			\$10.00
	Cuaderno de notas	1	\$1.00	\$1.00
	Uso de internet		G	\$100.00
	SUBTOTAL:			\$1443.00
C	VARIOS			
	Transporte			\$300.00
	Hospedaje			\$120.00
	Alimentación			\$100.00
	Otros			\$50.00
	SUBTOTAL:			\$ 570,00
D	IMPREVISTOS 5% A+B+C			\$224.15
	Costo total del proyecto			\$4.657.15

13.- Bibliografía.

1. A.C. 2012 Ergonomía. Sociedad de Ergonomía y factores humanos de México..[serie en internet] [citado 2013] Disponible en: <http://alebrige.uam.mx/ergonomia/ergouam.html>.
2. Correoso EH. 2011. Salud Ocupacional [serie en internet] [citado 2013] Disponible en: <http://www.ucentral.edu.co/bienestaruniver/areadesalus/saludocupa.html/def.html>.
3. A. Millán 2010. Acción del Profesional de Enfermería. [serie e internet] [citado 2013] Disponible en: <http://www.encolombia.com/medicina/enfermeria/enfermeria5302-cuidadora1.htm>.
4. Guerrero Pupo JC, Amell Muñoz I, Cañedo Andalia R. 2011. Salud ocupacional: nociones útiles para los profesionales de la información. [serie en internet] Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revista/aci/vol/12-5-04/asi_05504.htm.
5. González A. 2011. Acerca de las posturas en el trabajo [artículo en línea]. [citado 18 May 2013]. Disponible en: <http://www.ergonomia.cl/postura.html>.
6. The American Industrial Higiene Association. 2012. Un enfoque ergonómico para evitar lesiones en el lugar de trabajo [artículo en línea]. [citado 18 May 2014]. Disponible en: <http://www.aiha.org/consultantsconsumers/html/ooergoesp.htm>.
7. Laurell AC. 1993. La construcción teórico-metodológica de la investigación sobre salud de los trabajadores. En: Laurell AC, coordinador. Para la investigación sobre la salud de los trabajadores. Washington: OPS; p. 13-35.
8. Breihl J. 2010. Las tres 'S' de la determinación de la vida. 10 tesis hacia una determinación de la vida y la salud. En: Nogueira RP,

- coordinador. Determinação social da saúde e reforma sanitária. Brasil: Centro Brasileiro de Estudos de Saúde (Cebes); p. 87-125.
9. García G. 2012. La ergonomía desde una visión sistémica. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
 10. Abadía C, Pinilla M, Ariza K, Ruiz H. 2012. Neoliberalismo en salud: la tortura de trabajadoras y trabajadores del Instituto Materno Infantil de Bogotá. Rev Salud Pública; 14 Sup(1):18-31.
 11. González JI. 2011. Economía y equidad en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014: prosperidad para todos, más empleo, menos pobreza y más seguridad. Rev de Econo Insti; 13(24):303-26.
 12. Giraldo C. 2004. Financiarización: un nuevo orden social y político. Research Paper Series [internet]. Doctorado en Ciencias Económicas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia, [citado 2013 feb 20]. Disponible en: <http://www.ilsa.org.co:81/biblioteca/dwnlds/utiles/deuda/financiacion.pdf>
 13. Benach J, Muntaner C. 2010. Empleo, trabajo y desigualdades en salud: una visión global. España: Icaria Editorial.
 14. Rodríguez O. 2007. Regulación macroeconómica y equidad. En: Restrepo D, editor. Equidad y salud. Debates para la acción. Bogotá: CID Universidad Nacional de Colombia - Secretaría Distrital de Salud; p. 23-101.
 15. Tafur FJ. 2007. Informe de enfermedad profesional en Colombia, 2003-2005. Bogotá: Ministerio de la Protección Social.
 16. Luna-García JE, Cubillos Rojas AP, Guerrero Castellanos R, Ruiz Ortiz MR, Puentes Lagos DE, Castro Silva E, et al. 2012. Protocolos de intervención para la prevención de desórdenes músculo-esqueléticos de miembro superior y de espalda en actividades de educación [internet]. Bogotá: Positiva Compañía de Seguros ARL y Universidad Nacional de Colombia; [citado 2013

mar 20]. Disponible en:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/5997/1/9789587197846.pdf>

17. California-Arizona Consortium. 2012. Programa de Salud Laboral, Universidad de California, Berkeley.
18. Anderson, J.R. (1990). The adaptive character of thought. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
19. Cañas, J.J. y Waern, Y. (2001). Ergonomía Cognitiva. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
20. Carroll JM (1997). Human-computer interaction: Psychology as a science of design. *International journal of human-computer studies*, 46, 501-522.
21. De Keyser, V., Masson, M., Van Daele, A., and Woods, D.D. (1988). Fixation errors in dynamic and complex systems: Descriptive forms, psychological, potential countermeasures. Liege, Belgium: Universite de Liege, Working Paper series no. 1988-014.
22. Dowell, J., and Long, J.B. (1989). Towards a conception for an engineering discipline of human factors. *Ergonomics*, 32, 1513-1535.
23. Hollnagel, E. (1998). *Cognitive Reliability and Error Analysis Method: CREAM*. Kidlington, Oxford: Elsevier Science.
24. Hollnagel, E., y Bye, A. (1983). Principles for modelling function allocation. *International Journal of Man-Machine Studies*. 52, 253-265
25. Hollnagel, E. and Woods, D.D. (1983). Cognitive systems engineering: New wine in new bottles., 18, 583-600.
26. Leontev, A.N. (1978). *Activity, Conscience, Personality*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
27. Lanzi, P., and Marti, P. (2002). Innovate or preserve: When technology questions co-operative processes. En S. Bagnara, S. Pozzi, A. Rizzo, and P. Wright (Eds) ECCE11 Proceedings of the

- 11th European Conference on Cognitive Ergonomics. Catania, Italia: CNR.
28. Neisser, U. (1976). *Cognition and Reality*. San Francisco, CA: Freeman.
 29. Norman, D.A. (1981). Categorization of action slips. *Psychological Review*, 88, 1-15.
 30. Rasmussen, J. (1983). Skills, rules, knowledge: signals, signs and symbols and other distinctions in human performance models. *IEEE Transactions: Systems, Man and Cybernetics*, SMC-13, 257-267.
 31. Rasmussen, W.B., Pejtersen, A., and Goodstein, L. (1994). *Cognitive Systems Engineering*. New York: Wiley
 32. Rognin, I., and Bannon, L. (1997). Constructing shared workspaces through interpersonal communication. En E. F. Fallon, L.
 33. Ballon, y J. C. McCarthy, (Eds). A,,FN197: Revisiting the Allocation of Function Issue. Proceedings of the 1st International Conference on Allocation of Functions, Vol. 1. pp. 227-240. Louisville, KY: IEA Press.
 34. Sanders, M. S., and McCormick, E. J. (1993). *Human Factors in Engineering And Design*. McGraw-Hill, Inc
 35. Sarter, N., and Woods, D. D. (1995). How in the world did we ever get into that mode?. Mode awareness and supervisory control. *Human Factors*, 37, 5}19.
 36. Simon, H. (1969). *The Science of the Artificial*. Cambridge, MA: MIT Press.
 37. Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard Univeristy Press.
 38. Reason, J. (1992). *Human Error*. New York: Cambridge University Press.
 39. Soloway, E., and Pryor, A. (1996). The next generation in Human-Computer Interaction. *Communication of the ACM*, 39, 16-18.

40. Woods, D.D., Johannesen, L.J., Cook, R.I., and Sater, N.B. (1994). Behind human error: Cognitive systems, computers and hindsight. Columbus, Ohio: CSERIAC.
41. Woods, D.D., and Roth, E.M. (1988). Cognitive systems engineering. En M.Helander (Ed.) Hanbook of Human Computer Interaction. Amsterdam: Elsevier North-Holland.
42. Wickens, C.D. (1992). Engineering Psychology and Human Performance. New York: Harper Collins.
43. Scott, G (2001). Strategic Planning for High-Tech Product Development. Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 13, No. 3

Anexos

Anexo 1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

CENTRO DE POSGRADO Y FORMACION CONTINUA

Ficha de entrevista a los enfermeros del Instituto de Neurociencias Lorenzo Ponce.

Problema de la entrevista: La necesidad determinar el desenvolvimiento de los enfermeros del instituto de neurociencias Lorenzo Ponce

Objetivo: Conocer criterios y opiniones acerca del desarrollo laboral de los enfermeros del Instituto de neurociencias Lorenzo Ponce

Tipo de entrevista: Real y oportuna e indirecta.

Selección de Muestra: La encuesta se realizará a 18 enfermeros de los diferentes turnos del Instituto de neurociencias Lorenzo Ponce.

Consigna:

Como postulante a obtener una maestría en la UTB, se desarrolla una investigación para lograr determinar los factores de riesgo ergonómicos en el personal de enfermería del Instituto de neurociencias Lorenzo Ponce. En el proceso de investigación se hace necesario desenvolvimiento de los enfermeros que laboran en la institución que vivencian la problemática auscultada, por lo tanto se le agradece su

contribución, se guardará la debida confidencialidad sobre la información que proporcione.

Anexo Cuestionario para entrevista a Enfermeros.

