



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Programa de riesgos ergonómicos, para incrementar la productividad laboral de los  
trabajadores de la Galería Shopping Center. de Chimbote - 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTORES:**

Acuña Villanueva Daniel Marcos (ORCID: 0000-0003-2604-4151)

Horna Varas Erick Fran (ORCID: 0000-0003-4321-0764)

**ASESOR METODOLÓGICO:**

Mgtr. Vargas Llumpo, Jorge Favio (ORCID: 0000-0002-1624-3512)

**ASESOR TEMÁTICO:**

Mgtr. Morales Suén, Levi Alexander (ORCID: 0000-0002-8423-1441)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

**Chimbote - Perú**

**2019**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por habernos escuchado nuestras oraciones y porque gracias a él, pudimos salir adelante, por más complicada que sea la situación.

A nuestros padres por el sacrificio que hacen, por sus consejos y valores que nos transmitieron para ser una persona de bien, y porque nos motivan a perseverar en el camino, por cumplir nuestras metas.

¡Gracias a Ustedes!


## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecemos a Dios que siempre está con nosotros y nos da fortaleza y sabiduría para tomar buenas decisiones. A nuestros padres y familia, por ser mis mejores guías, a nuestros asesores por su apoyo en la elaboración de este trabajo, y a nuestros compañeros con quienes tuvimos el privilegio de compartir muchas experiencias académicas y personales. Al Fundador Rector de la Universidad Cesar Vallejo, Dr. Cesar Acuña Peralta, por su gran espíritu altruista diferenciando a la educación.

A mis docentes, por impartir sus conocimientos en el proceso de aprendizaje.

Los autores.

## PAGINA DEL JURADO

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 16
--	---------------------------------------	--

### ACTA N° 088-0-2019 - EII / UCV-CH


El Jurado encargado de evaluar la tesis denominada "PROGRAMA DE RIESGOS ERGONÓMICOS, PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LOS TRABAJADORES, GALERÍA SHOPPING CENTER. CHIMBOTE, 2019", presentada por los estudiantes HORNA VARAS ERICK FRAN / ACUÑA VILLANUEVA DANIEL MARCOS, reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:


NOTA: 16 (Número) DIECISEIS (Letras).

Por lo tanto, el estudiante aprueba por UNANIMIDAD

Chimbote, 13/07/2019

  
.....  
Ms. GALARRETA OLIVEROS GRACIA ISABEL  
PRESIDENTE

  
.....  
Mgrt. JORGE FAVIO VARGAS LLUMPO  
SECRETARIO

  
.....  
Ms. SIMPALO LOPEZ WILSON DANIEL  
VOCAL

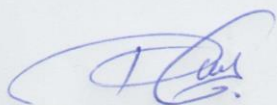


## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

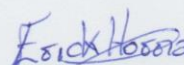
### Declaratoria de autenticidad

Nosotros, Acuña Villanueva Daniel Marcos con DNI N° 41884217 y Horna Varas Erick Fran, con DNI N° 43692384 a efecto para cumplir con los reglamentos de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, declaramos bajo juramento que toda documentación que acompaña es veras, confiabilidad y autentica. Así mismo declaramos también bajo juramento que toda la información o datos que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido, asumamos la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por los cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la universidad Cesar Vallejo.

Chimbote, Julio de 2019



Acuña Villanueva, Daniel Marcos



Horna Varas Erick Fran

## Índice

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del jurado .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Índice .....	vi
Índice de tablas .....	vii
Índice de figuras .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MÉTODO .....	22
2.1. Tipo y diseño de investigación. ....	22
2.2. Operacionalización de variables. ....	23
2.3. Población, muestra y muestreo. ....	24
2.3.2. Muestra. ....	24
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad. ....	25
2.5. Procedimiento. ....	26
2.6. Métodos de análisis de datos. ....	27
2.7. Aspectos Éticos. ....	27
III. RESULTADOS .....	28
IV. DISCUSIÓN .....	55
V. CONCLUSIONES .....	60
VI. RECOMENDACIONES. ....	61
REFERENCIAS. ....	62
ANEXOS .....	69

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Matriz de operacionalización. ....	23
<b>Tabla 2.</b> Población de la investigación.....	24
<b>Tabla 3.</b> Técnicas e instrumentos .....	25
<b>Tabla 4.</b> Cumplimiento de la gestión ergonómica en la Galería Shopping Center.....	28
<b>Tabla 5.</b> Escala del check list para medir el nivel de cumplimiento de la gestión ergonómica en la Galería Shopping Center. ....	29
<b>Tabla 6.</b> Cuestionario para medir la percepción de los trabajadores con respecto al diseño ergonómico de sus puestos de trabajo. ....	29
<b>Tabla 7.</b> Escala de cuestionario aplicado a los trabajadores de la galería. ....	30
<b>Tabla 8.</b> Cuestionario general aplicado a los 34 trabajadores de la Galería Shopping Center. ....	30
<b>Tabla 9.</b> Calculo de la eficiencia de los trabajadores de la Galería Shopping Center. ....	31
<b>Tabla 10.</b> Calculo de la eficacia de la atención de los clientes de la Galería Shopping Center. ....	32
<b>Tabla 11.</b> Calculo de la productividad.....	33
<b>Tabla 12.</b> Registro de puntuación de evaluación REBA. ....	38
<b>Tabla 13.</b> Cronograma de actividades. ....	40
<b>Tabla 14.</b> Propuestas de mejora y plan de acción ergonómico.....	42
<b>Tabla 15.</b> Presupuesto de plan de acción y mejora.....	43
<b>Tabla 16.</b> <i>Registro de puntuación de evaluación REBA.</i> .....	49
<b>Tabla 17.</b> Comparación de la eficiencia del año 2018 y 2019.....	50
<b>Tabla 18.</b> Comparación de la eficacia del año 2018 y 2019.....	51
<b>Tabla 19.</b> Comparación de la productividad 2018 y 2019.....	52
<b>Tabla 20.</b> Resultados obtenidos para la prueba t de Steudent correspondiste a las medias de la eficiencia. ....	53
<b>Tabla 21.</b> Resultados obtenidos para la prueba t de Steudent correspondiste a las medias de la eficacia. ....	54

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Calculo de la eficiencia de los trabajadores de la Galería Shopping Center.....	31
<b>Figura 2.</b> Calculo de la eficacia de la atención de los clientes de la Galería Shopping Center.....	32
<b>Figura 3.</b> Calculo de la productividad.....	33
<b>Figura 4 (4 y 5).</b> Evaluación con el software Kinovea de la situación en el interior de la Galería – área de soporte técnico del trabajador 1 y 2 (PRE-TEST).....	34
<b>Figura 5 (6 y 7).</b> Evaluación con el software Kinovea de la situación en el interior de la Galería – área de ventas del trabajador 3 y 4 (PRE-TEST).....	35
<b>Figura 6 (8 y 9).</b> Evaluación con el software Kinovea de la situación en el interior de la Galería – Personal de carga de almacén del trabajador 5 y 6 (PRE-TEST).....	36
<b>Figura 7 (10 y 11).</b> Evaluación con el software Kinovea de la situación en el interior de la Galería – área de registro de datos de administración de los trabajadores 7 y 8 (PRE-TEST).....	37
<b>Figura 8.</b> Capacitación del personal de la galería shopping center. ....	44
<b>Figura 9 (13 y 14).</b> Evaluación con el software Kinovea de la situación mejorada en el interior de la Galería – área de soporte técnico del trabajador 1 y 2 (POST-TEST).....	45
<b>Figura 10 (15 y 16).</b> Evaluación con el software Kinovea de la situación mejorada en el interior de la Galería – área de ventas de los trabajadores 3 y 4 (POST-TEST).....	46
<b>Figura 11 (17 y 18).</b> Evaluación con el software Kinovea de la situación mejorada en el interior de la Galería – personal de cargas de los trabajadores 5 y 6. (POST-TEST). ....	47
<b>Figura 12 (19 y 20).</b> Evaluación con el software Kinovea de la situación mejorada en el interior de la Galería – área de registro de datos de los trabajadores 8 y 9 (POST-TEST).....	48
<b>Figura 13.</b> Comparación de la eficiencia del año 2018 y 2019.....	50
<b>Figura 14.</b> Comparación de la eficacia del año 2018 y 2019.....	51
<b>Figura 15.</b> Comparación de la productividad 2018 y 2019.....	52
<b>Figura 16.</b> Gráfico obtenido de la prueba t de Steudent correspondiste a las medias de la eficiencia. 53	
<b>Figura 17.</b> Gráfico obtenido de la prueba t de Steudent correspondiste a las medias de la eficacia. ...	54

## RESUMEN

La presente tesis de investigación tuvo como finalidad de dar la solución a los problemas ergonómicos, para mejorar la productividad y mejorar sus puestos de trabajos en la galería Shopping Center bajo diferentes implementaciones por medio de los estudios realizados en los casos respectivos. La necesidad de aplicar de métodos ergonómicos que permita brindar un lugar de trabajo seguro y cómodo para los trabajadores, por lo cual esta elaboración de investigación se diseñó a los alcances explicativos, por lo que busco las causas que originan los problemas. Además, la evaluación ergonómica tuvo como finalidad para lograr que los trabajadores tengan un área de trabajo confortable, sano y seguro, adaptado al personal, que no afecte su salud ni estado emocional y así pueda incrementar la productividad. La técnica que se utilizó, fue la observación directa de lo acontecido, cuyo instrumento utilizado fueron las encuestas, cuestionario y recolección de datos, para dar razón a las preguntas de investigación y para la aprobación de hipótesis. Fue un diseño de investigación experimental, lo cual se efectuó a la medición a la variable dependiente cinco primeros meses antes y cinco meses después. Como resultado de obtuvieron el incremento de productividad; antes era una ratio de 0.53 h/h y después de 0.57 h/h, es decir incremento una ratio de 0.4, la eficiencia antes era de 54% y después paso 66.75%, incremento un 12.75%, la eficacia era de 54.2% y luego fue de 72.3% un incremento de 18.1%. En conclusión, después de implementar el programa ergonómico, resultó favorable, por tener una mayor productividad y tener más horas de trabajo efectivo en la galería shopping center.

**Palabras clave:** Riesgos ergonómicos, ergonomía, evaluación, trastorno musculo esquelético.

## **ABSTRACT**

The purpose of this research thesis was to give the solution to ergonomic problems, to improve productivity and improve their jobs in the Shopping Center gallery under different implementations through the studies carried out in the respective cases. The need to apply ergonomic methods to provide a safe and comfortable workplace for workers, so this research development was designed to the explanatory scope, so I look for the causes that originate the problems. In addition, the ergonomic evaluation was aimed at achieving that workers have a comfortable, healthy and safe work area, adapted to the staff, which does not affect their health or emotional state and thus increase productivity. The technique used was the direct observation of the events, whose instrument was used for surveys, questionnaires and data collection, to give reason for the research questions and for the approval of hypotheses. It was an experimental research design, which was made to the measurement of the dependent variable five first months before and five months later. As a result of they obtained the increase in productivity; before it was a ratio of 0.53 h / h and after 0.57 h / h, that is to say, it increased a ratio of 0.4, the efficiency before was 54% and then it passed 66.75%, it increased 12.75%, the efficiency was of 54.2% and then it was 72.3%, an increase of 18.1%. In conclusion, after implementing the ergonomic program, it turned out to be favorable, for having greater productivity and having more hours of effective work in the gallery shopping center.

**Keywords:** Risks, ergonomics, evaluation, skeletal muscle disorder.

## **I. INTRODUCCIÓN**

La presente investigación se realizó para distinguir los factores de riesgo ergonómico, que prevendrán y disminuirán los peligros de trastorno musculoesquelético, (TME), que se cuestionaría para los asociados en la Galería Shopping Center Chimbote 2018. De igual manera, en 2011, la Ley N ° 29783 de Salud y Seguridad en el trabajo, cuya sustancia, entre otras, aumenta la responsabilidad del trabajador temporal de percibir los peligros a los que los representantes están descubiertos, de disponer de ellos el número que sea posible según las circunstancias y de decidir aquellos peligros que no pueden mantenerse alejados para adquirir los datos fundamentales para tener la opción de diseñar la acción preventiva y / o restaurativa; Además, alude a la ergonomía, es decir, percibe su importancia y el requisito de su aplicación, por lo que la mayoría de las organizaciones en todos los segmentos y establecimientos están tratando de aceptar esta norma, ya que su aplicación es obligatoria en todos los lugares de trabajo. El tema de la ergonomía y los peligros asociados con no sostener una vela en la situación actual es un tema de actualidad. Esta ciencia ha estado tomando en cuenta la preocupación legítima por una enorme cantidad de empresas que buscan obtener su aplicación para disminuir los contratiempos y las enfermedades relacionadas con la palabra, la agitación musculoesquelética (TME), así como el desarrollo de la eficiencia y una satisfacción personal decente del Asociados, con el progreso de las condiciones de trabajo, que apoyan directamente la ejecución de su trabajo y la rentabilidad de la asociación. Seguridad y bienestar en el trabajo.

