



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

CATEGORIZACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO E INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL MIES ZONAL 1 EN LA PROVINCIA DE IMBABURA.

AUTORES: Katherine Andrea Aguirre Montenegro
Estefanía Alexandra Villamarín Lara
TUTORA: FT. María José Caranqui

RESUMEN

La presente investigación muestra un procedimiento de evaluación y diagnóstico ergonómico de los puestos de trabajo, y una contribución a la salud laboral; lo que permite elevar el nivel de satisfacción de los trabajadores en su desempeño, y algo importante, incrementar la productividad del trabajo. ERIN (Evaluación de Riesgo Individual) es un método diseñado para la prevención de desórdenes músculo-esqueléticos de origen laboral, los cuales constituyen actualmente uno de los problemas de mayor atención en salud ocupacional en el trabajo de atención a riesgos laborales; concebido para que personal no experto, con un mínimo de entrenamiento, evalúe masivamente la exposición a factores de riesgo en puestos de trabajo. En la actual investigación el principal objetivo fue categorizar el factor de riesgo ergonómico e intervenir fisioterapéuticamente en el personal administrativo del Ministerio de Inclusión Económica y Social Mies Zonal 1 en la provincia de Imbabura; en cuanto a la metodología se realizó un tipo de investigación Cuantitativa, De campo, Descriptiva, de corte transversal y con un diseño no experimental puesto que no se manipuló ningún tipo de información. Dentro de esta investigación se trabajó con 32 empleados administrativos del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES Zonal 1), en los cuales se obtuvo que el mayor porcentaje se encuentran en un nivel de riesgo alto por lo que fue necesario realizar cambios en un breve período de tiempo, razón por la cual se incrementó ciertas ayudas ergonómicas en el sitio de trabajo de cada administrativo.

Palabras clave: Evaluación, puesto de trabajo, riesgo laboral, categorizar, investigación cuantitativa.

ABSTRACT

Research shows up an evaluation process and ergonomic diagnostic of job's place and a health work that allows to creep up exciting job workers in every single job's role, and the biggest fact is to creep up job productive. As a matter of fact, ERIN (Individual Risk Evaluation) is a designed method for skeletal- muscle disorder prevention from job

origin which truly has got health attention problems in the attention risk Jobs in fact, this designed method had made for beginner staff in a training short time, to evaluate job's role risk facts.

On the other hand, this research gets a main aim which had classified ergonomic and intervention physiotherapy risk fact's categorization for administration staff of Economy and Social Inclusion MIES Minister Zonal 1 in the Imbabura Province. Beside, methodology had made a quantity investigation, field research, descriptive, cross section and no experimental model that didn't have worked any kind of information as well.

Put in all together, research had run with 32 administrative employers of Economy and Social Inclusion MIES Minister Zonal 1 take into account, got high percentage in a high risk level that was important to make changes in a briefly time that fact had helped to creep up ergonomic helps in every single administrative job's role.

Keywords: Evaluation, job's role, work risk, categorization, quantity research.

INTRODUCCION

El ser humano desde hace miles de años ha desarrollado actividades que originalmente eran necesarias para poder sobrevivir. Hoy día las personas desarrollan un trabajo para satisfacer sus necesidades. En tal sentido, con su trabajo, el hombre modifica el equilibrio de la naturaleza y se expone a una serie de eventos producto de esa actividad laboral, es decir, a situaciones que pueden romper su equilibrio físico, mental y social, dando lugar a la pérdida de la salud. (Soto, 2012)

Existen muchas empresas que día a día pierden liderazgo y competitividad en el mercado, debido a que cuentan con organizaciones deficientes y obsoletas que lastran su rentabilidad y a la vez causan un impacto negativo al desarrollo y motivación de las personas que lo conforman; no entienden que el Capital Humano es lo más importante de una organización, ya que es su nervio vital. Una empresa puede tener la mejor infraestructura, tecnología, planta industrial o el equipo más moderno pero esto no será suficiente para tener una garantía de éxito en el mercado. (García, 2010)

Las distintas formas de actividad humana, a la vez que ayudan a transformar al hombre de las cavernas en el científico y el técnico del siglo XX, representan a menudo un factor importante en la producción de accidentes y enfermedades. (UMA, 2009)

Las consecuencias de los accidentes y enfermedades laborales, motivaron a partir de la Revolución Industrial, reacciones encaminadas a proteger la salud de los trabajadores que llevaron a planteamientos preventivos. (González M. d., 2004).

El concepto de salud laboral ha ido desarrollándose, a lo largo de los años, en la medida en que las condiciones y medio ambiente de trabajo han intentado definirse progresivamente a favor de la salud de los trabajadores. Mañas (2001) señala que las condiciones de trabajo pueden influir positiva o negativamente en la salud, aumentando el nivel de ésta o causando la pérdida de la misma. Los daños a la salud de los empleados se concretan en enfermedades del trabajo y accidentes laborales, aunque también existen otras expresiones de las malas condiciones de trabajo.

Los altos costos en salud en los años recientes han intensificado el interés de los empleadores por fomentar una fuerza de trabajo saludable. Las organizaciones, además de

preocuparse por la enfermedad ocupacional y los accidentes de trabajo, deberían promover ambientes de trabajo saludables que propicien la satisfacción del trabajador.

Anualmente en el mundo se presentan aproximadamente 2.2 millones de muertes asociadas al trabajo, así como también sufren lesiones graves alrededor de 270 millones de personas y 160 millones se enferman por cuestiones laborales. Se calcula que los costos económicos por accidentes y enfermedades profesionales representan alrededor del 4% del PIB mundial. (Andrade & Gómez, 2008).

La salud laboral es uno de los campos más estudiados en la actualidad razón por la cual es importante la evaluación del riesgo individual del personal administrativo del Ministerio de Inclusión Económica y Social Zona 1, MIES; anteriormente conocido con el nombre de Ministerio de Bienestar Social, MBS; y que ha pasado a ser una institución emprendedora que fomenta la igualdad, la inclusión de la ciudadanía y que sobretodo promueve el buen vivir, se considera necesario motivar a las personas que aquí laboran a mejorar las condiciones ergonómicas dentro de su ambiente laboral.

MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGO INDIVIDUAL (ERIN)

Cuba cuenta con un programa ergonómico para la prevención de desórdenes músculo-esqueléticos de origen laboral, los cuales constituyen actualmente uno de los problemas de mayor atención en salud ocupacional y en el trabajo de atención a riesgo laborales en el área de los recursos humanos de una empresa.

Se sustenta en el método ergonómico autóctono para la Evaluación del Riesgo Individual (ERIN) y fue ejecutado por la Facultad de Ingeniería Industrial, perteneciente al Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE).

Cuba ha dedicado esfuerzos a la prevención terciaria, con la construcción de cientos de centros de rehabilitación; sin embargo, son poco conocidos los métodos y herramientas ergonómicas destinadas a la prevención primaria de dichas afecciones.

El trabajo de Yordán Rodríguez Ruíz, como autor principal, junto a otros especialistas y colaboradores, estuvo dirigido al desarrollo de un programa integral que estructura un conjunto de métodos y herramientas capaces de identificar signos y señales, el diseño y rediseño ergonómico de puestos de trabajo, así como la intervención y evaluación para la prevención de los desórdenes músculo esqueléticos (DMEs).

Precisamente tales características de integralidad lo hacen distintivo dentro del contexto internacional, además de estar en correspondencia con las Normas Cubanas de gestión integrada del Capital Humano.

Como aspecto distintivo el programa incorpora el método ERIN, concebido para que personal no experto, con un mínimo de entrenamiento, evalúe masivamente la exposición a factores de riesgo en puestos de trabajo.

Lo novedoso es que combina los factores de riesgo de los desórdenes musculoesqueléticos, con los conocimientos biomecánicos y fisiológicos, para producir un estimado de la exposición a factores de riesgo en una amplia gama de tareas.

Confiable, válido y simple, su empleo requiere de poco tiempo, entrenamiento y recursos y es de fácil aprendizaje y aplicación para personal no experto. Ha sido avalado por el Comité de Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo de la República de

Cuba para ser incluido en la nueva propuesta de norma en materia de Ergonomía que actualmente se elabora.

Por su parte, el Instituto Nacional de Salud del Trabajo reconoce su utilidad y recomienda usarlo masivamente en el país, al tiempo que ha sido incorporado en más de 30 empresas, contribuyendo a que la entidad logre una mayor visión del estado real de las condiciones de trabajo, basado en criterios científico-técnicos.

La puesta en marcha de un programa de este tipo redundará en disminuir y aliviar estas dolencias, en la disminución de gastos por concepto de pago de certificados médicos y una elevación de los niveles de productividad donde operan los trabajadores afectados. El trabajo está avalado por 5 publicaciones en revistas de la web of Science, 15 publicaciones en memorias de eventos internacionales, 1 tesis de doctorado y 2 tesis de maestría.

Resultó entre los trabajos coronados con el Premio Nacional por los resultados de la investigación científica durante 2011, que concede la Academia de Ciencias de Cuba. (Martín L. , 2012)

El comportamiento creciente de las estadísticas relacionadas a desórdenes músculo-esqueléticos de origen ocupacional en una empresa mexicana de autopartes de aluminio, indicó la necesidad de tomar acciones encaminadas a la prevención de estas dolencias. El objetivo principal de este trabajo fue evaluar cinco estaciones de trabajo con los métodos ergonómicos Evaluación del Riesgo Individual (ERIN) y Rapid Upper Limb Assessment (RULA) para comparar resultados y contrastarlos con el número de enfermedades registradas por estación. Se realizó la observación directa de las estaciones de trabajo, se filmaron y se recopilaron las estadísticas relacionadas con los desórdenes musculoesqueléticos. Finalmente se realizaron un conjunto de propuestas dirigidas a disminuir el riesgo por variable y global de la Evaluación de riesgo individual.

Los resultados mostraron coincidencia en los niveles de riesgo entre ERIN y RULA en cuatro de las cinco estaciones, así como se detectó relación entre el riesgo global de ERIN y el número de enfermedades, excepto en una estación. Las propuestas preliminares realizadas no implican grandes costos y redujeron el riesgo global de ERIN y en ocasiones el nivel de riesgo. Este trabajo ilustra cómo se pueden realizar acciones primarias dirigidas a la prevención de DMEs sin incurrir en grandes costos (Rodríguez & Guevara, Ingeniería industrial, 2011)

ERIN recomienda niveles de acción ergonómica según el nivel de riesgo global, el que es calculado sumando el riesgo de las siete variables evaluadas. El modelo aditivo empleado permite fácilmente identificar la influencia de cada factor y localizar que elementos deben ser cambiados para disminuir el nivel de riesgo global. Este método es aplicable en tareas estáticas y dinámicas, no requiere de equipamiento especial y puede ser utilizado en el diseño y rediseño de puestos de trabajo, contribuyendo a la prevención de los Desórdenes Musculoesqueléticos.

Cómo evaluar con el método ERIN

Realizamos la evaluación guiándonos en la hoja de campo ERIN, en la cual encontramos los 4 primeros parámetros que se deben evaluar, estos son: Tronco, brazo, muñeca y cuello. En la hoja de campo encontramos la tabla de puntajes y frente a esta la tabla de imágenes, en las cuales se puede observar el movimiento y la calificación que se le deberá poner a cada persona evaluada en lo que a la carga postural se refiere; entonces calificamos con 1,2,3, o 4 según la postura en que se encuentre el evaluado; luego de esto procedemos a observar el movimiento, ya sea este: estático, poco frecuente, frecuente, o

muy frecuente, arrojándonos así la tabla otro valor, el cual será ubicado en la misma línea del valor de la carga postural, estos dos valores son sumados y el resultado ubicamos en el cuadro de resultados.