Usted ha sido escogida para la participación en una investigación de evaluación de procesos sobre los factores de riesgo ergonómicos en el personal de enfermería del área de emergencias del Instituto Lorenzo Ponce. Su participación será de forma anónima y confidencial y nos será de gran ayuda.

Acepta: Si: ___ No: ___ Fecha: _____

Cuestionario Para Entrevista:

Profesión: _____

Puesto de trabajo que desempeña: _____

Turno de Trabajo: _____

A su criterio cuales son los factores de riesgo a los que usted está expuesto en su puesto de trabajo:

¿A padecido cualquiera de las situaciones o problemas que a continuación mencionamos? Marque según corresponda

Efectos Nocivos	Si	No
Vasodilatación sanguínea		
Hiperhidrosis		
Aumento de la circulación sanguínea periférica		
Estrés		
Agotamiento por calor		
Infecciones.		
Otros:		
Cuales:		

¿Cuáles son los factores que riesgo ergonómico que usted conoce?

¿Cuáles son las medidas de prevención?

¿Qué es la ergonomía?

GRACIAS

Anexo 2

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

CENTRO DE POSGRADO Y FORMACION CONTINUA

Guía de Observación a los enfermeros del Instituto de Neurociencias

Lorenzo Ponce.

Problema de la entrevista: La necesidad determinar las condiciones laborales en la que se desempeñan los enfermeros del instituto de neurociencias Lorenzo Ponce

Objetivo: Conocer las condiciones laborales en el desempeño de sus funciones los enfermeros del Instituto de neurociencias Lorenzo Ponce

Tipo de Observación: Real y oportuna e indirecta.

Selección de Muestra: Las instalaciones e infraestructura del Instituto de neurociencias Lorenzo Ponce.

Consigna:

Como postulante a obtener una maestría en la UTB, se desarrolla una investigación para lograr determinar los factores de riesgo ergonómicos en el personal de enfermería del Instituto de neurociencias Lorenzo Ponce. En el proceso de investigación se hace necesario desenvolvimiento de los enfermeros que laboran en la institución que vivencian la problemática auscultada, por lo tanto se le agradece su contribución, se guardará la debida confidencialidad sobre la información que proporcione.

Detallar para cada participante en el estudio los dos aspectos fundamentales que se abordan en la siguiente guía. Especificando en cada acápite lo realizado por el mismo. Si omitir ninguna acción.

Enfermero No. _____ Fecha: _____

1. Condiciones de Trabajo:

Estructura:

Clima:

Temperatura:

Humedad:

Ventilación:

Iluminación:

Cumplimiento de Normas:

(Detallar solamente las normas de trabajo que se violen)

Identificación de Factores de Riesgo: Marque los que identifica:

Organización del puesto de trabajo	Inadecuada organización del puesto de trabajo
	Condiciones estructurales.
	Climatización.
Repetición:	
Fuerza excesiva:	
Posiciones o posturas de trabajo que causen tensión	
Temperatura	
Psicosociales	Tensiones fuertes
	Estrés
	Discusiones
	Frustración con el puesto de trabajo
	Frustración económica.

GRACIAS

Anexo 3

MATERIAL DIDÁCTICO DE CAPACITACIÓN

TEMA: ERGONOMÍA

Contenido

1. ¿Qué es Ergonomía?
2. Factores de riesgo
3. Controles ergonómicos
 - Controles de ingeniería
 - Controles administrativos
 - Controles de práctica de trabajo
 - Técnicas para levantar objetos de manera segura
4. ¿Existen riesgos en su trabajo?
5. Evaluación del trabajo
6. Rondas de inspección
7. Encuesta sobre dolor provocado en el trabajo
8. Listado de control de trabajo en computadora
9. Reglamentos y normas en California
10. Elementos de un programa comprensivo de Ergonomía
11. ¿Cómo podemos lograr mejoras ergonómicas?
12. ¡Ideas que funcionan!
13. Los desórdenes musculares acumulativos

14. El puesto de trabajo para quienes trabajan de pie

15. Ejercicios que pueden prevenir lesiones.

Objetivos

Los participantes podrán:

1. Reconocer y describir los distintos síntomas que pueden resultar de problemas ergonómicos al trabajar.
2. Nombrar las condiciones laborales que pueden aumentar el riesgo de desarrollar lesiones.
3. Describir cómo cambiar la manera en la cual las tareas son realizadas con el propósito de reducir el riesgo de lesiones.

1. ¿Qué es Ergonomía?

Ergonomía es la ciencia que estudia el trabajo en relación con el ambiente o entorno donde se lleva a cabo, y busca la manera de que el lugar o puesto de trabajo se adapte al trabajador, en lugar de obligar al trabajador a que se adapte a su puesto de trabajo.

El lugar de trabajo que está diseñado ergonómicamente va a reducir o eliminar las lesiones y accidentes de la espalda que pueden ser causadas por tensión y movimientos repetitivos.

La Ergonomía se utiliza para diseñar o adaptar el equipo, las herramientas, el puesto de trabajo con el objeto de reducir la fatiga, distintos problemas de salud, lesiones y accidentes. El diseño del trabajo también incluye otros factores como: la organización del trabajo, la

cantidad del trabajo, la cantidad de personal, los descansos y los horarios de comida.

La mayoría de los lugares de trabajo fue diseñada antes de que se pensara en términos ergonómicos. Por eso, mucha maquinaria es difícil de operar ya que no fue diseñada para ser utilizada según las características del trabajador.

La aplicación y uso de la Ergonomía en el lugar de trabajo reporta muchos beneficios evidentes; en particular elimina o reduce las lesiones y accidentes músculo esqueléticos, que son las lesiones causadas a los músculos, tendones, nervios y tejido blando.

¿Cómo identificar los problemas ergonómicos?

Hay seis características conocidas como factores de riesgo que pueden causar problemas:

Repetición: Es cuando el trabajador está utilizando constantemente sólo un grupo de músculos y tiene que repetir la misma función todo el día. Ej. Uso de martillo en la construcción.

Fuerza excesiva: Es cuando muchos de los procedimientos manuales obligan a los trabajadores a usar grandes cantidades de fuerza. Ej. empujar o halar algo pesado o levantar más de 50 libras.

Posiciones o posturas de trabajo que causen tensión: Es cuando el trabajo obliga a mantener una parte del cuerpo en una posición incómoda que causa tensión en los músculos, los tendones o las coyunturas. Ej. levantar algo pesado colocado más alto de los hombros.

Tensión mecánica: Es cuando hay un contacto fuerte y repetido con superficies duras de la maquinaria. Ej. usando el gatillo de una manguera de aire.

Herramientas vibradoras Es cuando hay uso frecuente de herramientas vibradoras, especialmente en ambientes fríos o cuando está combinado con posiciones incómodas.

Temperatura: Cuando los trabajadores tienen que trabajar en un ambiente muy caliente o muy frío.

La Ergonomía considera y se enfoca en:

1. Cómo el trabajador hace su trabajo.
2. Los movimientos y posiciones corporales que se adoptan mientras se trabaja.
3. Las herramientas y equipo que el trabajador utiliza.
4. Cuáles son los efectos que todo esto tiene en la salud y bienestar.

Antes Después

¡Ajustar el trabajo al trabajador—No el trabajador al trabajo!

2. Factores de riesgo ergonómicos

Los factores de riesgo ergonómicos son elementos del lugar de trabajo que pueden causar deterioro y lesiones a su cuerpo. Para prevenir lesiones, usted debe primero identificar factores de riesgo. Una vez identificados, investigue la manera de eliminarlos.

- Mientras más factores de riesgo haya, mayor es la posibilidad de desarrollar trauma acumulativo.
- Para reducir o eliminar los factores de riesgo, las probabilidades de un problema pueden ser reducidas.
- No todos los empleados expuestos a estos factores serán afectados.
- Los niveles exactos que causan problemas serios (como cuántos movimientos o a qué nivel de fuerza) no son conocidos.
- Mientras más se exponga usted a un factor de riesgo, mayor es la posibilidad de una lesión.

Factores de riesgo	Definición	Posibles soluciones
Alta repetición	Realizar el mismo movimiento una y otra vez.	Rediseñar la tarea para reducir el número de repeticiones o movimientos: incrementa el tiempo para recuperación entre repeticiones: rotación en diferentes trabajos.
Fuerza excesiva	Esfuerzo físico excesivo que se necesita para hacer el trabajo (tirar o jalar, martillar o aporrear, empujar). A mayor esfuerzo, más trabaja su cuerpo.	Reducir el esfuerzo que se necesita para cumplir la tarea: rediseñar la tarea: asignar más personal: usar equipo mecánico.
Postura incómoda	Doblar o girar cualquier parte de su cuerpo.	Diseñar tareas, equipo y herramientas para mantener el cuerpo en posiciones "neutrales."
Postura estática	Mantener una posición demasiado tiempo, que causa contracciones musculares.	Diseñar tareas para evitar posiciones estáticas: proveer oportunidades para cambiar posición.
Presión directa	Contacto del cuerpo con bordes o superficies duras.	Mejorar el diseño de herramientas y equipo para eliminar la presión, o proveer material acolchonado o almohadillado.
Vibración	Uso de herramientas o equipo vibrador.	Aislar las manos de la vibración.
Frio/Calor	El frío reduce la sensación, el flujo sanguíneo, la fuerza y el balance. El calor incrementa la fatiga.	Aislar el cuerpo: controlar la temperatura.
Pobre organización del trabajo	Incluye: ritmo establecido por la máquina, descansos inadecuados, tareas monótonas, plazos múltiples.	Carga de trabajo razonable, descansos suficientes, variedad de tareas, autonomía individual.

