

---

## Estudio ergonómico de puesto de trabajo para prevenir los riesgos laborales en los trabajadores del equipo de Ropería, Lavandería y Costura del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón

### Ergonomic study of job to prevent occupational risks in workers Ropería equipment, Laundry and Sewing of Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón

### Estudo ergonômico do trabalho de prevenção de riscos ocupacionais em trabalhadores Ropería, Lavandaria e Costura do Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón

Luis Blas Huaroto<sup>1</sup>, Elí Jairo Gamarra Corman<sup>1</sup>, Elías Gutiérrez Pesantes<sup>1</sup>, César Moreno Rojo<sup>2</sup>

---

#### Resumen

La presente investigación, está basada en un estudio ergonómico de puesto, en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, el cual tuvo una duración de nueve meses. Teniendo como objetivo principal, realizar un estudio ergonómico de puesto de trabajo para prevenir los riesgos laborales en el equipo de Ropería, Lavandería y Costura del Hospital Eleazar Guzmán Barrón. La investigación fue de tipo aplicada y diseño pre-experimental, tomando como población "Los riesgos laborales en los trabajadores del Hospital Regional Eleazar Guzmán", y teniendo como muestra "Los riesgos laborales en los trabajadores de del Equipo de ropería, lavandería y costura del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón en el año 2014". El primer paso fue diagnosticar la situacional actual de la empresa través de un check list, De acuerdo a los resultados arrojados, el Área de Lavandería tiene un nivel de riesgo ergonómico de 85.71%, ubicándose en un nivel de riesgo alto. El Área de Costura se encontró que el nivel de riesgo ergonómico fue de 68.75%, ubicándose en un nivel medio. Y posteriormente en el Área de Ropería dio como resultado que el nivel de riesgo ergonómico está representado por el 71.43%, ubicándose en un nivel medio. Los otros instrumentos a utilizar fueron la matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC), en el cual se encontró que los principales peligros ergonómicos presentes en las 3 áreas de trabajo fueron: Esfuerzo por empujar o tirar objetos, carga o movimiento de materiales, movimientos bruscos, posturas inadecuadas, espacios reducidos de trabajo y movimientos repetitivos. Siendo estos los que conllevan a los trabajadores a estar sometidos a algún riesgos de sufrir alguna lesión o trastorno músculo esquelético en las extremidades superiores, inferiores o espalda. Pues habiendo realizado la evaluación del riesgo de acuerdo a los puntajes, de las 15 etapas identificadas, el nivel de riesgo de 2 de ellas eran tolerables, 5 fueron moderados, 7 resultaron importantes y 1 resultado intolerable, el cual fue recojo de sabanas y ropa en piso. Seguidamente se realizó la evaluación REBA, el cual sirvió además de identificar el nivel de riesgo, la actuación que se debe tener frente a los mismos. De acuerdo a ello se propuso medidas de prevención y de control para que, a través de capacitaciones y charlas, se logre reducir el riesgo de que el trabajador esté expuesto a algún riesgo laboral, pues según la segunda medición del nivel del riesgo, de las 15 etapas identificadas, 6 son tolerables y 9 son moderados.

**Palabras clave:** estudio ergonómico, riesgo laboral, medidas preventivas, método REBA.

#### Abstract

This research is based on an ergonomic study put in the Regional Hospital Eleazar Guzman Barron, which had a duration of nine months. With the main objective, conduct an ergonomic study of job to prevent occupational risks in ropería equipment, laundry and sewing Eleazar Guzman Barron Hospital. The research type was applied and pre-experimental design, building people "Occupational hazards in workers Eleazar Guzman Regional Hospital" and as having shown "Occupational hazards in workers Team linen room, laundry and sewing Eleazar Guzman Barron Regional Hospital in 2014 ". The first step was to diagnose the current situational company through a check list, according to the results the laundry area has a level of ergonomic risk of 85.71%, reaching a higher level of risk. Sewing area found that the level of ergonomic risk was 68.75%, reaching an average level. And then in the area of Ropería it resulted ergonomic risk level is represented by 71.43%, reaching an average level. The other instruments used were the parent of Hazard Identification, Risk Assessment and Control (IPERC), in which it was found that the main ergonomic hazards in the 3 areas of work were; effort to push or pull objects, loading or moving materials, sudden movements, awkward postures, reduced work spaces and repetitive movements. As these that lead workers to be subject to some risks of injury or musculoskeletal disorder in the upper, lower back or legs. For having done the risk assessment according to the scores of the 15

---

<sup>1</sup>Escuela de Ingeniería Industrial. Universidad César Vallejo, Chimbote. Perú, [blash.7@hotmail.com](mailto:blash.7@hotmail.com)

<sup>2</sup>Escuela de Ingeniería Agroindustrial. Universidad Nacional del Santa, Chimbote. Perú.

Recibido: 30 noviembre del 2015  
Aceptado: 07 de diciembre del 2015

steps identified, the risk level 2 of them were tolerable, 5 were moderate, 7 were important and 1 was intolerable which was pick Linen in flat. Then the REBA assessment which also served to identify the level of risk, the action that should be taken against them was conducted. Accordingly prevention and control was proposed that through training and lectures will be able to reduce the risk that the worker is exposed to an occupational hazard. For the second measurement according to the level of risk, of the 15 steps identified, 6 are tolerable and 9 are moderate.