En estos días, la realidad problemática de los riesgos ergonómicos se encontraba entre las lesiones más frecuentes que sufren los trabajadores de los países desarrollados. Concretamente en el año 2012, el 38,38% de los contratiempos con menor probabilidad en España se produjeron por un esfuerzo excesivo. Además, se presentó al público en general de hoy en día, cada vez que se presentan representantes a los lugares de trabajo donde se valora la legitimidad de los esfuerzos físicos y mentales más notables, lo que trae como resultado el comienzo de la presión de trabajo, lo que conduce igualmente a la ausencia sin justificación, a la disminución de la calidad, al incremento de tasa de accidente y rendición de la asociación (Ingeniería Industrial, Noticias y Nuevas Tendencias, 2017). Los peligros ergonómicos separados de crear heridas en los especialistas, también aumentan los gastos monetarios de las organizaciones, ya

que agravan el movimiento de trabajo, ofreciendo ascenso a la licencia debilitada e insuficiencia para el trabajo. Se entregan los principales peligros ergonómicos.

en general, por la recepción de posturas restringidas, la exposición de desarrollos aburridos, el tratamiento manual de las cargas y el uso de poderes durante la jornada laboral, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), asociación mundial para el bienestar, la seguridad social y la seguridad. En todo el mundo, la falta de coherencia y la ausencia de medidas relacionadas con el bienestar de las palabras y el bienestar conducen a 2 millones de fallecimientos relacionados con los negocios, 160 millones de enfermedades relacionadas con las palabras y 271 millones de contratiempos cada año. Solo entre el 10% y el 15% de todos los trabajadores del planeta tienen algún tipo de acceso a las administraciones de bienestar relacionadas con la palabra. La constante proximidad de los peligros en los empleos es el problema principal de la no desaparición de las administraciones de bienestar relacionadas con la palabra, ya que algunos de ellos tienen contaminación natural (mezclas sintéticas nocivas y máquinas peligrosas), contaminación por conmoción (clamor), que conducen a infecciones, discapacidades. e incluso a la muerte. El factor de riesgo mental en el trabajo, por ejemplo, la crueldad y el estrés, también está adquiriendo calidad en las naciones creadas y se está expandiendo en entusiasmo por crear naciones y naciones que experimentan cambios significativos.

También era concebible observar esta ausencia de pensamiento por parte de los especialistas y que a la larga conlleva costos para la asociación debido a que tienen trabajadores inactivos o porque necesitan suplantarlos debido a heridas y enfermedades relacionadas con la palabra. Por otra parte, no practico ni considero con respecto a los administradores, los seguros, los esfuerzos de seguridad y mucho menos las posiciones adecuadas en este momento que desempeñaron una ocupación particular. Esto se debe a algunas razones, pero la fundamental es que numerosos elementos no preparan a los trabajadores con ideas sobre la importancia de los elementos ergonómicos, otros no proporcionan la intriga suficiente que requiere las normas de bienestar y que se han estipulado para anticipar el riesgo. Eso puede suceder, otra razón es evitar peligros, ya que es costoso actualizar los esfuerzos de seguridad.



En Perú, cuando se declararon los lineamientos de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional No. 29783, las organizaciones comenzaron a adaptarse a los modelos mundiales. Tomando como ejemplo, con respecto al país de Chile nos encontramos atrasados 50 años por lo menos en temas de seguridad y salud en el trabajo sin contar con la implementación de esta. Con la futura Superintendencia de fiscalización laboral damos un gran paso para la implementación con los responsables y los inspectores que hagan respetar el cumplimiento de dichas normas.

En la presente de investigación que se desarrolló en la Galería Shopping Center, ubicada en la ciudad de Chicla, se dedica a la comercialización de Computadoras, Laptop, Impresoras, Cámaras de Vigilancia, Suministros, accesorios informáticos y soporte técnico, todos los días el personal ingresan por las mañanas empezando con su rutina diaria, de abrir sus puntos de ventas, realizando primeramente en la limpieza de su área o su ambiente laboral, así mismo reciben la mercadería por la empresa de transporte, que hacen la entrega a domicilio, estos son abastecidos por los proveedores de distintas partes de nuestro país, la mayoría son enviados de la ciudad de Lima, estos productos son puestos los pasadizos de dicha galería por el mismo personal de transportes, la mayor parte de cajas son de diferentes dimensiones desde 1 kg hasta los 30kg, dependiendo del tipo de mercadería que se ha requerido, luego que la empresa de transporte deja la mercadería, entregando al personal de la Galería, este mismo personal se encarga de contar todas las cajas entregadas para corroborar si están conforme, y dando la conformidad, una vez contado, se tienen que trasladar las cajas a los almacenes que están ubicados en cuarto y quinto piso, estas cajas son trasladadas por uno o dos personas dependiendo de las dimensiones de las cajas. Las cajas de gran dimensión se carga de dos personas, el proceso de la carga cajas es que tienen que agacharse o inclinarse para cargarlas, sin medir las precauciones en el proceso de cargarlas, que se pueden llevar en las manos o en los hombros, en seguida se dirigen por las escaleras, porque dicha galería no tiene una adecuada distribución o diseño de áreas, como almacenes en el primer piso etc. también no cuenta con un ascensor y menos de un personal calificado que practique estas manipulación de carga o malas postura, así mismo son los mismos colaboradores que se encargan de hacerlo, estas cargas se hacen en el transcurso de la mañana, son procesos repetitivos de cargar y subir las escaleras a un cuarto y quinto piso, para luego dejarlos en los almacenes, inclinándose y teniendo cuidado con la mercadería, dejándolo en los pasadizos de dicho almacén, para que los productos no sean

maltratados o se deterioren, este personal esta conformados por hombres y mujeres, los mismos los colaboradores de la dicha galería, luego de terminar de subir todas las mercaderías a los almacenes, tienen que contar todos los productos, teniendo en la mano las guías de remisión, para verificar las cantidades de requerimiento a los proveedores y corroborar si estos mismos productos fueron enviados correctamente y completos, una vez que todo está conforme, estas mercaderías son puestos en el interior de los almacenes de manera desordenada, que no cuenta con personal capacitado para el área de almacén, una vez terminado de completar todo el proceso, este mismo personal después de haber realizado una carga excesiva teniendo dolores de hombros, brazos, cuello, trastornos musculo esquelético (TME) relacionado con las extremidades superiores y extremidades inferiores, se dirigen a sus diferentes áreas de trabajo como por ejemplo una de sus área es el de ventas.

Algunos colaboradores piden permiso o licencia por los malestares que tienen en el cuerpo de dolor de cuello u hombros, por la excesiva carga que realizaron, otros continúan trabajando, este personal tiene que identificar y verificar todos los productos que están faltando en su área de ventas, para poder tener un stock de mercadería, y ofrecer de sus mejores productos a sus clientes, todo personal tiene como objetivo llegar a la meta diaria de venta, ellos mismos tienen que subir a los almacenes, sabemos que están ubicados en cuarto y quinto piso de la galería, tienen que buscar los productos en los almacenes, que son impresoras, case de computadoras, partes o accesorios de equipos informáticos, que se requieren para suministrar y abastecer a las dichas áreas de puntos de ventas, una vez de bajar los productos, tienen que ordenar los productos practicando las malas posturas, o de inclinarse o estirar los brazos para acomodar su mercadería en las vitrinas o estantes, teniendo las dolencias de los hombros, manos, rodillas, algunas mercaderías son pesadas como las impresoras, case para computadoras, monitores entre otros, tienen que subir en las sillas o escaleras pequeñas para luego ponerlos en la parte posterior de la vitrina, efectivamente eso le genera malestar, cansancio y dolores musculares siempre por las mañanas también ocurre que en el momento que se está colocando u ordenando la mercadería es su lugar para la exhibición, llegan los clientes, entonces inmediatamente algunos colaboradores tienen que dejar de hacer dicho labor para atender a los clientes, que vienen llegando a las diferentes puntos de ventas o laboratorio de soporte técnico, efectivamente algunos clientes se acercan a comprar o también recogen sus productos que solicitaron días

antes, y otros vienen solo para consultar los precios, y una asesoría técnica de problemas con sus equipos informáticos, o las necesidades que tienen en sus hogares respecto a las tecnologías, sin embargo el personal tiene el deber de darles la asesoría y la atención que le corresponde al cliente, teniendo una buena aptitud, optimista y estar motivado, para poder ofrecer los productos, pero el objetivo es convencer a sus clientes, para poder vender sus productos, para llegar a su meta y así tener una mejor productividad para la empresa, y puedan generar más ingresos.

La galería también brinda soporte técnico de los equipos, informáticos, como impresoras, CPU, laptops, monitores, etc. Todo técnico la mayor parte permanecen de pie y pocas veces sentado en su área de trabajo, con el proceso de malas prácticas de posturas inadecuadas al momento que tienen que reparar un equipo, tiene que inclinar la cabeza hacia abajo, o inclinar el cuerpo para poder visualizar las fallas, esto genero molestares en los hombros y cuello, así mismo en el momento que están en el proceso de reparación de los equipos, de igual manera si algún producto o repuesto y no lo tienen en su área de trabajo, tienen que subir a los almacenes y traerlos para cambiar los repuestos y dar solución, dando un buen soporte a los equipos informáticos de los clientes. Por otra parte, los casos de personal de jaladores o impulsadores tienen la labor impulsar y de traer nuevos clientes, promoviendo las nuevas tecnologías informáticas y el servicio que brinda la Galería, estos colaboradores también realizan en las cargas de la mercadería en los almacenes que están en cuarto y quinto piso, luego de terminar de dejar toda la mercadería, se dirigen a sus áreas de trabajo, ellos permanecen las ocho (8) horas de pie, brindando una buena atención y dando información a lo que el cliente está buscando, a medida que transcurre el día terminan con los dolores y cansancio luego de haber tenido una carga excesiva por la carga de las cajas con mercadería y estar de pie casi toda su jornada laboral, por lo cual su productividad no genera lo mismo. Este proyecto de investigación diagnostico la realidad problemática que tiene la Galería Shopping Center con sus colaboradores, esto generó las enfermedades que presenta como trastornos musco-esqueléticos por las malas posturas y manipulación de cargas en la diferentes áreas que realizan, dicha enfermedad se presenta con lentitud en el futuro, por lo cual esto no es considerado de mayor importancia hasta que sea crónico, estas enfermedades se localizan en el interior del cuerpo, como en los tejidos, tendones que impiden el flujo de la sangre, se presentan de mayor dolencia

en los hombros y cuello, ocasionando dolores, estos dolores son persistentes. Los cuales son causados por los movimientos repetitivos y exceso de cargas, las enfermedades de lumbalgia y de las extremidades se presenta por las sobre cargas y mala manipulación con las posturas inadecuadas, al principio se presenta dolor y cansancio durante las horas de trabajo, no tomando en cuenta las enfermedades que se presentarán a en futuro, a medida que las labores diarias son consecutivas y se siga realizando cargas inadecuadas y las malas posturas son síntomas de ello, apareciendo en las noches, por lo que los colaboradores no tuvieron una noche tranquila si no con molestias al descansar.

En la investigación se utilizó métodos de evaluación ergonómica para solucionar esta realidad problemática que tenían los colaboradores de la Galería Shopping Center, y con la finalidad de resolver estos problemas que se estaban presentando, una de los objetivos fue disminuir la criticidad de niveles de riesgos ergonómicos, ya que cuando no había una buena atención, estos a su vez terminaron estresando también a los mismos clientes, ya que al no dar un buen servicio en soporte técnico, la productividad de la empresa disminuyó, ya que generó costo para la empresa en el desarrollo laboral, también afectó la salud provocando enfermedades en los colaboradores, a consecuencia del trabajo realizado por las sobrecargas y malas posturas, otros de los problemas que tendría la galería es el ausentismo de personal, en consecuencia de los dolores musculo-esqueléticos y estrés que ha sido generado en el desarrollo de su trabajo, por lo cual la empresa tomaría la decisión de poner anuncios publicitarios, para contratar nuevo personal, lo que generó altos costos en las capacitaciones al nuevo personal contratado, generando pérdidas a la empresa, en la Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, se basa en la prevención de accidentes y controles para la disminución de incidentes, a medida que se soluciona el problema, se incrementaron los días perdidos por causa de enfermedades laborales.

En la tesis de Castro (2015). Titulada “Diseño de un plan de medidas técnicas y organizativas para controlar y minimizar los riesgos ergonómicos relacionados a la productividad de la confección de prenda de vestir; caso de estudio: empresa de confección de prendas de vestir TRIYIT S.A. El objetivo principal era decidir el nivel de consuelo, se utilizó la revisión de autoevaluación de los estados de trabajo del INSHT NTP 182. Cuando se reconoció que las variables de riesgo ergonómico eran significativas, se evaluaron mediante el uso de las reglas

especializadas de NTP INSHT 601 Method REBA (cuerpo entero, carga postural) y NTP 629 Method OCRA CHECK LIST (desarrollos redundantes), adquiriendo como secuelas de (Alta dimensión). Las condiciones de trabajo se adquirieron como nivel de fuerza ligera (alta dimensión) y para la rutina de trabajo - descanso (50 minutos / hora), donde por fin se terminó luego de desglosar el efecto financiero de los acuerdos propuestos a través de la estructura de medidas especializadas. y asociaciones para prevenir, limitar y controlar los elementos ergonómicos de riesgo identificados con rentabilidad ".

