



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO DEL PERSONAL
ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEDE
AZOGUES 2017**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA**

AUTORA: SALLY LORENA GARZÓN CABRERA
C.I.: 0106542384

DIRECTORA: MGS. LUZ MARIA AYAVACA TAPIA
C.I.: 0104814991

ASESOR: LCDO. PEDRO FERNANDO SUAREZ PEÑAFIEL
C.I.: 0105185748

**CUENCA – ECUADOR
2017**

RESUMEN

ANTECEDENTES: Los riesgos laborales son un tema de preocupación según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). La inactividad física, especialmente la sedestación, se ha incrementado en los últimos años. Los períodos de sedestación prolongada aumentan el riesgo de obesidad, cardiopatía y mortalidad en general (1). Se pueden generar daños debido a la carga de trabajo y a factores ergonómicos que producen problemas como: escoliosis por malas posturas, síndrome del túnel carpiano por movimientos repetitivos, osteoartritis y estrés por sobrecarga de trabajo, entre otros.

OBJETIVO: Evaluar los puestos de trabajo del personal administrativo de la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues mediante el método RULA 2017.

METODOLOGÍA: Estudio descriptivo. El universo se conformó por 53 personas del área administrativa. Para el levantamiento de la información se aplicó el método RULA que mide el Riesgo Ergonómico.

La información obtenida fue analizada a través del programa SPSS versión 20, la misma que se representó en tablas utilizando estadística descriptiva a través de desviación estándar y promedios, y el chi-cuadrado mediante el programa EPIDAT versión 3.1.

RESULTADOS: Se conoció los factores de Riesgo Ergonómico presentes en algunas actividades laborales, considerando la importancia de la prevención de enfermedades o lesiones que generen problemas en los trabajadores.

CONCLUSIÓN: Según los resultados obtenidos, el estudio realizado a través del método RULA requiere ampliarse con el fin de prevenir factores de Riesgo Ergonómico debidos a una mala postura en el lugar de trabajo.

PALABRAS CLAVE: ESTUDIOS DE EVALUACION, METODO RULA, PERSONAL ADMINISTRATIVO, RIESGOS LABORALES, UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES.

ABSTRACT

BACKGROUND: Occupational hazards are a matter of concern according to the International Labor Organization (ILO) and the World Health Organization (WHO). Physical inactivity, particularly sedestation has increased in recent years. Periods of prolonged sedestation increase the risk of obesity, heart disease and overall mortality (1). It can cause damage due to workload, whether physical or mental and in general ergonomic factors that generate problems such as: scoliosis due to bad postures, carpal tunnel syndrome due to repetitive movements, osteoarthritis and stress due to work overload, among others.

OBJECTIVE: To evaluate the jobs of the administrative staff of the Catholic University of Cuenca Sede Azogues using the RULA 2017 method.

METHOD: Descriptive study. The universe was formed by 53 people from the administrative area. The RULA method was used to measure the Ergonomic Risk.

The obtained information was analyzed through the SPSS version 20 program, the same one that was represented in tables using descriptive statistics through standard deviation and means, and the chi-square through the program EPIDAT version 3.1.

RESULTS: On the basis of the Research, the Ergonomic Risk factors present in some work activities were presented, considering the importance of the prevention of diseases or injuries that generate problems in the workers.

CONCLUSION: According to the results obtained, the study carried out using the RULA method needs to be expanded in order to prevent Ergonomic Risk factors due to poor posture in the workplace.

KEY WORDS: EVALUATION STUDIES, RULA METHOD, ADMINISTRATIVE PERSONNEL, LABOR RISKS, CATHOLIC UNIVERSITY OF CUENCA SEDE AZOGUES.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
CAPITULO I	11
1.1 INTRODUCCIÓN	11
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3 JUSTIFICACIÓN	14
CAPÍTULO II	16
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	16
2.1 CONCEPTO	16
2.2 EL PUESTO DE TRABAJO	16
2.2.1 GUÍA PARA EL ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO:	17
2.2.2 DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO	19
2.2.3 COMPONENTES DEL PUESTO DE TRABAJO:	20
2.3 EL TRABAJO QUE SE REALIZA SENTADO	24
2.4 TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS	27
2.5 MÉTODO RULA	31
2.5.1 CONCEPTO	31
2.5.2 OBJETIVOS DEL MÉTODO RULA	32
2.5.3 PROCESO	33



CAPÍTULO III	35
3. OBJETIVOS	35
3.1 OBJETIVO GENERAL	35
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	35
CAPITULO IV	36
4. DISEÑO METODOLÓGICO	36
4.1 TIPO DE ESTUDIO:	36
4.2 AREA DE ESTUDIO:	36
4.3 UNIVERSO:	36
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	36
4.5 VARIABLES	37
4.5.1 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	37
4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	38
4.7 PROCEDIMIENTOS	38
4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS	39
4.9 ASPECTOS ÉTICOS	39
CAPÍTULO V	41
5. RESULTADOS	41
CAPÍTULO VI	48
6. DISCUSIÓN	48
CAPITULO VII	51



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
7.1 CONCLUSIONES	51
7.2. RECOMENDACIONES	53
CAPITULO VIII	55
8. BIBLIOGRAFÍA	55
8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	55
CAPITULO IX	60
9. ANEXOS	60
ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO	60
ANEXO 2: FICHA PERSONAL	61
ANEXO 3: HOJA DE CAMPO DEL MÉTODO RULA	62
ANEXO 4: OFICIO DE AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	63
ANEXO 5: OFICIO DE AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DECANATO UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES.	64
ANEXO 6: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA	65

Cláusula de Licencia y Autorización para Publicación en el Repositorio

Institucional

Yo, SALLY LORENA GARZÓN CABRERA en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Proyecto de Investigación “EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES 2017.”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 4 de septiembre de 2017.



Sally Lorena Garzón Cabrera

C.I: 010654238-4

Cláusula de Propiedad Intelectual

Yo, SALLY LORENA GARZÓN CABRERA, autora del Proyecto de Investigación “EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES 2017.” certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 4 de septiembre de 2017.



Sally Lorena Garzón Cabrera

C.I: 010654238-4

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su amor infinito y por no soltar mi mano nunca.

A mi esposo por estar junto a mí en cada momento, cuidándome, apoyándome y sacrificándose junto a mis hijos, quienes son mi motivo de lucha y de vida y de esta forma yo poder lograr mis metas propuestas.

A mi primo Antonio Argudo por ser un pilar fundamental para la realización de mi tesis.

Agradezco a la Mgs. Luz María Ayavaca Tapia por su apoyo constante, por enseñarme mucho más allá de los conocimientos necesarios para realizar mi tesis, al Lcdo. Pedro Suarez Peñafiel por su ayuda acertada para lograr este objetivo tan importante en mi vida.

Gracias.

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico a Dios quien cuida de mi familia y me permite continuar con mis objetivos.

A mi madre Lorena; mi ángel quien cuida y vela por mí.

A mi esposo Diego; por ser mi apoyo día tras día, quien solo me quiere ver feliz y cuidó de mis hijos cuando yo me encontraba ausente.

A Hester; una verdadera amiga, quien me dio ánimos, cariño y su apoyo incondicional cada instante desde que acudí a ella.

En general a dos hermosas familias que han velado por mí; la Flia.

Argudo Garzón y la Flia. Morillo Argudo, gracias infinitas.

Y especialmente a mis hijos **DIEGO** y **ROMINA**; mi mundo.



CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

Ésta investigación busca determinar los Riesgos Ergonómicos de trabajo al que actualmente está expuesto el personal administrativo de la Universidad Católica de Cuenca-Sede Azogues, mediante el método Rapid Upper Limb Assessment/ Valoración Rápida de los Miembros Superiores (RULA), de tal forma que puedan tomarse medidas preventivas dentro del plan de Salud Ocupacional ya existente en la institución.

Los Trastornos Músculo-Esqueléticos de origen laboral constituyen una de las principales causas de enfermedad relacionadas con el trabajo. En Europa, dentro de un estudio realizado por la Organización Mundial de Salud en las principales capitales de los países europeos, el 24% de los trabajadores afirma sufrir dolor de espalda y el 22,8% se queja de dolores musculares (2). A nivel latinoamericano éste trastorno ocurre en altos porcentajes según cifras de la Organización Panamericana de la Salud, el cual es de 45% incrementándose en países de subdesarrollo y en proceso de desarrollo económico como el Ecuador, el INEC en el 2012 destina cifras a algunos trastornos; tales como: lumbalgia (66,4%), cervicalgia (56,3%) y dolor de rodillas (51,2%) de cada 1000 trabajadores, es decir un alto porcentaje de prevalencias especialmente en la edad de 48 años. (3)

La sociedad debe modificar sus planteamientos y considerar que la enfermedad es todo cuanto amenaza, perturba o inquieta su estilo de vida, llevándolos a tomar conciencia sobre sus hábitos, estableciendo si son o no saludables. En



otras palabras, la enfermedad no es solamente tener síntomas físicos que lo lleven a tomar medicación.