**Keywords:** *ergonomic study, occupational hazard, preventive measures, REBA method.*

### Resumo

Esta pesquisa é baseada em um estudo ergonômico colocar no Hospital Regional Eleazar Guzman Barron, que teve uma duração de nove meses. Com o objetivo principal, realizar um estudo ergonômico do trabalho de prevenção de riscos ocupacionais em ropería equipamentos, lavandaria e costura Eleazar Guzman Barron Hospital. O tipo de pesquisa foi aplicada e design pré-experimental, a construção de pessoas "Os riscos ocupacionais nos trabalhadores Eleazar Guzman Hospital Regional" e como tendo mostrado "Os riscos ocupacionais no quarto de linho trabalhadores Team, lavandaria e costura Hospital Regional Eleazar Guzman Barron em 2014". O primeiro passo foi diagnosticar a empresa situacional corrente através de uma lista de verificação, de acordo com os resultados a área de serviço tem um nível de risco ergonômico de 85,71%, atingindo um nível mais elevado de risco. Área de costura constatou que o nível de risco ergonômico foi 68,75%, atingindo um nível médio. E, em seguida, na área de ropería resultou nível de risco ergonômico é representado por 71,43%, alcançando um nível médio. Os outros instrumentos utilizados foram o pai da identificação de perigos, avaliação de riscos e Controle (IPERC), no qual foi constatado que os principais riscos ergonômicos nas 3 áreas de trabalho foram; esforço para empurrar ou puxar objetos, carregamento ou em movimento materiais, movimentos bruscos, posturas inadequadas, reduzidos espaços de trabalho e movimentos repetitivos. Como estes que levam os trabalhadores a estar sujeito a alguns riscos de lesões ou distúrbios osteomusculares na parte superior, parte inferior das costas ou nas pernas. Por ter feito a avaliação de riscos de acordo com a pontuação dos 15 passos identificados, o nível de risco 2 deles eram toleráveis, 5 foram moderados, 7 eram importantes e um era intolerável que foi retirada em linho chão. Em seguida, a avaliação REBA que também serviram para identificar o nível de risco, a ação que deve ser tomada contra eles foi conduzido. Assim prevenção e controle foi proposto que, através de treinamentos e palestras será capaz de reduzir o risco de que o trabalhador está exposto a um risco ocupacional. Para a segunda medição de acordo com o nível de risco, das etapas identificadas 15, 6 e 9 são toleráveis são moderadas.

**Palavras-chave:** *estudo ergonômico, risco ocupacional, medidas de prevenção, método REBA.*

### Introducción

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) afirma que la accidentabilidad laboral y las enfermedades de origen profesional constituyen uno de los principales problemas de la población económicamente activa por su alto costo en vidas humanas. En el informe del año 2002, indica que cada año en el mundo 270 millones de asalariados son víctimas de accidentes de trabajo, y 160 millones contraen enfermedades profesionales. Además la Organización Mundial de la Salud (OMS) alega que entre el 30 y 50% de los trabajadores están expuestos a riesgos físicos, mentales y sociales debido a una carga de trabajo demasiado pesada o por factores ergonómicos que afectan su salud o su capacidad de trabajo. Es en este contexto donde la Salud Ocupacional es considerada a nivel mundial como un pilar fundamental en el desarrollo de un país, pues promueve la protección de la salud de los trabajadores causadas por las condiciones en las que labora. Una de las ramas de esta disciplina es la ergonomía, la cual aborda la presente investigación, según el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), estableció desde el año 2000 que la Ergonomía es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema. Además según dicha institución cada día son más evidentes las consecuencias negativas que produce un centro de trabajo o puesto de trabajo mal diseñado para la salud de los trabajadores y para la propia productividad de la empresa. La ergonomía trata de conseguir que el centro de trabajo y el puesto de trabajo reúnan las características precisas para evitar las lesiones y enfermedades profesionales u ocupacionales, así como para asegurar que el trabajo sea **productivo**. Según Vern, Putz-Anderson (1992) en su publicación científica - Cumulative trauma disorders-, la ergonomía es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador la cual busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-ambiente). De la misma forma (Mondelo, 2000) afirma que la premisa básica para que la ergonomía comenzara a

desarrollarse fue la concepción del sistema Persona-Maquina-Entorno. Este sistema puede estar conformado por uno o más personas y una o más máquinas dentro de un espacio determinado.

En el Perú actualmente son pocas las empresas que han implementado con éxito programas de ergonomía. Según el Dr. Armando Talaverano, experto Ergonomía y docente la Universidad de Piura, indica que faltan profesionales con las competencias y calificaciones apropiadas para elaborar, planificar e implementar un programa de ergonomía eficiente.

El boletín Estadístico de notificaciones de Accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades ocupacionales, elaborado por el Ministerio de Trabajo, muestra que se solo en el mes de enero del año 2015 se registraron 1 501 notificaciones, de las cuales, el 95,80% corresponde a accidentes de trabajo, el 3,06% a incidentes peligrosos, el 1,00% a accidentes de trabajo mortales y el 0,13% a enfermedades ocupacionales. Según parte del cuerpo lesionada, el mayor número de notificaciones reportaron que los dedos de la mano muestra 17,32%, seguido de ojos (con inclusión de los párpados, la órbita y el nervio óptico) con el 9,87% y ubicaciones múltiples, compromiso de dos o más zonas afectadas especificadas en la tabla con el 8,07%, entre otras partes del cuerpo.

El presente proyecto de investigación desarrolla un estudio ergonómico en el Equipo de trabajo de Ropería, Lavandería y Costura, la cual pertenece a la Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento que a su vez depende de la Oficina de Administración del Hospital Eleazar Guzmán Barrón. La Unidad de Servicios Generales y Mantenimiento es la encargada de lograr que el hospital cuente con el soporte de servicios de asepsia, seguridad, mantenimiento y los servicios generales necesarios. El Equipo de Ropería, Costura y Lavandería es la encargada del lavado y renovación de la ropa hospitalaria, en ella laboran alrededor de 15 trabajadores. En esta área se encuentran tres instalaciones, en lavandería se observaron que existen factores riesgo como el ruido de las lavadoras y secadoras cuando están en funcionamiento, los trabajadores cuentan con taponos auditivos pero no los utilizan por desconocimiento de las consecuencias que pueden sufrir a largo plazo; también se identificó que existen factores de riesgo biológicos por bacterias u hongos que se pudo encontrar en la ropa o sábanas procedentes de las salas de operaciones, donde además los trabajadores no contaban con equipos de protección personal necesarios; también se encontraron factores de riesgo físico: ventilación-temperatura – humedad, ya que el área no tiene una distribución adecuada y usualmente en los pisos hay agua lo que puede provocar caídas de los trabajadores, además se observan factores de riesgo ergonómico ya que son los trabajadores son los encargados de trasladar los carritos con sábanas y ropa, los cuales realizan una inadecuada manipulación de cargas, pues en un día de trabajo se recepcionan alrededor de 300 kg de estos. En las instalaciones de Costura y Ropería se observó que las trabajadoras encargadas de la costura realizan el mismo movimiento muscular más de 4 veces por minuto y en ropería se realizan levantamientos de cargas de 5 kg más de dos veces por minuto durante más de 2 horas por día.

La ergonomía como disciplina se divide en dos áreas. La ergonomía preventiva, la cual se encarga de plantear una serie de acciones encaminadas a la concepción y diseño de nuevos elementos, equipos, entornos de trabajo, etc., basándose en un previo conocimiento de las características de la población usuaria de estos. La ergonomía correctiva que está orientada a la planificación de acciones de mejora, reestructuración o rediseño de los elementos, actividades, o entornos ya existentes y en los que se encuentra interactuando una persona.