4. Controles ergonómicos

Tipos de controles ergonómicos

Los controles ergonómicos son usados para ayudar a ajustar el trabajo al trabajador. Con ellos se busca poner el cuerpo en una posición neutral y reducir otros factores de riesgo ergonómicos. Estos controles tienen que acomodarse al más amplio rango del personal.

Los controles ergonómicos están agrupados dentro de tres categorías principales, ordenadas de acuerdo con el método de preferencia para prevenir y controlar los factores de riesgo ergonómicos:

A. Controles de ingeniería. Son los métodos preferidos de control porque son más efectivos y permanentes en la eliminación de los factores de riesgo ergonómicos. Los controles de ingeniería incluyen la modificación, el rediseño o el reemplazo de:

- estaciones de trabajo y áreas de trabajo
- manejo y diseño de materiales/objetos/contenedores
- selección de herramientas y equipo

B. Controles administrativos. Son los métodos que se usan para darle estructura al trabajo, tales como:

- programar el trabajo
- turnos y descansos
- programas de ejercicio
- programas de mantenimiento y reparación

C. Controles de prácticas de trabajo. Son los métodos que se enfocan en la manera en que el trabajo es realizado:

- uso apropiado del cuerpo
- mantener el cuerpo en posiciones neutrales

D. Controles de ingeniería

Los controles de ingeniería son la parte medular de la Ergonomía: cambio de lugar de trabajo, herramientas y equipo que se ajusten al trabajador. El diseño debe acomodarse al amplio rango de personas asignadas a la tarea.

El puesto de trabajo debe ser diseñado de manera tal que el trabajador no tenga que levantar los brazos y pueda mantener los codos cerca del cuerpo.

No utilice herramientas que tengan huecos en los que pueden quedar atrapados los dedos o la piel.

A veces hay que diseñar de nuevo un puesto de trabajo para proteger los brazos, el cuello y los hombros, a fin de que los trabajadores se lesionen. Así, por ejemplo para resolver el problema se pueden mover (o ampliar) a menudo los controles.

Si se bajan los botones a la altura de la palma de la mano, los brazos pueden estar más bajos que los hombros y el trabajador seguirá estando seguro.

E. Controles administrativos

Los controles administrativos incluyen decisiones de política administrativa y de empleo sobre la estructura y programa de las actividades de trabajo. Algunos ejemplos incluyen:

- Limpieza y mantenimiento apropiados. Pueden reducir o eliminar posturas incómodas asociadas a movimientos de alcance, doblar o girar cuando se manejan materiales, herramientas u otros objetos. Los suelos y pisos deben mantenerse libres de peligro de tropiezo o resbalones. Mantenimiento deficiente de las herramientas eléctricas causa un aumento de vibración. Cortadoras y herramientas de perforación desafiladas pueden incrementar la fuerza requerida para usarlas.
- Turnos y aumento de trabajo. Esto implica rotación de trabajadores a través de diferentes trabajos o cambiar el trabajo para descansar los diferentes grupos musculares del cuerpo, reducir la repetición y reducir las exigencias mentales.
- Programa de trabajo. El programa de trabajo puede ayudar a evitar exceso de horas extras o la prolongación de la jornada de trabajo. Debe tomar en cuenta el hecho de que el trabajo por turnos puede causar fatiga y de ese modo incrementar el riesgo de una lesión ergonómica.
- Instituir los ciclos de descanso en el trabajo con el tiempo adecuado para recuperación del trabajador. Esto puede reducir la fatiga y el riesgo

de una lesión ergonómica. Ciclos cortos de descanso en el trabajo son mejores para reducir la fatiga.

F. Controles de prácticas de trabajo

Los controles de prácticas de trabajo se enfocan en la manera en que el trabajo es realizado.

El entrenamiento en técnicas y posturas de trabajo seguras es muy importante. El entrenamiento para cargar o levantar es la manera más efectiva de controlar los peligros ergonómicos. El uso de controles de ingeniería y la sustitución de la necesidad de manejar materiales pesados son las medidas más efectivas para reducir o eliminar lesiones ergonómicas.

Cómo ejemplos de controles de prácticas de trabajo, se incluyen:

- codificación de procedimientos y prácticas de trabajo para asegurar que sean usadas posturas de trabajo neutral y técnicas de trabajo seguras.
- Introducción gradual al trabajo para empleados nuevos o que están regresando.
- Organización y ritmo controlado del trabajador para reducir su fatiga y la exposición a factores de riesgo.

Técnicas para levantar de manera segura

Levantar desde el piso puede exigir un gran esfuerzo a su espalda. Por ejemplo, levantar una caja de 25 libras desde el piso requiere de 700 libras de fuerza muscular de la espalda. Como se afirmó previamente, almacenar materiales en alto puede reducir ese esfuerzo. Sin embargo, algunas veces esta forma de levantar es inevitable por lo que se tienen que usar buenas técnicas para levantar.

Reglas para levantar

- Pruebe la carga primero; si es demasiado voluminosa o pesada, pida ayuda.
- Mantenga la espalda recta y levante con las piernas.
- Levante lenta y cuidadosamente y no gire la carga bruscamente.
- Mantenga la carga lo más cerca posible al cuerpo.
- Recuerde que bajar la carga puede ser peor que cargarla.
- No gire o doble la espina dorsal mientras carga.

¿Cuánto es demasiado para cargar?

Esta pregunta es con frecuencia difícil de responder porque hay muchas cosas las cuales afectan el grado de dificultad de la carga:

- Peso de la carga • Dolor provocado por el movimiento
- Tamaño de la carga • Espacio limitado
- Distancia del cuerpo • Pausas entre cargas
- Cantidad de cargas • Distancia a ser movida
- Adecuado agarre o dominio • Estabilidad de la carga
- Naturaleza de la carga
 - del piso a la cintura
 - de la cintura a los hombros
 - de los hombros a por encima de la cabeza

Las recomendaciones han sido hechas para un máximo de carga bajo diversas condiciones.

Cómo levantar y llevar cargas correctamente

El levantamiento y el porte son operaciones físicamente agotadoras, y el riesgo de accidentes es permanente, en particular de lesión de la espalda y de los brazos. Para evitarlo, es importante poder estimar el peso de una carga, el efecto del nivel de manipulación y el entorno en que se levanta. Es preciso conocer también la manera de elegir un método de trabajo seguro y de utilizar dispositivos y equipo que hagan el trabajo más ligero.

Posición de la espalda y del cuerpo

El objeto debe levantarse cerca del cuerpo, pues de otro modo los músculos de la espalda y los ligamentos están sometidos a tensión, y aumenta la presión de los discos intervertebrales.

Deben tensarse los músculos del estómago y de la espalda, de manera que ésta permanezca en la misma posición durante toda la operación de levantamiento.

Posición de las piernas

Acérquese al objeto. Cuanto más pueda aproximarse al objeto, con más seguridad lo levantará. Separe los pies, para mantener un buen equilibrio.

Posición de los brazos y agarre

Trate de agarrar firmemente el objeto, utilizando totalmente ambas manos, en ángulo recto con los hombros. Empleando sólo los dedos no podrá agarrar el objeto con firmeza. Proceda a levantarlo con ambas manos, si es posible.

Levantamiento hacia un lado

Cuando se gira el cuerpo al mismo tiempo que se levanta un peso, aumenta el riesgo de lesión de la espalda. Coloque los pies en posición de andar, poniendo ligeramente uno de ellos en dirección del objeto. Levántelo, y desplace luego el peso del cuerpo sobre el pie situado en la dirección en que se gira.

Levantamiento por encima de los hombros

Si tiene que levantar algo por encima de los hombros, coloque los pies en posición de andar. Levante primero el objeto hasta la altura del pecho. Luego, comience a elevarlo separando los pies para poder moverlo, desplazando el peso del cuerpo sobre el pie delantero.

La altura adecuada de levantamiento para muchas personas es de 70-80 centímetros. Levantar algo del suelo puede requerir el triple de esfuerzo.

Levantamiento con otros

Los movimientos de alzado han de realizarse al mismo tiempo y a la misma velocidad.

Los pesos máximos recomendados por la Organización Internacional del Trabajo son los siguientes:

Hombres:

Ocasionalmente 55 kg.

Repetidamente 35 kg.

Mujeres:

Ocasionalmente 30 kg.

Repetidamente 20 kg.

Si le duele la cabeza, no levante absolutamente nada. Una vez pasado el dolor, comience la tarea con cuidado y hágalo gradualmente.

Cargar

Lleve los objetos cerca del cuerpo. De esta manera, se requiere un esfuerzo mínimo para mantener el equilibrio y portar el objeto. Los objetos redondos se manejan con dificultad, porque el peso está separado del cuerpo. Cuando se dispone de buenos asideros, se trabaja más fácilmente y con mayor seguridad. Distribuya el peso por igual entre ambas manos.