En la actualidad, una de las principales necesidades de las instituciones modernas es la creación de las condiciones básicas para proteger la seguridad y la salud ocupacional del personal que en ella labora, siendo responsable del bienestar del trabajador, propendiendo a la generación de un buen nivel de motivación y clima laboral. (2)

En varios países, ya se han hecho avances en la materia, como el caso de Perú que promulgó el Reglamento del Convenio Internacional N° 155 en el que se hace referencia a la obligación de definir y poner en marcha una política nacional coherente, en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, estableciendo así los principios, derechos y obligaciones de empleadores y trabajadores en materia de gestión de las acciones preventivas de los Riesgos Laborales a nivel de las empresas e instituciones, considerándose obligatorio y necesario que se inicie una instancia de cooperación entre ellos y ésta sea orientada a contribuir con la gestión de la prevención de riesgos, según acciones que define el art.5 del decreto 291/07. (4)

El gobierno ecuatoriano a través de sus entidades estatales como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y la subdirección de Riesgos Laborales, se encuentran generando esfuerzos para que las empresas tanto públicas como privadas implementen medidas de protección y seguridad para sus empleados, con el fin de velar por el bienestar físico y mental de los mismos. (5)

Consecuentemente, la seguridad laboral se ha convertido en un tema de trascendental importancia para las instituciones ecuatorianas, que debe ser minuciosamente analizado por los empleadores con el mayor grado de



responsabilidad. Es entonces que éste estudio se encuentra enmarcado en la identificación de los principales Riesgos Ergonómicos a los que se encuentra expuesto el personal administrativo de la Institución.

La investigación es de gran importancia dentro del estudio de Terapia Física relacionado con la Ergonomía, siendo además un apoyo muy útil dentro del Plan de Salud Ocupacional de la Universidad Católica de Cuenca-Sede Azogues, los resultados serán de mucha ayuda para disminuir o evitar lesiones o enfermedades en los empleados que laboran en las oficinas administrativas.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante el ciclo de vida laboral, las personas están expuestas a desarrollar trastornos que pueden afectar su salud, ya sea física o psicológica, debido a las diversas actividades o funciones que desempeñan dentro de sus puestos de trabajo, sobretodo en la parte administrativa, donde encontramos problemas debido a movimientos repetitivos, posiciones forzadas, posturas inadecuadas e incómodas; entre otros. Convirtiéndose actualmente en un tema de Salud Pública que obliga a las Empresas o Instituciones a diseñar y establecer mecanismos que permitan mitigar este tipo de afecciones, garantizando al empleado un mejor desenvolvimiento laboral. (6) (7). No obstante, son varias las Instituciones que no cumplen con los requerimientos necesarios de Ergonomía. En varias investigaciones se ha podido constatar que los trabajadores quedan expuestos a factores de Riesgo Ergonómico provocados por carencias de capacitación laboral y por un inapropiado mobiliario. (8)

En investigaciones a nivel mundial se han realizado conclusiones significativas en varios aspectos respecto a la relación entre Ergonomía y Terapia Física. Por



ejemplo, se ha demostrado que la Terapia Física mediante el análisis de la Ergonomía ayuda a prevenir de forma eficiente los problemas laborales (4). En investigaciones a nivel internacional como las realizadas por Shrestha, Kukkonen, Verbeek, Hermans y Bhaumik, se estableció que existe una influencia directa entre el mobiliario y la postura ergonómica adoptada por el empleado (1). Sin embargo, en nuestro país no hay estudios de investigación específicos sobre el Método RULA, pero se han realizado grandes esfuerzos por detectar y describir los problemas ergonómicos de los trabajadores en empresas. Estos estudios se han hecho especialmente para la realización de trabajos de tesis.

Por lo tanto, es necesario conocer las condiciones en las que labora el personal administrativo de la Universidad Católica de Cuenca-Sede Azogues en su puesto de trabajo para verificar si en realidad se está o no cumpliendo con las disposiciones necesarias y reglamentarias que dictan Instituciones como el Ministerio de Salud del Ecuador y Organizaciones Internacionales como la OIT y OMS, que aclaran que se debe “Promover y mantener el más alto grado de bienestar, físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir todo daño causado a la salud por las condiciones de trabajo, protegerlos contra los riesgos resultantes de la existencia de los agentes nocivos y colocarlos en un empleo acorde con sus aptitudes fisiológicas y psicológicas, en resumen, adaptar el trabajo al hombre y no el hombre al trabajo.” (3)

1.3 JUSTIFICACIÓN

La importancia del estudio está en el aporte que se hace a las investigaciones sobre Ergonomía en relación a la Terapia Física y las medidas preventivas que buscan mejorar la calidad de trabajo del personal de la Institución.



Hay que decir también que, debido a la gran importancia y la necesidad que presentan actualmente las diferentes Empresas e Instituciones ecuatorianas sobre la administración y gestión de los riesgos ocupacionales que afectan a sus empleados; se ha determinado conveniente desarrollar este tema de investigación con el fin de contribuir a la evaluación de los puestos de trabajo, para dar a conocer los Riesgos Ergonómicos a los que están expuestos.

Es una realidad ineludible la que se vive actualmente en el ámbito laboral, las obras, proyectos y producción en general en países con vías de desarrollo como Ecuador, requiere que se establezcan medidas preventivas tendientes a precautelar la seguridad y salud de los trabajadores para un bienestar general.

(9)

En el Instrumento Andino de Seguridad y Salud del Trabajo, del cual el Ecuador es miembro como lo indica el Art.10, se deberán adoptar las medidas necesarias para reforzar sus respectivos servicios de inspección de trabajo, a fin de que se oriente a asuntos relativos de seguridad y salud en el trabajo, supervisando la adecuada aplicación de los principios, obligaciones y derechos vigentes en la materia. (10)

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 CONCEPTO

Grandjean define a la **Ergonomía** como «el estudio del comportamiento del hombre en su trabajo», tanto que ese mismo hombre se convierte en el sujeto, objeto de su estudio, «de las relaciones entre el hombre en el trabajo y su entorno». La actividad del individuo proyectada en el trabajo no puede ser ajena a tales interrelaciones. (2)

Según datos publicados por el Instituto Nacional de Investigación y Seguridad de Francia, a partir de las cinco horas de trabajo frente a un computador aumentan los síntomas de problemas visuales, por lo que en un plazo relativamente corto se genera disminución de la productividad y del grado de concentración. (11)

Es importante notar que la relación entre la fuerza y el grado de riesgo de lesión se modifica por otros factores de riesgo, tales como postura, aceleración, repetición y duración.

2.2 EL PUESTO DE TRABAJO

El puesto de trabajo es el lugar que un trabajador ocupa cuando desempeña una tarea. Puede estar ocupado todo el tiempo o ser uno de los varios lugares en que se efectúa el trabajo. Algunos ejemplos de puestos de trabajo son las cabinas o mesas de trabajo desde las que se manejan máquinas, se ensamblan piezas o se efectúan inspecciones; una mesa de trabajo desde la que se maneja un ordenador; una consola de control; etc. (12)

La evaluación de un puesto tiene en cuenta el equipo, el mobiliario, y otros instrumentos auxiliares de trabajo, así como su disposición y dimensiones.



La disposición del puesto de trabajo depende de la amplitud del área donde se realiza el trabajo y del equipo disponible, por lo tanto, no pueden darse criterios específicos de evaluación para cada posibilidad. La clasificación del espacio de trabajo está en función de que las medidas o disposiciones técnicas permitan una postura de trabajo apropiada y correcta, que no impida realizar movimientos y, en función de la evaluación general de la zona de trabajo (13). Esta evaluación general se complementa con el análisis de la actividad física, el levantamiento de pesos, los movimientos y posturas de trabajo.

2.2.1 GUÍA PARA EL ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO:

En primer lugar, se valoran por observación los siguientes puntos:

- Si los objetos que deben manejarse están situados de tal modo que el trabajador pueda mantener una postura de trabajo adecuada.
- Si se mantiene la postura de forma correcta para satisfacer las demandas funcionales de la tarea (superficies de soporte: sillas con respaldo y apoyabrazos, superficie y altura de la mesa, etc.).
- Si hay espacio suficiente para que el trabajador pueda realizar los movimientos que exija el trabajo y cambiar de posturas con mucha facilidad.
- Si el trabajador puede ajustar las dimensiones del puesto de trabajo y adaptar el equipo que utiliza a sus necesidades.
- Posteriormente, se compara la disposición del espacio de trabajo con las recomendaciones dadas. Puesto que es prácticamente imposible hacer frente a todas las recomendaciones de forma simultánea, debe



evaluarse el puesto de trabajo de forma global y deben hacerse arreglos, según los diferentes requerimientos.