Según (Mondelo, 2000), define puesto de trabajo al lugar que un trabajador ocupa cuando realiza una tarea específica, este espacio puede estar ocupado todo el tiempo o puede ser uno de los varios lugares en que se efectúa una actividad laboral. Para (Carolina, 2010) es importante que un puesto de trabajo específico se encuentre diseñado en base a las características del trabajador y de acuerdo a la tarea que se va a realizar en este espacio, para que de esta manera se evite la aparición de enfermedades y accidentes de trabajo. De la misma forma José Luis Melo (2009) dice “No es suficiente crear puestos de trabajo para una persona media, pues la conformación del puesto de trabajo, no sólo se debe tener en cuenta el valor medio, (promedio), de la población, pues en dicho puesto de trabajo también desarrollarán actividades con personas pequeñas y grandes, para las que las condiciones de comodidad deben ser igualmente adecuadas. Por lo tanto, es lógico tener en cuenta que con los individuos de dimensiones más grandes, por ejemplo, se puede predecir el sitio que se debe reservar para la

ubicación de las piernas debajo del escritorio, mesa o mesada, o de los más pequeños, para estar seguro de que pueda alcanzar las cosas y que estas no se encuentren fuera de su alcance natural”.

Para (Kadeefors, 2010) en ergonomía el diseño del puesto de trabajo es una tarea fundamental. Se sabe que en cualquier entorno de trabajo, ya sea la oficina o el taller, un puesto de trabajo bien diseñado aumenta no solo la salud y bienestar de los trabajadores, sino también la productividad y la calidad de los productos. Y a la inversa, un puesto mal concebido puede dar lugar a quejas relacionadas con la salud o a enfermedades profesionales crónicas y a problemas para mantener la calidad del producto y el nivel de productividad deseado.

Según (Cavassa, 1991), se denomina riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causarle algún daño al trabajador. Puede manifestarse por los accidentes y las enfermedades profesionales, cuyos efectos pueden generar situaciones de invalidez temporaria o permanente, y cuyas consecuencias pueden variar entre la curación, la huella de alguna secuela, e inclusive la posibilidad de que la víctima muera.

Los factores de riesgo son aquellas condiciones de trabajo o exigencias durante la realización de trabajo repetitivo que incrementan la probabilidad de desarrollar una patología, y por tanto, incrementan el nivel de riesgo (Prevalia, 2013). Por otro lado en la publicación “Riesgos disergonómicos asociados al trabajo” (2012), estos son aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo y movimientos repetitivos

La prevención de riesgos laborales es la disciplina a través de la cual se busca promover la salud y la seguridad de todos los trabajadores a través de la identificación, evaluación y medidas de prevención de los riesgos asociados directamente con un proceso de producción y por otro lado, además es la ciencia encargada de fomentar el desarrollo de medidas y actividades necesarias para prevenir los riesgos que devengan de la realización de cualquier tipo de actividad (Cavassa, 1991).

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada *Applied Ergonomics* en el año 2000. El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura. La puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango se corresponde con un Nivel de Acción. Cada Nivel de Acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

El valor del resultado será mayor cuanto mayor sea el riesgo previsto para la postura, el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, establece que se trata de una postura de riesgo muy alto sobre la que se debería actuar de inmediato.

## Material y método

Se utilizó la metodología pre experimental de pre y post prueba con un solo grupo, el diseño supone tres momentos, primero una medición previa de la variable dependiente a ser estudiada (pre test), luego la aplicación de la variable independiente (Estudio ergonómico de puesto de trabajo.) o experimental X a los sujetos Y (Los riesgos laborales). Por ultimo realizar una nueva medición de la variable dependiente en los sujetos (post test). Siguiendo el siguientes esquema: (G: O1 –X– O2),

Donde: G: Grupo experimental al cual se les proporciona el modelo y la propuesta sobre Estudio ergonómico de puesto de trabajo; O1: Pre-Test, datos basados en las percepciones de los trabajadores sobre la situación actual que conlleva la organización en referencia a los criterios de prevención de riesgos laborales, antes de la propuesta de implementación; X: Tratamiento y O2: Pro-Test, datos basados en las percepciones de los trabajadores sobre la situación que se podría en caso se llegue a realizar el objetivo general.

El muestreo que se utilizó fue de tipo No probabilístico para cada muestra por estrato obtenido. Para esta investigación de estudio cuantitativo se consideró como muestra “Los riesgos laborales en los trabajadores del Equipo de Ropería, Lavandería y Costura del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón en el año 2014”

La recolección de datos se realizó mediante: La investigación bibliográfica a través de fichas bibliográficas y una encuesta tipo Likert, para poder identificar los procesos, para realizar un diagnóstico de las condiciones de los puestos de trabajo y actividades que se realizan en el Equipo de Ropería, Lavandería y Costura, se procedió primero a realizar la identificación de las áreas, descripción y recopilación de datos sobre los puestos de trabajo. Posteriormente se realizó un cuestionario tipo Likert aplicadas a los trabajadores, para conocer las condiciones en las que laboran, como también cuál es su conocimiento del trabajador respecto a la seguridad y salud en el trabajo. Finalmente se realizó el diagrama de procesos de cada puesto de trabajo.

Para poder validar y medir la fiabilidad de las preguntas redactadas en el cuestionario tipo Likert (instrumento de recolección de datos), se sometió a evaluación y aprobación de tres jurados calificados y expertos en el tema.