Las operaciones de carga son siempre agotadoras. Compruebe si el objeto puede desplazarse mediante una correa transportadora, sobre ruedas o un carrito.

Ropa

La ropa debe regular la temperatura entre el aire y el calor generado por su cuerpo. No debe ser tan suelta, tan larga o amplia que resulte peligrosa. Debe protegerse las manos con guantes, que le ayudarán además a sujetar bien el objeto. El calzado debe ser fuerte y de suelas anchas, que se agarren bien. La parte superior debe proteger los pies de los objetos que caigan. Para el levantamiento mecánico, es esencial un casco. Éste debe ajustarse firmemente, de manera que no pueda desprenderse en el momento vital ni obstruir su visión.

Dispositivos o aparatos auxiliares

Los dispositivos o aparatos utilizados para facilitar su trabajo han de ser ligeros y de uso fácil, para reducir el esfuerzo y el riesgo de accidentes. Por ejemplo, los electroimanes, las cucharas excéntricas y de palanca, las ventosas de aspiración y los marcos transportadores, como yugos y cinturones de porte, permiten sujetar bien la carga y mejorar la posición de trabajo.

Los carritos transportadores, las mesas elevadoras, los transportadores de rodillo y de disco y las correas transportadoras disminuyen el trabajo de desplazamiento.

Problemas con las técnicas para levantar

Hasta la fecha se ha enfatizado en las técnicas de levantar, pero muy poco en los cambios en el lugar de trabajo. Un programa para enseñar a los trabajadores las técnicas apropiadas para levantar no debe sustituirse por el rediseño del lugar de trabajo para reducir la necesidad de cargar.

Los programas de entrenamiento han tendido a ser demasiado simplistas y no adaptados a cada sitio de trabajo. Es más, no es claro que simples programas de entrenamiento sean efectivos en la reducción de lesiones.

Además, algunas veces, se usa más energía para cargar apropiadamente de lo que merece para reducir la tensión en la espalda.

Finalmente, cargar apropiadamente puede no protegerle completamente. Por ejemplo, bajo algunas condiciones (tales como una caja demasiado grande para ajustarse entre sus piernas) "levantar con sus piernas" en realidad puede hacer más grande la tensión en la espalda que simplemente doblarse y cargar con su espalda.

5. ¿Existen riesgos ergonómicos en su trabajo?

¿En su trabajo se requiere que haga repetidamente cualquiera de las siguientes acciones?

¿Doblar y/o torcer las muñecas? ¿Torcer los brazos?

- ¿Mantener los codos alejados del cuerpo?
- ¿Extender las manos por detrás del cuerpo?
- ¿Levantar o lanzar cosas sobre los hombros?
- ¿Levantar repetidamente objetos colocados más abajo de las rodillas?
- ¿Usar mucha presión al apretar algo?
- ¿Trabajar con el cuello torcido o doblado?
- ¿Levantar cosas pesadas?
- ¿Usar un dedo o el pulgar para operar una herramienta?
- ¿Usar una herramienta con orillas filosas o duras?
- ¿Usar una herramienta que vibra?
- ¿Usar la mano como una herramienta o un martillo?
- ¿Trabajar en un lugar frío?
- ¿Trabajar repetidamente con la cabeza agachada o doblada?
- ¿Utilizar repetidamente la mano para hacer fuerza?

Todas estas posiciones pueden provocar lesiones por esfuerzos repetidos. Si contestó sí a cualquiera de estas preguntas, es muy posible que usted esté en peligro de contraer un daño causado por trauma acumulativo. ¡Dígale a su compañía y a su representante de la unión/sindicato que su trabajo tiene factores de riesgo peligrosos!

Riesgos en el trabajo

Las condiciones que causan daño al cuerpo y resultan en lesiones. Usted puede identificar los riesgos en el trabajo y buscar maneras para evitar o reducir lesiones.

Riesgos	Definición	Cómo evitar lesiones
Repetición	Hacer el mismo movimiento muchas veces.	Haga el movimiento <i>menos</i> veces, o hágalo <i>despacio</i> . Cambie de lado.
Fuerza	La cantidad de esfuerzo físicos que es necesario para hacer el trabajo. Con más esfuerzo, el cuerpo trabaja más.	Use equipo y herramientas que necesiten menos esfuerzo de su parte.
Posición del cuerpo	Agachar o torcer cualquier parte del cuerpo. Estar en una posición por mucho tiempo.	<i>Diseñe</i> tareas, equipo y herramientas para mantener su cuerpo en posiciones naturales.
Presión directa	El contacto que tiene su cuerpo con una superficie dura.	<i>Mejore</i> el diseño del equipo para eliminar la presión, o acolche su cuerpo o equipo.
Vibración	Usar equipo o herramientas que vibran.	Separe al cuerpo de la vibración. Use la herramienta por menos tiempo.
Mucho frío y/o calor	El frío reduce las sensaciones, la circulación de la sangre, la fuerza y el equilibrio. El calor aumenta el cansancio.	<i>Proteja</i> el cuerpo de cambios de temperatura.

- Con más riesgos, hay más posibilidad de sufrir de trauma acumulativo.
- Si usted reduce o elimina el riesgo, hay menos posibilidad de tener un problema.
- No todos los empleados expuestos a los riesgos serán afectados.
- No se sabe qué cantidad de exposición a los riesgos (cuántos movimientos, y a qué nivel de esfuerzo) puede causar una lesión.
- A mayor tiempo expuesto a un riesgo, hay más posibilidad de lastimarse.

6. Evaluación del trabajo

Divida el trabajo en partes lo más pequeñas que pueda de tal manera que su evaluación pueda ser específica y detallada.

La evaluación debe incluir tres partes:

A. Descripción del trabajo

B. Medición y observación (lista de control)

C. Síntomas del trabajador (encuestas/entrevistas)

A. Descripción del trabajo/oficio

Recolecte información para describir completamente cada tarea específica, trabajo, estación de trabajo, herramienta y/o pieza de equipo que será evaluada.

Incluya:

- nombre y ubicación del trabajo
- número de personas involucradas y puestos de trabajo
- actividades de trabajo o tareas involucradas que se desarrollan
- equipo y herramientas utilizadas
- requerimientos de producción
- horario de trabajo
- condiciones generales de ambiente de trabajo

B. Medición y observación

Use observación directa, cintas de video, fotos y dibujos de la estación de trabajo para identificar factores de riesgo.

Observe:

- Cómo la gente se mueve
- El número de personal
- Posiciones en las que la gente trabaja
- Por cuánto tiempo el personal realiza actividades específicas
- El peso de objetos que se manejan o mueven

- Dimensiones de las estaciones de trabajo, herramientas y equipo
- Temperatura del área de trabajo

La manera más efectiva para registrar esta información es a través de una hoja o lista de control o chequeo ergonómico.

C. Síntomas del trabajador

Cuando realice la evaluación asegúrese de preguntar a los trabajadores:

- Si ellos experimentan dolor o incomodidad mientras realizan el trabajo, y
- Qué actividades provocan ese dolor.

La relación entre dolor o incomodidad y actividades específicas pueden ayudar en identificar tareas precisas, estaciones de trabajo, equipo o herramientas las cuales pueden estar causando o agravando lesiones relacionadas con la Ergonomía. Usted también puede reunir esta información a través de entrevistas personales o cuestionarios a empleados o encuestas sobre síntomas.

Hoja de control de riesgos

Puesto/oficio en el lugar de trabajo:

Tarea a ser analizada:

Lista de herramientas utilizadas para esta tarea:

Lista de materiales utilizados para esta tarea:

Describa la tarea paso a paso:

Factores de riesgo	Parte del cuerpo afectada	Soluciones

Las soluciones

Para cada factor de riesgo ergonómico que ha identificado, anote cómo se puede cambiar el trabajo para reducir el factor de riesgo ergonómico.

Factor de riesgo Cambio en el trabajo

7. Rondas de inspección

La siguiente lista de control le dará una idea de qué buscar cuando inspeccione el lugar de trabajo por factores de riesgo RSI (lesiones por movimiento repetitivo). Cada trabajo debe ser observado para ver si el trabajador está en riesgo por RSI. Háble con los trabajadores que realizan el trabajo y hágales las preguntas que aparecen abajo.

En la lista de control de abajo, las preguntas que son respondidas "Sí" sugieren un problema potencial con el trabajo.

Fecha de ronda: _____ Hora: _____

Trabajo o estación de trabajo (agregue el nombre de la máquina si corresponde):

Departamento: _____

-

Nombre del trabajador: _____

Marque SÍ o NO

GENERAL

SÍ NO

- ¿El trabajo requiere el uso repetitivo de la misma parte del cuerpo para períodos prolongados de tiempo?
- ¿El empleador ofrece pago por pieza o un bono incentivo? ¿Hay algún tipo de cuota de producción?

DISEÑO DE LA ESTACIÓN DE TRABAJO SÍ NO

- ¿El/la trabajador/a hace todo (o la mayor parte) de su trabajo mientras está sentado? SÍ NO
- ¿La silla del/la trabajador/a es fija (no se puede ajustar)?