Por último, se miden los siguientes parámetros:

- El área de trabajo horizontal que contempla el área de trabajo habitual, el de actividades cortas y el de actividades que se repiten raramente.
- La altura de trabajo para las tareas que exijan precisión visual, las que exijan apoyo manual y las que exijan poder mover libremente las manos.
- El campo visual, que incluye la distancia visual y el ángulo de visión.
- El espacio para las piernas.
- El asiento.
- Las herramientas de trabajo. (14)

Es importante que el puesto de trabajo sea el adecuado para evitar enfermedades relacionadas con condiciones laborales deficientes, así como para asegurar que el trabajo sea productivo. Hay que diseñar todo puesto de trabajo tomando en cuenta al empleado y la tarea que va a realizar a fin de que ésta se lleve a cabo cómodamente, sin problemas y eficientemente; ya que si el puesto de trabajo no es el acorde, se podrían generar múltiples problemas como por ejemplo; lesiones en la espalda, aparición o agravación de lesiones por esfuerzos repetitivos en las cuatro extremidades y problemas de circulación en las piernas. (9)

Las principales causas de esos problemas son:

- Asientos mal diseñados.
- Permanecer en pie o en posición sedente durante mucho tiempo.
- Tener que alargar demasiado los brazos para alcanzar los objetos.



- Una iluminación insuficiente que obliga al trabajador a acercarse demasiado a las piezas o al equipo. (9)

2.2.2 DISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO

El trabajo de oficina se caracteriza por una falta de movimiento físico, a la vez un enorme esfuerzo por el sistema nervioso central.

El trabajo ante una pantalla conlleva a menudo a una postura contraída y, como consecuencia, dolores de espalda, molestia en los ojos, cansancio, etc.

- En España el 50% de las personas que trabajan en oficina presentan problemas posturales.
- Un 7% ha solicitado baja laboral.
- El 65% de los trabajadores que sufren molestias posturales asocian estos problemas al mobiliario. (15)

De acuerdo a las investigaciones; para que no afecte la salud física de los trabajadores se debe diseñar adecuadamente un puesto de trabajo, en este caso una **oficina**, y para ello se necesita establecer lo siguiente:

1. Reducir al mínimo los esfuerzos físicos innecesarios.
2. Proporcionar ayudas mecánicas.
3. Disminuir el peso de los elementos de trabajo.
4. Tener presente las medidas físicas de los trabajadores expuestos.
5. Posibilidad de alternar las posturas sentada y de pie.
6. Proporcionar sillas con el asiento y el respaldo regulables en altura e inclinación.
7. Fomentar el uso de reposa pies, porta documentos como elementos adaptadores.

8. Controlar el ritmo y duración de la actividad que desempeña. (16)

También es necesario establecer los siguientes objetivos al momento de evaluar si el puesto de trabajo es adecuado:

- Facilitar la accesibilidad a todas las áreas de trabajo.
- Favorecer la movilidad de las extremidades dentro de sus áreas, proporcionando espacio suficiente y ubicación de los elementos de trabajo dentro de las áreas de confort al alcance de las extremidades.
- Favorecer la ambivalencia de las extremidades así como la simetría de los movimientos.
- Repartir los esfuerzos entre las extremidades superiores y las inferiores.
- Recubrir las superficies de apoyo para proteger los tejidos blandos de presiones localizadas.

2.2.3 COMPONENTES DEL PUESTO DE TRABAJO:

Asiento:

Cuando usted se sienta en la silla, el asiento debe ser más ancho que sus caderas y piernas. Es recomendable que al asiento le sobren 2 a 3 centímetros por cada lado. Debe evitarse un asiento muy largo, pues podría apretar por debajo de sus rodillas y llegar a producir alteraciones de la circulación sanguínea. Un cojín muy largo puede hacer imposible apoyar correctamente la espalda contra el respaldo de la silla. La mayoría de las sillas diseñadas adecuadamente tienen una curva hacia abajo en la parte delantera del cojín, con lo que se evita presionar la parte de debajo de las rodillas.

Una buena silla debería tener un asiento moldeado de modo de adaptarse a su figura para facilitar una distribución pareja del peso corporal.

- ✓ Regulación de la Altura de la silla.

Es recomendable que la silla cuente con un sistema mecánico (a resorte) que permita que una vez que esté sentado, se pueda regular la altura del asiento.

- ✓ Rango de regulación de altura.

La regulación de altura de la silla debe variar en un rango que permita que sus rodillas estén a nivel, con muslos en horizontal, a la vez que sus pies se apoyan firme y cómodamente en el suelo. El mecanismo de regulación de altura debe ser fácil de alcanzar y regular mientras el usuario está sentado.

- ✓ Apoyo lumbar

Muchas sillas tienen apoyos para la espalda que son adaptables, regulándolos hacia adelante-atrás y hacia arriba y abajo para adaptarse a su figura. Si la silla va a ser usada por un conjunto de personas distintas este grado de ajustabilidad puede ser muy necesario. Si su silla tiene un respaldo fijo y usted lo siente cómodo, y además, es el único usuario de esa silla, entonces puede considerarse aceptable. Debe intentarse regular la altura del respaldo de modo que se adapte bien a la curva natural de la espalda. El ángulo del respaldo debe permitir un apoyo amplio y cómodo de la espalda.

- ✓ Confort duradero

Si el asiento de su silla debe estar relleno con espuma de alta densidad.

- ✓ Inclinación del asiento

Es recomendable que se pueda regular el ángulo del asiento para ayudar a mantener una posición de trabajo equilibrada.

- ✓ Base apoyada en 5 puntos

Si necesita una silla móvil para realizar su tarea, esta debe tener por lo menos 5 puntos de apoyo con ruedas que giren libremente sobre el piso. (17)

Monitor:

En primer lugar, debe valorar la importancia relativa que para Ud. tienen las diferentes tareas que realiza (trabajar con el ordenador, atender visitas, manejar papeles o estudiar información sobre documentos, etc.). Distribuya los elementos de trabajo de manera que las tareas más frecuentes se realicen en las posturas más cómodas.

Si su trabajo es esencialmente informático, el ordenador debe ocupar la posición principal, es decir, en la mesa de trabajo y frente a usted. No obstante, debe disponer de espacio a los lados para los documentos o para poder recibir visitas ocasionales. No coloque el ordenador sobre el ala, salvo que sus dimensiones sean lo bastante grandes para permitirle apoyar las muñecas y los antebrazos y para mantener una distancia adecuada a la pantalla. No utilice mesas informáticas de pequeñas dimensiones para trabajos informáticos intensivos. (17)

Teclado y Mouse:

- ✓ Coloque el teclado de forma que no esté justo en el borde de la mesa. Entre el teclado y el borde de la mesa debe quedar un espacio de al menos 10 cm. para apoyar las muñecas.
- ✓ Los equipos nuevos no suelen presentar problemas con relación a la altura del teclado. Si considera que su teclado es demasiado alto, solicite una almohadilla de apoyo para mejorar la posición de las muñecas.
- ✓ Si es zurdo, coloque el ratón a la izquierda y cambie el accionamiento de los botones en el menú de configuración de su ordenador. Use el ratón tan cerca del teclado como le sea posible.



- Asegúrese de que dispone de sitio suficiente para manejar el ratón con comodidad. (17)

Elementos accesorios:

Coloque los elementos accesorios en función de su uso:

- ✓ Procure reservar las zonas más accesibles de la mesa para colocar el ordenador o para dejar espacio libre para trabajar.
- ✓ Las herramientas de uso constante como el teléfono deben estar accesibles con facilidad, sin necesidad de estirarse demasiado.
- ✓ Los elementos accesorios (fax, impresoras, bandeja para documentos, etc.) deben colocarse en la zona de cajones y en las partes que no resultan útiles para trabajar.
- ✓ Utilizar un atril o un soporte de documentos cuando esté introduciendo de forma continua datos en el ordenador. Así evitará giros y flexiones del cuello. Si usted necesita mirar su teclado mientras escribe, lo mejor es ubicar el documento que copia entre el monitor y el teclado. Usar el atril es una práctica recomendable también para leer documentos. (15)

En cuanto a otros factores se recomienda los siguientes para la revisión del puesto de trabajo:

- ✓ Proporcionar una visión completa y adecuada del área de trabajo.
- ✓ Ubicación preferiblemente frontal de los elementos a visualizar, (desviación lateral máxima de 15° y entre 15° y 30° por debajo de la línea visual horizontal).