A continuación hacemos la evaluación en cuanto a la percepción del trabajo, en esta intervienen los evaluados respondiendo a tres parámetros: ritmo de trabajo, esfuerzo percibido, y autovaloración del trabajo que realizan, en lo que se refiere al ritmo de trabajo primero se tomara en cuenta el número de horas que lo realizan, y luego se da un puntaje en la velocidad que será: muy lenta, lento, normal, rápido o muy rápido, luego en la tabla de esfuerzo se pregunta al evaluado si considera a su esfuerzo diario en el trabajo como liviano, algo pesado, pesado, muy pesado o casi máximo, y se ubica en la tabla, después se preguntará si lo hace menos de 5 veces por minutos, de 5 a 10 veces por minuto, o más de 10 veces por minuto, y de acuerdo a esto se ubicara el resultado.

Al final se hace la autoevaluación en la cual e evaluado describe a su trabajo como nada estresante, poco estresante, estresante, muy estresante, o excesivamente estresante.

Finalmente se suman todos los puntajes obtenidos y se evalúa el nivel de riesgo en el que se encuentra el evaluado. El nivel de riesgo se determinará de acuerdo al rango en que se encuentre, estos son: BAJO si el resultado está entre 7 – 14, aquí no son necesarios los cambios, el riesgo es MEDIO si se está entre 15 – 23, aquí se requiere investigar a fondo, el riesgo es ALTO si el rango esta entre 24 – 35, aquí se requiere realizar cambios en un breve periodo de tiempo, y si el resultado es mayor a 36 el riesgo es MUY ALTO y se requiere realizar cambios inmediatos.

METODOLOGÍA

Este estudio es de tipo transversal ya que todas las mediciones, entrevistas, y métodos se hicieron en una sola oportunidad, por lo que no existen períodos de seguimiento.

Diseño de estudio: El diseño de investigación es no experimental ya que no se intervino en su desarrollo y no se manipularon variables, sino que por el contrario se observaron los fenómenos en su contexto natural y después de que éstos habían ocurrido, para después ser analizados.

Localización geográfica: El lugar donde se realizó el trabajo de investigación fue en el Ministerio de Inclusión Económica y Social MIES Zonal 1 que se encuentra ubicado en el centro de la Ciudad de Ibarra en las calles Olmedo 4-38 y Borrero.

Teléfono: 062956 -262

El Ministerio de Inclusión Económica y Social MIES se encarga de promover y fomentar activamente la inclusión económica y social de población, de tal forma que se asegure el logro de una adecuada calidad de vida para todos los ciudadanos y ciudadanas, pretende igualdad para todos, sin pobreza con igualdad de oportunidades económicas, sociales y políticas independientemente de su sexo, color, raza, etnia, edad, procedencia, estrato social, condición de salud y orientación sexual. (Gobierno Nacional de la República del Ecuador, 2014)

Población: El Ministerio de Inclusión Económica y Social MIES Zonal 1, cuenta con el área de Coordinación Zonal, Asesoría Legal, Comunicación Social, Planificación y Gestión Estratégica, Gestión Administrativa y Financiera, Inclusión Económica y Movilidad Social, Inclusión Social, y la Unidad Técnica de Adopciones, estas ocho áreas cuentan con un personal totalmente capacitado que día a día laboran entre 8 y 10 horas.

El MIES cuenta con un total de 48 trabajadores de los cuales 32 pertenecen al personal administrativo razón por la cual fueron incluidos en esta investigación, además por que realizaban actividades de oficina, permanecían en una misma posición prolongadamente y realizaban movimientos repetitivos.

La mayoría personal evaluado dentro de la investigación se encuentra en una edad promedio de 30 años, rango que pertenece a los adultos jóvenes.

Se evaluaron distintos aspectos de ergonomía laboral y del puesto del trabajo mediante el método ERIN, el cual como ya se ha mencionado anteriormente puede ser realizado por personal no experto pero que si ha sido capacitado, lo cual facilita la evaluación y el tiempo de realización.

Para el objetivo propuesto en esta investigación se obtuvo la completa colaboración del personal administrativo y del resto de profesionales que trabajan en este lugar.

Criterios de inclusión y exclusión: Dentro de esta investigación se incluyó solamente al personal administrativo y que pertenecía al Ministerio de inclusión económica y social MIES zonal 1.

No se trabajó con los trabajadores que pertenecían a otras áreas de la institución.

Definición de variables:

1. Edad
2. Sexo
3. Lateralidad
4. Frecuencia de movimiento de tronco
5. Frecuencia de movimiento del brazo
6. Frecuencia de movimiento de cuello
7. Velocidad de trabajo
8. Puesto de trabajo
9. Nivel de riesgo laboral
10. Dependencia y cargo

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados arrojados a través de la valoración del método ERIN, en el cual se evaluó tronco, brazo, muñeca, y cuello como indicadores anatómicos. En los cuales a partir de la carga postural y del movimiento se obtuvo el puntaje. Se valoró también la percepción del esfuerzo, el ritmo, y la autovaloración del estrés durante su jornada de trabajo. A partir de eso se obtuvo los siguientes resultados.