- ¿El/la trabajador/a tiene poco espacio para las piernas? ¿Están las rodillas o piernas en posición incómoda?
- ¿El/la trabajador/a hace todo (o la mayor parte) de su trabajo mientras está parado?
- ¿El equipo o la superficie del trabajo que el/la trabajador/a usa se encuentra muy alta o demasiado baja para ser realizado?
- ¿La altura de la estación de trabajo es fija (no puede ser ajustada)?

DISEÑO DE HERRAMIENTAS SÍ NO

- ¿El/la trabajador/a frecuentemente tiene que doblar su muñeca cuando usa las herramientas?
- ¿La empuñadura (mango, manija, puño) de las herramientas es muy grande o demasiado pequeña para la persona que las usa?
- ¿El/la trabajador/a usa herramientas que causan presión directa sobre la palma de su mano?
- ¿El/la trabajador/a usa herramientas que vibran?

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO: ESPALDA, HOMBROS, CUELLO SÍ NO

- ¿El/la trabajador/a tiene que levantar cargas pesadas?
- ¿El levantado implica levantar alto o bajo?
- ¿El/la trabajador/a tiene que girar cuando levanta la carga?
- ¿El/la trabajador/a tiene que acarrear cargas pesadas?
- ¿Los materiales que tienen que ser movidos son difíciles de agarrar o sostener?

- ¿El/la trabajador/a tiene que empujar o arrastrar cargas pesadas?
- ¿El piso o suelo es resbaladizo o quebrado?
- ¿El/la trabajador/a tiene que doblarse o girar frecuentemente su cintura?
- ¿El/la trabajador/a tiene dificultad para alcanzar los controles o partes?
- ¿El trabajo requiere trabajar con el cuello doblado o inclinado?
- ¿El/la trabajador/a tiene que mantener una postura incómoda por largos períodos de tiempo?
- ¿El/la trabajador/a tiene que tender sus manos hacia adelante o hacia atrás?

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO: MANOS, DEDOS, MUÑECAS SÍ NO

- ¿El/la trabajador/a tiene que empujar o jalar/tirar productos o partes forzadamente con las manos o muñecas en una posición doblada o incómoda?
- ¿El/la trabajador/a tiene que mantener una postura incómoda por un largo período de tiempo?
- ¿El/la trabajador/a tiene que levantar objetos pesados con sus manos?
- ¿El/la trabajador/a tiene que apoyar las muñecas o los antebrazos sobre bordes agudos, marcados o filudos de una mesa por largos períodos de tiempo?
- ¿El/la trabajador/a necesita bastante fuerza en los dedos para manipular objetos?
- ¿El/la trabajador/a usa guantes flojos cuando agarra objetos?
- ¿El trabajo implica trabajar con frecuencia o continuamente con teclados?
- ¿El/la trabajador/a frecuentemente realiza cualquiera de las siguientes posiciones de trabajo?

7. Encuesta sobre dolor provocado en el trabajo

Devuelva esta encuesta
a: _____

Nombre: _____ Teléfono: _____

Fecha: ___/___/___

Masculino. Femenino.

Derecho/a. Izquierdo/a (zurdo/a)

Empleador/departamento: _____ Puesto de
trabajo: _____

Actividades principales del
trabajo: _____

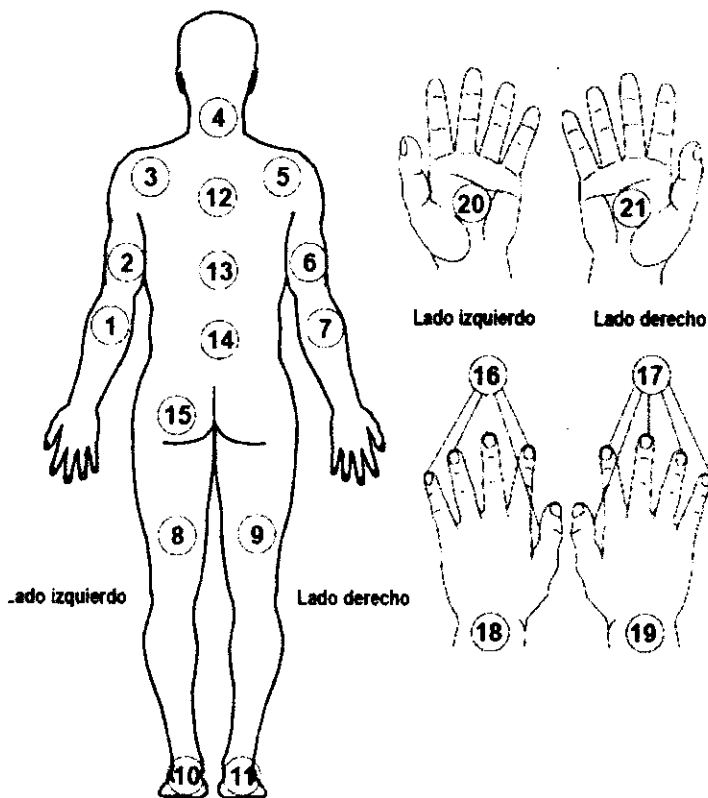
1. ¿Durante el año pasado tuvo algún dolor o molestia que le hace sentir que pudo haber sido causada o empeorada por su trabajo?

. SÍ Si es SÍ, por favor sombree el círculo en la parte del cuerpo afectada

. NO Si es NO, por favor no continúe

1. Codo izquierdo
2. Brazo izquierdo
3. Hombro izquierdo
4. Cuello
5. Hombro derecho
6. Brazo derecho
7. Codo derecho

8. Muslo trasero izquierdo
9. Muslo trasero derecho
10. Pie izquierdo
11. Pie derecho
12. Arriba de la espalda
13. En medio de la espalda
14. Abajo de la espalda
15. Glúteos o nalgas
16. Dedos de la mano izquierda
17. Dedos de la mano derecha
18. Muñeca izquierda
19. Muñeca derecha
20. Palma de la mano izquierda
21. Palma de la mano derecha
22. Otros (por favor sombree el área y descríbalos/s)



2. ¿Qué parte de su trabajo piensa que le causa dolor o molestia?

3. ¿En qué momento usualmente ocurre su molestia?

Mañana.

Tarde.

Anochecer.

Noche

4. ¿Algunos de estos síntomas le despiertan en la noche? Sí. NO

Si es Sí, ¿cuáles son los síntomas? _____

5. ¿El dolor o molestia interfiere con las actividades rutinarias (tales como comer, manejar, caminar, cocinar, etc...)? . Sí. NO

6. ¿El problema empezó antes o después de que usted inició su trabajo actual?

.Antes.

Después

7. ¿Ha visitado al doctor para consultar sobre sus molestias o dolores? Sí. NO

Si es Sí, por favor detalle el diagnóstico o tratamiento _____

8. ¿Ha tenido que tomar tiempo libre (retirarse momentáneamente) en el trabajo en el último año a causa del dolor o molestia? Sí . NO

¿Cuánto tiempo? _____ ¿Cuándo? _____

9. ¿Sus compañeros de trabajo experimentan los mismos dolores o molestias?

SÍ . NO

¿Cuántos? _____

10. ¿Reportó esta lesión a su supervisor o a alguien más de la administración?

SÍ . NO

Si es SÍ, ¿qué sucedió? _____

Si es NO ¿por qué no? _____

8. Listado de control de trabajo en computadora

Cada usuario debe llenar una copia separada de esta lista de control

Nombre del usuario: _____

Teléfono: _____ Fecha: _____

Horas al día que trabaja en una computadora: _____

Descripción de las tareas laborales en computadora:

Ajuste de sillas SÍ NO

- ¿Su silla es ajustable? _____
- ¿Su silla apoya la parte baja de su espalda? _____
- ¿Tiene espacio entre la orilla del frente del asiento y la parte trasera de sus rodillas? _____
- ¿Puede con facilidad alcanzar sus cosas de trabajo sin interferencia de los brazos de su silla? _____

- ¿Están relajados sus brazos y hombros y no se fuerzan en una posición incómoda por los brazos de la silla? _____
- ¿Sus pies descansan completamente sobre el piso o descansapiés con sus rodillas dobladas en un ángulo de 90 grados? _____

—SI SU RESPUESTA ES “NO” EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS DE ARRIBA, PUEDE QUE NECESITE MODIFICACIONES ERGONÓMICAS—

Sentado con sus pies colocados en el piso (o en un descansapiés) le ayudará a apoyar su espina dorsal. Al tener sus muslos paralelos al asiento con sus rodillas dobladas aproximadamente en un ángulo de 90 grados, y tener espacio adecuado detrás de sus rodillas, evitará que la silla interfiera con la circulación sanguínea en sus piernas.

Si el respaldo de su silla es ajustable, súbalo o bájelo para que el contorno de la silla provea el máximo apoyo lumbar (parte posterior de la cintura). Si es posible, ajuste la inclinación del respaldo para apoyar su cuerpo en una posición vertical. Un ángulo ligero, ya sea hacia adelante o hacia atrás, es también aceptable. Ajuste la silla de acuerdo con lo que sea más cómodo para usted.

Si su silla tiene brazos, éstos deben permitirle estar más cerca de sus cosas de trabajo sin bloquearle. Los brazos de la silla no deben forzarle a elevar sus hombros o mantener los brazos fuera de los lados.