## Resultados

Para conocer el nivel de conocimiento de los trabajadores a cerca de los riesgos disergonómicos y su relación con el puesto de trabajo se procedió a realizar un cuestionario tipo Likert a los trabajadores del equipo de trabajo, el cual consistió en 19 preguntas según cinco criterios, donde se supo que el 62% de los trabajadores indicaron que la distribución de los espacios del área de trabajo es regular, mientras que el 23% indico que existe una mala distribución del área de trabajo. Esto demostró que los trabajadores encuentran dificultades a la hora de trasladarse, realizar sus tareas o llevar una carga en el área de trabajo. El 47% de los trabajadores considera que los equipos y las herramientas de trabajo son regulares y un 33% considera que son malos. Esto se da ya que en algunos casos el trabajador no cuenta con las herramientas necesarias y en algunos casos se encuentran equipos y herramientas obsoletas. El 47% de los trabajadores indica que las instalaciones de seguridad son regulares, mientras que un 38% indicó que estas son buenas. En el área de trabajo se observaron las señalizaciones de seguridad, pero en algunos casos estos se muestran desgastados lo que impide su correcta visualización. Respecto a la organización por parte de la organización para fomentar la seguridad y salud en los trabajadores, un 42% indicaron que la información sobre salud ocupacional en la organización es buena, mientras que en el mismo porcentaje consideró que esto es regular. Un 33% de los trabajadores consideró que las capacitaciones que reciben por parte de la institución son buenas, sin embargo el otro 57% indica que este es regular, esto se debe a que no se realiza un seguimiento a las labores del trabajador. El 61% de los trabajadores señalaron que tienen un conocimiento regular sobre las normas técnicas de ergonomía, además que un 14% muestra desconocer sobre el tema. Esto quiere decir que los trabajadores desconocen de las posibles lesiones o accidentes que pueden sufrir al realizar sus actividades.

El 61% de los trabajadores indicó que tiene un conocimiento regular sobre las consecuencias de los accidentes y enfermedades que pueden derivar en algún accidente, y una gran mayoría representada por el 28.57 señaló que su conociendo sobre el tema es malo.

Para determinar el nivel de riesgo ergonómico se aplicó un Checklist o Lista de verificación en cada área de trabajo, el cual constó de 29 ítems. El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España (1997) indica que la lista de chequeo es una herramienta de gran importancia, que en una empresa que está desarrollando o tiene implementado un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, sirve para detectar peligros antes de iniciar una labor, actualizar el panorama de peligros, materia prima para elaborar o ajustar procedimientos.

En esta lista de chequeo se ha evaluado ítems, habiendo participado de la evaluación los responsables del trabajo de investigación y los jefes del Equipo de trabajo de Ropería, Lavandería y Costura. Los resultados obtenidos fueron evaluados según el nivel de riesgo ergonómico mediante la ecuación:

$$\text{Nivel de riesgo ergonómica} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de respuestas SI} * 100}{\text{N}^\circ \text{ Total de preguntas} - \text{N}^\circ \text{ de respuestas NA}}$$

En el Área de Lavandería, de acuerdo a los resultados arrojados por la aplicación del Check List, tiene un nivel de riesgo ergonómico del 85.71%, ubicándose en un nivel de riesgo alto. Esto nos indica que en el área de trabajo se necesita aplicar medidas de control para reducir el nivel de riesgo ergonómico. En el Área de Costura, los resultados la aplicación del Check List tiene un nivel de riesgo ergonómico del 68.75%, ubicándose en un nivel medio. Esto nos indica que en el área de trabajo se necesita aplicar medidas de control para reducir el nivel de riesgo ergonómico. En el Área de Ropería, los resultados arrojados por la aplicación del Check List, señalan que el riesgo ergonómico está representado por el 71.43%, ubicándose en un nivel medio. Esto nos indica que en el área de trabajo se necesita aplicar medidas de control para reducir el nivel de riesgo ergonómico.

Los riesgos laborales actuales en el Equipo de Ropería, Lavandería y Costura; fueron analizados mediante un Análisis Seguro de Tareas (AST), el cual dio como resultado una visión general de los peligros y los riesgos que se contemplan en cada una de las etapas de los procesos de las áreas de trabajo. Posterior a esto, se aplicó una matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y su Control (IPERC), donde solamente se tomó los peligros ergonómicos identificados en la herramienta AST, para su posterior evaluación de los mismos. Los principales peligros ergonómicos presentes en las 3 áreas de trabajo fueron: Esfuerzo por empujar o tirar objetos, carga o movimiento de materiales, movimientos bruscos, posturas inadecuadas, espacios reducidos de trabajo y movimientos repetitivos. Siendo estos los que conllevan a los trabajadores a estar sometidos a riesgos de sufrir alguna lesión o trastorno músculo esquelético en las extremidades superiores, inferiores o espalda.

Tabla N° 1 Resultados de matriz IPERC.

AREA DE TRABAJO	ETAPAS DEL PROCESO	RESULTADOS MATRIZ IPERC			
		PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO
LAVANDERIA	Recojo de sábanas y ropa en piso	Esfuerzo por empujar o tirar objetos.	Lesiones en la espalda por sobreesfuerzos, Lesiones por movimientos forzados.	TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	INTOLERABLE
	Separación y selección de ropa y sábanas			EXTREMIDADES SUPERIORES	TOLERABLE
	Colocación de ropa y sábanas en Lavadora	Carga o movimiento de materiales	Lesiones en la espalda por sobreesfuerzos, Caídas de objetos en manipulación.	Tendinitis del manguito de los rotadores /	MODERADO
	Colocación de ropa y sábanas a Centrifugado			Epicondilitis /	IMPORTANTE
	Colocación ropa y sábanas a secadora			Epitrocleitis /	IMPORTANTE
	Doblado de sábanas			Síndrome del túnel carpiano / Ganglión	MODERADO
COSTURA	Recepción de material	Movimientos bruscos	Lesiones en la espalda por sobreesfuerzos, Caídas de objetos en manipulación.	TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS ESPALDA	IMPORTANTE
	Diseño y trazo de orden				IMPORTANTE
	Corte de material				IMPORTANTE
	Confección de la orden	Posturas inadecuadas.	Lesiones en la espalda por sobreesfuerzos.	Síndrome cervical por tensión / Lumbalgia	MODERADO
	Acabado				TOLERABLE
ROPERIA	Recepción de material del área costura	Espacios reducidos de trabajo	Caídas al mismo nivel, Golpes por desorden en el lugar de trabajo.	TRANSTORNOS MUSCULOESQUELETICOS EXTREMIDADES INFERIORES	MODERADO
	colocación de material a estanterías				IMPORTANTE
	Recepción de ropa y sábanas limpias del área de lavandería	Movimientos repetitivos	Caídas de objetos en manipulación, Golpes contra objetos y por objetos, Micro traumatismos en procesos repetitivos.	Bursitis prepatelar	MODERADO
	Colocación de materia en estantería				IMPORTANTE

Fuente: Elaboración propia.

La aplicación del método REBA el cual es una herramienta de análisis postural que permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), pertenecientes al grupo A, y del tronco, el cuello y las extremidades inferiores (piernas), pertenecientes al grupo B.