Tabla 1: Valoración del tronco en función del movimiento y la carga postural

Movimiento del Tronco	Frecuencia	Porcentaje (%)
Estático + de 1 min (flexión ligera) 1 PUNTO	9	28,13%
Poco frec – de 5 min (flexión moderada) 2 PUNTOS	5	15,63%
Estático + de 1 min (flexión severa) 3 PUNTOS	9	28,13%
Poco frec – de 5 min Flexión o extensión con ligera rotación 4 PUNTOS	6	18,75%
Estático + de 1 min (Extensión) 6 PUNTOS	1	3,13%
Frecuente 6-10 x min (extensión con ligera rotación) 9 PUNTOS	2	6,25%
TOTAL	32	100,00%

Tabla 2: Valoración del brazo en función del movimiento y la carga postural

Movimiento del Brazo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Poco frec (flexión ligera) 2 PUNTOS	5	15,63%
Frec (flexión ligera) 3 PUNTOS	2	6,25%
Poco frec (flexión moderada) 4 PUNTOS	13	40,63%
Frec (flexión moderada) 5 PUNTOS	9	28,13%
Frec (flexión severa + abd) 6 PUNTOS	1	3,13%
Muy frecuente (flexión moderada) 7 PUNTOS	2	6,25%
TOTAL	32	100,00%

Tabla 3: Valoración de la muñeca en función del movimiento y la carga postural

Movimiento de Muñeca		Frecuencia	Porcentaje(%)
Poco frec (flexión ligera)	1 PUNTO	2	6,25%
Poco frec (flexión severa)	2 PUNTOS	2	6,25%
Frec (flexión ligera)	3 PUNTOS	8	25,00%
Frec (flexión severa)	4 PUNTOS	11	34,38%
Muy frec (flexión severa)	5 PUNTOS	6	18,75%
Muy frec (flexión+ desviación radial o cubital)	6 PUNTOS	3	9,38%
TOTAL		32	100,00%

Tabla 4: Valoración del cuello en función del movimiento y la carga postural

Movimiento de Cuello		Frecuencia	Porcentaje (%)
Estático + de 1 min (flexión ligera)	1 PUNTO	19	59%
Algunas veces (flexión severa)	2 PUNTOS	4	13%
Algunas veces (flexión severa + ligera rotación)	3 PUNTOS	3	9%
Estático + de 1 min (flexión severa)	4 PUNTOS	4	13%
Constantemente (flexión severa)	7 PUNTOS	2	6%
TOTAL		32	100,00%

Tabla 5: Distribución de los funcionarios según velocidad del Trabajo

Velocidad del Trabajo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Normal (8 horas)	3	9,38%
Normal (+ 8 horas)	5	15,63%
Rápido (+ 8 horas)	3	9,38%
Muy rápido	21	65,63%
TOTAL	32	100,00%

Tabla 6: Distribución de los funcionarios según el esfuerzo percibido

Esfuerzo percibido	Frecuencia	Porcentaje (%)
Liviano –de 5 vec x min	2	6,25%
Algo pes 5 -10 vec x min	2	6,25%
Algo pesado + 10 vec x min	10	31,25%
Pesado de 5-10 vec x min	1	3,13%
Pesado + 10 vec x min	13	40,63%
Muy pesado +10 vec x min	4	12,50%
TOTAL	32	100,00%

Tabla 7: Distribución de los funcionarios según descripción del trabajo

Descripción del Trabajo		Frecuencia	Porcentaje (%)
Nada estresante	1 PUNTO	6	18,75%
Un poco estresante	2 PUNTOS	8	25,00%
Estresante	3 PUNTOS	13	40,63%
Muy estresante	4 PUNTOS	4	12,50%
Excesivamente estresante	5 PUNTOS	1	3,13%
TOTAL		32	100,00%

Tabla 8: Distribución de los funcionarios según nivel de riesgo

Niveles de Riesgo	Frecuencia	Porcentaje (%)
MEDIO; Se requiere investigar a fondo es posible realizar cambios.	8	25,00%
ALTO; Se requiere realizar cambios en un breve período de tiempo.	20	62,50%
MUY ALTO; Se requiere de cambios inmediatos.	4	12,50%
TOTAL	32	100,00%

Tabla 9: Distribución de los niveles de riesgo según el sexo

Niveles de Riesgo	Hombre	Mujer	TOTAL	%
MEDIO; Se requiere investigar a fondo es posible realizar cambios.	2	6	8	25,00%
ALTO; Se requiere realizar cambios en un breve período de tiempo.	8	12	20	62,50%
MUY ALTO; Se requiere de cambios inmediatos.	1	3	4	12,50%
TOTAL	11	21	32	100%

Tabla 10.

DEPENDENCIA	NIVEL DE RIESGO ALTO		NIVEL DE RIESGO MEDIO		NIVEL DE RIESGO MUY ALTO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
A. DISCAPACIDAD	1	3,13	0	0,00	0	0,00	1	3,125
CALIDAD COMPRAS PÚBLICAS	0	0,00	0	0,00	1	3,13	1	3,125
COMUNICACIÓN SOCIAL	1	3,13	0	0,00	1	3,13	2	6,25
CONTABILIDAD	2	6,25	0	0,00	0	0,00	2	6,25
DESARROLLO INFANTIL	2	6,25	0	0,00	0	0,00	2	6,25
FAMILIA	3	9,38	0	0,00	0	0,00	3	9,375
INFRAESTRUCTURA	0	0,00	1	3,13	0	0,00	1	3,125
INVENTARIOS	1	3,13	0	0,00	0	0,00	1	3,125
JURÍDICO	0	0,00	1	3,13	0	0,00	1	3,125
PLANIFICACIÓN	2	6,25	1	3,13	0	0,00	3	9,375
RIESGO Y EMERGENCIA	1	3,13	0	0,00	0	0,00	1	3,125
PRESUPUESTO	1	3,13	0	0,00	1	3,13	2	6,25
SECRETARÍA	0	0,00	1	3,13	0	0,00	1	3,125
SEGURIDAD	1	3,13	1	3,13	0	0,00	2	6,25
TALENTO HUMANO	1	3,13	0	0,00	1	3,13	2	6,25
TESORERÍA	1	3,13	0	0,00	0	0,00	1	3,125
TICS	1	3,13	0	0,00	0	0,00	1	3,125
U. ADOPCIONES	1	3,13	3	9,38	0	0,00	4	12,5
TOTAL	20	62,50	8	25	4	12,5	32	100

DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

Un reciente estudio en España evidencia que el sexo femenino es más responsable y demuestra mayor orientación al éxito que sus compañeros varones, (Bligoo.com) en la institución en estudio se observó que el mayor porcentaje de empleados pertenecían al sexo femenino con un 65.63% y solo un 34.38% eran de sexo masculino, pero a pesar de esto es importante mencionar que no es solo la orientación al éxito es la razón de que en las instituciones hayan más mujeres, sino más bien que a nivel mundial existe una mayor población femenina.