Recomendaciones

- Obtener silla nueva, de altura ajustable y asiento y respaldo reclinables. Los usuarios de computadoras deben ser capaces de ajustar las sillas con sólo estar sentados sin usar herramientas. Los brazos del asiento o silla, si los tiene, deben ser movibles (quitar y poner).

Intercambiar sillas dentro del departamento.

- Agregar un cojín de apoyo lumbar si la silla no está provista de adecuado apoyo para la cintura.
- Agregar un descansapiés si los pies del usuario de computadora no descansan firme y cómodamente en el piso.

Otros (por favor describalo/s) Ajuste de la superficie/teclado de trabajo Sí
NO

- ¿Con su silla ajustada apropiadamente, su teclado está aproximadamente a nivel del codo? _____
- ¿Sus codos están descansando a los lados en vez de estar estirados hacia el frente de usted? _____
- ¿Sus hombros están relajados y no elevados cuando trabaja en la superficie de su trabajo? _____
- ¿Cuando escribe a máquina o a mano en la superficie de su trabajo, sus antebrazos están paralelos al piso y sus muñecas en una posición recta o neutral? _____

SÍ NO

¿Hay al menos dos pulgadas de espacio entre la parte baja de la superficie de su trabajo y la parte de arriba de sus muslos?

—SI SU RESPUESTA ES “NO” EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS DE ARRIBA, PUEDE QUE NECESITE MODIFICACIONES ERGONÓMICAS—

Idealmente, con sus brazos descansando cómodamente a los lados, las filas o hileras de letras de su teclado deben estar a nivel del codo. Si la superficie de su trabajo se puede regular, empiece por ajustar su silla para que sus pies descansen en el piso. Una vez que tenga la altura apropiada, ajuste la superficie de trabajo.

Si la superficie de trabajo está demasiado alta y no puede ser regulada, ajuste la silla para elevar sus codos a nivel de las filas de letras del teclado y apoye sus pies en un descansapiés si es necesario.

Recomendaciones

Una mesa de doble nivel, fácilmente ajustable para la altura de la pantalla y teclado. Intercambiar una mesa por una más baja o más alta disponible. Agregar a un escritorio una bandeja de altura ajustable para el teclado y el ratón. Usar una silla que es de altura ajustable; puede que necesite un descansapiés.

Ajuste del monitor o pantalla SÍ NO

- ¿La distancia entre la vista y la pantalla es más o menos entre 16 y 24 pulgadas? _____
- ¿La parte alta de la pantalla de su computadora está al nivel o justo abajo del nivel de sus ojos? _____
- ¿Si usa lentes bifocales o trifocales, es capaz de ver la pantalla sin inclinar la cabeza? _____

—SI SU RESPUESTA ES “NO” EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS DE ARRIBA, PUEDE QUE NECESITE MODIFICACIONES ERGONÓMICAS—

Una vez que la silla y la superficie de trabajo estén ajustadas apropiadamente, ajuste la pantalla de su computadora de tal manera que la parte de arriba de la pantalla esté al nivel o justo abajo del nivel de sus ojos.

Las personas que usan anteojos bifocales o trifocales frecuentemente terminan inclinando sus cabezas para atrás para leer a través de la porción baja de sus lentes. Esto puede, algunas veces, causar molestias al cuello, hombros y espalda.

Bajar la pantalla ligeramente, o usar anteojos específicamente diseñados para ver a distancia su pantalla, puede ayudar a aliviar este problema.

Recomendaciones

Mesa de doble nivel, para ajustar tanto la altura de la pantalla como la del teclado.

Levantar el monitor poniéndolo encima de la computadora, sobre una plataforma, sobre cajas o sobre libros.

- Bajar el monitor removiéndolo de arriba de la computadora o de otro tipo de plataforma.
- Brazo portador de documentos ajustable conectado al monitor.
- Examen de la vista y anteojos de visión especial, si es necesario.

Ajuste de accesorios de la estación de trabajo SÍ NO

- ¿Sus aparatos de computadora están al mismo nivel que el teclado (el ratón, trackball o rastreador, la bandeja digitalizadora o digitalizador o bandeja)? _____
- ¿Sus materiales de trabajo y los aparatos de computadora están localizados frente a usted? _____
- ¿Tiene suficiente espacio en la superficie de trabajo para todos los accesorios de su computadora? _____
- ¿Puede evitar que sus brazos descansen sobre cualquier borde duro o cuadrado de la superficie de trabajo? _____
- ¿Puede evitar poner o mantener el teléfono entre su oído y el hombro?

—SI SU RESPUESTA ES “NO” EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS DE ARRIBA, PUEDE QUE NECESITE MODIFICACIONES ERGONÓMICAS—

Las superficies de trabajo frecuentemente no permiten espacio suficiente para computadoras y sus accesorios. La bandeja del teclado o aparatos similares pueden agregar espacio en su escritorio, pero asegúrese que son lo suficientemente anchos para acomodar el ratón, el trackball o rastreador, etc. y que no le reduzcan el espacio sobre sus piernas.

Cuando cambie de actividades, recuerde mover los materiales que necesita y los aparatos de la computadora enfrente de usted. Si usted mira o lee materiales de referencia cuando escribe, utilice un portador de documentos o ponga una tabla inclinada a la misma altura y distancia que su pantalla.

Un apoyo para la muñeca o antebrazo puede ayudarle a mantener sus antebrazos, manos y muñecas en una posición neutral y recta. Esto ayuda a aliviar el esfuerzo sobre sus hombros y espalda. Además, mantiene sus muñecas en descanso sobre el borde de la mesa. Un descanso para la muñeca debe estar hecho de esponja suave (almohadilla) y construida de tal manera que la almohadilla quede a igual altura que su teclado.

Hablar por teléfono con el auricular entre su oído y el hombro, puede causar dolor en el cuello, el hombro y en la espalda. Un juego de

audífonos o auriculares de casco le permitirán mantener su espina dorsal alineada mientras habla por teléfono.

Recomendaciones

Superficie suficientemente grande para el teclado, el ratón, etc...

Almohadilla para la muñeca o apoyo para el antebrazo para el uso del teclado y el ratón.

Portador de documentos que se ajuste a la altura de la pantalla.

Auriculares de casco o audífonos telefónicos.

Otros (por favor descríbalos).

Reducción de brillo o reflejo SÍ NO

- ¿Su computadora no tiene brillo o reflejo? _____
- ¿Se puede ajustar la luz del techo? _____
- ¿La pantalla de su computadora se encuentra en un ángulo de 90 grados con respecto a la ventana? SÍ NO _____
- ¿Puede cubrir o cerrar las cortinas de ventanas? _____
- ¿Está disponible una luz o lámpara de trabajo? _____
- ¿Está disponible un reductor de brillo o reflejo para pantalla de computadora? _____

—SI SU RESPUESTA ES “NO” EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS DE ARRIBA, PUEDE QUE NECESITE MODIFICACIONES ERGONÓMICAS—

Para controlar el brillo o reflejo, identifique primero de dónde viene éste. El brillo o reflejo puede venir de ventanas, luz interior y del reflejo de superficies. Una vez identificada la fuente hay varias maneras de bloquearla.

Usted podría:

- Colocar la terminal de manera que ni la pantalla ni sus ojos enfrenten la fuente de luz.
- Instalar cortinas en las ventanas.
- Girar o apagar las luces del techo.
- Usar lámparas de escritorio individuales en lugar de luces del techo. Si no puede eliminar la fuente de brillo o reflejo, los reductores de brillo o reflejo para pantallas de computadora también pueden ser de utilidad.

Recomendaciones

Use persianas o cortinas en las ventanas cuando sea necesario.

Posicione el monitor para evitar la luz directa en sus ojos o en su pantalla.

Posicione la pantalla en un ángulo correcto con relación a la ventana.

Instale interruptores para regular la intensidad de la luz del techo.

Apague algunas luces; use luz de trabajo como lámparas de escritorio, si es necesario.

Remueva tubos fluorescentes si es necesario.

Use un reductor de brillo o reflejo para pantalla de computadora.

Otros (por favor describalo/s).

Prácticas de trabajo

SÍ NO

- ¿Toma descansos cortos y frecuentes durante el día para reducir la fatiga? ____ ____
- ¿Frecuentemente cambia la posición de su cuerpo mientras trabaja? ____ ____
- ¿Le provee a sus ojos descansos de diez segundos cada 15-20 minutos? ____ ____
- ¿Trabaja usualmente las horas regulares de trabajo sin muchas horas extras? ____ ____
- ¿Puede cumplir su carga de trabajo diario y sus plazos sin una fatiga (estrés) excesiva? ____ ____
- ¿Puede poner su propio ritmo de trabajo? ____ ____
- ¿Trabaja en actividades no relacionadas con la computadora por partes del día? ____ ____
- ¿Ha recibido entrenamiento adecuado sobre cómo usar la computadora?

—SI SU RESPUESTA ES “NO” EN CUALQUIERA DE LAS PREGUNTAS DE ARRIBA, PUEDE QUE NECESITE MODIFICACIONES ERGONÓMICAS—

Los descansos regulares ayudan a aliviar la fatiga y el esfuerzo de sus ojos y la parte alta del cuerpo. Cambiar de posición periódicamente ayuda a mantener la circulación sanguínea y previene el poner presión sobre cualquier parte del cuerpo por un período de tiempo prolongado.