En la tesis de investigación de López (2016). Titulada “Plan de mejoras que permita disminuir el ausentismo laboral de los estibadores portuarios por exposición a riesgos ergonómicos durante su operación en la empresa Termiport S.A. El objetivo principal fue la prevención de los factores de riesgos para fomentar la calidad de vida de los estibadores portuarios, prevaleciendo los riesgos ergonómicos, evitando los trastornos musculo-esqueléticos que son un factor determinante para el ausentismo laboral ya que es el objeto de este estudio, así como para potenciar su desempeño en la actividad de estiba y desestiba de contenedores y mercadería en general, donde como resultado de la evaluación de los riesgos ergonómicos a los estibadores ésta implicó la recolección de la información, por medio de entrevistas, encuestas, toma de fotos y observación directa en campo, para su posterior evaluación ergonómica fundamentada en los métodos INSHT, RULA y REBA, dando como conclusión final elaborar un plan de mejoras que permita disminuir el ausentismo laboral de los estibadores portuarios que se encuentran expuestos riesgos ergonómicos, proponiendo recomendaciones que servirán para minimizar las lesiones musculo-esqueléticas ya que estas pueden causar efectos sumamente dañinos a la salud de los trabajadores y por ende ausentismo laboral, disminuyendo la producción e incrementando el nivel de riesgo”.

En la tesis de Álvarez y Loja (2015). Titulada “Evaluación ergonómica de los trabajadores del sistema de producción de la Fábrica de Embutidos PIGGIS mediante el método REBA Cuenca abril – septiembre 2015. El objetivo era evaluar y mediar ergonómicamente a los especialistas de la disposición de generación de la instalación industrial de PIGGIS utilizando la estrategia REBA. Cuenca, abril a septiembre de 2015. ¿Dónde está el resultado en la evaluación subyacente? Apareció que el 15% de los trabajadores adquirió un estado de peligro

excepcionalmente anormal, el 33.3% un estado anormal y el 51.7% una dimensión de métodos para soportar el problema del músculo esquelético. Después de la intercesión ergonómica, hubo una disminución en los niveles de peligro, 0% de estado anormal, 1,7% de estado anormal, 71,7% de dimensión media y 26,7% de dimensión baja. Al observar la dimensión del peligro cuando se descubrió la mediación ergonómica, se descubrió un contraste crítico ( $p = 0,000$ ). En este sentido, se cierra hacia el final del examen y se observa que la intercesión ergonómica disminuyó la dimensión del peligro en el 91,67% de los trabajadores”.

En la tesis de Yupanqui (2017). Titulada “Riesgos ergonómicos en los estibadores de la empresa servicios generales FAMTRU S.A.C. Cercado de Lima 2017, donde el objetivo principal era decidir la dimensión del riesgo ergonómico en los estibadores de la organización de administraciones generales FAMTRU S.A.C. Cercado de Lima, 2017 y por lo tanto, luego de utilizar la estrategia REBA es que la dimensión del riesgo ergonómico en los estibadores de la organización Servicios Generales FAMTRU SAC es alta con un 95% (38) tiene un estado excepcionalmente anormal de riesgo ergonómico alto y 5% (2) tiene un estado anormal de riesgo ergonómico, con referencia a la medición de la recolección A: la investigación de cuello, pierna, tronco y carga / potencia 45% (18) tiene un estado anormal de riesgo ergonómico, en segundo lugar, alto Riesgo ergonómico 30% (12) y tercero, riesgo ergonómico, normal 25% (10). En la medición de la recopilación b: la investigación de los brazos, la parte inferior del brazo, la muñeca y el agarre 87.5% (35) teniendo los niveles de riesgo ergonómico normal, arrastrando al 12.5% (5) tiene un nivel de riesgo ergonómico alto. Se infiere que los estibadores tienen un estado anormal de riesgo ergonómico y que la corrección medicinal se prescribe no solo como un mecanismo de relojería para que, en este sentido, la proximidad de las enfermedades musculo esqueléticos se pueda identificar en el tiempo, con el objetivo de poder tratarlas y mantener una estrategia a las complejidades futuras. Además, la importancia de completar una evaluación mensual para analizar las condiciones de trabajo”.

En la tesis perteneciente a De La Cruz y Viza (2017). Titulada “Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud de los trabajadores del área de producción de la empresa Andes Yarn S.A.C. Arequipa – 2016, el objetivo fundamental era decidir los factores de riesgo ergonómicos que influyen en la fuerza de los trabajadores en el territorio de creación de la organización

Andes Yarn S.A.C. Arequipa, 2016, llegando posteriormente por métodos para la encuesta de 32 consultas a los especialistas de la región de generación de la organización Andes Yarn S.A.C. Es que las posiciones que reciben para desempeñar sus tareas, los ciclos de trabajo monótonos, el tratamiento de las cargas (oscila entre 6 y 15 kg) demostraron que han experimentado heridas, por ejemplo, firmeza, cuello y hombro. En cuanto a los cimientos, la iluminación y la ventilación son normales y razonables para el mejoramiento de sus tareas, entonces, una vez más, la temperatura a la que están descubiertos es suficiente; En cuanto a la conmoción, demostraron que fueron creados por el engranaje y / o el aparato, siendo esto consistente e irritante, por lo que necesitamos conducir la voz para tener la opción de hablar. Los trabajadores también expresaron que no han sufrido contratiempos en el trabajo; y no exactamente una cuarta parte, en caso de que haya sufrido un percance en el trabajo, dado que el conductor fundamental es la utilización insuficiente del equipo de defensa individual, el tipo de percance que se soportó fue el consumo y / o la erosión. La organización Andes Yarn S.A.C. en el caso de que adopte medidas preventivas y / o restaurativas, para asegurar la solidez de los especialistas de la región de generación, proporcionar velos, guantes, cubiertas y accesorios, siendo los trabajadores que solo ahora y otra vez siguen estas medidas preventivas y / o Medidas correctivas por lo que socavan su seguridad y / o bienestar. Se ha terminado hasta dispersar las pautas internas de Salud y Seguridad en el Trabajo para asegurar condiciones de bienestar y proteger la vida, la rectitud física y la prosperidad de los trabajadores, construir un ciclo de trabajo adaptable positivo para el especialista que designa varias tareas durante el día, por lo que para mantener una distancia estratégica de las posturas de trabajo y / o desarrollos tediosos continuamente durante la jornada laboral, actualice un Manual de Manejo de cargas para contrarrestar las heridas musculares esqueléticas y / o infecciones relacionadas con la palabra, como el avance de un programa de preparación Informe anual sobre Seguridad y salud en el trabajo, con necesidad de problemas identificados con ergonomía, heridas y / o enfermedades relacionadas con la palabra, en consonancia con las pautas actuales. "

En la tesis de Castañeda (2017). Titulada "Implementación de un módulo de trabajo ergonómico para el aumento de la productividad en el área de asesoramiento de la EDPYME Acceso Crediticio S.A. – los Olivos 2017, el objetivo fue para demostrar que la ejecución de un módulo de trabajo ergonómico expande la eficiencia de EDPYME Credit Access SA Los Olivos, 2017.

El uso del módulo de trabajo ergonómico mejora la eficiencia de EDPYME Access Credit SA. La rentabilidad encontrada antes de la ejecución es: 84% y luego del uso se obtiene el 103%. Se infiere que los resultados adquiridos demuestran que, al ejecutar un módulo de trabajo ergonómico, la rentabilidad aumenta en un 23%”.

En la tesis de Linares (2017). Titulada “Aplicación de la ergonomía para mejorar la productividad en el proceso de clasificación de información en la empresa JRC Ingeniería y Construcción S.A.C., Lince 2017, el objetivo fue determinar cómo la aplicación de ergonomía mejora la productividad en el proceso de clasificación de la información en la empresa JRC Ingeniería y Construcción SAC, Lince - 2017. Como resultado de la aplicación de ergonomía, fue posible involucrar al colaborador en el Desarrollo de sujetos ergonómicos que les permitan realizar sus actividades con mayor fluidez incrementando su productividad, verificándose luego de analizar el resultado obteniendo una mejora del 68% luego de realizar 4 sesiones de capacitación, las mismas que involucraron al colaborador con el desarrollo de la investigación. Se concluye que la rentabilidad de la organización JRC Ingeniería y Construcción S.A.C. Se amplió mediante la utilización de la ergonomía de 0,63 a 1,06, es decir, una mejora del 68%, prescribiendo mantener una preparación ocasional sujeta a la mejor administración de ocasiones rentables en cada procedimiento, lo que permite una mejora incesante durante el tiempo empleado en la disposición de los datos. . Además, mida la efectividad de la preparación a través de la expectativa de aprender y adaptarse, una similar que unirá a nuestro compañero de equipo en la posición”.

En la tesis de Alvarado (2016). Titulada “Aplicación de la Ergonomía para la mejora de la Productividad en el área RVS de la empresa RENOVA S.A.C. Lima, 2015, El objetivo era decidir cómo aplicar Ergonomics mejor la rentabilidad del territorio RVS en la organización RENOVA SAC, Lima, 2015. Según los resultados adquiridos en el examen, vimos que la utilización de Ergonomics mejora la eficiencia de la región RVS. En gran medida en la organización RENOVA SAC por un 15,3%. En el momento en que los efectos secundarios medibles del examen de las implicaciones que se realizaron con la prueba T para los ejemplos relacionados en el pasado y las pruebas resultantes, evaluados en un tiempo normal de un año, aprobaron el reconocimiento de la teoría general. Por lo tanto, está razonado que la teoría



general está respaldada y se recomienda que deberá continuar optimizando el sistema hombre-máquina-entorno a través de la Aplicación de la Ergonomía, lo cual contribuirá al desarrollo de las destrezas de los colaboradores del área RVS a fin de continuar mejorando la productividad”.

En la tesis de Montañez (2016). Titulada “Aplicación de un programa de prevención de riesgos disergonómicos para mejorar la productividad en la Municipalidad Distrital de Mancos 2017. El objetivo era aplicar un programa de anticipación de peligros disergonómicos para mejorar la eficiencia en la Municipalidad Distrital de Mancos 2017. Tal como lo indican los resultados una vez que se realizó el análisis subyacente de los peligros disergonómicos para cada territorio de la Municipalidad Distrital de Mancos, a la luz de la puntuación, se cerró una normal completa de 16.91 del estudio, que el estado subyacente en la región en sujetos de riesgo disergonómico es estándar, de la misma manera que en la Lista de verificación en la sinopsis general se infirió que el 59% de las cosas no van bien y el 41% tiene la posibilidad de que, por último, consientan en la evaluación de los peligros, la evaluación y el control aleatorios (IPERC), se razonó que los peligros ergonómicos primarios con un estado anormal de peligro se identifican con las posturas, los espacios de trabajo y la utilización de PC, con una dimensión de riesgo básico son aquellos identificados con desarrollos redundantes, con una dimensión media aquellos identificados con mobiliario insuficiente y t incesante trabajo inactivo. En este sentido, se presume que después de que el programa de aversión a los peligros disergonómicos se conectara con los trabajadores del Municipio del Distrito de Mancos, la eficiencia mejoró, por lo que se realizó una propuesta de bienestar relacionado con la palabra y un enfoque de seguridad, desde la asociación que hice. No tengo uno. Dado que según la estrategia de REBA conectada, de los 13 especialistas evaluados, 11 tienen una dimensión normal de peligro y 2 con una dimensión baja de peligro, se prescribe para mantener y ejecutar el programa de prevención de peligros disergonómicos, evaluando ocasionalmente el trabajo. Eficiencia y suficiente crítica para mejorar la coherencia con los objetivos. "

En la tesis de Salvador (2017). Titulada “Aplicación de la ergonomía para mejorar la productividad del área sala de operaciones de cirugía general del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins ESSALUD, 2017, el objetivo principal fue determinar de qué manera la aplicación de la ergonomía mejora la productividad del área Sala de Operaciones de cirugía

general del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins ESSALUD, donde como resultado de la aplicación de la ergonomía, este resultó ser una herramienta de gran utilidad y con efectos positivos en la sala de operaciones de cirugía general del hospital N.E.R.M.E, mejorando la productividad en un 3.38% (ver tabla n°6 p: 49), teniendo en cuenta que el porcentaje aparenta como mínima, pero se tiene que tener presente que hasta una cirugía realizado al paciente es muy significativa en el hospital Edgardo Rebagliati de ESSALUD. Se concluye con recomendaciones a la alta dirección de los hospitales del estado fomenta y se involucre en los proyectos de mejora asignando recursos para realizar los proyectos ergonómicos, también a utilizar la metodología de la aplicación de la ergonomía para otras áreas de trabajo, con el fin de garantizar un ambiente cómodo, equipos o herramientas adecuados para los trabajadores, estas comodidades deben brindar toda la empresa para generar menos costos de operaciones en todos los procesos de la organización, así mejorar su rentabilidad”.