- ✓ Adecuar la distancia visual ojo–objeto así como la intensidad lumínica teniendo en cuenta las limitaciones visuales del trabajador, la frecuencia de observación, el nivel de precisión y exigencias visuales de la tarea.
- ✓ Posibilitar la regulación en altura e inclinación de las pantallas de visualización de datos (PVD). (6)

2.3 EL TRABAJO QUE SE REALIZA SENTADO

Si un trabajo no necesita mucho vigor físico y se puede efectuar en un espacio limitado, el trabajador debe realizarlo sentado.

POSTURA:

1. Mantener el nivel de la cabeza en posición normal o ligeramente inclinada hacia adelante. Colocar el objeto de trabajo frente suyo para asegurarse de la mirada recta.
2. Sentarse con los hombros relajados (los reposa brazos pueden ayudar), no elevados, ni hacia adelante.
3. Mantener los codos cerca del cuerpo y en un ángulo aproximado de 90°.
4. Use el respaldar de su silla como soporte de la parte baja de la espalda (región lumbar).
5. Sentarse con la parte superior de su cuerpo en posición recta o ligeramente apoyada en la espalda.
6. Mantener las muñecas rectas mientras trabaja. No doblarlas hacia arriba, ni hacia abajo, ni hacia los costados.
7. Sentarse con sus rodillas ligeramente debajo del nivel de sus caderas. Esto reduce la presión de la parte posterior de los muslos y rodillas.



8. Colocar los pies ligeramente delante de las rodillas y asegúrese de que estén confortablemente apoyados. Esto puede conseguirse con el piso mismo o con un reposa pies.

Características del reposa pies:

- Debe tener una inclinación ajustable entre 0° y 15° sobre la horizontal.
- Ser antideslizante, tanto en la zona prevista para el apoyo de los pies como en sus apoyos en el suelo.
- Debe tener unas dimensiones mínimas de 45 cm. de ancho por 35 cm. de profundidad. (15)

A continuación figuran algunas directrices ergonómicas para el trabajo que se realiza sentado:

- El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los brazos, ni girarse innecesariamente.
- La posición correcta es aquella en que la persona está sentada recta frente al trabajo que tiene que realizar o cerca de él.
- La mesa y el asiento de trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos.
- La espalda debe estar recta y los hombros deben estar relajados.
- De ser posible, debe haber algún tipo de soporte ajustable para los codos, los antebrazos o las manos. (5)

Por esta razón es importante llevar a cabo una serie de **medidas preventivas**:

- Mantener el tronco derecho y erguido frente al plano de trabajo y lo más cerca posible de éste.



- Comprobar que se alcancen todos los elementos del puesto de trabajo sin estirar demasiado el cuerpo ni los brazos.
- Evitar posturas estáticas durante largo tiempo, cambiando de postura frecuentemente. Son mejores las pausas cortas y frecuentes que las más largas y espaciadas.
- Se recomienda que la silla sea de cinco ruedas, asiento y respaldo regulables en altura.
- Durante el descanso es preferible cambiar de postura y alejarse del puesto de trabajo y, si es posible, hacer estiramientos musculares. En general, se recomienda producir un descanso de 10 o 15 minutos cada 1 o 2 horas de trabajo continuado, y realizando una serie de ejercicios de estiramiento. (18)

Para algunos trabajadores, sobre todo de los países en desarrollo, buena parte de la información que acabamos de exponer puede resultar algo idealista. Ahora bien, es esencial que los trabajadores y sus representantes entiendan que muchos problemas de salud y de seguridad guardan relación con la inaplicación de los principios de la Ergonomía en el puesto de trabajo. Si entienden la importancia de la Ergonomía, los trabajadores pueden empezar a mejorar su situación laboral, sobre todo si la dirección comprende las relaciones que hay entre la productividad y unas buenas condiciones ergonómicas. (5)

Los Riesgos Ergonómicos, en particular los sobreesfuerzos, producen trastornos o lesiones músculo-esqueléticos (TME) en los trabajadores, por ejemplo; dolores y lesiones inflamatorias o degenerativas generalmente en la espalda y en las extremidades superiores. Hoy en día los trastornos músculo-esqueléticos se encuentran entre las lesiones más frecuentes que sufren los trabajadores de los



países desarrollados. Los riesgos ergonómicos aparte de generar lesiones en los trabajadores, también elevan los costos económicos de las empresas, ya que perturban la actividad laboral, dando lugar a bajas por enfermedad e incapacidad laboral. Los principales Riesgos Ergonómicos están producidos generalmente por la adopción de posturas forzadas, la realización de movimientos repetitivos, por la manipulación manual de cargas y por la aplicación de fuerzas durante la jornada laboral. (6)

2.4 TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

Los trastornos músculo-esqueléticos representan uno de los problemas de salud relacionados con el trabajo más frecuente en nuestro entorno. Así, según datos de la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, el 30% de los trabajadores europeos se quejan de dolor de espalda, lo que equivale cada año a 44 millones de trabajadores con este tipo de padecimientos. (6)

Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) de origen laboral se han incrementado de una manera exponencial en las últimas décadas, afectando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones con independencia de la edad y el género. (6)

Las posturas en el puesto de trabajo especialmente en sedestación son causa de carga estática en el sistema músculo-esquelético. Durante este tipo de trabajo disminuye la circulación sanguínea y el metabolismo provocando dolencias y malestares diversos, por lo tanto el trabajo muscular es de bajo rendimiento. Las posturas inadecuadas con movimientos repetitivos y continuos en el trabajo generan fatiga de manera recurrente provocando así déficit en la actividad laboral (19). Dicha carga depende fundamentalmente de los siguientes puntos:

- Número y tamaño de grupos musculares activos.
- Frecuencia y duración de las contracciones musculares.
- Fuerza que se aplica.

Por otro lado hay que tener en cuenta los factores relacionados con las diferencias individuales y factores que condicionan la respuesta. La carga postural puede ser reducida mejorando las tareas que se realizan y las condiciones de trabajo en las que se desarrollan las mismas, y aumentando la capacidad funcional del sistema músculo-esquelético de los trabajadores.

La influencia de la edad en los TME:

La existencia de los trastornos músculo-esqueléticos parece aumentar con la edad, sin embargo, debido a que existe una importante correlación entre la edad y los años de trabajo es difícil saber si el factor de riesgo está relacionado únicamente con la edad o la antigüedad laboral. Es muy común que a las personas de más edad, es decir mayores de 45 años se les asigne puestos de trabajo más favorables y a los trabajadores más jóvenes se les asigne puestos con mayor demanda física, por ende el riesgo del puesto de trabajo y la edad se relacionan entre sí. A pesar de ello los problemas en región lumbar son más frecuente en personas mayores de 45 años, lo cual indica que hay efectos de Riesgo Ergonómico a largo plazo. El riesgo de padecer síndrome del túnel carpiano y lumbociatalgia aumentan significativamente con la edad. Los trabajadores de mayor edad suelen abandonar el trabajo en su mayoría debido a dolores músculo-esqueléticos. Un trabajo realizado frente a un computador de manera continua puede generar dolor en el cuello debido a que con la edad los discos intervertebrales se degeneran dejando menos espacio entre las

vértebras, una buena postura de trabajo puede reducir el riesgo de sufrir este tipo de lesiones. (20)

La influencia del sexo (masculino y femenino) en los TME:

Los TME afectan a trabajadores de ambos sexos, pero al parecer las mujeres presentan mayor riesgo, con más frecuencia sufren de dolor en cuello y miembros superiores debido a las diferencias biológicas, mentales y sociales en relación con el sexo masculino (7), lo que conlleva a mayor gasto energético y presencia de fatiga continua. El puesto de trabajo y el equipo están adaptados especialmente a las capacidades masculinas, por lo cual las mujeres deben adoptar posturas forzadas y realizar sobreesfuerzos. También existe división de trabajo en ambos sexos, los hombres suelen realizar trabajo que requiere aplicar mayor fuerza, lo cual conlleva a que sufran mayormente lesiones de espalda, mientras que las mujeres por lo general realizan trabajo más repetitivo y de carga estática, lo cual incrementa el riesgo de padecer TME sobretodo en miembros superiores, como es el caso del síndrome del túnel carpiano por el uso repetitivo de músculos más pequeños. Por ello el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la V encuesta sobre condiciones de trabajo en España, concluye que las molestias músculo-esqueléticas de cuello son más frecuentes en el sexo femenino (54,5%) en comparación con el masculino (31,6%) (21). En el caso de desempeñar únicamente una labor administrativa frente a un computador como es el caso de ésta investigación, ambos sexos tienden a padecer lesiones músculo-esqueléticas debido al trabajo repetitivo y de postura estática.