El grupo A tiene un total de 60 combinaciones posturales para el tronco, cuello y piernas. La puntuación obtenida de la tabla A estará comprendida entre 1 y 9; a este valor se le debe añadir la puntuación resultante de la carga/ fuerza cuyo rango está entre 0 y 3.

El grupo B tiene un total de 36 combinaciones posturales para la parte superior del brazo, parte inferior del brazo y muñecas, la puntuación final de este grupo, tal como se recoge en la tabla B, está entre 0 y 9; a este resultado se le debe añadir el obtenido de la tabla de agarre, es decir, de 0 a 3 puntos.

Los resultados A y B se combinan en la Tabla C para dar un total de 144 posibles combinaciones, y finalmente se añade el resultado de la actividad para obtener el resultado final REBA que indicará el nivel de riesgo y el nivel de acción que se debe tener.

**Área de Lavandería:**

**En la etapa de proceso - Separación y selección de ropa y sábanas se obtuvieron como resultados Grupo A**

En esta etapa del proceso, en el grupo A, el trabajador realiza una flexión de tronco entre 20 y 60 grados siendo el puntaje 3; el cuello tiene una flexión entre 0 y 20 dando como puntaje 1; las piernas están en soporte bilateral por dando como puntaje 1. Finalmente la puntuación A es de 2.

**Grupo B**

En el grupo B el brazo tiene una flexión mayor a 20 grados pero además hay abducción por lo que se añade 1, dando un valor de 2. La puntuación del antebrazo es 1 y la puntuación de la muñeca es de 1 ya que la flexión se encuentra entre 0 y 15 grados, pero además existe torsión por lo que se añade 1 dando como resultado 2. Se obtuvo finalmente que la puntuación B es de 2.

**Puntuación Final REBA**

Entre estos dos puntajes se obtuvo la puntuación C la cual fue de 2. Esto resulta que según la Tabla N° 19 el nivel de riesgo de contraer un trastorno musculo esquelético es bajo y la actuación puede ser necesaria.

Tabla N°2 Evaluación REBA recojo de sábanas y ropa en piso.

GRUPO A				ETAPA DEL PROCESO
				Recojo de sábanas y ropa en piso
<b>CUELLO</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	3	
>20° flexión o extensión	2			
<b>PIERNAS</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	1+1=2	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)		
<b>TRONCO</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	2+1=3	
0°-20° flexión	2			
0°-20° extensión	3			
20°-60° flexión >20° extensión	4			
<b>RESULTADO DE TABLA A</b>			6	
<b>CARGA/FUERZA</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>	
< 5 Kg.	0		2	
5 a 10 kg.	1			
> 10 Kg.	2			
Instauración rápida o brusca	+1			
<b>PUNTUACION A</b>			8	

Fuente: Elaboración propia.

**En la etapa de proceso - Colocación de ropa y sábanas en lavadora se obtuvieron como resultados**

**Grupo A**

En esta etapa del proceso, en el grupo A, el trabajador realiza una flexión de tronco entre 20 y 60 grados siendo el puntaje 3, pero además de ello existe torsión por lo que se añade 1 dando como puntuación 4; el cuello tiene una flexión menor de 20 grados, pero existe torsión por lo tanto se añade 1 dando como puntaje 2; la flexión de las piernas están entre 30 y 60 grados siendo el valor 1, pero además el soporte es bilateral por lo tanto se añade 1 dando como puntaje 2. Finalmente la puntuación A es de 6.

**Grupo B**

En el grupo B el brazo tiene un flexión entre 20 y 45 grados, dando un valor de 3; la puntuación del antebrazo es 1 y la puntuación de la muñeca es de 1 ya que la flexión se encuentra entre 0 y 15 grados. Se obtuvo finalmente que la puntuación B es de 3.

**Puntuación Final REBA**

Entre estos dos puntajes según la Tabla N° 17 se obtuvo la puntuación C la cual fue de 6. Esto resulta que según la tabla N° 19, el nivel de riesgo de contraer un trastorno musculo esquelético es medio y la actuación es necesaria.

Tabla N°3 Evaluación REBA Colocación de ropa y sábanas en lavadora.

GRUPO A				ETAPA DEL PROCESO	Colocación de ropa y sábanas en Lavadora
<b>CUELLO</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	1+1= 2		
>20° flexión o extensión	2				
<b>PIERNAS</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	1+1= 2		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)			
<b>TRONCO</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	3+1=4		
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2				
20°-60° flexión >20° extensión	3				
> 60° flexión	4				
<b>RESULTADO DE TABLA A</b>			<b>6</b>		
<b>CARGA/FUERZA</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
< 5 Kg.	0		0		
5 a 10 kg.	1				
> 10 Kg.	2				
Instauración rápida o brusca	+1				
<b>PUNTUACION A</b>			<b>6</b>		

Fuente: Elaboración propia.

**En la etapa de proceso - Colocación de ropa y sábanas a Centrifugado**

**Grupo A**

En esta etapa del proceso, en el grupo A, el trabajador realiza una flexión de tronco entre 20 y 60 grados siendo el puntaje 3, pero además de ello existe torsión por lo que se añade 1, dando como puntuación 4; el cuello tiene una flexión mayor de 20 grados, pero existe torsión, por lo tanto, se añade 1 dando como puntaje 3; la flexión de las piernas están entre 30 y 60 grados siendo el valor 1, pero además el soporte es bilateral por lo tanto se añade 1 dando como puntaje 2. Finalmente se observó que la instauración es rápida por lo que se añade 1, siendo la puntuación A de 7.

**Grupo B**

En el grupo B el brazo tiene un flexión entre 45 y 90, dando un valor de 3. La puntuación del antebrazo es 2 y la puntuación de la muñeca es de 1 ya que la flexión se encuentra entre 0 y 15 grados, además de que existe torsión por lo que la puntuación asciende a 2. Se obtuvo finalmente que la puntuación B es de 5.

**Puntuación Final REBA**

Entre estos dos puntajes según la Tabla N° 17 se obtuvo la puntuación C la cual fue de 9, pero además se añade 1 por la puntuación actividad dando un valor de 10. Esto resulta que según la tabla N° 19 el nivel de riesgo de contraer un trastorno musculo esquelético es alto y la actuación debe cuanto antes.

Tabla N°4 Evaluación REBA Colocación de ropa y sábanas en centrifugado.