En las siguientes teorías relacionados al tema como material de apoyo según Arellano y Rodríguez (2013), indica que, “La ergonomía se clasifica en involucramiento directivo es el estudio del conjunto de elementos, humanos y no humanos, que se encuentran interactuando; se divide en ergonomía preventiva y ergonomía correctiva, ergonomía geométrica estudia la relación de las personas y las condiciones geométricas para el buen diseño de los puestos de trabajo, la ergonomía ambiental estudia los factores ambientales involucrados en el sistema hombre-máquina, generalmente estos pueden ser físicos, ergonomía temporal se encarga del estudio del bienestar del trabajar en relación con los tiempos de trabajos, ergonomía de las organizaciones se encarga de adaptar la organización a las características humanas y sus necesidades”. (p.114).

Es la disposición de la información lógica conectada para la naturaleza en el trabajo, los elementos y las situaciones de los marcos, ajustados a los límites físicos y mentales y los impedimentos del individuo, para crear y tener una ejecución de trabajo decente y puede ser cómodo en su lugar de trabajo.

Según Castro y Molina (2013), los puestos de trabajo son los lugares que ocupan los trabajadores cuando desempeñan sus funciones, “es importante que los puestos de trabajo se encuentren bien diseñados para evitar las enfermedades relacionadas con las condiciones

laborales incorrectas y para que los trabajadores sean productivos. Se tiene que diseñar cada puesto de trabajo pensando en los trabajadores y las tareas que estos tendrán que realizar en ellas, si los puestos de trabajo están diseñados correctamente, los trabajadores podrán tener una postura corporal correcta y cómoda, al diseñar los puestos de trabajo se deben de tomar en cuenta todos los factores ergonómicos involucrados como, la altura de los hombros, altura de la cabeza, altura de los codos, altura de las manos, alcance de los brazos, la longitud de las piernas el tamaño de las manos y del cuerpo, cuando se piensa en cómo podemos mejorar un puesto de trabajo se tiene que recordar esta regla: no es culpa del trabajador, si parece cómodo probablemente lo sea. Si parece incomodo, probablemente hay algo involucrado en el diseño”. (p.10).

El diseño de las áreas de los ambientes de trabajo, tienes que estar diseñados ergonómicamente pensando en los trabajadores para su comodidad, así evitar enfermedades que al principio no es de importancia, pero las consecuencias son a futuro que se presenta las TME.

Donde para la primera dimensión el diagnóstico, según Asensio, y Bastante (2012), indica que: “Es la obligación de las empresas identificar la existencia de peligros derivados de la presencia de elevados riesgos ergonómicos en sus puestos de trabajo. En este sentido, las legislaciones de cada país son más o menos exigentes. En general existen dos niveles de análisis: el análisis de las condiciones de trabajo para la identificación de riesgos (nivel básico), y la evaluación de los riesgos ergonómicos en caso ser detectados (nivel avanzado). La identificación inicial de riesgo (nivel de análisis básico) permite la detección de factores de riesgo en los puestos. En caso de ser estos detectados se procederá con el nivel avanzado, buenos indicadores de la presencia de riesgos son, por ejemplo: la presencia de lesiones agudas (lumbalgias, fatiga física, hernias discales, ciáticas, etc.), lesiones crónicas (Epicondilitis, síndrome de túnel carpiano).

El análisis estadístico de los registros médicos de la empresa puede ser de gran ayuda para esta detección inicial de los riesgos, para llevar a cabo esta identificación inicial es conveniente el empleo de listas de identificación de riesgos como el “Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME” del instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT) de España. En dicha lista se analizan de forma básica las condiciones térmicas, el ruido, la iluminación, la calidad del ambiente interior, el diseño del

puesto de trabajo, en trabajo con pantallas de visualización, la manipulación manual de cargas, las posturas / repetitividad, las fuerzas, la carga mental y los factores psicosociales”. (p.4).

Análisis de los datos o informaciones de los hechos, se podría corregir, este proceso inicia en la recolección de información real, para luego clasificar, analizar, evaluar, y luego informar con respecto a la ergonomía se recolecta información.

Según Gonzales (2007), indica que; “hoy en día los trastornos musculo- esquelético se encuentran entre las lesiones que más frecuentemente sufren los trabajadores de los países desarrollados provocando, además el problema personal y familiar que sufre cualquier trabajador al padecer una lesión derivada del trabajo, un grave problema social dado el elevado coste que los mismos provocan y que según algunos autores supusieron unos 126.000 millones de dólares en los Estados unidos en el año 1982. Actualmente no existe un acuerdo unánime en como denominar este tipo de lesiones, así podemos encontrarnos diferentes denominaciones en función de los países; Trastornos musculo-esquelético (MTS) en Francia, trastornos por traumas acumulados (CTD) en Estados Unidos, traumatismo por esfuerzos repetitivos en gran Bretaña, micro traumatismos repetitivos en España, aunque últimamente este término se ha sustituido por trastornos musculo-esqueléticos. (p.182).

Los trastornos musculo-esquelético pueden clasificarse según el elemento dañado o por la zona en que se generan. Así tenemos: Según el elemento dañado; Patologías articulares, patologías peri articulares, patología Oseas. Según la zona donde se generan: Miembro superior, zona del cuello y hombros; mano y muñeca; brazo y codo. Miembros inferiores, tronco y piernas”. (p. 183).

Existes datos crecientes que vinculan los trastornos musculo-esqueléticos enfermedades que a futuro se vuelven crónico, con factores de riesgo psicosocial (en especial combinados con riesgos físicos), entre los que se incluyen: Alto nivel de exigencia de trabajo o una escasa autonomía y escasa satisfacción laboral.

Según Malchaire (2009), indica que: “la literatura científica ha demostrado ampliamente que los trastornos musculo esqueléticos (TME) están asociados no solo a los factores biomecánicos de posturas, fuerzas, repetitividad y duraciones, sino también a la organización del trabajo y a

los aspectos psicosociales de la situación de trabajo: contenido el trabajo, relaciones, responsabilidades, errores. El número de métodos de evaluación y/o prevención de los riesgos TME desarrollados y disponibles es muy importante. La mayoría de estos métodos fueron desarrollados por investigadores cuya responsabilidad e interés eran los establecimientos de relaciones generales entre dificultades de trabajo (Dosis) y la prevalencia de TME (Respuesta), mejor que la solución de un problema en una situación de trabajo correcta”. (p. 7).

Son enfermedades que en su momento no se toma de mayor importancia, pero estas se presentan a futuro, cuando la enfermedad se vuelve crónica, causada por las malas prácticas de posturas extrañas, movimientos repetitivos, manipulación de carga, etc. Cuando los casos se vuelven más crónicos, pueden dar como resultado una discapacidad y la necesidad de dejar de trabajar, por lo cual afectaría el desempeño laboral y afectaría a la productividad de la empresa.

Luego como segunda dimensión la evaluación según Asensio, *et al* (2012), indica que, “la evaluación ergonómica de puestos de trabajo tiene por objeto de detectar el nivel de presencia, en los puestos evaluados, de factores de riesgo para la aparición, en los trabajadores que los ocupan, de problemas de salud de tipo disergonómico. Existen diversos estudios que relacionan estos problemas de salud de origen laboral con la presencia, en un determinado nivel, de dichos factores de riesgo. Para evaluar el nivel de riesgo asociado a un determinado factor existen diversos métodos que tratan de facilitar la tarea del evaluador, cada factor de riesgo puede estar presente en un puesto en diferentes niveles. Así, por ejemplo, debe evaluarse si la repetitividad de movimientos, que es un factor de riesgo para la aparición de Trastornos Musculo Esqueléticos (TME) en la zona de cuello – hombros, presenta un nivel suficiente en el puesto evaluado como para considerar necesaria una actuación ergonómica. La labor realizada por un trabajador en un puesto puede ser diversa, es decir, el trabajador puede llevar a cabo tareas muy distintas en un mismo puesto. Una consecuencia directa de esto es que lo que debe ser evaluado son las tareas desarrolladas, más que el puesto en su conjunto. Así pues, se debe llevar a cabo un desglosado del trabajo en tareas se establecerán los factores de riesgo presentes y, finalmente, que métodos son de aplicación para la valoración de cada tarea diversos factores de riesgos presentes”. (p. 2).

El método permite analizar el conjunto de todas las posiciones adoptadas por miembros superiores del cuerpo (muñeca, brazo, antebrazo) del cuello de las piernas y del tronco. Su aplicación previene musculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas. Se trata, por lo tanto, de una herramienta útil para la prevención de riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas. En la actualidad, un gran número de estudios avalan los resultados proporcionados por el método REBA, consolidándolo como una herramienta más difundidas u utilizadas para el análisis de la carga postural”. (p.114).

Para la definición de los segmentos corporales, se analizan una serie de tareas con variaciones simples en los movimientos y las cargas. El estudio se realizó aplicando una serie de metodologías, la comunidad ergonómica reconoce y confirma la fiabilidad de los métodos como el NIOSH, OWAS, percepción de esfuerzo, la técnica BPD y el método RULA. La aplicación del método RULA fue básica para la elaboración de los rangos de las distintas partes del cuerpo, el método REBA codifica y valora, por ello se observa la gran similitud que tienen ambos métodos.

El método REBA es una de las principales herramientas utilizadas para el análisis postural por el grado de sensibilidad con las tareas que presentan cambios inesperados de posturas, como consecuencia de la manipulación de cargas normalmente no asociadas al puesto de trabajo. La aplicación de esta previene al evaluador sobre los riesgos de lesiones asociadas a una mala postura, principalmente de tipo óseo-muscular, indicando el grado de urgencia con el que se debería aplicar medidas y acciones correctivas. Es por ello que es una de las principales herramientas para la prevención de riesgos ergonómicos capas de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas.

Generalmente incluye análisis, factores de carga posturales dinámicos y estáticos, es decir la interacción que puede haber entre persona y carga teniendo en cuenta los movimientos repetitivos esto genera las enfermedades musculo-esquelético.

Según Murcia (2005), analiza los riesgos y las condiciones que los trabajadores están expuestos desde un marco ergonómico, “definiendo como probabilidad de tener una enfermedad o accidente, por ciertos factores de riesgo ergonómico, estos se clasifican en biomecánicos que

refleja a los movimientos repetitivos de un trabajo o una tarea o mala postura aplicando una fuerza de una tarea realizada, lo cual con lleva a una lesión en su área de trabajo, y psicosociales, se refiere a la monotonía del trabajo, falta de control sobre las tareas”. (p.65).

Estos riesgos ergonómicos pueden causar enfermedades laborales en el futuro, por lo cual se deben de conocer estos factores, así poder realizar tratamiento, para evitar que esto perjudique en el rendimiento laboral y disminuya la productividad de la empresa o entidad, El factor humano, y como cuarta dimensión tomamos comparación, ya que con esta técnica que se aplica antes y después, comparar u contrastar información, para buscar la diferencia o similitudes, será contrastada estadísticamente con la obtenida después de la implementación del programa, con la finalidad de verificar si influye significativamente la implementación del programa sobre la productividad.

También en nuestra segunda variable dependiente para nuestra primera dimensión, la eficiencia según Gutiérrez (2010), define que, “la productividad es el producto de la eficiencia y eficacia, donde el primero es la relación del resultado alcanzado y los recursos utilizados, mientras que el segundo es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planeados, es decir eficiencia es optimizar recursos y procurar que no haya desperdicios y eficaz implica utilizar los recursos para el logro de los objetivos trazados indica que La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. En general, la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados”. (p.22).

Este tema es relacionado a los resultados que se obtiene después de realizar las actividades, obteniendo los mejores resultados, empleando los recursos, transformándolo en un óptimo proceso.

Según Cruelles (2012), define: “eficiencia calcula la relación entre recursos y la elaboración, busca reducir el costo de los insumos, hacer bien las cosas en términos numerales, es la razón dividida de la producción real lograda y la producción estándar esperada”. (p.21).

“Planteando de las tres maneras: Productividad total: es la razón entre la elaboración total y todos los componentes empelados. Productividad multifactorial: relaciona la elaboración final

con varios elementos normalmente labor y capital. Productividad parcial: es la razón de la elaboración final y un solo elemento”. (p.10).

Elementos básicos que inciden en la productividad, el nivel de ocupación: se refiere a la dotación del personal necesario para la ocupación de diversos puestos de trabajos previstos con la finalidad que funcione normalmente el sistema; esto involucra a los puestos de trabajos indirectos y directos, es por ello que se tiene en cuenta que el nivel de producción se debe mantener en 100%, el mismo porcentaje debe ocurrir en el nivel de ocupación.

Luego para la segunda dimensión se consideró la eficacia donde según Gutiérrez (2010), Indica sobre el tema, “es el nivel en que se ejecutan las tareas previstas y se logran los resultados planeados, la eficacia involucra manipular los insumos para las ganancias de las metas establecidas, hacer lo planeado la productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. En general, la productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados. Los resultados logrados pueden medirse en unidades producidas, en piezas vendidas o en utilidades, mientras que los recursos empleados pueden cuantificarse por número de trabajadores, tiempo total empleado, horas máquina, etc. En otras palabras, la medición de la productividad resulta d valorar adecuadamente los recursos empelados para producir o generar ciertos resultados, es usual ver la productividad a través de dos componentes eficiencia y eficacia”. (p.21).