La influencia de la actividad que desempeña el trabajador en los TME:

Considerando las exposiciones más prolongadas a las distintas demandas físicas, las más frecuentes corresponden a posturas mantenidas, movimientos repetitivos y monótonos, los mismos que son realizados por el personal administrativo del estudio. Aunque las patologías anteriormente nombradas pueden tener también un origen extra laboral, (causados por actividades domésticas, práctica de deportes, etc...) e incluso personal, (por las características fisiológicas de las personas), generalmente, son las condiciones de trabajo las que originan gran número de ellas o las agravan. Las actividades laborales en las que pueden aparecer estas alteraciones cubren un amplio rango profesional: las personas que pasan muchas horas frente a un computador, las personas que realizan movimientos repetitivos o trabajan con posturas forzadas o inadecuadas, etc. (22) (23)

Está demostrada que existe una relación directa entre los TME y el esfuerzo realizado en la actividad laboral que desempeña el empleado por lo que la exposición a los factores de riesgo, (ritmos, posturas, tiempos, etc.), no procede de la decisión voluntaria del trabajador, sino que estará condicionada al diseño del Puesto de Trabajo, a las tareas que debe realizar y a la organización del trabajo. Resulta complicado encontrar una causa única y definitiva en la aparición de estos trastornos ya que los factores que provocan su aparición se suman, combinan e interactúan entre sí. (24)

Existen diversos métodos que permiten la evaluación del riesgo asociado a la carga postural, diferenciándose por el ámbito de aplicación, la evaluación de posturas individuales o por conjuntos de posturas, los condicionantes para su aplicación o por las partes del cuerpo evaluadas o consideradas para su



evaluación. Uno de los métodos observacionales para la evaluación de posturas más extendido en la práctica es el método RULA.

2.5 MÉTODO RULA

2.5.1 CONCEPTO

El método RULA fue desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett, de la Universidad de Nottingham (Institute for Occupational Ergonomics), con el objetivo de evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que originan una elevada carga postural y que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo.

Para una determinada postura, RULA obtendrá una puntuación a partir de la cual se establece un determinado Nivel de Actuación. El Nivel de Actuación indicará si la postura es aceptable o en qué medida son necesarios cambios o rediseños en el puesto de trabajo. En definitiva, RULA permite al evaluador detectar posibles problemas Ergonómicos derivados de una excesiva carga postural. (8)

El Método RULA es importante, pues entrega la información empírica sobre los factores de riesgo del trabajador de acuerdo a su Puesto de Trabajo. Mediante este método se ha podido evaluar los riesgos a los que quedan expuestos los trabajadores por más de veinte años obteniendo valiosa información para reestructurar planes de salud ocupacional y capacitaciones.

Este método se encuentra legalmente autorizado para su uso según el Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio de Relaciones Laborales.

La mayor ventaja del método RULA es permitir hacer una evaluación rápida de un número amplio de empleados. Se basa específicamente en la observación



directa de la postura que adopta el trabajador en las actividades que realiza en su puesto de trabajo. El RULA establece cuatro niveles de acción que se relacionan con los valores obtenidos luego de su evaluación. (25)

El RULA divide al cuerpo en segmentos que se divide en grupo A que incluyen brazos, antebrazos y muñecas y el grupo B que incluye cuello, tronco y miembros inferiores. Para su registro se asigna a cada uno un valor, iniciando por el valor 1 que es asignado cuando el factor de riesgo es mínimo y a medida que aumenta el rango se van asignando valores más altos, lo que nos indica que el factor de riesgo es más elevado hasta el nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad.

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de sufrir trastornos músculo-esqueléticos. (12) (Anexo 3)

2.5.2 OBJETIVOS DEL MÉTODO RULA

- Evaluar rápidamente los riesgos de trastornos en miembros superiores producidos en el trabajo en una población laboral concreta.
- Identificar el esfuerzo muscular asociado a la postura del trabajo en tareas repetitivas (> 4 veces por minuto), manteniendo una postura, o ejerciendo fuerza, que pueden contribuir a la fatiga muscular.
- Incorporar sus resultados en una guía de evaluación ergonómica más amplia, relacionada con factores epidemiológicos, físicos, mentales, ambientales y organizacionales.

2.5.3 PROCESO

- 1.- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos.
- 2.- Seleccionar las posturas que se evaluarán.
- 3.- Determinar, para cada postura, si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho (en caso de duda se evaluarán ambos).
- 4.- Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo.
- 5.- Obtener la puntuación final del método y el Nivel de Actuación para determinar las existencias de riesgos.
- 6.- Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones. (12)

En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora. (8)

La implementación de este tipo de métodos no solo beneficia a la persona, sino también a la Institución. Pues al no presentar malestares los trabajadores, pueden desempeñar sus actividades de la mejor manera, aumentando la productividad del trabajo administrativo. De esta manera es posible encontrar el equilibrio entre hombre y máquina, ya que no se debe adaptar uno al otro, sino que se logra una armonía entre el operador y el equipo.

En este sentido, han sido algunos los trabajos realizados en investigaciones científicas que han demostrado la validez y fiabilidad de método RULA entre los que se puede nombrar el realizado de Rodríguez- y Guevara-Velasco (26) en el que se realizó una investigación sobre las estaciones de trabajo incluyendo la parte administrativa para prevenir trastornos músculo-esqueléticos, estableciéndose una relación significativa. De la misma manera, otro estudio



realizado en la Federación de Industrias de Brazil (FIERGS) por Chlalup, La Torre y Gunglienmone (27) con trabajadores oficinistas mediante el método RULA determinó que la mayoría adopta malas posturas durante su jornada laboral.

CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar los puestos de trabajo del personal administrativo de la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues mediante el método RULA 2017.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a los sujetos de estudio según variables de: sexo, edad y actividad que desempeña.
- Calificar el Riesgo Ergonómico al que se encuentran sometidos los investigados.



CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO:

El presente estudio es de tipo Descriptivo.

4.2 AREA DE ESTUDIO:

Esta investigación se realizó en la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues. Ubicada en la Av. 16 de abril y Av. Che Guevara.

4.3 UNIVERSO:

El universo se encontró conformado por 53 personas que laboran en el departamento administrativo.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión:

- Personal administrativo que labora en la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues.
- Personal que firmó previamente el consentimiento Informado.

Criterios de exclusión:

- Aquellos empleados que no posean un espacio físico definido para realizar sus labores.

4.5 VARIABLES

El estudio considerará las siguientes variables:

- Sexo
- Edad
- Actividad que desempeña
- Riesgo Ergonómico

4.5.1 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
SEXO	Características genéticas de los investigados según la cual unos son XX y otros XY.	Masculino Femenino	Fenotipo	Masculino Femenino
EDAD	Tiempo de existencia de los sujetos de investigación.	Adulto joven Adulto Adulto mayor	Años cumplidos	20 – 39 40 – 64 65 y más
ACTIVIDAD QUE DESEMPEÑA	Conjunto de acciones que ejecuta el sujeto en su trabajo y que le permite tener una denominación.	Secretaria Auxiliar de secretaria Colector Docente con función administrativa	Testimonio	Secretaria Auxiliar de secretaria Colector Docente con función administrativa

		Jefe de dependencia		Jefe de dependencia
RIESGO ERGONÓMICO	La probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo y condicionado por ciertos "factores de Riesgo Ergonómico".	Con riesgo Sin riesgo	Método RULA	1-2 aceptable 3-4 ampliar estudio 5-6 ampliar estudio y modificar pronto 7 estudiar y modificar inmediatamente.

4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

MÉTODOS: Se utilizará la observación y la ficha para obtener datos personales.

TÉCNICAS: Recolección de datos mediante la ficha personal.

INSTRUMENTOS: Método RULA

4.7 PROCEDIMIENTOS

AUTORIZACIÓN: Se realizó todo el trámite legal necesario para la autorización de la ejecución de la tesis, para ello se enviaron oficios a las respectivas autoridades de la Universidad Estatal de Cuenca y la Universidad Católica de Cuenca (Anexo 4) y a la Sede de Azogues (Anexo 5).

CAPACITACIÓN: Para la ejecución del proyecto se realizó una revisión bibliográfica científica y validada, también se obtuvo información de personas expertas en el tema de investigación a realizar.



EJECUCIÓN: Se inició con la caracterización de la población, la misma que consta del personal que labora en el área de administración, frente a un computador. Posteriormente se solicitó la firma al consentimiento informado, enseguida se tomaron los datos correspondientes para llenar la ficha personal. Se analizó al empleado mediante el método RULA y conforme a la observación se registraron los datos. Finalmente se analizaron los resultados.

SUPERVISIÓN:

Directora: Mgs. Luz María Ayavaca Tapia

Asesor: Lcdo. Pedro Fernando Suarez Peñafiel

4.8 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

La información obtenida fue analizada a través del programa SPSS versión 20, la misma que se representó en tablas utilizando estadística descriptiva a través de desviación estándar y promedios; y mediante el programa EPIDAT versión 3.1 se calculó el valor de chi-cuadrado para analizar si existe diferencia significativa entre las variables.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

Se realizó un consentimiento informado para cada trabajador administrativo que intervino en el estudio. Además se les explicó sobre el estudio que se le realizó y que los datos obtenidos serán de uso exclusivo guardando confidencialidad en los resultados para salvaguardar la identidad personal de los trabajadores en observación, además se protegerá la información general de datos personales garantizando el aspecto ético de esta investigación, rigiéndonos a las “Normas éticas para investigaciones con sujetos humanos” impuesto por la Organización



Panamericana de la Salud (OPS) lo que garantiza la protección de las personas que participaron en el estudio. (Anexo 2)

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

El estudio se realizó con 53 personas que laboran en el área administrativa de la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues.