La edad de los trabajadores es un dato importante que se tomó en cuenta, puesto que la mayoría de los empleadores piensan que la edad es un factor determinante en el momento de desempeñar las funciones, ya que definen a la gente mayor menos atractiva, menos activa y menos vital; (La edad y el trabajo) en el área administrativa de la institución en estudio la población se encuentra en un rango estimado de 30 años de edad. En los rangos más altos según la categoría de los jóvenes se encontró un 46.15% que representaba a 6 personas que tenían 29 años de edad, mientras que en la categoría de adultos jóvenes se halló que solo una persona tenía 47 años, siendo ésta la de mayor edad dentro de la institución. Los datos anteriormente mencionados fueron demostrados con los resultados obtenidos ya que la edad más alta se encuentra dentro del rango de los adultos jóvenes que está entre los 35 y 50 años.

En cuanto a la lateralidad la mayoría de la población investigada es diestra con un porcentaje de 90.63%, el 6.25% es ambidiestro y solo un 3.13% es zurdo; lo cual concuerda con estudios realizados por El profesor Daniel M. Abrams y Mark J. Panaggio

son los primeros en utilizar datos del mundo real (extraídos de una muestra de deportistas de élite) que confirman que solo el 10% de toda la población mundial es zurda, lo que se debe en gran parte a la genética y parcialmente al medio ambiente. (Abrams & Panaggio, 2012)

La mayoría de los trabajadores adoptan posturas inadecuadas en sus puestos de trabajo es decir que acogen todas aquellas posturas que se alejan de una posición neutra o fisiológica, donde también juegan un papel importante el tiempo que se mantenga dicha postura y el manejo de objetos pesados. (González J. L., 2007) La población estudiada presenta una flexión moderada estática más de un minuto durante su jornada laboral lo que representa un 40.63%, esta importante cantidad de trabajadores mantienen esta posición debido a la demanda de las actividades administrativas ya que tienen que permanecer en su oficina la mayoría del tiempo frente a un computador que no siempre está ubicado adecuadamente y además no cuentan con un puesto de trabajo ergonómico que le permita permanecer en posiciones adecuadas y confortables.

El 28,13% de los trabajadores investigados se encontraban en riesgo de presentar diferentes trastornos musculares a nivel de tren superior, puesto que el movimiento que realizaban con frecuencia era en flexión moderada. Otro grupo importante de trabajadores realizaban movimientos poco frecuentes con flexión moderada lo que representa un 40.63%, según datos bibliográficos encontrados se sabe que la articulación del hombro se ve afectada con los distintos movimientos repetitivos lo que ocasiona un gran número de lesiones que se pueden localizar en las diferentes partes del miembro superior. (Díez, Garasa, & Macaya, 2007) Debido a que es esta articulación es la más móvil y por lo tanto la más propensa a lesionarse, es necesario recordar la importancia de los apoyos ergonómicos que permiten disminuir los niveles de riesgo.

La muñeca es una parte muy funcional realiza innumerables movimientos durante la jornada laboral hecho que se pudo constatar el 34,38% de los funcionarios realizaban un movimiento frecuente con flexión severa, el 25% realizaban este mismo movimiento con flexión ligera; El Dr. Francisco Javier de Diego Agudo menciona que en el ámbito laboral las lesiones en las manos suponen un tercio de las lesiones laborales totales, con una cuarta parte de las bajas laborales y una quinta parte del total de las incapacidades. (De Diego, 2008) Una de las patologías más frecuentes que ocasionan incapacidad funcional es el túnel carpiano, la cual comienza con una inflamación a nivel del nervio mediano que es el que pasa por el túnel del carpo al cual debemos el nombre de dicha enfermedad, provocando síntomas como dolor, hormigueo o adormecimiento y debilidad muscular sobre todo en las noches y al realizar la actividad que provoca la lesión; esta enfermedad es tratada con un método conservador, pero en muchos de los casos no se logra los resultados esperados por que se requiere de una intervención quirúrgica lo que ocasiona el absentismo laboral, gastos institucionales pero sobre todo la incapacidad funcional que limita al trabajador en sus labores diarias.

El dolor a nivel cervical en el ámbito laboral es una molestia muy común. Se presenta en alrededor del 15% de la población activa. Este porcentaje se eleva hasta casi el 40% en profesiones y puestos de trabajo sedentarios, especialmente en personal de oficinas y despachos, (Quercus.com, 2012) en la actual investigación se obtuvo resultados que respaldan lo expresado anteriormente ya que la mayor parte de la población investigada mantiene una postura estática con ligera flexión de cuello lo que representa a un 59%, un 13% permanece de igual manera estático con la diferencia de que mantiene una flexión severa, estas posturas se deben a la mala colocación de los monitores y la falta de sillas ergonómicas en la mayoría de los puestos de trabajo, lo cual podría ser la causa de muchas lesiones cervicales. Los datos y la bibliografía nos demuestran que la

carga física tanto estática como dinámica son las principales causas de las lesiones cervicales, pero además de esto es importante recalcar la importancia de un buen ambiente laboral, y la salud mental de cada trabajador ya que el estado emocional juega un papel fundamental en el desempeño diario.

Actualmente la velocidad con la que se desempeña el trabajo es un requisito fundamental para la mayoría de los empleadores, puesto que esto representa mayores ganancias y agilidad en los procesos, el uso eficiente del tiempo es fundamental para cumplir con los objetivos y obligaciones. (Marcelo, 2009) Es por esta razón que fue tomada en cuenta la velocidad del trabajo dentro de la evaluación realizada, observando que el 65.63% laboraban a una velocidad muy rápida, lo cual es muy beneficioso para la institución en estudio, mas no para el personal ya que se les exige un sobreesfuerzo pero con el tiempo se verán expuestos al agotamiento prematuro y desmotivación, la velocidad es un aspecto que debe ser equilibrado tanto para el beneficio de la empresa como también para la salud de los trabajadores.