Son los resultados programados que se obtiene de lo planeado, en lo cual se pueden medir en las unidades producidas en el tiempo programado.

Según López (2013), menciona que: “La productividad es la capacidad de elaborar o crear, y tiene un costo por tiempo de operación, para establecer beneficios y riqueza, también se puede definir como el nivel de actuación, institucional, individual, empresarial y como país. La productividad requiere que se indique primero la eficiencia al utilizar los recursos básicos sin derrochar, como son; el tiempo; el espacio y la materia-energía; con el fin de no mermarlos; para verificar las actividades lo más rápido posible; y alcanzar ahorro actuando con rapidez; recurriendo a la aplicación de la ciencia en técnicas con creatividad; es la síntesis de dos



propósitos inseparables; ahorro de recursos y velocidad de proceso, para producir o crear” (p. 17).

La importancia radica en que mientras mayor sea la productividad, mayor será el crecimiento económico, social y personal del trabajador y todos los demás niveles organizacionales: empresa y país, se ven favorecidos; por ello que también podemos indicar que los cambios que se dan en la productividad, influyen grandemente en los niveles de remuneraciones, relaciones costo/precio.

Para la presente investigación se formuló la siguiente pregunta como problema general:

¿De qué manera el programa de riesgos ergonómicos incrementará la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018?

Así también se formuló para cada dimensión un problema específico:

¿De qué manera el diagnóstico del programa de riesgos ergonómicos incrementará la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018?

¿De qué manera la evaluación del programa de riesgos ergonómicos incrementará la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018?

¿De qué manera la implementación del programa de riesgos ergonómicos incrementará la Productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018?

¿De qué manera la comparación del programa de riesgos ergonómicos incrementará la Productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018?

Por otra parte la justificación del estudio de la investigación dependió del privilegio de los trabajadores para garantizar que el estado y las empresas no garanticen condiciones laborales tan malas que aseguren una condición sólida de vida, física, racional y socialmente, sin cesar. Dichas condiciones deben tener en cuenta: Que el trabajo se realice en un estado protegido y sano, que las condiciones de trabajo sean perfectas para el bienestar y dignidad de los trabajadores, donde ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de

los trabajadores. La ejecución de las recomendaciones presentadas favorecerá al adecuado acceso a estrategias y herramientas de control y prevención de la seguridad. Este estudio servirá de modelo para organizaciones, en este caso las ferreterías, para mejorar la calidad del servicio de seguridad, y por ende evitar los accidentes laborales.

Al implementar un programa de riesgos ergonómicos se evitara el que los trabajadores no presenten dolores de espalda, cuello, hombros, así mismo evitara que tengan las enfermedades musculo esquelético (TME) que provocaría ausentismo de los trabajadores con descanso médico, por lo tanto traería grandes pérdidas, disminuirá la productividad en la empresa, por lo tanto perjudicaría la canasta familiar, con este proyecto de investigación dará cuanto de importancia tiene prevenir los riesgos ergonómicos, la importancia de tener información y recibir recomendaciones en manipulación de carga y las posturas, para evitar enfermedades musculo esquelético (TME) a futuro, así el trabajador podrá trabajar con total confianza, teniendo una calidad de vida y disponibilidad en el trabajo logrando aplicar la eficiencia y eficacia para logara una productividad en la empresa.

Por otra parte, en la hipótesis general se planteó de la siguiente manera:

El programa de riesgos ergonómicos incrementa la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

Así también se planteó una hipótesis específica a cada dimensión:

El diagnóstico del programa de Riesgos Ergonómicos incrementa la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

La evaluación del programa de riesgos Ergonómicos incrementa la Productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

La implementación del programa de riesgos ergonómicos incrementa la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

La comparación del programa de riesgos ergonómicos incrementa la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

Como objetivo general en esta investigación se plasmó de la siguiente manera:

Aplicar el programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

Aquí también se plasmaron objetivos específicos:

Realizar un diagnóstico de la situación actual de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

Realizar una evaluación de métodos ergonómicos del programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

Realizar la implementación del programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

Realizar la comparación del programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

## II. MÉTODO

### 2.1. Tipo y diseño de investigación.

Esta investigación fue Pre experimental, ya que se tiene un control mínimo de la variable independiente el cual se trabaja con un determinado grupo (A) al cual se aplicó un estímulo (Programa de riesgos disergonómicos), para determinar su efecto en la variable dependiente (Incremento de la productividad), aplicándose un pre-prueba y post-prueba luego de aplicado el estímulo.

Valderrama (2015), señala que: “La investigación explicativa está dirigida a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Su interés se centra en descubrir la razón por la que ocurre un fenómeno determinado, así como establecer en qué condiciones se da este, o porque dos o más variables están relacionadas”. (p. 45).

El esquema que se desarrollará en el estudio es el siguiente:

$$O_1----- X ----- O_2$$

Donde:

O<sub>1</sub>: Riesgos ergonómicos observados en el área de ventas antes de la implementación del programa ergonómico.

X: Desarrollo de programa ergonómico.

O<sub>2</sub>: Riesgos ergonómicos observados en el área de ventas después de la implementación del programa ergonómico.

### 2.2. Operacionalización de variables.

Variable Independiente (X): Riesgos Ergonómicos.

Variable Dependiente (Y): Productividad.

Matriz de operacionalización: Aquí se definen las variables (X) e (Y), asimismo muestra las dimensiones e indicadores de la investigación a realizarse.

**Tabla 1. Matriz de operacionalización.**

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN							
PROGRAMA DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES. GALERÍA SHOPING CENTER CHIMBOTE, 2018.							
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Formulas	Escala	Técnicas e instrumentos
V. Independiente (X) Programa de Riesgos Ergonómicos	<p><b>Programa de Riesgos Ergonómicos (X):</b> La Ergonomía se definió como la disciplina científica y técnica multidisciplinaria cuyo objetivo es la adaptación del ambiente o las condiciones laborales al ser humano para lograr las mejores condiciones de confort. (ARELLANO, Javier. y RODRIGEZ, Rafael. 2013) ISBN: 9786077076698.</p>	<p>El programa de riesgos ergonómicos pone en evidencia, que la ergonomía tiende a adaptar eficientemente el puesto de trabajo al trabajador, de tal manera que estos en muchos casos causan trastornos musculo esqueléticos por las diferentes tareas que desempeñan, por ende, el <b>diagnóstico</b> nos ayuda ver en qué situación está el trabajador, <b>la evaluación</b> como están los trabajadores, para luego realizar <b>la implementación</b> de un programa de riesgos ergonómicos para disminuir las enfermedades ocupacionales. (Horna y Acuña, 2018).</p>	<b>D1: Diagnóstico</b>	* % Nivel de riesgos ergonómicos.	$\% \text{ Niveles Riesgos Ergonómicos} = \frac{\# \text{ de respuestas SI}}{\# \text{ total de preguntas}} \times 100$	Razón	Técnica: Observación/ Instrumentos: Encuesta y Check List
			<b>D2: Evaluación</b>	* Resultado de puntuación de método REBA.	<p><b>Puntaje REBA = PA + PB</b></p> <p><b>Donde:</b>  <b>PA = Cuello, piernas y tronco.</b>  <b>PB = Brazo, antebrazo y muñeca.</b></p>	Razón	Técnica: Observación/ Instrumentos: Ficha de datos
			<b>D3: Implementación</b>	* # Programa de Riesgos Ergonómicos (Método REBA).	$\% \text{ PE} = \frac{\text{PA}}{\text{PR}} \times 100$ <p><b>Donde:</b>                      PE = Programas Ergonómicos.                      PA = Programa Asistidos.                      PR = Programas Realizados.</p>	Razón	Técnica: Observación/ Instrumentos: Ficha de datos
			<b>D4: Comparación</b>	* Diagnóstico inicial. * Diagnóstico final.	$\text{CO} = \frac{\text{DI}}{\text{DF}} \times 100$ <p><b>Donde:</b>                      CO = Comparación                      DI = Diagnóstico Inicial                      DF = Diagnóstico Final</p>	Razón	Técnica: Observación/ Instrumentos: Ficha de datos
V. Dependiente (Y) Productividad	<p><b>Productividad (Y):</b> Es el producto de la eficiencia y eficacia, donde el primero es la relación del resultado alcanzado y los recursos utilizados, mientras que el segundo es el grado en que se realizan las actividades planeadas y alcanzan los resultados planeados. Es decir eficiencia es optimizar recursos y procurar que no haya desperdicio y eficaz implica utilizar los recursos para el logro de los objetivos trazados (GUTIERREZ, Humberto. 2010) ISBN: 978607150315.</p>	<p>La productividad es el indicador que verifica como se han utilizado los insumos o recursos, es decir en nuestro caso mediremos <b>eficiencia</b> y <b>eficacia</b> con las cantidad de ventas y atenciones realizadas en horas efectivas y no efectivas de trabajo, logrando así verificar los cambios al usar los programas de riesgos ergonómicos para el incremento de la productividad (Horna y Acuña, 2018).</p>	<b>d1: Eficiencia</b>	* % Horas útiles trabajadas.	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo efectivo}}{\text{Tiempo total de trabajo}}$	Razón	Técnica: Observación/ Instrumentos: Ficha de datos
			<b>d2: Eficacia</b>	* % Clientes atendidos.	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Clientes atendidos}}{\text{Clientes proyectados}}$	Razón	Técnica: Observación/ Instrumentos: Ficha de datos
			<b>d3: Productividad</b>	* Clientes atendidos por cada 100 hh.	$\text{Productividad} = \frac{\text{Clientes atendidos}}{\text{Horas efectivas trabajadas}}$	Razón	Técnica: Observación/ Instrumentos: Ficha de datos

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3. Población, muestra y muestreo.

#### 2.3.1. Población.

La población estuvo conformada por 34 trabajadores de la Galería Shopping Center, actualmente se encuentran laborando, en las distintas áreas, por lo tanto, conociendo su realidad problemática.

**Tabla 2.** *Población de la investigación*

Nº de tiendas	Empresas/Razón social	Nº de trabajadores
1	Multiservicios Grupo Dacom EIRL	4
2	Compuamas D&D integrales SAC	5
3	Compunorte SAC	4
4	Etrosystem EIRL	5
5	Compunext EIRL	4
6	Compusol SAC	5
7	Tecnologies Service SAC	3
8	Compuamarket Regional SAC	4
	Total	34

Fuente: Elaboración propia.

Según Valderrama (2015), “Es el conjunto de la totalidad de las medidas de la(s) variable (s) en estudio, en cada una de las unidades del universo. Es decir, es el conjunto de valores que cada variable toma en las unidades que conforman el universo” (p. 183).

En la presente la población que estuvo constituido por las empresas de la Galería conformado por 08 empresas, con un total de 34 trabajadores.

#### 2.3.2. Muestra.

Según Bernal (2010), Es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuaran la medición y la observación de las variables objeto de estudio (p. 161).

Se consideró la muestra como la misma referencia de la población con número de trabajadores que labora el as empresas de la Galería en su conjunto constituida por los 34 trabajadores.

En la presente investigación la muestra es igual a la población.

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

### 2.4.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Observación Directa: Este procedimiento se conectará para mencionar un hecho objetivo ordenado de los procedimientos completados en la zona y los peligros ergonómicos. Comprende en un examen consciente de las diversas partes de una maravilla para reflexionar sobre sus atributos y conducta.

Cuestionario: Se aplicará al personal de la muestra ajustada con el fin de recabar información veraz conociendo su situación real y de esta manera recopilar datos concretos con preguntas y respuestas precisas.

Documentación: Se aplicará esta técnica con el fin de ir documentando hechos relevantes que se vayan suscitando dentro de todo el proceso del presente proyecto de investigación.

Formato del método REBA se aplicará el formato que se encuentra ya establecido, donde para cada postura evaluada se obtendrá una puntuación final y también se obtendrá información de las posturas realizadas por los trabajadores durante sus labores.

Software Kinovea: se utilizará este software para evaluar y realizar las recomendaciones respecto a los riesgos ergonómicos del puesto de trabajo.

Revisión documental: mediante esta técnica se realizará la revisión de documentos para conocer la productividad antes y después de la aplicación del programa ergonómico.

**Tabla 3.** *Técnicas e instrumentos*

<b>Objetivos</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>
Diagnóstico	Observacion directa	Encuesta (Anexo.. 1)
		Checklist (Anexo.. 2)
Evaluación	Observacion directa	Hoja de campo REBA (Anexo.. 3)
		Software KINOVEA
Implementación	Observacion	Metodo Reba
	Recopilación de datos	Cronograma de actividades (Anexo..5)
		Presupuestos ( Anexo....6)
Productividad	Base de datos de la empresa	Tabla de eficacia (Anexo.....5)
		Tabla de eficiencia (Anexo.....4)
		Tabla de productividad (Anexo.....6)

Fuente: Elaboración propia.

#### **2.4.2. Validez y confiabilidad.**

Tanto la encuesta como el Check List, serán validados por el juicio de tres especialistas en el tema dando confiabilidad al resultado.