Para formar parte del estudio los empleados cumplieron con todos los criterios de inclusión establecidos y firmaron el respectivo consentimiento informado.

Luego de tabular y realizar el análisis estadístico de los datos recolectados, se obtuvo los siguientes resultados:

TABLA N° 1
DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES, SEGÚN SEXO. CUENCA, 2017.

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	24	45,3
Masculino	29	54,7
Total	53	100,0

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Sally Garzón.

Interpretación:

La tabla N.- 1 muestra que predomina la población masculina con un 54,7% en comparación a la femenina con un 45,3%.

TABLA N° 2
DISTRIBUCION DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD
CATOLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES, SEGÚN EDAD. CUENCA, 2017.

RANGO DE EDAD SEGÚN OMS	FRECUENCIA	PORCENTAJE	MEDIA	DESVIACION ESTANDAR
Adulto joven (20–39)	34	64,2	38,92	10,34
Adulto (40–64)	18	34,0		
Adulto Mayor (65+)	1	1,9		
Total	53	100,0		

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Sally Garzón.

Interpretación:

En la tabla N° 2 se observa que el 64,2% de la población total pertenece a un rango de edad de 20 a 39 años; es decir adultos jóvenes, los empleados entre 40 y 64 años obtuvieron un 34,0% y solo un empleado pertenece al rango de adulto mayor con 1,9%. Las variables descriptivas analizadas fueron: la media de edad o promedio de la distribución de datos y la desviación estándar para el rango de edad total, obteniendo los valores correspondientes de: $\bar{X}=38,92$ y $DS\pm 10,34$ años.

TABLA N° 3
DISTRIBUCION DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD
CATOLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES, SEGÚN ACTIVIDAD QUE
DESEMPEÑAN. CUENCA, 2017.

ACTIVIDAD QUE DESEMPEÑAN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Docente	38	71,7
Secretario(a)	1	1,9
Coordinador(a) administrativa	2	3,8
Auxiliar de secretaria	2	3,8
Colecturía	1	1,9
Coordinador(a) de talento humano	1	1,9
Bibliotecario	1	1,9
Abogada administrativa	2	3,8
Departamento de metodología de investigación	1	1,9
Bienestar estudiantil	1	1,9
Mensajera	1	1,9
Auxiliar de coordinación	1	1,9
Ingeniera en contabilidad	1	1,9
Total	53	100,0

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Sally Garzón.

Interpretación:

La tabla N° 3 muestra que 38 empleados se encuentran desempeñando la actividad de docencia correspondiendo al 71,7% de la población total, mientras que los restantes; es decir 15 empleados con un 28,3% desempeñan otras diferentes actividades administrativas.

TABLA N° 4

**DISTRIBUCION DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD
CATOLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES, SEGÚN RIESGO
ERGONOMICO. CUENCA, 2017.**

RIESGO ERGONOMICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Aceptable	15	28,3
Ampliar Estudio	35	66,0
Ampliar Estudio y modificar pronto	3	5,7
Estudiar y modificar inmediatamente	0	0,0
Total	53	100,0

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Sally Garzón.

Interpretación:

La tabla N° 4 muestra que en 15 empleados (28,3%) hay un Riesgo Ergonómico aceptable, es decir que se encuentran dentro de los límites regulares. Hay presencia de Riesgo Ergonómico en 35 empleados administrativos (66,0%) en quienes se requiere ampliar el estudio y por último 3 empleados (5,7%), en quienes también se debe ampliar el estudio y además debe ser modificado pronto según el método RULA empleado.

TABLA N° 5
RIESGO ERGONOMICO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA
UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES, SEGÚN SEXO.
CUENCA, 2017.

SEXO	CON RIESGO ERGONOMICO	SIN RIESGO ERGONOMICO	TOTAL	VALOR p
Femenino	17	7	24	0,8988
Masculino	21	8	29	
Total	38	15	53	

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Sally Garzón.

Interpretación:

Se procedió a realizar la prueba del chi-cuadrado a través del programa EPIDAT versión 3.1 con el fin de observar si hay o no diferencia significativa en los resultados. Por lo tanto la tabla N° 5 con $p=0,8988$ muestra que estadísticamente no existe diferencia significativa de Riesgo Ergonómico con respecto a la variable sexo.

TABLA N° 6
RIESGO ERGONOMICO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA
UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES, SEGÚN EDAD.
CUENCA, 2017.

RANGO DE EDAD	CON RIESGO ERGONOMICO	SIN RIESGO ERGONOMICO	TOTAL	VALOR p
Menores a 40 años	25	9	34	0,6922
Mayores a 40 años	13	6	19	
Total	38	15	53	

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Sally Garzón.

Interpretación:

La tabla N° 6 con $p=0,6922$ muestra que estadísticamente no existe diferencia significativa de Riesgo Ergonómico con respecto al rango de edad del personal administrativo.

TABLA N° 7
RIESGO ERGONOMICO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA
UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES, SEGÚN
ACTIVIDAD QUE DESEMPEÑAN. CUENCA, 2017.

ACTIVIDAD QUE DESEMPEÑAN	CON RIESGO ERGONOMICO	SIN RIESGO ERGONOMICO	TOTAL	VALOR p
Docentes	26	12	38	0,3993
Otras Actividades	12	3	15	
Total	38	15	53	

Fuente: Base de datos.

Elaborado por: Sally Garzón.

Interpretación:

La tabla N° 7 con $p = 0,3993$ muestra que estadísticamente no existe diferencia significativa de Riesgo Ergonómico con respecto a la actividad que desempeña el personal administrativo.



CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

Uno de los resultados que llamó la atención fue la predominancia del personal joven entre 20 y 39 años de edad dentro del grupo de personas que formaron parte del estudio. Esto es importante puesto que se está hablando de personas que podrían evitar algún tipo de Riesgo Ergonómico a futuro con las consecuentes enfermedades que estos conllevan, si es que se realizan correctivos a tiempo. También es necesario considerar que la gran mayoría de población que tomó parte en este estudio fueron docentes, que pasan la mayoría del tiempo realizando actividades de oficina, planificando y evaluando, por lo que deben pasar una gran cantidad de horas frente al computador, sin tomar las medidas necesarias para evitar factores de Riesgo Ergonómico que a corto o largo plazo pueden presentar trastornos músculo-esqueléticos, limitando su actividad laboral en la Institución. En comparación a otros estudios realizados en instituciones educativas y hospitalarias, los porcentajes analizados son relativamente regulares. (28)

La aplicación del Método RULA determinó que más de la mitad de la población se encuentra dentro de un Riesgo que merece ampliar el estudio, es decir, que es recomendable realizar variaciones o correcciones posturales en los empleados al momento de realizar su actividad laboral. Lo positivo es que no se encontró a ninguna persona dentro de un riesgo ergonómico alto que merezca reevaluar las condiciones de trabajo por lo que puede inferirse que existen condiciones aceptables. Entre las razones que pueden señalarse en este ámbito está la concientización del personal mediante el trabajo del Departamento de Salud Ocupacional de la Institución que ha sido demostrada



como una de las mejores vías para mejorar las condiciones de salud ergonómica de los trabajadores (29), el adecuado equipamiento (16), y el uso correcto del mobiliario.

Cabe mencionar que la variable sexo no presenta mayor variación, por lo que existió una diferencia poco significativa entre los riesgos que corren tanto hombres como mujeres dentro del estudio realizado, estableciéndose que la mayoría se encuentra en un rango de riesgo que merece ser ampliado el estudio sin distinción en dicha variable. Asimismo, al ser los docentes los que mayormente formaron parte del estudio, y por ser la mayoría de personas que trabajan en la Universidad en escritorios, son estos los que mayores Riesgos Ergonómicos corren, lo cual se acerca a las conclusiones obtenidas en otros estudios (30). La mayoría de los datos también coinciden con investigaciones a nivel nacional en las que se verificó que los rangos de afección ergonómica de los trabajadores en las oficinas son regulares. (31)

Dentro de otras investigaciones a nivel internacional, se puede encontrar también la existencia de estudios relacionados con personas que laboran en posiciones estáticas como el caso de la realizada por Petromilli (32), en el que se establece que existe un riesgo alto para estudiantes de odontología de contraer enfermedades músculo-esqueléticas debido a sus posiciones estáticas durante el trabajo, lo que se diferencia de esta investigación en las que los resultados generales determinaron un riesgo mediano y no alto.