Las altas cargas de trabajo son muy comunes en la mayoría de empresas y es un hecho que tener tanto trabajo está afectando en todos los sentidos. La medición del trabajo con frecuencia es un punto de cuestionamiento de que si los estándares son demasiado apretados, pueden resultar en un motivo de queja, huelgas o malas relaciones de trabajo. (Torres L. Y., 2014) Dentro de este estudio se pudo verificar este aspecto puesto que el 40.63% de los funcionarios describen a su trabajo como pesado, el 31, 25% lo describió como algo pesado y el 12,50% refirió que su trabajo es muy pesado, por lo que un manejo exitoso de nuestra carga laboral es de vital importancia para sentirse bien en el trabajo,

Dentro de la descripción del trabajo el 40.63% de los trabajadores manifestó que su trabajo es estresante, un 12,50% lo consideraba muy estresante, y un 3,13% dijo que su trabajo era excesivamente estresante, lo cual es el resultado del ambiente laboral y de la carga impuesta para cada puesto de trabajo. En el tema del ambiente laboral cuenta la forma como los directivos y jefes trabajan y se relacionan con sus colaboradores, en lo que el trato interpersonal y profesional marca una diferencia importante, para aportar a la efectiva realización de labores y tareas.

Se conoce que la liberación femenina ha influenciado en el incremento de la participación de la mujer en el ámbito laboral, puesto que en el pasado se creía que debían dedicarse a las labores del hogar, conforme han pasado los años las cosas han ido cambiando a pasos agigantados, lo que le ha permitido a la mujer ser parte fundamental dentro del desarrollo económico en casi todos los países a nivel mundial.

En la actualidad las mujeres representan más del 40 % de la fuerza laboral de la Unión Europea, aunque con grandes diferencias entre los estados miembros, habiéndose fijado en la Comisión de Lisboa el objetivo de alcanzar un 60 % de tasa de actividad en las mujeres en los próximos años, muchos son los factores que hacen que la mujer esté mucho más expuesta que los hombres a los riesgos laborales, es esta la razón que hace importante mencionar los distintos niveles de riesgo laboral (MS Consultores, 2005) así como también la mayor incidencia según el sexo. En cuanto al nivel de riesgo institucional tanto en hombres como en mujeres la información obtenida indicó que un 62,50% tuvo un nivel de riesgo alto por lo que se requirió realizar cambios en un breve periodo de tiempo, un 25.00% se encontró en un riesgo medio, en este caso será necesario investigar a fondo para poder realizar cambios, y un 12.50% se encontró en un nivel de riesgo muy alto que requiere cambios inmediatos.

En cuanto a los niveles de riesgo según el cargo encontramos que dentro del área de planificación y gestión estratégica hay 3 personas que se ubican en un nivel de riesgo muy alto y en el nivel de riesgo alto encontramos las áreas de Gestión administrativa y financiera con 5 personas e inclusión social con 6 personas, lo que demuestra que el área administrativa está expuesta a sufrir enfermedades laborales, por lo que establecer el nivel de riesgo es importante ya que así se podrá tomar medidas preventivas o correctivas. Además hay que recordar que dentro de la investigación se mencionó que el número de horas de trabajo sobrepasa el tiempo establecido, y que en estas áreas el trabajo es mucho más forzado y requiere de mayor agilidad y concentración.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (2004). Anatomía y Fisiología Humana. En D. L. Vay. Barcelona- España: Editorial Paidotribo.
- (2005). En J. C. Romero, Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales.
- Cuelco, R. (2008). La Columna Cervical: Evaluación Clínica y Aproximaciones Terapéuticas. España: Editorial Técnica Panamericana.
- Cuelco, R. T. (2008). Columna cervical inferior. Madrid- España: Editorial Medica Panamericana.
- Donoso, P. (2007). Kinesiología básica y kinesiología aplicada. Quito: edimec.
- Donoso, P. (2007). Kinesiología Básica y Kinesiología Aplicada. Quito, Ecuador: EDIMEC.
- García, R. F. (2010). Editorial Club Universitario: San Vicente Alicante.
- Garrido, P. D. (1997). Kinesiología básica y aplicada. En P. D. Garrido, Kinesiología básica y Kinesiología aplicada (págs. 72, 73, 91, 105, 117). Quito- Ecuador: edimec.
- González, M. d. (2004). Seguridad y salud laboral en la oficina. España: Editorial Ideas propias.
- Hagberg, M. (2001). Sistema Musculoesquelético. España: Española.
- Harrington, JM, Carter JT, Birrell, L y Gompertz D, Sluiter, J.K., Vissert. B.& Frings- Dresen, M.H.W. (2001). Prevención de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Revista de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 5.
- Keith L. Moore, Anne M. (2003). Fundamentos de anatomía: con orientación clínica. Buenos Aires, Argentina : Editorial Medica Panamericana.
- Maigne, J. Y. (2011). Anatomía Vertebral. París.
- Maigne, J.-Y. (2011). Anatomía Vertebral . Anatomía Vertebral . París.
- Motti, C. F. (2008). Análisis de la relación entre el hombre, su trabajo y el medio en el que lo desempeña. LA ERGONOMIA Y EL AMBITO LABORAL.
- Riihimäki, H. (2001). Sistema musculoesquelético. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, 6.2.
- Rodríguez Morales, D; García Cubero, M; Mena, JM; Silió Villamil F; Maqueda, J. (2007). Enfermedades profesionales relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos . Directrices para la decisión clínica , 1.
- Rodríguez Morales, D; García Cubero, M; Mena, JM; Silió Villamil F; Maqueda, J. (2010). Enfermedades profesionales relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos . Directrices para la decisión clínica , 2-3.