También es importante considerar cómo el trabajo en sí mismo está diseñado.

Los trabajos donde la salud y seguridad del trabajador es importante, incluyen una variedad de actividades y cargas de trabajo razonables.

Recomendaciones

Descansos regulares.

Variedad de actividades laborales.

Demandas de trabajo razonables.

Eliminación de controles electrónicos y ritmo de trabajo en computadora.

Entrenamiento adecuado.

Otros (por favor describalo/s).

Recomendaciones prioritarias

Al revisar todas las recomendaciones listadas en las páginas previas, las tres prioritarias son:

1. _____

¿Por qué? _____

2. _____

¿Por qué? _____

3. _____

¿Por qué? _____

ENTONCES el empleador tiene que establecer un programa para minimizar las lesiones por movimientos repetitivos:

1. Evaluar las actividades de trabajo que están produciendo tensión y problemas al cuerpo.
2. Implementar controles tales como el rediseño de la estación de trabajo, ajuste de herramientas, rotación de trabajos, reducir el ritmo de trabajo.
3. Entrenar a los trabajadores sobre los síntomas y causas de lesiones por movimientos repetitivos, la importancia de diagnosticar y reportar lo más temprano posible, y los métodos usados para controlar o reducir el problema.

Es muy importante que los trabajadores reporten las lesiones y que sean evaluados por médicos de buena reputación para obtener diagnósticos adecuados.

¡ESTOS SON SUS DERECHOS, ÚSELOS!

10. Elementos de un programa comprensivo de Ergonomía

1. Una administración responsable
2. Involucramiento del trabajador
3. Estructura organizativa-comité ergonómico
4. Entrenamiento y educación
5. Análisis del lugar de trabajo
6. Control y prevención de peligros
7. Administración médica
8. Continuidad o seguimiento a la evaluación del programa
9. ¿Cómo podemos lograr mejoras ergonómicas?

Trabajando junto a su sindicato y a sus compañeros de trabajo

La Ergonomía es la ciencia para diseñar el puesto de trabajo a conveniencia de las necesidades físicas del trabajador. A continuación algunas recomendaciones que pueden ser adaptadas a las condiciones de su taller o lugar de trabajo.

¡Es muy importante hablar de los problemas!

- Haga circular esta hoja entre sus compañeros. Haga una lista de los que padecen de CTD (desordenes musculares acumulativos).
- Presente un video sobre los CTD en un evento de la unión/sindicato.
- Organice un comité de trabajadores para implementar medidas y cambios ergonómicos. ¡Infórmese bien!
- Obtenga ayuda de su sindicato para investigar los lugares que están provocando los CTD.
- ¿Ha solicitado usted compensación laboral por los CTD? Si no lo ha hecho, o si no ha logrado resultados favorables, pida ayuda a su sindicato.

Considere soluciones a corto y largo plazo

- Tome en cuenta las opiniones de los trabajadores para implementar sugerencias.
- Hable con los trabajadores de mantenimiento de su taller y con su sindicato sobre cambios que puedan implementarse en su puesto de trabajo.

Desarrolle una estrategia para implementar los cambios

- Al contar con una buena documentación, con el apoyo de los trabajadores y del comité de salud y seguridad, usted está bien preparado para discutir con la administración sobre mejoras en el puesto de trabajo, y para ganar mejor protección de la salud y seguridad en el contrato.

- Si usted no llega a un acuerdo con la administración, llame a la Administración de Seguridad y Salud (OSHA) para evaluar los problemas ergonómicos.

11. ¡Ideas que funcionan!

Cómo solucionar problemas ergonómicos

Los lugares de trabajo diseñados ergonómicamente, se ajustan a las condiciones y características del trabajador que hace el trabajo. Soluciones ergonómicas quiere decir, encontrar nuevas formas de hacer el trabajo, y no que la gente se ajuste al trabajo.

Muchas de las soluciones para los problemas ergonómicos vienen de los trabajadores, porque ellos saben muy bien lo que hacen para completar su trabajo.

Las soluciones incluyen:

- Cambiar la maquinaria, las estaciones de trabajo o las herramientas.
- Usar maquinaria que pueda hacer los trabajos más fáciles.
- Dar a los trabajadores plataformas ajustables.
- Dar a los trabajadores cuchillos o tijeras más afiladas que hagan más fácil las tareas.

Bajar la altura de la línea/conductores para que los trabajadores no tengan que alcanzar algo que está más alto que sus cabezas. .

- Usar máquinas para levantar objetos.
- Cambiar la manera de hacer el trabajo.

- Poner más personal para ejecutar el trabajo.
- Dar descansos cortos más frecuentemente a los trabajadores, para evitar un trabajo constante.

Variar el trabajo para evitar movimientos repetitivos. Asignar una nueva tarea al trabajador, para tener un “punto de descanso”.

Los desórdenes musculares acumulativos (Cumulative Trauma Disorders . CTD)

Los desórdenes musculares acumulativos (CTD), conocidos también como lesiones de tensionamiento repetitivo, se han convertido en una epidemia para los trabajadores. Sus efectos varían desde una incomodidad hasta la incapacidad permanente. Los trabajadores expuestos a desarrollar este tipo de problemas deben aprender cómo identificar, prevenir y evitar los CTD.

¿Qué son los CTD?

Los CTDs son lesiones en los tendones, nervios y músculos del cuerpo causadas por exceso de trabajo. Los trabajos que requieren de una labor continua y a un ritmo acelerado—por ejemplo, coser, planchar y acabar una prenda de vestir, ensamblar piezas electrónicas, u operar una computadora—ejerce un tensionamiento extremo en el cuerpo. Los trabajadores de talleres de costura o de bodegas enfrentan el serio riesgo de desarrollar CTD.

Este tipo de lesiones se desarrollan lentamente al paso de los meses de los años en aquellos trabajadores que constantemente realizan labores que demandan movimientos tensionados, tales como:

- alcanzar y mover objetos por encima de los hombros,
- doblar la muñeca y hacer girar el brazo,
- sostener forzosamente una herramienta,
- presionar con los dedos.

Con el tiempo los tejidos musculares podrían dañarse, ocasionando dolores y obstaculizando la movilidad de los mismos. Los tendones podrían hincharse, dañando así los nervios y los vasos sanguíneos.

El síndrome del túnel carpiano (Carpal Tunnel Syndrome)

El síndrome del túnel carpiano (STC) es una enfermedad inflamatoria que afecta la muñeca, la mano y el antebrazo. Es uno de varios desórdenes musculares llamados Lesiones por Tensionamiento Repetitivo (RSI). Estas lesiones son causadas por trabajos que requieren de movimientos repetitivos, incómodos y/o de forcejeos.

La muñeca tiene un túnel por donde pasan los tendones y el nervio central de la mano. Movimientos repetitivos, como tener que doblar la mano constantemente, pueden hinchar los tendones y poner presión sobre el nervio central causando dolor y entumecimiento.

¿Quiénes corren mayor riesgo?

Los trabajadores que ejercen movimientos repetitivos con la muñeca y los dedos. Por ejemplo, los trabajadores en la línea de ensamble, las operarias de máquinas de coser, las planchadoras, quienes pegan etiquetas y las mecanógrafas.

Síntomas de STC

- Dolor, entumecimiento y picazón en la palma de la mano y los tres primeros dedos.
- El dolor aumenta en la noche y puede llegar a despertarlo.
- La palma de la mano se reseca.
- En estado avanzado los músculos de la palma de la mano se debilitan. Podría llegar hasta perder fuerza y control de los mismos.

Diagnóstico y tratamiento

Si usted ha padecido estos síntomas, visite al médico de inmediato. Lleve esta hoja de datos porque a menudo los STC son diagnosticados como artritis. Es mejor hacerse examinar por un médico de salud ocupacional que se especializa en enfermedades causadas por el trabajo. Le hará preguntas detalladas sobre el tipo de trabajo que hace y le ayudará a recibir los beneficios de la indemnización laboral.

El tratamiento a tiempo de los STC podría constar de:

- Descanso y terapia física
- Lenzos de agua caliente o fría
- Entablillado o guante de presión ajustable
- Drogas contra la inflamación.