En un estudio similar realizado en la facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena, en Colombia (33) se utilizó el método RULA para registrar sistemáticamente las posturas de *discomfort* durante la práctica clínica de cada participante, al analizar los resultados la postura deficiente fue la más frecuente,



lo cual indica un cambio urgente de Puesto de Trabajo; con esto se puede concluir que algunas prácticas y posturas inadecuadas relacionadas al sedentarismo en el puesto de trabajo se encuentran directamente relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos. En otra investigación realizada con trabajadores de oficina en Lituania, se comprobó que los riesgos de personas que trabajan mayormente sentadas en posturas estáticas, se encuentran bajo riesgos altos y necesitan intervención inmediata, lo que se contrasta con esta investigación en la que los riesgos están todavía bajo límites regulables (34).

En una investigación realizada con trabajadores de una pequeña industria situada en la India, se comprobó que los Riesgos Ergonómicos de personas que trabajan mayormente sentadas en posturas estáticas, se encuentran bajo riesgos altos y necesitan intervención inmediata, lo que se contrasta con esta investigación es en que los riesgos están todavía bajo límites regulables (35).

Cabe recalcar que no pudo conocerse resultados de otras investigaciones realizadas con trabajadores de Instituciones Universitarias del Ecuador, comparando este estudio con los otros realizados mediante el método RULA está claramente evidenciado que hay una gran diferencia, puesto que en este estudio; los trabajadores de la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues se encuentran en un nivel de riesgo regular, donde se debe ampliar el estudio, mas no se encuentran en alto riesgo, si fuera así, deberían cambiar de manera urgente el puesto de trabajo como se indica en los resultados de los estudios similares antes mencionados.



CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

En base a los objetivos y resultados obtenidos podemos concluir lo siguiente:

- A través de la utilización del Método RULA, se pudo establecer los niveles de Riesgo Ergonómico de los Puestos de Trabajo del personal administrativo de la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, determinándose que más de la mitad de las personas se encuentran en un riesgo cuyo estudio debe ser ampliado para evitar futuras complicaciones, concluyéndose que deben realizarse modificaciones en posturas, mobiliario y uso del equipamiento.
- La variable sexo no mostró diferencias significativas estableciéndose que tanto hombres como mujeres se encuentran en los mismos niveles de riesgo en porcentajes similares. La edad de los participantes del estudio es mayoritariamente joven; es decir, entre los 20 y 39 años de edad, determinándose además que es ésta población la que mayormente tiene problemas ergonómicos. Algo similar sucede con los docentes que son los que mayores Riesgos Ergonómicos corren de acuerdo al estudio.
- También se demostró que el nivel de Riesgo Ergonómico de los participantes se encuentra en los límites de lo regular; es decir no se encuentran en alto Riesgo Ergonómico, pero necesitan seguir las



respectivas recomendaciones para evitar trastornos músculo-esqueléticos a corto o largo plazo.



7.2. RECOMENDACIONES

Después de analizar los resultados obtenidos y las conclusiones establecidas, se ha considerado que el Riesgo Ergonómico requiere concientizar la estrategia de salud ocupacional al personal administrativo de la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, por lo que es preciso y necesario realizar las siguientes recomendaciones:

- Lograr una mayor concientización del uso adecuado del Puesto de Trabajo que ocupa el personal administrativo, para ello sería muy conveniente realizar estudios de este tipo continuamente mediante charlas, talleres y ejecución del método RULA los mismos que deben ser claramente desarrollados por especialistas en el tema, teniendo el precedente de que las personas que laboran continuamente en posición sedente sin realizar cambios posicionales regularmente tienden a correr mayores Riesgos Ergonómicos que las personas que laboran en otros Puestos de Trabajo.
- Debido a que existe Riesgo Ergonómico, se recomienda aplicar un plan continuo de Pausas Activas en el puesto de trabajo del personal administrativo de la Universidad. Las Pausas Activas en medio de la jornada laboral conllevan importantes beneficios tales como; evitar que los trabajadores sufran trastornos músculo-esqueléticos y psicosociales. Las Pausas Activas se deben ejecutar durante periodos de tiempo establecidos en el trabajo y en momentos en que un empleado siente algún grado de molestia en una zona específica de su cuerpo, éstas



pausas consisten en la realización de ejercicios para mejorar la movilidad, flexibilidad y tono muscular, y de esta manera liberar a los músculos de fatiga, tensión y dolor muscular debido a los largos periodos de sedestación en el Puesto de Trabajo, esto contribuye a una cultura de autocuidado, motiva las relaciones interpersonales y el ambiente laboral; regenera la condición física para continuar en buen estado con las tareas asignadas, tomando en cuenta que es una manera efectiva de fomentar la importancia de llevar un estilo de vida más saludable.

- La Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de ser oportuno debería ejecutar nuevos estudios continuamente, para que de ésta manera puedan percatarse de los Riesgos Ergonómicos que se pueden suscitar en el Puesto de Trabajo, tomando medidas preventivas necesarias para mejorar la salud ocupacional del personal y realizar investigaciones utilizando el método RULA para futuras evaluaciones considerando las variables de edad, sexo y actividad que desempeñan, y de esta manera valorar si se presenta o no Riesgo Ergonómico. Algunos de los estudios realizados en otros lugares mediante el método RULA dieron a conocer que se encuentran en un nivel de alto riesgo, lo cual implica que deben de manera urgente cambiar de puesto de trabajo para evitar trastornos músculo-esqueléticos. A diferencia de éste estudio que nos indica que los trabajadores no se encuentran en un Riesgo Ergonómico tan alto, lo cual nos da la oportunidad de dar a conocer y disminuir los trastornos músculo-esqueléticos que se pueden generar debido a la sedestación prolongada en el Puesto de Trabajo.



CAPITULO VIII

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Shrestha N, Kukkonen-Harjula K, Verbeek J, Ijaz S, Hermans V, Bhaumik S. Sitio Web Cochrane. [Online].; 2016 [cited 2016 Abril 20. Available from: <http://www.cochrane.org/es/CD010912/intervenciones-en-el-lugar-de-trabajo-para-la-reduccion-del-tiempo-de-sedestacion-laboral>.
2. Granjean E. *Precis d'ergonomie* Paris: Les Editions D'Organisation; 2013.
3. OMS. *Riesgo laboral España* Madrid: OMS; 2010.
4. Gobierno de Perú. *Reglamento de Salud y Seguridad en el Trabajo*. [Online].; 2001 [cited 2017 Junio 12. Available from: <http://www.ins.gob.pe/RepositorioAPS/0/3/par/LEGISLACION/DS%20009-2005-TR%20Reglamento%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf>.
5. OIT. *Diagnóstico de la Seguridad Social en el Ecuador*. [Online].; 2008 [cited 2017 Junio 02. Available from: <http://www.social-protection.org/gimi/gess/RessourcePDF.action;jsessionid=vY1tYvwZjJYyPg2pkQPgJJnCRWqclvdCq2hTnHDG1K2MPRj3TkBD!475858318?ressource.ressourceId=6093>.



6. UGT. Especialista en seguridad y salud en el trabajo. [Online].; 2010 [cited 2017 Junio 11. Available from:
http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/sector1/main.htm.
7. Guerrero J, Cañedo R, Rubio S, Cutiño M, Fernández D. Calidad de vida y trabajo. Algunas consideraciones sobre el ambiente laboral de la oficina. ACIMED. 2006; 14(4).
8. Siza H. Estudio Ergonómico en los puestos de trabajo del área de preparación del material en Cepeda Cía. Ltda. Riobamba: UNACH; 2012.
9. Constitución Política del Ecuador Montecristi: Asamblea Nacional Constituyente; 2008.
10. IESS. Normativa aplicable a la seguridad y salud en el trabajo. [Online].; 2016 [cited 2017 Junio 06. Available from:
http://sart.iess.gob.ec/DSGRT/portal/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf.
11. Guillén M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. 2006.
12. Asencio S, Bastante M, Diego Más J. Evaluación de puestos de trabajo España: Paraninfo; 2014.
13. Universidad Pablo Olavide. Ergonomía Laboral. [Online].; 2017 [cited 2017 Junio 10. Available from:
<https://www.upo.es/fisioterapia/ergonomia/laboral/index.jsp>.
14. Nogareda S. Evaluación de las condiciones de trabajo: método del análisis ergonómico del puesto de trabajo. [Online].; 2010 [cited 2017 Mayo. Available from:



http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_387.pdf.

15. Compañía Atacocha. Ergonomía en el trabajo administrativo. [Online].; 2014 [cited 2017 Mayo. Available from:

<https://es.scribd.com/doc/2741795/Ergonomia-en-el-trabajo-administrativo>.