- Romero, J. C. (2005). En J. C. Romero, Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales (pág. 845). España: Editorial Diaz de Santos.
- Serrano, S. G. (2004). Tendinitis. Elsevier Ciencia y Economía, 18.
- Viikari Juntura, E. (2001). sistema musculoesqueletico. En H. R. Viikari-Juntura, Enciclopedia de salud y seguridad laboral (pág. 6.24). España: Española.

REFERENCIAS DE REVISTAS

- Caputo, G. (2014). Fisioterapia y Ergonomía. *Servicio de Fisioterapia "Universidad Pablo de Olavide"*.
- Martín, L. (10 de 08 de 2012). Para la prevención de desórdenes músculo-esqueléticos de origen laboral. *Tribuna de la Habana Cuba*.

REFERENCIAS LINKOGRAFÍA

- (2004). Anatomía regional, columna vertebral. En D. L. Vay, Anatomía y Fisiología Humana (pág. 204). Barcelona- España: Editorial Paidotribo.
- Abrams, D., & Panaggio, M. (29 de 04 de 2012). ABC.es. Recuperado el 22 de 07 de 2014, de <http://www.abc.es/20120429/ciencia/abci-zurdos-poco-comunes-201204271336.html>
- Aldo, A; Almaga Flores, Lizana Arce, P. (2012). Principios de anatomía humana. Recuperado el 23 de 04 de 2014, de Aparato Locomotor Descripción oseo axial: www.anatomiahumana.ucv.cl/kine1/modulo2012/osteologia%20axil%20kine%202012.pdf
- Andrade Jaramillo, V; Gómez, C. (14 de 04 de 2008). Enfermería del CICS - UMA. Recuperado el lesiones laborales de 01 de 2014, de Enfermería del CICS - UMA: <http://licenciatura-enfermeria.blogspot.com/2009/10/antecedentes-de-salud-en-el-trabajo.html>
- Andrade, V., & Gómez, I. C. (14 de 05 de 2008). Revista Javeriana. Recuperado el 05 de 24 de 2014, de Salud Laboral: <http://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/pensamientopsicologico/article/viewFile/701/977>
- Bligoo.com. (s.f.). Mundo de ingenierías. Recuperado el 22 de 07 de 2014, de <http://mundoingenieras.bligoo.com/content/view/173729/DIFERENCIAS-ENTRE-HOMBRES-Y-MUJERES-EN-EL-TRABAJO.html#.U886ZGiHccA>
- Buenas Tareas.com. (11 de 2013). Buenas Tareas .com. Recuperado el 26 de 04 de 2014, de ¿Qué es la carga laboral?: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Qu%C3%A9-es-la-carga-laboral/44023045.html>

- Cabezudo, A. G. (04 de 10 de 2011). premium madrid . Recuperado el 04 de 01 de 2014, de premium madrid: E. info@rehabilitacionpremiummadrid.com
- Caputo, G. (2014). Universidad Pablo de Olavide. Recuperado el 25 de 05 de 2014, de <http://www.upo.es/fisioterapia/ergonomia/laboral/index.jsp?printversion=true>
- Carvajal, R. (2012). Osteopatía. Recuperado el 20 de Julio de 2014, de: <http://www.osteopatas.es/rectificacion-lumbar.html>
- Constitución Nacional del Ecuador. (2008). Obtenido de Constitución Nacional del Ecuador: www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Derechos_del_buen_vivir
- Creación empresa.com (24 de 03 de 2009). Uso eficiente del tiempo laboral: Recuperado el 10 de Mayo de 2014 de: <http://www.creacionempresa.es/uso-eficiente-del-tiempo-laboral/>
- De Diego, F. (2008). Lesiones Tendinosas. Recuperado el 22 de 07 de 2014, de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/13325/1/LESIONES%20TENDINOSAS%20MANO-%20MU%C3%91ECA.%20MME.word.pdf>
- Definicion abc. (s.f.). Definicion de puesto de trabajo . Recuperado el 22 de 07 de 2014, de <http://www.definicionabc.com/social/puesto-de-trabajo.php>
- Díez de Ulzurrun Sagala, D. (10 de 2007). Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral. Recuperado el 22 de 07 de 2014, de <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/FD41197C-A043-428F-AD4C-92C0F5965479/145791/TrastornosME.pdf>
- Díez, M., Garasa, A., & Macaya, M. (10 de 2007). Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral. Obtenido de <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/FD41197C-A043-428F-AD4C-92C0F5965479/145791/TrastornosME.pdf>
- Docken, W. P. (02 de 2013). American college of rheumatology . Recuperado el 04 de 01 de 2014, de American college of rheumatology: www.arthritis.org
- Eurospine. (04 de 2008). Euro Spine. Recuperado el 12 de 12 de 2013, de Sociedad Europea de Columna: <http://www.eurospine.org/f31000201.html>
- Fisioterapia Global. (22 de 03 de 2009). Recuperado el 16 de 12 de 2013, de <http://fernandezcoca.com/fisioterapia/2009/03/22/anatomia-columna-cervical-huesos-y-articulaciones/>
- Gobierno Nacional de la República del Ecuador. (22 de 07 de 2014). Trámites ciudadanos. Recuperado el 22 de 07 de 2014, de <http://www.tramitesciudadanos.gob.ec/institucion.php?cd=1>
- González, J. L. (04 de 2007). Ergonomía Ocupacional. Obtenido de <http://www.ergocupacional.com/4910/47794.html>