Ejemplo de los desórdenes musculares acumulativos

Lesión	Definición	Síntoma
Síndrome del Túnel Carpiano (Carpal Tunnel Syndrome)	Los tendones del túnel carpiano de la muñeca se hinchan, dañando el nervio que facilita el movimiento de la mano.	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor, entumecimiento y picazón en el pulgar y en los primeros 2-3 dedos; se debilitan los músculos en la base del pulgar. • Las palmas de la mano se resecan y se toman brillosas. • Se entorpece el movimiento de los dedos y la mano. • Los dolores empeoran durante la noche.
Síndrome del Túnel Tarsiano (Tarsal Tunnel Syndrome)	Desorden en el nervio del tobillo y del pie, similar al del Túnel Carpiano.	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor, entumecimiento y picazón. • La hinchazón del dedo grande y del arco es más notable.
Síndrome del Orificio Torácico (Thoracic Outlet Syndrome)	Compresión en los nervios y vasos sanguíneos que se encuentran entre la nuca y los hombros.	<ul style="list-style-type: none"> • Entumecimiento y dolores intermitentes en la mano. • Entumecimiento del brazo. • El pulso en la muñeca se debilita.
Tendinitis DeQuervain's Disease Codo de tenista, inflamación del codo (Tennis Elbow) Quiste (Cyst) Ganglionar Tenosinovitis	Hinchazones de los tendones y del tejido que los cubre. De igual manera pueden ser afectados los tendones del pulgar y la muñeca, del codo, del dedo índice, y además puede provocar hinchazón y quiste bajo la piel.	<ul style="list-style-type: none"> • Hinchazón, dolor y sensación de quemadura en la base del pulgar, muñeca, codo y antebrazo. • La articulación de los dedos, brazos y/o manos se vuelve más difícil. • Dolor al extender los dedos, o el brazo. • Pérdida de fuerza en el área lesionada. • El dolor usualmente empeora durante la noche.
Síndrome de Raynaud	Obstrucción de los vasos sanguíneos de la mano.	<ul style="list-style-type: none"> • Las manos se enfrían, entumecen y pican. • Se entorpecen hasta los movimientos más simples, como el de abrocharse la ropa. • Menos sensibilidad al calor, al frío, o al dolor. • Los dedos se toman pálidos o blancos.

Causas

- Trabajar con las muñecas en posición doblada
- Punzar y hacer uso excesivo de los dedos
- Sostener fuerte y constantemente una herramienta
- Torcer la muñeca frecuentemente
- Movimientos repetitivos con el pie y el tobillo
- Alcanzar objetos por encima de los hombros, detrás o abajo del asiento
- Cargar objetos pesados sobre los hombros o a los costados del cuerpo
- Exponer los brazos a vibraciones

Causas generales son:

- Doblar repetidamente los dedos, las muñecas, o los codos
- Actividad de manos que requieren dobleces
- El uso continuo de las tijeras
- Usar los brazos con la misma fuerza con la que se lanza y golpea una pelota de baseball
- Vibración constante

Tratamiento

A pesar de no existir cura determinada, el tratamiento de los CTD regularmente consiste en algunas de las recomendaciones siguientes:

- Haga reposar los músculos afectados.
- Aplíquese lienzos fríos o tibios para aliviar el dolor y la hinchazón, (consulte a su médico antes de hacer esto).

- Aplíquese medicamentos anti-inflamatorios o inyecciones de cortisona.
- Use tablillas, si no le incomodan en el ejercicio de su labor.
- Asista a un fisioterapeuta o practique ejercicios adecuados.

En algunos casos avanzados de cierto tipo de lesiones, como en el caso del

Síndrome del Túnel Carpiano, se recomiendan operaciones quirúrgicas.

¿Qué pueden hacer los trabajadores sobre los CTD?

Hágase examinar por un médico lo más pronto posible

Las lesiones podrían agravarse con los años. No ignore el problema hasta que éste sea evidente y permanente. Es importante visitar un médico de salud ocupacional que se especializa en enfermedades y lesiones ocasionadas por las labores del trabajo. (Solicite a su sindicato que le recomienden clínicas de salud ocupacional). Asegúrese de explicarle al médico el tipo de labor que desempeña en su trabajo o entréguele esta hoja. ¡Regularmente los CTD son diagnosticados como artritis! Discuta con su médico la posibilidad de reclamar una compensación laboral.

Notifique a su empleador

Si le han diagnosticado un CTD, usted debe avisar al patrón de la lesión. Haga esto aunque haya faltado o no a su trabajo debido a la lesión. Posteriormente, usted tiene que reclamar la compensación, la cual cubre los gastos médicos y una parte de su salario. Los plazos requeridos para este tipo de notificación varían según la ley de cada Estado. No espere consultar con su sindicato y con un abogado.

Documente su caso

Recolecte datos y notas sobre su lesión o enfermedad, tales como: **CON QUIÉN** ha hablado del hecho; **SUS VISITAS** al médico o abogado; **NOTIFICACIONES** a su patrón; y cualquier tipo de papeleo o recibos relacionados con su caso. Este tipo de datos pueden ser valiosos si llegase a haber un altercado sobre su condición.

Consulte con su sindicato y con un abogado

Obtenga una referencia para visitar a un abogado especialista en casos de compensación laboral. Infórmese sobre la ley de compensaciones laborales del Estado donde vive y siga los plazos indicados para solicitarla.

Es importante solicitar sin demora la compensación por CTD, debido a que:

- si no lo hace, podría perder la oportunidad de hacerlo en el futuro;
- la compañía de seguros de su patrón es la que debe pagar por su tratamiento, no su fondo de salud;
- la compensación le remunerará el salario perdido por ausencia del trabajo, su plan de salud no lo hará;
- su lesión o CTD podría continuar y usted quiere asegurarse un tratamiento continuo.

12. El puesto de trabajo para quienes trabajan de pie

Siempre que sea posible se debe evitar permanecer de pie trabajando durante largos períodos de tiempo. El permanecer mucho tiempo de pie puede provocar dolores de espalda, inflamación de las piernas, problemas de circulación sanguínea, llagas en los pies y cansancio muscular. A

continuación figuran algunas recomendaciones que se deben seguir si no puede evitar el trabajo de pie:

- Si un trabajo debe realizarse de pie, se debe facilitar al trabajador un asiento o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos.
- Los trabajadores deben poder trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente.
- La superficie de trabajo debe ser ajustable a las distintas alturas de los trabajadores y las distintas tareas que deban realizar.
- Si la superficie de trabajo no es ajustable, hay que facilitar un pedestal para elevar la superficie de trabajo a los trabajadores más altos. A los más bajos, se les debe facilitar una plataforma para elevar su altura de trabajo.
- Se debe facilitar un escabel o taburete para ayudar a reducir la presión sobre la espalda y para que el trabajador pueda cambiar de postura. Trasladar peso de vez en cuando disminuye la presión sobre las piernas y la espalda.
- En el suelo debe haber una estera o alfombra para que el trabajador no tenga que estar de pie sobre una superficie dura. Si el suelo es de cemento o metal, se puede tapar para que absorba los choques. El suelo debe estar limpio, liso y no ser resbaladizo.
- Los trabajadores deben llevar zapatos con empeine o suela reforzada y tacones bajos cuando trabajen de pie.
- Debe haber bastante espacio en el suelo para las rodillas a fin de que el trabajador pueda cambiar de postura mientras trabaja.
- El trabajador no debe tener que estirarse para realizar sus tareas. Así pues, el trabajo debería ser realizado a una distancia de 8 a 12 pulgadas (20 a 30 centímetros) frente al cuerpo.

13. Ejercicios que pueden prevenir lesiones

El ejercicio al comenzar el día es como calentarse. Hace circular la sangre y pone los músculos a trabajar. El ejercicio a la mitad del día o cuando tiene un receso ayuda a aliviar cualquier tensión muscular o mental que pueda haberse desarrollado.

Los ejercicios siguientes son básicos para estirarse. Al igual que con todo programa de ejercicios, debe consultar con su doctor antes de iniciarlo.

Los ejercicios deberán hacerse una o dos veces al día, diez veces cada uno, y lentamente. El mover las extremidades con rapidez no es tan beneficioso como el moverlas despacio. Usted puede ejercitar sus manos y brazos derecho e izquierdo por separado o juntos. Trate de permanecer relajado cuando haga los ejercicios; no se ponga tenso.

1. Rotación del cuello

Posición inicial: La cabeza mirando derecho hacia adelante.

- a. Inclina lentamente la barbilla hasta que toque el pecho y hágala girar hacia el hombro derecho, volteando la cabeza hacia el techo, siguiendo hasta el hombro izquierdo, y luego hacia abajo.
- b. Repita el ejercicio, rotando primero hacia el hombro izquierdo, y siguiendo hasta el derecho.

2. Círculos con la muñeca Posición inicial: Mantenga los codos a los lados, doblados formando un ángulo de 90o.

- a. Levante las manos hacia arriba y hacia atrás.
- b. Lentamente haga rotación con sus manos hacia abajo, haciendo círculos.

3. Encogidas de hombros

Posición inicial: Los hombros relajados, los brazos colgando flojos a ambos lados.

- a. Alce los dos hombros hasta las orejas y manténgalos así.
- b. Haga círculos con los hombros: levántelos hacia arriba, hacia adelante, hacia atrás.

4. Ejercicios para estirar todo el cuerpo

Posición inicial: De pie, recto.

- a. Elevar ambos brazos sobre la cabeza; tratar de alcanzar el techo y mantener la posición.
- b. Bajar los brazos hacia el piso; tratar de tocar los dedos de los pies. Doblar las rodillas para evitar forzar la espalda. Mantener la posición.

5. Abrir y cerrar el puño

Posición inicial: Con los codos pegados a ambos lados del cuerpo, inclinados a un ángulo de 90o.

- a. Cerrar las manos totalmente en puño.
- b. Abrir los dedos y el pulgar al máximo.

6. Apertura cierre de la mano en garra

Posición inicial: Con los codos juntos a los lados del cuerpo, inclinados a un ángulo de 90o.

- a. Cerrar los dedos fuertemente para tocar la base de cada dedo.
- b. Estirar los dedos totalmente.