GRUPO A				ETAPA DEL PROCESO	Colocación de ropa y sábanas a Centrifugado
<b>CUELLO</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	2+1=3		
>20° flexión o extensión	2				
<b>PIERNAS</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	1		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)			
<b>TRONCO</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	3+1= 4		
0°-20° flexión	2				
0°-20° extensión	3				
20°-60° flexión >20° extensión	4				
> 60° flexión	4				
<b>RESULTADO DE TABLA A</b>			6		
<b>CARGA/FUERZA</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
< 5 Kg.	0		1		
5 a 10 kg.	1				
> 10 Kg.	2				
Instauración rápida o brusca	+1				
<b>PUNTUACION A</b>			7		

Fuente: Elaboración propia.

**Área de Costura**

**En la etapa de proceso – Recepción de material**

**Grupo A**

En esta etapa del proceso, en el grupo A, el trabajador realiza una flexión de tronco entre 20 y 60 grados siendo el puntaje 2, pero además de ello existe torsión por lo que se añade 1 dando como puntuación 3; el cuello tiene una flexión mayor de 20 grados dando como puntaje 2; las piernas tienen un soporte bilateral por lo que el puntaje es 1. Finalmente la puntuación A es de 5.

**Grupo B**

En el grupo B, el brazo tiene un flexión entre 20 y 45 dando un valor de 3; la puntuación del antebrazo es 1 y la puntuación de la muñeca es de 3 ya que la flexión se encuentra entre 0 y 15 grados y existe torsión. Se obtuvo finalmente que la puntuación B es de 6.

**Puntuación Final REBA**

Entre estos dos puntajes según la Tabla N° 17 se obtuvo la puntuación C la cual fue de 7. Esto resulta que según la tabla N° 19 el nivel de riesgo de contraer un trastorno musculo esquelético es alto y la actuación debe ser cuanto antes.

Tabla N° 5 Evaluación REBA Recepción de material.

GRUPO A				ETAPA DEL PROCESO	Recepción de material
<b>CUELLO</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	2		
>20° flexión o extensión	2				
<b>PIERNAS</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	1		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)			
<b>TRONCO</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	3+1= 4		
0°-20° flexión	2				
0°-20° extensión	2				
20°-60° flexión >20° extensión	3				
> 60° flexión	4				
RESULTADO DE TABLA A			5		
<b>CARGA/FUERZA</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
< 5 Kg.	0		0		
5 a 10 kg.	1				
> 10 Kg.	2				
Instauración rápida o brusca	+1				
PUNTUACION A			5		

Fuente: Elaboración propia.

**En la etapa de proceso - Diseño y trazo de orden**

Grupo A: En esta etapa del proceso, en el grupo A, el trabajador realiza una flexión de tronco entre 20 y 60 grados siendo el puntaje 3, pero además de ello existe torsión por lo que se añade 1, dando como puntuación 4; el cuello tiene una flexión mayor de 20 grados, pero existe torsión, por lo tanto se añade 1 dando como puntaje 3; la flexión de las piernas están entre 30 y 60 grados siendo el valor 1, pero además el soporte es bilateral por lo tanto se añade 1 dando como puntaje 2. Finalmente la puntuación A es de 8.

Grupo B: En el grupo B el brazo tiene un flexión entre 20 y 45 grados dando un valor de 3. La puntuación del antebrazo es 2 y la puntuación de la muñeca es de 3 ya que la flexión se encuentra entre 0 y 15 grados y además existe flexión. Se obtuvo finalmente que la puntuación B es de 5.

Puntuación Final REBA: Entre estos dos puntajes según la Tabla N° 17 se obtuvo la puntuación C la cual fue de 8 más 1 por la puntuación actividad. Esto resulta que según la Tabla N° 19 el nivel de riesgo de contraer un trastorno musculo esquelético es alto y la actuación debe ser cuanto antes.

Tabla N°6 Evaluación REBA Diseño y trazo.

GRUPO A				ETAPA DEL PROCESO	Diseño y trazo
<b>CUELLO</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	2+1= 3		
>20° flexión o extensión	2				
<b>PIERNAS</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	1		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)			
<b>TRONCO</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	3+1= 4		
0°-20° flexión	2				
0°-20° extensión	2				
20°-60° flexión >20° extensión	3				
> 60° flexión	4				
RESULTADO DE TABLA A			6		
<b>CARGA/FUERZA</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
< 5 Kg.	0		0		
5 a 10 kg.	1				
> 10 Kg.	2				
Instauración rápida o brusca	+1				
PUNTUACION A			6		

Fuente: Elaboración propia.

**En la etapa de proceso - Confección de la orden**

Grupo A: En esta etapa del proceso, en el grupo A, el trabajador permanece erguido siendo el puntaje 1; el cuello tiene una flexión entre 0 y 20 grados, pero existe torsión, por lo tanto se añade 1 dando como puntaje 2; las piernas tienen un soporte dando como puntaje 1. Finalmente la puntuación A es de 3 más 1 debido a que la instauración es rápida dando como resultado 4.

Grupo B: En el grupo B el brazo tiene un flexión entre 20 a 45 dando un valor de 2. La puntuación del antebrazo es 2 y la puntuación de la muñeca es de 2 ya que la flexión es mayor de 15 grados. Se obtuvo finalmente que la puntuación B es de 3.

Puntuación Final REBA: Entre estos dos puntajes, según la Tabla N° 17, se obtuvo la puntuación C la cual fue de 4, pero se añade 1 por la puntuación actividad dando finalmente 5. Esto resulta que según la Tabla N° 19, el nivel de riesgo de contraer un trastorno musculo esquelético es medio y la actuación es necesario.

Tabla N°7 Evaluación REBA Confección de la orden.

GRUPO A				ETAPA DEL PROCESO	Confección de la orden
<b>CUELLO</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECCIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	2+1= 3		
>20° flexión o extensión	2				
<b>PIERNAS</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECCIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	1		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)			
<b>TRONCO</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECCIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	1		
0°-20° flexión	2				
0°-20° extensión	3				
20°-60° flexión >20° extensión	4				
> 60° flexión					
RESULTADO DE TABLA A			3		
<b>CARGA/FUERZA</b>	<b>PUNT</b>	<b>CORRECCIÓN</b>	<b>VALOR</b>		
< 5 Kg.	0		1		
5 a 10 kg.	1				
> 10 Kg.	2				
Instauración rápida o brusca	+1				
PUNTAJACION A			4		

Fuente: Elaboración propia.