#### **2.5. Procedimiento.**

**2.5.1.** En cuanto al primer objetivo específico: Realizar un diagnóstico de la situación actual de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

**A.** Se realizó un check list a la galería shopping center (Ver anexo 2).

**B.** Se realizó cuestionario al total de trabajadores de la galería shopping center (Ver anexo1).

**C.** Se calculó la eficiencia (Ver tabla N°8).

**D.** Se calculó la eficacia (Ver tabla N°9).

**E.** Se calculó la productividad (Ver tabla N°10).

**2.5.2.** En cuanto al segundo objetivo específico: Realizar una evaluación de métodos ergonómicos del programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

**A.** Se utilizó el método REBA (Anexo 3).

**2.5.3.** En cuanto al tercer objetivo específico: Realizar la implementación del programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

**A.** Se realizó un cronograma de actividades.

**B.** Se realizó un presupuesto.

**C.** Se realizó un plan de acción.

**D.** Se realizó un plan de capacitación.

**E.** Se volvió a evaluar con el método REBA

**2.5.4.** En cuanto al cuarto objetivo específico: Realizar un diagnóstico de la situación actual de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.



- A. Se volvió a calcular la eficiencia (Ver tabla N°11).
- B. Se volvió a calculó la eficacia (Ver tabla N°12).
- C. Se volvió calculó la productividad (Ver tabla N°13).

## **2.6. Métodos de análisis de datos.**

### **2.6.1. Análisis descriptivo.**

Los datos obtenidos de las encuestas, Check List, serán procesadas utilizando el software Microsoft Excel, KINOVEA, el método REBA se aplicará el análisis estadístico, utilizando para ello, análisis de datos.

### **2.6.2. Análisis inferencial.**

El análisis inferencial será a través de la comparación en los indicadores de la productividad antes y después de aplicar el programa ergonómico.

Este método se aplicará para alcanzar los objetivos específicos. se utilizará el software para la comparación de los resultados de clientes atendidos y tiempos empelados será procesada con el software XSTAST 2019.

## **2.7. Aspectos Éticos.**

En la presente investigación se tuvo en cuenta los reglamentos vigentes de la elaboración del proyecto, como estudiantes de la Universidad César Vallejo, Facultad de ingeniería Industrial afirmamos que la información u datos son reales y auténticos, el análisis, la interpretación y las conclusiones de la información que se recoja. Además, cabe mencionar que la exploración es emitida por fuentes bibliográficas que fueron investigadas y afirmadas para producción, dejando de lado cualquier prueba de robo literario. De manera similar, se considerarán los colegas y las diferentes perspectivas que tienen.

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Diagnóstico de la situación actual de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

##### 3.1.1. Aplicación del check list en la Galería Shopping Center:

Se aplicó a la empresa, y se obtuvo un valor de 15 en NO cumplimiento, como puntaje mínimo. El check list aplicado está conformado por 15 ítems o criterios ergonómicos, dado que se trató de evaluar si la empresa cumple con la aplicación de criterios ergonómicos básicos que regulan la ergonomía. Demostrando que la empresa recién está iniciando una gestión ergonómica.

**Tabla 4.** *Cumplimiento de la gestión ergonómica en la Galería Shopping Center.*

EMPRESA:		SECTOR:		
RUC:		SERVICIO:		
N°	CUESTIONARIO	Cumplimiento		OBSERVACIONES
		SI (2)	NO (1)	
1	Se implementa acciones preventivas de ergonomía en el trabajo para la mejora continua.		1	
2	Se realiza actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos ergonómicos del trabajo en toda la empresa.		1	
3	Existe una política documentada en materia de ergonomía, específica y apropiada para la empresa.		1	
4	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de una línea base como diagnóstico participativo del estado de la ergonomía en el trabajo.		1	
5	La galería ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control son suficientes.		1	
6	Se tiene establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos ergonómicos.		1	
7	La galería está organizada para actuar en caso de TME.		1	
8	Se tiene evaluado los principales riesgos ergonómicos que ocasionan mayores pérdidas.		1	
9	Se realiza las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y se comunicó a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.		1	
10	La empresa coordina y realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores.		1	
11	La galería controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a la manipulación de cargas excesivas.		1	
12	Las áreas de trabajo con las que cuenta la empresa respetan los diseños para puestos ergonómicos.		1	
13	Se realiza la capacitación dentro de la jornada de trabajo.		1	
14	Existe un encargado profesional de seguridad, para inducir a los trabajadores sobre la prevención de riesgos.		1	
15	Todos los trabajadores concurren a la capacitación y entrenamiento sobre ergonomía en el trabajo.		1	
<b>TOTAL</b>		0	15	

Fuente: Elaboración propia (Anexo 2).

**Tabla 5.** Escala del check list para medir el nivel de cumplimiento de la gestión ergonómica en la Galería Shopping Center.

ESCALA	CUMPLIMIENTO
25 - 30	BUENO
20 - 24	REGULAR
15 - 19	MALO

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 se muestra escala del nivel de cumplimiento para el Check List que se le practico a la Galería, mostrando que no hay una implementación al obtener un puntaje de 15 (malo).

### 3.1.2. Cuestionario aplicado a los trabajadores:

Se observó que la percepción del total de los trabajadores en su mayoría de la galería está en un nivel alto y riesgoso para la salud de los trabajadores según se muestra en los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado a los trabajadores de la Galería.

**Tabla 6.** Cuestionario para medir la percepción de los trabajadores con respecto al diseño ergonómico de sus puestos de trabajo.

N°	ENCUESTA DISERGONÓMICA (TME)	ESCALA					Puntaje
		1	2	3	4	5	
1	¿Se te presentan malestares al realizar tu labor en tu puesto de trabajo?					X	5
2	¿Las posturas que realizas en tus labores diarias te causan molestias o dolores?					X	5
3	¿Al realizar tu trabajo diario asumes diferentes posiciones repetitivas?					X	5
4	¿Tu trabajo implica estirarte para alcanzar materiales o equipos que están a una					X	5
5	¿Tu trabajo implica tener que agacharse para cargar o alcanzar equipos que se					X	5
6	¿Durante el horario de trabajo realiza movimientos o desplazamientos continuos				X		4
7	¿Durante su horario de trabajo realiza la misma labor (impulsador, atención de					X	5
8	¿Realiza trabajos de carga, al subir escaleras consecutivamente?					X	5
9	¿Realiza trabajos estáticos, como estar parado o sentado por varias horas al					X	5
10	¿Levanta y/o transporta objetos pesados sin ayudas mecánicas?				X		4
11	¿Se asuenta por problemas medicos, como dolores musculares del trabajo?					X	5
12	¿Empuja objetos y/o cajas en sus labores diarias?				X		4
13	¿Deja de trabajar por tener dolores lumbares, por descanso medicos?				X		4
14	¿Durante sus labores realizo actividades que le generará al menos alguna lesion?				X		4
15	¿Ha tenido accidentes y/o lesiones traumáticas por no usar herramientas,				X		4
16	¿Frecuentemente lleva o recibe capacitaciones sobre riesgos ergonómicos?	X					1
17	¿Actualmente su área de trabajo ha sido visitada por algún especialista en	X					1
<b>TOTAL</b>							<b>71</b>

Fuente: Elaboración propia (Anexo 1).

En la tabla 6 se muestra el resultado del cuestionario tomado aún solo trabajador arrojando un puntaje muy alto de 71, mostrando gran preocupación por la salud de los trabajadores.

**Tabla 7.** Escala de cuestionario aplicado a los trabajadores de la galería.

ESCALA	NIVEL
60 a 85	Riesgoso
40 a 59	Regular
17 a 39	Aceptable

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7 se muestra la escala de rangos para los resultados de las encuestas practicadas a los trabajadores de la Galería shopping center, donde se ubicó en un nivel de riesgoso al haber obtenido un puntaje total de 63.59, según como se observa en la escala y nivel dado.

**Tabla 8.** Cuestionario general aplicado a los 34 trabajadores de la Galería Shopping Center.

N° de Trabajadores	PREGUNTAS																	Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Trabajador 1	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	1	1	71
Trabajador 2	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	5	1	1	63
Trabajador 3	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	1	1	65
Trabajador 4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	3	4	1	1	63
Trabajador 5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	1	1	64
Trabajador 6	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	3	3	1	1	67
Trabajador 7	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	3	1	1	65
Trabajador 8	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	63
Trabajador 9	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	3	1	1	63
Trabajador 10	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	1	1	68
Trabajador 11	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3	1	1	62
Trabajador 12	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	3	4	3	4	3	1	1	64
Trabajador 13	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	3	3	4	4	4	1	1	62
Trabajador 14	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	2	4	3	3	1	1	62
Trabajador 15	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	2	2	3	2	3	1	1	61
Trabajador 16	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	3	2	3	1	1	62
Trabajador 17	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	3	3	1	1	66
Trabajador 18	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	2	3	1	1	64
Trabajador 19	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	1	3	1	1	61
Trabajador 20	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	2	3	1	1	61
Trabajador 21	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	3	4	4	3	3	1	1	63
Trabajador 22	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	2	1	1	63
Trabajador 23	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	1	1	62
Trabajador 24	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	1	1	61
Trabajador 25	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	2	1	1	64
Trabajador 26	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	1	1	63
Trabajador 27	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	1	1	67
Trabajador 28	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	1	1	61
Trabajador 29	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	3	4	3	3	1	1	63
Trabajador 30	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	1	1	64
Trabajador 31	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	1	1	65
Trabajador 32	5	5	4	4	5	4	5	4	3	4	4	4	2	4	3	1	1	62
Trabajador 33	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	3	3	3	4	1	1	63
Trabajador 34	5	4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	1	1	64
<b>PROMEDIO TOTAL</b>																		<b>63.59</b>

Fuente: Elaboración propia (Anexo 1).

Aquí se mostró los resultados totales del cuestionario practicado a los 34 trabajadores, donde de las 17 preguntas que les consulto se obtuvo un promedio de 63.59, colocándolo en un nivel riesgoso y preocupante para la empresa.

### 3.1.3. Cálculo de la eficiencia del 2018.

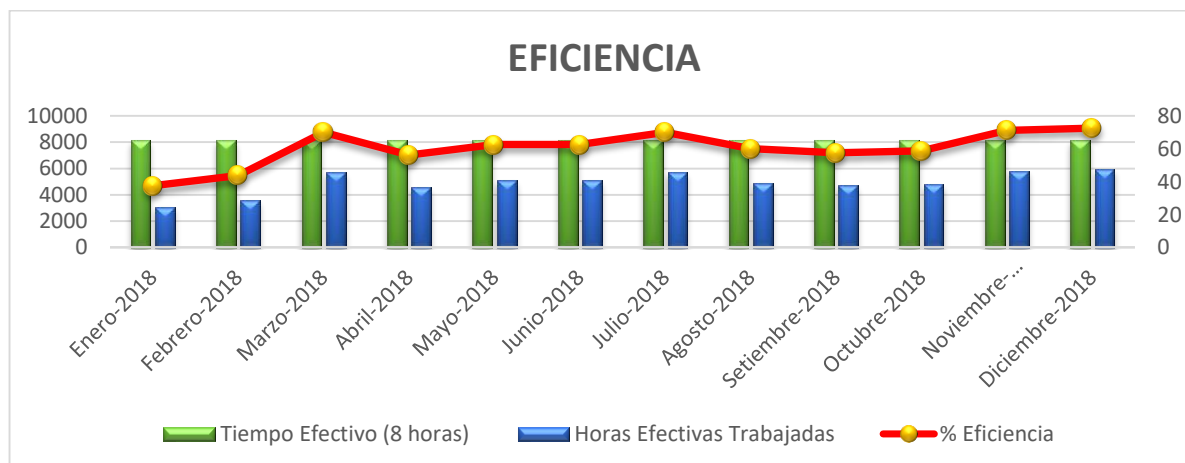
Aquí se observó que el tiempo efectivo total de una jornada laboral (8 horas) por mes (30 días) es 8160 horas aun 100%, por ende el cual se divide entre las horas efectivas reales trabajadas por el personal arrojándonos un porcentaje mensual, y esto varío dependiendo del mes por las atenciones realizadas, como se aprecia en cuadro adjunto además que es un indicador que indica que en varios de los meses la productividad disminuyo, ya que no se trabajó las horas completas laborales por los problemas ergonómicos del personal.

**Tabla 9.** Cálculo de la eficiencia de los trabajadores de la Galería Shopping Center.

<b>CÁLCULO DE LA EFICIENCIA</b>			
<b>MES</b>	<b>Tiempo Efectivo (8 horas)</b>	<b>Horas Efectivas Trabajadas</b>	<b>% Eficiencia</b>
Enero-2018	8160	3060	37.5
Febrero-2018	8160	3570	43.75
Marzo-2018	8160	5712	70
Abril-2018	8160	4590	56.25
Mayo-2018	8160	5100	62.5
Junio-2018	8160	5100	62.5
Julio-2018	8160	5712	70
Agosto-2018	8160	4896	60
Setiembre-2018	8160	4692	57.5
Octubre-2018	8160	4794	58.75
Noviembre-2018	8160	5814	71.25
Diciembre-2018	8160	5916	72.5
<b>Promedio Total</b>			<b>60.21</b>

Fuente: Datos de la empresa.