16. Rojas J, Rodríguez J. Factores de riesgos psicosociales en el profesorado de Enfermería Geriátrica de universidades españolas.

Gerokomos. 2011 Junio; 22(2).

17. Universidad de Jaén. Ergonomía de la oficina. [Online].; 2016 [cited 2017 Mayo. Available from:

<http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/serobras/prevencion/ergonomia%20de%20la%20oficina.pdf>.

18. Estructuplan. Producciones. [Online].; 2016 [cited 2017 Febrero 06. Available from:

<https://www.estrucplan.com.ar/Producciones/imprimir.asp?IdEntrega=261>.

19. CROEM. Prevención de riesgos ergonómicos Murcia: Instituto de Seguridad Laboral; 2015.

20. Robinss S. Patología estructural y funcional. 10th ed. Buenos Aires: Interamericana; 2012.

21. Ramírez A. Servicios de salud ocupacional. Anales. 2012; 73(1).

22. León V. Factores Macro-ergonómicos del Departamento de Agua Potable y Alcantarillado del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Latacunga, Provincia de cotopaxi Latacunga: ESPE; 2015.



23. Diez F. Higiene industrial: manual para la formación de especialistas. 10th ed. Ladrega F, editor. España: Lex Nova; 2010.
24. Carrillo C, Solano M, Martínez M, Gómez C. Influencia de género y edad: satisfacción laboral de profesionales sanitarios. Revista Latinoamericana de Enfermagem. 2013 Noviembre; 21(6).
25. INSHT. Tareas repetitivas II: evaluación de riesgo para la extremidad superior. [Online].; 2016 [cited 2017 Junio 02. Available from: http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/Tareas%20repetitivas%202_evaluacion.pdf.
26. Rodríguez-Ruiz Y, Guevara-Velasco C. Empleo de los métodos RULA y ERIN en la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo. Ingeniería Industrial. 2011 Enero-Abril; 32(1).
27. Chlalup R, La Torre M, Guglielmone I. Desenvolvimento e aplicação de um instrumento de avaliação postural e ergonômica: um estudo piloto. Fisioterapia em movimento. 2015 Julio; 28(3).
28. Ramos A. Estudio de factores de riesgo ergonómico que afectan el desempeño laboral de usuarios de equipo de cómputo en una institución educativa México: Instituto Politécnico Nacional; 2007.
29. Bravo V, Espinoza J. Factores de riesgo ergonómico en personal de atención hospitalaria en Chile. Ciencia y Trabajo. 2016 Diciembre; 18(57).
30. Fivda L. Interrelación hombre-máquina en los sistemas de información Moscú: Motovla; 2015.



31. SGRH. Manual de prevención de los trastornos músculo-esqueléticos
Madrid: Gobierno de España; 2016.
32. Petromili N. Working postures of dental students: ergonomics analysis using the Ovako Working Analysis System and rapid upper limb assessment. *Medicina del Lavoro*. 2013 Noviembre-Diciembre; 104(6).
33. Fals Martínez J, González F, Orozco J, Correal S, Pernet C. Alteraciones osteomusculares asociadas a factores físicos y ambientales en estudiantes de odontología. *Revista Brasileña de Epidemiología*. 2012 Diciembre; 15(4).
34. Kaliniene G. Associations between musculoskeletal pain and work-related factors among public service sector computer workers in Kaunas County, Lithuania. *Musculoskeletal disorders*. 2016 October.
35. Ansari N, Sheikh M. Evaluation of work Posture by RULA and REBA: A Case Study. *Journal of Mechanical and Civil Engineering*. 2014 August; 11(4).

CAPITULO IX**9. ANEXOS****ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES

TRABAJO DE TITULACION.-

EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO.

Consentimiento informado

Yo....., con cédula de identidad N°....., certifico que he sido informado/a con claridad respecto al estudio descriptivo que la estudiante..... me ha invitado a participar con fines académicos y científicos, la misma que tiene como objetivo evaluar los puestos de trabajo del personal administrativo de la Institución. Actúo consecuente, libre y voluntariamente como colaborador/a contribuyendo de forma activa durante el tiempo requerido, beneficiándome de conocimientos útiles para mejorar mi estilo de vida sin costo, ni riesgo alguno. Soy conocedor(a) de la autonomía suficiente que poseo para retirarme u oponerme al ejercicio académico, cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificación alguna.

Se me ha asegurado el respeto a mi identidad e intimidad además de cuidar mi seguridad física.

FIRMA DEL PARTICIPANTE



ANEXO 2: FICHA PERSONAL



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES

TRABAJO DE TITULACION.-

EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO.

FICHA PERSONAL

NOMBRES:

APELLIDOS:

SEXO:

EDAD:

ACTIVIDAD QUE DESEMPEÑA:

CARGA HORARIA:

ANEXO 3: HOJA DE CAMPO DEL MÉTODO RULA

A. Análisis de brazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Paso 1a: Corregir...
Si el brazo está doblado: +1
Si el brazo está abducido (concentración del cuerpo): +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Paso 2a: Corregir...
Si el brazo está trabajando y cruza la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo despijado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar la posición de muñeca

Paso 3a: Corregir...
Si la muñeca está doblada por la línea media: +1
Si la muñeca está en el rango de giro = 2
Si está girada proximal al final del rango de giro = 1

Paso 4: Giro de muñeca

Paso 5: Localizar puntuación postural en tabla A

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

Paso 7: Añadir puntuación de la fuerza/carga

Paso 8: Localizar fila en tabla C

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Paso 9a: Corregir...
Si hay rotación: +1. Si hay inclinación lateral: +1

Paso 10: Localizar posición tronco

Paso 10a: Corregir...
Si hay torsión: +1. Si hay inclinación lateral: +1

Paso 11: Piernas

Tabla A

Brazo	Antebrazo	1	2	3	4
1	1	1	2	2	3
2	2	2	2	3	3
3	3	3	3	3	4
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8

Tabla B

Tronco	1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	2	2	2
2	2	2	2	3	3	3
3	3	3	3	4	4	4
4	4	4	4	5	5	5
5	5	5	5	6	6	6
6	6	6	6	7	7	7
7	7	7	7	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8

Tabla C

Final	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	2	3	3	4	5
2	2	2	3	4	4	5	6
3	3	3	4	4	5	6	6
4	4	4	5	5	6	7	7
5	5	5	6	6	7	7	7
6	6	6	7	7	8	8	8
7	7	7	8	8	9	9	9
8	8	8	9	9	9	9	9

Tabla D

Final	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	2	3	3	4	5
2	2	2	3	4	4	5	6
3	3	3	4	4	5	6	6
4	4	4	5	5	6	7	7
5	5	5	6	6	7	7	7
6	6	6	7	7	8	8	8
7	7	7	8	8	9	9	9
8	8	8	9	9	9	9	9

Puntuación Final

Empresa: _____ Puesto/Sección: _____

Fecha: _____ Técnico: _____

Puntuación FINAL: 1 o 2 = Aceptable; 3 o 4 ampliar estudio; 5 o 6 ampliar el estudio y modificar pronto; 7 estudiar y modificar inmediatamente.

ANEXO 4: OFICIO DE AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Cuenca, 23 de junio del 2016

Señor.

Ing. Giovanni Quinde Alvear

Director de Seguridad y Salud Ocupacional

Universidad Católica de Cuenca

Presente.-

De mi consideración:

Yo, Sally Lorena Garzón Cabrera, con cedula de identidad 010654238-4, egresada de la carrera de Terapia Física de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, por medio de la presente, me dirijo a usted muy respetuosamente para solicitar autorización y apoyo para el desarrollo de mi tesis con el tema: **"EVALUACION DE PUESTOS DE TRABAJO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES 2016"**, misma que es un requisito para la obtención del título de Licenciada en Terapia Física.

Sin otro particular, mi más sincero agradecimiento, atentamente.



Sally Lorena Garzón Cabrera





ANEXO 5: OFICIO DE AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DECANATO UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES.

Cuenca, 03 de junio del 2016

Señor.

Dr. Marco Vicuña

Decano de Sede

Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues

Presente.-

De mi consideración:

Yo, Sally Lorena Garzón Cabrera, con cedula de identidad 010654238-4, egresada de la carrera de Terapia Física de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, por medio de la presente, me dirijo a usted muy respetuosamente para solicitar autorización y apoyo para el desarrollo de mi tesis con el tema: "RIESGOS ERGONOMICOS DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO QUE LABORA EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA SEDE AZOGUES 2016", misma que es un requisito para la obtención del título de licenciada en Terapia Física.

Sin otro particular, mi más sincero agradecimiento, atentamente.

Sally Lorena Garzón Cabrera

UCACUE
RECIBIDO
SECRETARÍA
Fecha: 06/06/2016
Hora: 11:14:15

ANEXO 6: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