**Área de Ropería**

**En la etapa de proceso - Recepción de material del Área Costura/Ropería**

Grupo A: En esta etapa del proceso, en el grupo A, el trabajador realiza una flexión del tronco entre 0 y 20 grados siendo el puntaje 2; el cuello tiene una flexión de menos de 20 grados dando como puntaje 1 pero se añade el valor de 1 porque hay flexión siendo el valor 2; las piernas tienen un soporte bilateral dando como puntaje 1. Finalmente la puntuación A es de 3 más 2 debido a que el peso es mayor a 10kg dando como resultado 5.

Grupo B: En el grupo B, el brazo tiene un flexión entre 0 a 20 grados dando un valor de 1. La puntuación del antebrazo es 1 y la puntuación de la muñeca es de 2 ya que la flexión es mayor de 15 grados. Se obtuvo finalmente que la puntuación B es de 3.

Puntuación Final REBA: Entre estos dos puntajes según la Tabla N° 17 se obtuvo la puntuación C la cual fue de 4, pero se añade 1 por la puntuación actividad dando finalmente 5. Esto resulta que según la Tabla N° 19, el nivel de riesgo de contraer un trastorno musculo esquelético es medio y la actuación es necesaria.

### En la etapa de proceso - Colocación de material a estanterías

Grupo A: En esta etapa del proceso, en el grupo A, el trabajador realiza una flexión del tronco entre 20 y 60 grados siendo el puntaje 3; el cuello tiene una flexión de menos de 20 grados dando como puntaje 1; las piernas tienen un soporte bilateral dando como puntaje 1, pero además existe flexión siendo el puntaje 2. Finalmente la puntuación A es de 4 más 1 debido a que la instauración es rápida dando como resultado 5.

Grupo B: En el grupo B el brazo tiene una flexión mayor a 20 grados dando un valor de 2. La puntuación del antebrazo es 2 y la puntuación de la muñeca es de 3 ya que la flexión es mayor de 15 grados y existe flexión. Se obtuvo finalmente que la puntuación B es de 4.

Puntuación Final REBA: Entre estos dos puntajes según la Tabla N° 17 se obtuvo la puntuación C la cual fue de 5, pero se añade 1 por la puntuación actividad dando finalmente 6. Esto resulta que según la Tabla N° 19 el nivel de riesgo de contraer un trastorno musculoesquelético es medio y la actuación es necesaria.

Tabla N°8 Resultados evaluación REBA.

AREA DE TRABAJO	ETAPAS DEL PROCESO	RESULTADOS EVALUACION REBA		
		PUNTAJACION FINAL	NIVEL DE RIESGO	ACTUACION
LAVANDERIA	Recojo de sábanas y ropa en piso	11	MUY ALTO	ES NECESARIA LA ACTUACION INMEDIATA
	Separación y selección de ropa y sábanas	3	BAJO	PUEDE SER NECESARIA LA ACTUACION
	Colocación de ropa y sábanas en Lavadora	7	MEDIO	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN
	Colocación de ropa y sábanas a Centrifugado	10	ALTO	ES NECESARIA LA ACTUACION CUANTO ANTES
	Colocación ropa y sábanas a secadora	9	ALTO	ES NECESARIA LA ACTUACION CUANTO ANTES
	Doblado de sábanas	6	MEDIO	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN
COSTURA	Recepción de material	8	ALTO	ES NECESARIA LA ACTUACION CUANTO ANTES
	Diseño y trazo de orden	9	ALTO	ES NECESARIA LA ACTUACION CUANTO ANTES
	Corte de material	8	ALTO	ES NECESARIA LA ACTUACION CUANTO ANTES
	Confección de la orden	5	MEDIO	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN
	Acabado	3	BAJO	PUEDE SER NECESARIA LA ACTUACION
ROPERIA	Recepción de material del área costura	5	MEDIO	ES NECESARIA LA ACTUACION
	colocación de material a estanterías	6	MEDIO	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN
	Recepción de ropa y sábanas limpias del área de lavandería	5	MEDIO	ES NECESARIA LA ACTUACION
	Colocación de materia en estantería	6	MEDIO	ES NECESARIA LA ACTUACIÓN

Fuente: Elaboración propia.

### Discusiones

Alejandra Corinne Ramos Flores, (2007), México, presentó su tesis con el título de “Estudio de factores de riesgo ergonómico que afectan el desempeño laboral de usuarios de equipo de cómputo en una institución educativa”. En el cual concluyó que el 85% del personal estudiado, desconoce cuál es la postura correcta que se debe adoptar cuando se trabaja frente a una computadora más de dos horas continuas durante una jornada laboral, lo que demostró, que la falta de conocimiento por parte de los trabajadores hace que estén expuestos a sufrir algún riesgo laboral. Esto se puede contrastar con la investigación concluida, ya que según el cuestionario aplicado, ver Anexo 03, el 61% de los trabajadores señalaron que tienen un conocimiento regular y un 23% desconoce sobre las normas técnicas de ergonomía, lo que implica que el trabajador esté expuesto a riesgos laborales.

Villegas Arenas en su investigación denominada “Análisis de factores de riesgo de desórdenes de trauma acumulativo músculo esquelético en los operarios de un rastro municipal” concluyó que

proponiendo disminución en los pesos de las cargas adecuando el proceso con tecnología, con la colocación de equipos de movilización de los materiales, capacitar al personal en los rubros de ergonomía después de haber aplicado el método ergonómico REBA, con la finalidad de cuantificar y determinar el mayor factor de riesgo, disminuiría la incidencia de que los trabajadores sean propensos a contraer algún TME. Lo cual podemos contrastar en la Tabla N° 54 donde observamos que la incidencia de que los trabajadores sufran algún TME (riesgo laboral) se reduce después de haber aplicado medidas preventivas y de control en los peligros ergonómicos identificados y evaluados en el método REBA.

Rudy Alexandra Cornejo Sandoval, Lima, 2013, en su tesis con el título “Evaluación ergonómica y propuestas para mejora en los puestos del proceso de teñido de tela en tejido de punto de una tintorería”, concluyó que una de las causas habitual de las lesiones, identificadas en la evaluación postural, es el factor del trabajo repetitivo que afecta el sistema óseo muscular; las cuales son muy dolorosas y peligrosas al producir incapacidad. Esto se puede contrastar con la investigación concluida, los principales factores de riesgo es de trabajo presentes en las 15 etapas de proceso son, posturas inadecuadas, esfuerzo por empujar y movimientos repetitivos, ver Tabla N° 37.