**Figura 1.** Cálculo de la eficiencia de los trabajadores de la Galería Shopping Center.



### 3.1.4. Cálculo de la eficacia del 2018.

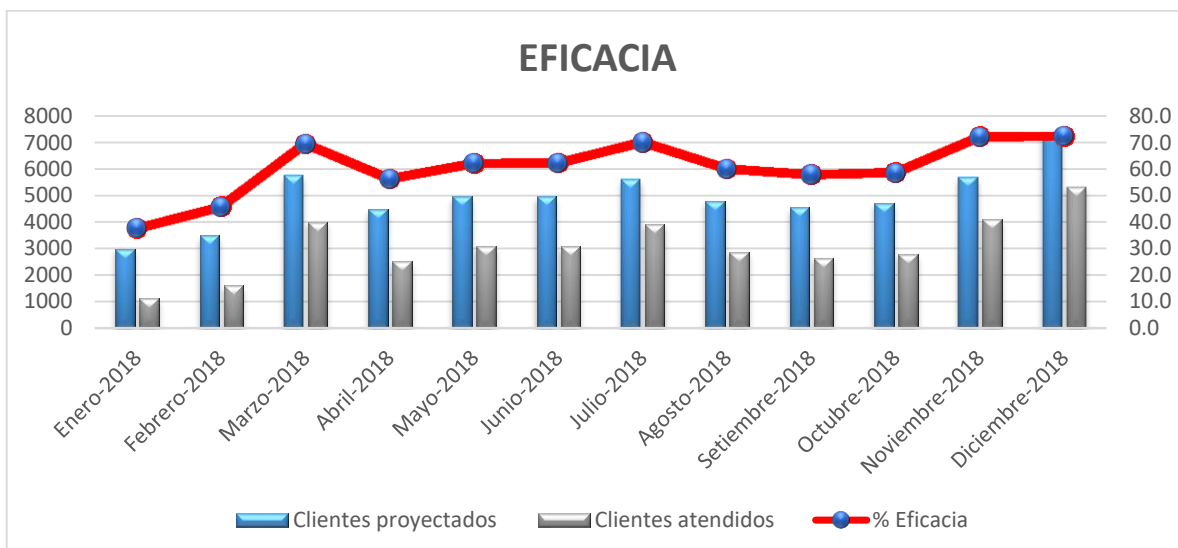
Aquí se observó que para calcular la eficacia fue necesario usar los datos de atenciones proyectadas del año 2018 entre las atenciones reales realizadas ese mismo año, obteniendo como resultados un porcentaje mensual según la demanda de atendida, dándonos también un indicador de cuanto se está comportando la atención de los clientes, y es notorio que hay un déficit.

**Tabla 10.** *Cálculo de la eficacia de la atención de los clientes de la Galería Shopping Center.*

<b>CÁLCULO DE LA EFICACIA</b>			
<b>MES</b>	<b>Cientes proyectados</b>	<b>Cientes atendidos</b>	<b>% Eficacia</b>
<b>Enero-2018</b>	2976	1120	37.6
<b>Febrero-2018</b>	3496	1600	45.8
<b>Marzo-2018</b>	5760	4000	69.4
<b>Abril-2018</b>	4480	2520	56.3
<b>Mayo-2018</b>	4960	3080	62.1
<b>Junio-2018</b>	4960	3088	62.3
<b>Julio-2018</b>	5600	3920	70.0
<b>Agosto-2018</b>	4800	2880	60.0
<b>Setiembre-2018</b>	4560	2640	57.9
<b>Octubre-2018</b>	4720	2768	58.6
<b>Noviembre-2018</b>	5680	4096	72.1
<b>Diciembre-2018</b>	7360	5320	72.3
<b>Promedio Total</b>			<b>60.4</b>

Fuente: Datos de la empresa.

**Figura 2.** *Cálculo de la eficacia de la atención de los clientes de la Galería Shopping Center.*



### 3.1.5. Cálculo de la productividad 2018.

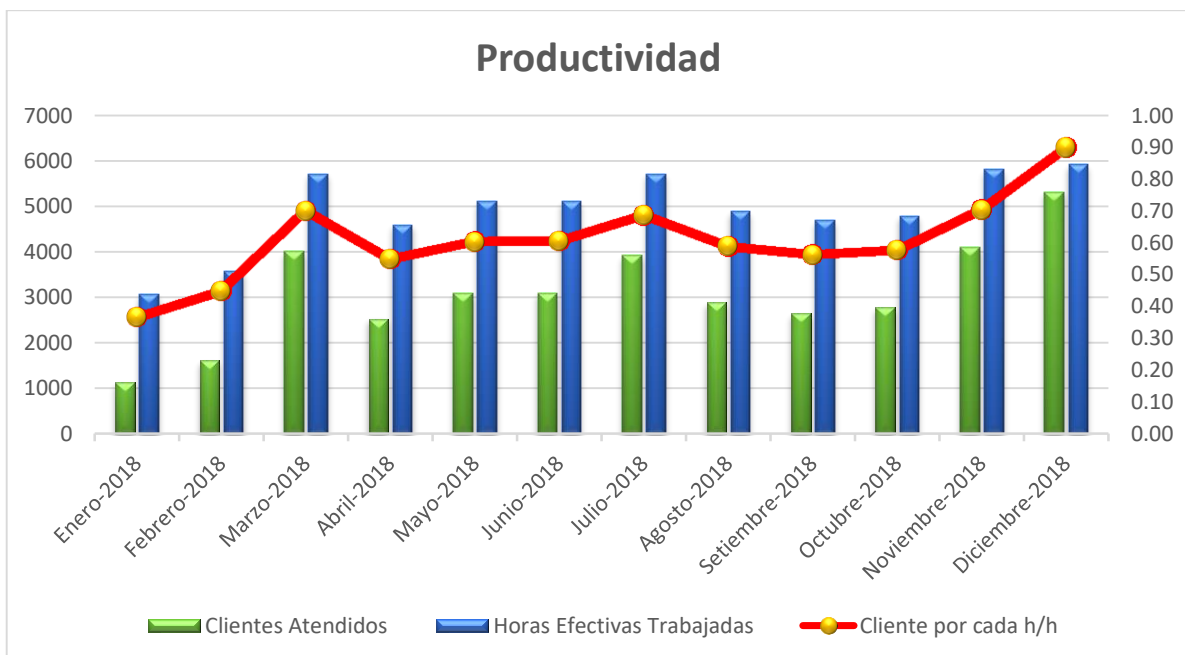
Aquí se observó que para calcular la productividad se necesitó dividir los clientes atendidos reales entre las horas efectivas trabajadas en el 2018, obteniendo un ratio por cada hora hombre.

**Tabla 11.** *Cálculo de la productividad.*

<b>CÁLCULO DE LA PRODUCTIVIDAD</b>			
<b>MES</b>	<b>Clientes Atendidos</b>	<b>Horas Efectivas Trabajadas</b>	<b>Cliente por cada h/h</b>
Enero-2018	1120	3060	0.37
Febrero-2018	1600	3570	0.45
Marzo-2018	4000	5712	0.70
Abril-2018	2520	4590	0.55
Mayo-2018	3080	5100	0.60
Junio-2018	3088	5100	0.61
Julio-2018	3920	5712	0.69
Agosto-2018	2880	4896	0.59
Setiembre-2018	2640	4692	0.56
Octubre-2018	2768	4794	0.58
Noviembre-2018	4096	5814	0.70
Diciembre-2018	5320	5916	0.90
<b>Promedio Total</b>			<b>0.61</b>

Fuente: Datos de la empresa.

**Figura 3.** *Cálculo de la productividad.*



### 3.2. Evaluación de métodos ergonómicos del programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.

**Figura 4 (4 y 5).** Evaluación con el software Kinovea de la situación en el interior de la Galería – área de soporte técnico del trabajador 1 y 2 (PRE-TEST).



Fuente: Software Kinovea.

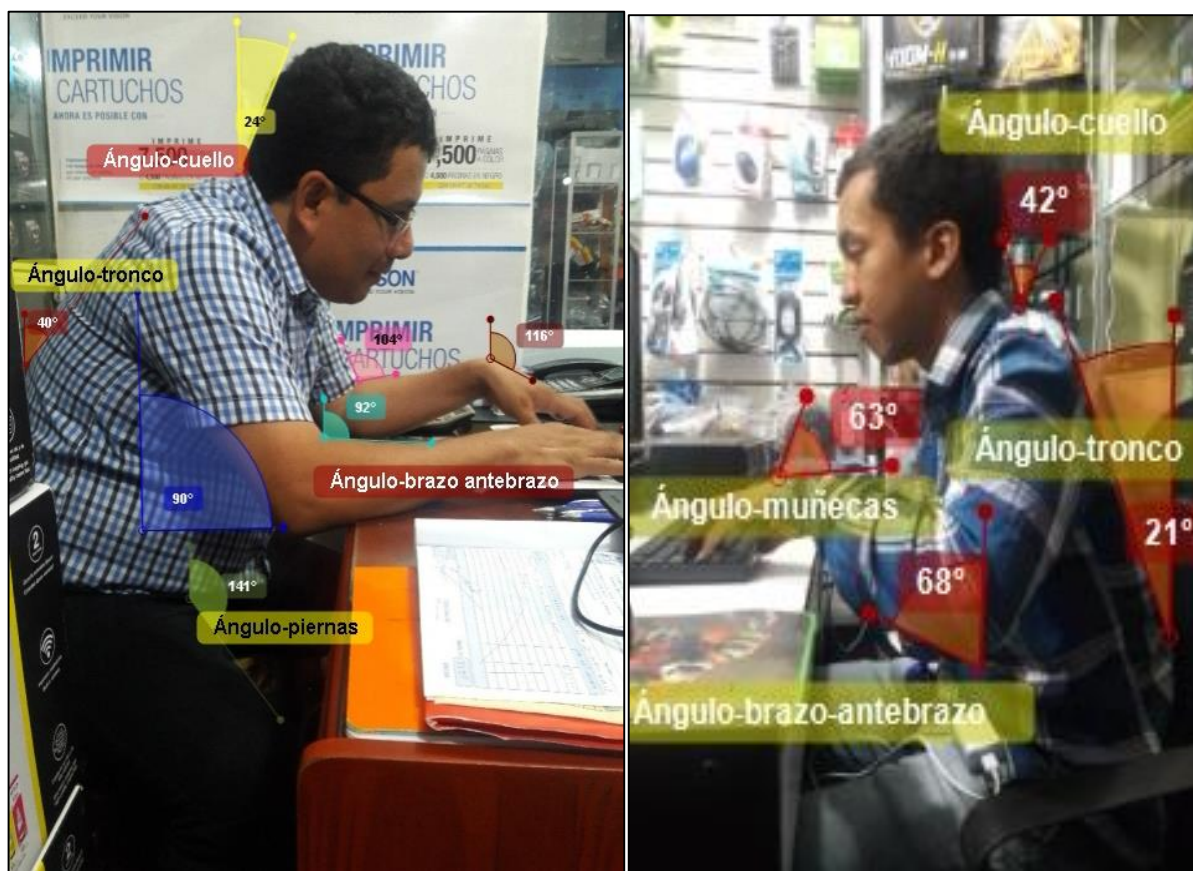
Situación del interior de la Galería.

Sé implemento el método REBA con el software kinovea, que permitió observar los ángulos de las diferentes posturas de cuello, brazos y piernas, de los colaboradores, seguidamente se aplicó una hoja de campo REBA, para determinar el grado de riesgos musculares a los que se encuentran expuestos en las respectiva área de soporte técnico, (ANEXO 7 Y 8), de la (figura 4 y 5), se puede observar los niveles de riesgos ergonómicos que los trabajadores problemas con la mala postura al realizar reparación de equipos informáticos, malas condiciones en el área de trabajo, espacio insuficiente, los muebles que están utilizando no son ergonómicos, la iluminación no está en el rango estandarizado, permaneciendo más de 4 horas de trabajo por lo



tanto, tuvieron incomodidades a realizar su trabajo se les presentaron dolores en las extremidades superiores e inferiores. Con análisis de cuello, piernas y tronco, uno o más partes del cuerpo permanecen estáticas, existen movimientos repetitivos y se producen cambios posturales importantes o posturas inestables, una puntuación alto de (9 y 8), y con actuación cuanto antes, considerando que le puede causar la enfermedad de cervigalia.

**Figura 5 (6 y 7).** Evaluación con el software Kinovea de la situación en el interior de la Galería – área de ventas del trabajador 3 y 4 (PRE-TEST).



Fuente: Software Kinovea

Situación del interior de la Galería.

Sé implemento el método REBA con el software kinovea, que permitió observar los ángulos de las diferentes posturas de cuello, brazos y piernas, de los colaboradores, seguidamente se aplicó una hoja de campo REBA, para determinar el grado de riesgos musculares a los que se encuentran expuestos del área de ventas, (ANEXO 8 Y 9), de la (figura 6 y 7), se puede observar los niveles de riesgos ergonómicos que los trabajadores problemas con la mala postura al

realizar una venta o cotizar a las empresas los requerimientos, lo cual permanecen a más de 3 a 4 horas en esas posturas frente a la computadora, el monitor no está al nivel estándar en dirección a la vista, tienen que inclinarse o acercarse al monitor para ingresar los datos, el espacio del área, es reducido y los muebles no son ergonómicos, por lo cual presentaron dolor de espalda, cuello, que son zona cervical y lumbalgia, que son las extremidades inferiores y superiores del al trabajador. Con nivel de riesgo y acción alto de (9 y 10), y la actuación es necesaria cuanto antes. Considerando que le puede causar la enfermedad de cervicalgia y lumbalgia.