- Guerrero, B. (29 de 01 de 2010). America economia . Recuperado el 13 de 12 de 2013, de <http://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/la-importancia-de-invertir-en-la-salud-de-los-empleados#9242>
- Korell, L. M. (s.f.). Concepto RPG. Obtenido de Concepto RPG: <http://www.conceptorpg.com>
- La edad y el trabajo. (s.f.). MONSTER. Recuperado el 22 de 07 de 2014, de <http://consejos-empleo.empleo.monster.es/trucos-busqueda-empleo/red-profesional/la-edad-y-el-trabajo/article.aspx>
- Manriquez, C. (17 de 07 de 2009). Blogger. Recuperado el 18 de 12 de 2013, de <http://cj-gestionempresarial.blogspot.com/2009/07/causas-y-consecuencias-de-los.html>
- MS Consultores. (10 de 2005). MS Consultores. Consejería de Economía y Empleo. Recuperado el 20 de Marzo de 2014, de: http://www.tcmugt.es/castillayleon/ferroviarios/Documentos_archivos/PDFs/La%20cuestion%20de%20genero%20en%20la%20PRL.pdf
- Olavide, U. P. (2014). Servicio de Fisioterapia. Recuperado el 02 de 01 de 2014, de Servicio de Fisioterapia: <http://www.upo.es/fisioterapia/ergonomia/laboral/index.jsp?printversion=true>
- OrthoInfo. (Julio de 2010). Recuperado el Junio de 2014, de Síndrome del túnel carpiano: <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00621>
- Oto, J. L. (2012). Monografias.com. Recuperado el 19 de 12 de 2013, de <http://www.monografias.com/trabajos94/riesgo-laboral/riesgo-laboral.shtml>
- Pedreira, L. (1 de 06 de 2009). Recuperado el 17 de 12 de 2013, de <http://tiposderiesgoslaborales.blogspot.com/>
- Prevención de riesgos ergonomicos . (s.f.). Confederacion regional de oragnizaciones empresariales de Murcia . Recuperado el 22 de 07 de 2014, de <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>
- Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. (s.f.). Prevención de enfermedades laborales. Recuperado el 23 de 07 de 2014, de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_204788.pdf
- Quercus.com. (10 de 04 de 2012). Prevención de riesgos laborales. Obtenido de Salud Laboral: <http://quercusprevencionderiesgoslaborales.blogspot.com/2012/04/salud-laboral-cervicalgia-lo-que-suenan.html>
- Quinteros, S. (2010). Recuperado el 17 de 12 de 2013, de <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10926/1/Aplicacion%20de%20las%20normas%20ohsas%2018000%20en%20los%20servicios%20de%20seguridad%20industrial.pdf>

- Retamales, C; Placencio, D; Ossandón, V. (23 de 06 de 2011). Kinesiología Udla. Recuperado el 17 de 12 de 2013, de <http://www.megaupload.com/?d=UQNDT2K7>
- Rodríguez, Y. (24 de 02 de 2013). ERGO.YES. Recuperado el 16 de 01 de 2014, de ERGO.YES: <http://www.ergoyes.com/grupo/es/node/15>
- Rodríguez, Y., & Guevara, C. (2011). Ingeniería industrial. Recuperado el 02 de 01 de 2014, de Ingeniería industrial: <http://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/350/0>
- Rodríguez, Y., & Heredia, J. (02 de 04 de 2013). Confiabilidad ínter - observador del método de evaluación de riesgo individual. Recuperado el 22 de 07 de 2014, de [http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista18\(1\)_4.pdf](http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista18(1)_4.pdf)
- Rodríguez-Ruíz, R; Guevara –Velasco,C. (2011). Ingeniería industrial. Recuperado el 22 de 07 de 2014, de <http://www.ergoyes.com/grupo/es/node/15>
- Salvador, J. C. (s.f.). CEF. Recuperado el 18 de 12 de 2013, de <http://www.gestion-sanitaria.com/>
- scribid.com. (06 de septiembre de 2012). Recuperado el 25 de 05 de 2014, de Carga Laboral: <http://es.scribd.com/doc/105132764/CARGA-LABORAL>
- Shankel, N. (s.f.). e How en Español. Recuperado el 17 de 12 de 2013, de http://www.ehowenespanol.com/osha-lesiones-laborales-sobre_85341/
- slideshare.net. (29 de Enero de 2014). Recuperado el 23 de 05 de 2014, de slideshare: <http://www.slideshare.net/claptia/trabajo-ergonomia-30560566>
- Tirado, A. A.-C.-J. (24 de 07 de 2011). Recuperado el 17 de 12 de 2013, de <http://upperlimbbiomechanics.blogspot.com/>
- Tirado, A. A.-C.-J. (24 de 07 de 2011). Recuperado el 17 de 12 de 2013, de <http://upperlimbbiomechanics.blogspot.com/>
- Torres, L. Y. (07 de 2014). Medición de la Carga Laboral. Obtenido de <http://empleo.universiablogs.net/files/28038125-Medicion-d-Carga-Laboral.pdf>
- Torres, Y. (08 de 03 de 2010). Scribd. Recuperado el 07 de 01 de 2014, de <http://es.scribd.com/doc/28038125/Medicion-d-Carga-Laboral>
- UMA, E. D. (12 de 10 de 2009). Enfermería del CICS -UMA. Recuperado el 10 de 01 de 2014, de ENFERMERIA DEL CICS -UMA: <http://licenciatura-enfermeria.blogspot.com/2009/10/antecedentes-de-salud-en-el-trabajo.html>

Conclusiones

1. El método ERIN permite evaluar mediante la observación y una hoja de evaluación la postura y los movimientos del miembro superior de los trabajadores, además es una herramienta importante para la prevención de enfermedades de origen laboral ya que dota de recomendaciones útiles para cada puesto de trabajo según su nivel de riesgo
2. Las actividades laborales del personal administrativo obligan a permanecer en una misma postura por un prolongado período de tiempo en flexión ligera o severa de tronco debido a la ubicación inadecuada de los monitores.
3. El personal administrativo permanece frecuentemente con flexión moderada de brazos debido a las diferentes actividades realizadas, al uso del mouse y a la inadecuada ergonomía en los puestos de trabajo lo que ocasiona un riesgo alto de sufrir lesiones laborales.
4. La digitación de información es una de las actividades más realizadas por el personal administrativo del MIES Zonal 1, esto obliga a mantener en flexión la muñeca con ligeras desviaciones radiales o cubitales.
5. La mayoría de las actividades administrativas son estresantes para los trabajadores puesto que laboran más de 8 horas diarias a un ritmo rápido lo que ocasiona que perciban como pesado a su trabajo.