### Conclusiones

Durante el estudio se concluyó que la confiabilidad del cuestionario tipo Likert aplicada a las áreas de Lavandería, Ropería y Costura fueron 75%, 89% y 76% respectivamente, lo que demuestra que el instrumento aplicado, recopiló información fiable ya que estos valores se encuentran en un rango de 0.7 y 0.8, que según la consistencia interna es aceptable. En este cuestionario se evaluaron cinco dimensiones según las características del lugar de trabajo y la ergonomía existente en el entorno del trabajador.

Se concluyó mediante la lista de verificación – Anexo 06 - que el nivel de riesgo ergonómico en el Área de trabajo de Lavandería es alta ya que dio como resultado un 85%, en el Área de Costura se observó que el nivel de riesgo ergonómico es medio representado por un 68%, seguidamente en el Área de Ropería el nivel de riesgo ergonómico es medio ya que dio como resultado un 71%. Esto demostró que inicialmente las condiciones en las que se encontraron los puestos de trabajo no eran óptimas para el trabajador respecto a su salud y seguridad.

En la determinación de los riesgos laborales se pudo concluir que la aplicación de un Análisis Seguro de Tareas (AST) sirvió para identificar y tener una visión general de todos los peligros que se encontraban en cada una de las 15 etapas de proceso; además de los riesgos y sus posibles consecuencias. Sin embargo esta herramienta sirvió como referencia para poder identificar los peligros ergonómicos, ya que estos fueron los que fueron evaluados en el presente estudio.

En la evaluación de peligros, evaluación de riesgos y su control (IPERC) se concluyó que los principales peligros ergonómicos presentes en las 3 áreas de trabajo fueron: Esfuerzo por empujar o tirar objetos, carga o movimiento de materiales, movimientos bruscos, posturas inadecuadas, espacios reducidos de trabajo y movimientos repetitivos, siendo estos los que conllevan a los trabajadores a estar sometidos a algún riesgos de sufrir alguna lesión o trastorno músculo esquelético en las extremidades superiores, inferiores o espalda. Pues habiendo realizado la evaluación del riesgo de acuerdo a los puntajes, de las 15 etapas identificadas, el nivel de riesgo de 2 de ellas eran tolerables: Separación y selección de ropa y sábanas, acabado de confección de ropa; 5 fueron moderados: colocación de ropa y sábanas en Lavadora, doblado de sábanas, confección de la orden, recepción de material del área costura, recepción de ropa y sábanas limpias del Área de Lavandería; 7 resultaron importantes: Colocación de ropa y sábanas a Centrifugado, colocación ropa y sábanas a secadora, recepción de material, diseño y trazo de orden, corte de material, colocación de material a estanterías, colocación de materia en estantería; y 1 resultó intolerable el cual fue recojo de sábanas y ropa en piso.

Se concluyó, según el método aplicado (REBA), de las 15 etapas identificadas, la etapa de recojo de sábanas y ropa en piso, dio como resultado que el nivel de riesgo de contraer un trastorno músculo esquelético es muy alto; 5 de las etapas presentaron un riesgo alto, 7 de las etapas presentaron un riesgo medio, y solo 2 presentaron un riesgo bajo.

Se concluyó que el planteamiento de medidas preventivas y control respecto a los peligros ergonómico mejoraron considerablemente las condiciones de los puestos de trabajo además del riesgo de que el

trabajador pueda contraer algún trastorno músculo esquelético o estar expuesto a algún riesgo laboral. Pues según la segunda medición del nivel del riesgo, de las 15 etapas identificadas, 6 son tolerables: Separación y selección de ropa y sábanas, doblado de sábanas, diseño y trazo de orden, confección de la orden, acabado de la confección, Recepción de material del área costura y 9 son moderados: recojo de sábanas y ropa en piso, colocación de ropa y sábanas en lavadora, colocación de ropa y sábanas a centrifugado, colocación ropa y sábanas a secadora, recepción de material para costura, corte de material, colocación de material a estanterías, recepción de ropa y sábanas limpias del Área de Lavandería, colocación de materia en estantería.

### Referencias bibliográficas

- Aguillon, C., Ramos, P. (2000). Ergonomia Preventiva. Mexico D.F.: Instituto Tecnológico Autónomo de México.
- Arenas, V. (2009). Análisis de factores de riesgo de desórdenes de trauma acumulativo músculo esquelético en los operarios de un rastro municipal. Bogotá: Samel 2000.
- Cavassa, C. (1991). Ergonomía y productividad. México D.F.: Limusa, S.A., 1991.
- Hernandez, M. (1989). Ergonomia correctiva. Problemas ergonomicos y microtraumas repetitivos. MAP20071014177, Madrid: Mapfre.
- Jara, L. (2013). Principales riesgos disergonómicos en los trabajadores administrativos de la empresa Red de Salud Pacífico Norte, Chimbote. Chimbote.
- Kadeefors, R. (2010). Diseño de los sistemas de trabajo. [ed.] OIT. Madrid.
- Laboral, R. (2007). Definicion ABC. [En línea] 2007. <http://www.definicionabc.com/salud/riesgo-laboral.php>.
- Marmaras, N. (1999). Ergonomic desing in ancient greece.
- Melo, J. (2009). Ergonomia practica. Ciudad de Buenos Aires: Fundación MAPFRE.
- Mintra. (2008). Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgos disergonomicos. Lima. Perú.
- Mondelo, G. (2000). Ergonomía 1, Fundamentos. Tercera . s.l. : Alfa y Omega.
- Prevalia, S. (2013). Riesgos ergonómicos y medidas preventivas, en las empresas lideradas por jóvenes empresarios. [En línea] 2013. [http://prevalia.es/sites/prevalia.es/files/documentos/aje\\_ergonomicos.pdf](http://prevalia.es/sites/prevalia.es/files/documentos/aje_ergonomicos.pdf).
- Riesgos disergonómicos asociados al trabajo. Seguros, Rímac. (2012). Vol. 1.
- Sandoval, A. (2013). Evaluacion ergonómica y propuesta para mejora en los puestos del proceso de teñido de tela de una tintoreria. Lima : Veliz, 2013.
- Santillan, C. (2010). Análisis ergonómico del entorno físico del personal administrativo de la direccion general academica de la PUCE. Quito.
- SEPRUMA. (2010). Vicerrectorado de Servicios a la comunidad universitaria SEPRUMA - Universidad de Málaga. [En línea] 2010. <http://www.uma.es/publicadores/prevencion/wwwuma/161.pdf>.
- Ven, A. (1992). Cumulative Trauma Disorders. Cumulative Trauma Disorders. Vol. 1.