**Figura 6 (8 y 9).** Evaluación con el software Kinovea de la situación en el interior de la Galería – Personal de carga de almacén del trabajador 5 y 6 (PRE-TEST).



Fuente: Software Kinovea.

Situación del interior de la Galería

Sé implemento el método REBA con el software kinovea, que permitió observar los ángulos de las diferentes posturas de cuello, brazos y piernas, de los colaboradores, seguidamente se aplicó



una hoja de campo REBA, para determinar el grado de riesgos musculares a los que se encuentran expuestos del área de ventas, (ANEXO 10 Y 11), de la (figura 8 y 9), situación del interior de la Galería – personal de carga de mercadería a los almacenes, que se encuentran en el tercer y cuarto piso, los trabajadores por medio de la entrevista que se le hizo, indica que tuvo los problemas al cargar una de las cajas por el exceso de peso, se les presentó problemas y produjeron dolores toda la zona inferior y superior del cuerpo. Por lo cual presentaron dolor de espalda, cuello, que son zona cervical, dorsalgia y lumbalgia, que son las extremidades inferiores y superiores del al trabajador. Con nivel de riesgo y acción muy alto de (13 y13), y la actuación es necesaria de inmediato. Considerando que le puede causar la enfermedad de cervicalgia y lumbalgia.

**Figura 7 (10 y 11).** Evaluación con el software Kinovea de la situación en el interior de la Galería – área de registro de datos de administración de los trabajadores 7 y 8 (PRE-TEST).



Fuente: Software Kinovea.

Situación del interior de la Galería

Sé implemento el método REBA con el software kinovea, que permitió observar los ángulos de las diferentes posturas de cuello, brazos y piernas, de los colaboradores, seguidamente se aplicó una hoja de campo REBA, para determinar el grado de riesgos musculares a los que se encuentran expuestos del área administrativa, (ANEXO 12 Y 13), de la (figura 10 y 11), los trabajadores permanecen frente al computador ingresando datos, registro de mercadería al sistema, permanecen a más de 6 horas, esta postura inadecuada les causa dolores de espalda, cuello, manos, muñeca, y cansancio, estar cerca del monitor, presentaron problemas visuales, las condiciones en el área de trabajo no son adecuadas, tiene incomodidades a realizar su trabajo, presentando los dolores con nivel de riesgo y acción alto de (8 y 11 ), y la actuación es necesaria de inmediato. Considerando que le puede causar la enfermedad de cervicalgia y dorsalgia.

Resumen de la puntuación final de la hoja de cálculo REBA (PRE- TEST).

**Tabla 12.** Registro de puntuación de evaluación REBA.

Nº	Área	Cantidad	%	Puntuación REBA	Nivel
1	Soporte Técnico 1	6	75%	9	Alto
2	Soporte Técnico 2			8	Alto
3	Ventas 2			10	Alto
4	Almacén 1			13	Alto
5	Almacén 2			13	Alto
6	Registro de datos 2			11	Alto
7	Registro de datos 1	2	25%	8	Muy Alto
8	Ventas 1			9	Muy Alto
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>100%</b>	<b>10.13</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Situación del interior de la Galería

La puntuación de la hoja de cálculo REBA fue dividida en áreas con dos trabajadores cada uno, arrojando como resultado como se aprecia en la (TABLA 12), un nivel alto y muy alto, que requirió una acción y un tratamiento inmediato por parte de la Galería Shopping Center.

Propuesta de un programa ergonómico en base a los riesgos ergonómicos para aumentar la productividad. Por lo consiguiente se procedió a proponer un programa ergonómico (ANEXO

31), que ayudo a disminuir los riesgos de trastorno musculo esquelético a los que se encuentran expuestos los trabajadores, siendo los más significativos en las áreas. Fuertes dolores en hombros, codos y piernas, fuertes dolores y/o incomodidades en el cuello, brazos y piernas, todo ello fue necesario junto con el Cronograma de Actividades (**TABLA 13**), la empresa debe trabajar y desarrollar estrategias para obtener la satisfacción de sus colaboradores ya que así la empresa contará con un personal satisfecho de manera que esto ayudará a aumentar la productividad.

### **3.3. Realizar la implementación del programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.**

#### **3.3.1. Primera implementación.** Realización de un cronograma de actividades.

Aquí se realizó un cronograma de actividades, donde se inspeccionó con visitas a la galería para ver la situación en la que se encuentra en cuanto a seguridad y que se conoce de ergonomía, también se realizó recolección de datos del personal y de la forma de trabajo de los trabajadores en sus actividades diarias, también se hicieron evaluaciones a través del método REBA de las posturas que se adoptaban los trabajadores al realizar sus labores, aquí se ayudó también con el software Kinovea para una mayor exactitud, se realizaron también capacitaciones semanales de lo que es la ergonomía y como aplicarlas en sus actividades diarias. Se adjunta cuadro de actividades desde que se comenzó con la implementación del programa ergonómico.

**Tabla 13. Cronograma de actividades.**

Actividades	Enero				Febrero				Marzo				Abril			
	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 5	sem 6	sem 7	sem 8	sem 9	sem 10	sem 11	sem 12	sem 13	sem 14	sem 15	sem 16
	7-01-19	14-01-19	21-01-19	28-01-19	4-02-19	11-02-19	18-02-19	25-02-19	3-03-19	10-03-19	17-03-19	24-03-19	3-04-19	10-04-19	17-04-19	24-04-19
1. Visita, para evaluación situacional a la empresa.																
2. Recolección de datos de los trabajadores de la empresa.																
3. Entrevistas y encuesta a los colaboradores de la empresa.																
4. Evaluación de las posturas y manipulación de carga en las áreas de trabajo.																
5. Ingreso de datos al software Kinovea..																
6. Calificación de riesgos de las áreas de trabajo.																
7. Inducción de ergonomía al personal de la empresa.																
8. Conceptos Básicos de la ergonomía.																
9. Factores de riesgos.																
10. La duración de trabajo.																
11. Enfermedades de trastorno músculo-esquelético, musculares, crónicos, tendones inflamados, lumbago,																
12. Consecuencia crónicas de las enfermedades.																
13. Capacitación en el área de servicio técnico.																
14. Los movimiento repetitivos en las áreas de trabajo.																
15. las posturas en las áreas de trabajo.																
16. Esfuerzos																
17. Calificación del riesgo.																
18. Capacitación en el área de ventas.																
19. Las posturas en las áreas de trabajo.																
20. Calificación de riesgos.																
21. Capacitación en el área de Cargas a los almacenes																
22. Manipulación de carga en las áreas de trabajo.																
23. Calificación de riesgos.																
24. Capacitación en el área de registro de datos.																
25. Las posturas en las áreas de trabajo.																
26. Calificación de riesgos.																

Fuente: Elaboración propia.

**3.3.2. Segunda implementación.** Realización de un cronograma del plan de acción y propuestas de mejora para la galería.

Aquí se continuo con el cronograma de actividades y se realizó una serie de implementaciones para mejorar el ambiente de trabajo, como por ejemplo el rediseño de los espacios de trabajos, redistribución de almacenes para evitar cargas pesadas excesivas y traslados por escaleras, iluminación de las áreas de trabajo, eliminación de ruido en las áreas de trabajo. También se realizó la conformación de un comité de seguridad capacitado y preparado, para que vigile a los trabajadores en sus actividades diarias y tome medidas preventivas y correctivas si lo ameritase en pro de la salud de los trabajadores. Así también propuso la adquisición de mobiliarios para mejorar el lugar de trabajo con equipamiento de EPPs y otros como carretillas de carga, muebles ergonómicos (sillas, escritorios, etc.) ya que creemos que no solo se debe mejorar el ambiente si no también la comodidad del personal en sus puestos de trabajo y así reducir los riesgos ergonómicos en los trabajadores.

**Tabla 14. Propuestas de mejora y plan de acción ergonómico.**

ACTIVIDADES	Mayo				Junio			
	sem 17	sem 18	sem 19	sem 20	sem 21	sem 22	sem 23	sem 24
	3-05-19	10-05-19	17-05-19	24-05-19	3-06-19	10-06-19	17-06-19	24-06-19
1. Propuesta de mejora, preventivas y correctivas								
Implementación de programa ergonomicos, analisis inicial de la empresa para la evaluación de distintas áreas, aplicaremos el Check list.								
2. Acciones de Integración del Personal, estas actividades se realizarán con una plena planificación, Los juegos y dinámicas que se plantearán tendrán temáticas de aprendizaje ergonómicas.								
3. Ejercicios de relajación física en tiempos ocios, actividades físicas serán necesarias para equilibrar la tensión acumulada en las muñecas, piernas y pies,								
4. Carteles instructivos ergonómicos, se va a disponer el diseño de carteles didácticos e instructivos que serán parte de evidenciar las adecuadas posturas que debe de optar el trabajador respecto a su área de trabajo.								
5. Actividades de Salud en base a las posturas adecuadas, para evitar o molestia o si debe tener un mayor control para no afectar más a estas partes dañadas las cuales han sido causadas por las actividades realizadas diariamente.								
6. Actividades de Organización y Limpieza, las actividades en base a tener una adecuada postura por parte de los trabajadores no debe verse afectada por la inadecuada limpieza del área de trabajo.								
7. Herramientas de Trabajo Ergonómicas e implementos de Seguridad, se dispondrá con herramientas de trabajo ergonómicas acorde a las actividades que realizan los trabajadores,								
8. Capacitación apoyada de Trípticos: Estas capacitaciones serán realizadas con una plena planificación, de manera que se requiera la asistencia de todos los trabajadores								
9. Reuniones de seguimiento y avance del Programa Ergonómico, deben ser realizadas de manera regular por parte del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo que se debería implementar, con el fin de verificar si se está cumpliendo								
10. Ergonomía en los puestos de trabajo, Posturas adecuadas respecto al área de trabajo, nivel de riesgos respecto a las posturas no adecuadas, uso de EPPs correspondientes según la normativa, prevención de riesgos adquiridos por posturas inadecuadas.								
11. Adquisicion de equipos de carga para evitar cargas excesivas a mas de 25 Kg, como carretillas, plataformas, montacargas.								
12. Adquisicion de moviliarios ergonomicos (Asientos y escritorios, etc).								
13. Implementacion de mas iluminacion, en las areas de trabajo.								
14. Rediseño de las areas de trabajo de la empresa, almacenes, área de ventas.								
15. Formación de comité de ergonomia, el cual se debera encargar el seguimeinto y supervision u monitoreo de la implementacion de las recomendaciones de los estudios realizados.								
16. Se entrega a la empresa, informe con resultados de estudios, de las evaluaciones realizadas, en cada puesto de trabajo, para la implementacion de las medidas correctivas y preventivas recomendadas.								

Fuente: Elaboración propia.



**3.3.3. Tercera implementación.** Elaboración de un presupuesto para el plan de acción y mejoras en la galería.

**Tabla 15.** Presupuesto de plan de acción y mejora.

N°	PROPUESTAS	Meses	Cant.	C.U. (S/.)	Costos (S/.)
1	Propuesta de mejora, preventivas y correctivas implementación de métodos ergonomicos en posturas y levantamiento de carga, PVD, aplicando el metodo REBA, de 5 minutos por semana. Contratación de especialista (Ing. Industrial en seguridad).	2	2	S/2,500.00	S/5,000.00
	<b>Total</b>				<b>S/5,000.00</b>
2	La implementación de equipos de carga de excesivas a mas de 25 Kg, carretillas, plataformas, montacargas, que signifiquen ayudas y mejoras de elemento de proteccion personal, modificación de posturas y de tiempos de permanencia en un mismo puesto de trabajo.		8	S/350.00	S/2,800.00
	<b>Total</b>				<b>S/2,800.00</b>
3	Implementación de asientos .		8	S/80.00	S/640.00
	Implementación de escritorios.		8	S/150.00	S/1,200.00
	Implementación de espaldares a los asientos.		8	S/18.00	S/144.00
	otros.		8	S/25.00	S/200.00
	<b>Total</b>				<b>S/2,184.00</b>
4	Implementación de conexiones eléctricas para mejorar la iluminación en las 8 areas de trabajo, sobre todo en el area de ventas y almacen		10	S/80.00	S/800.00
	Compra de materiales.		1	S/500.00	S/500.00
	<b>Total</b>				<b>S/1,300.00</b>
5	Implementación de equipo de protección personal (EPPs.) cascos, arnes, guantes, fajas, Etc.		15	S/180.00	S/2,700.00
	<b>Total</b>				<b>S/2,700.00</b>
6	Rediseño de las áreas de trabajo de la empresa de todas las áreas de la galería.		9	S/2,500.00	S/22,500.00
	<b>Total</b>				<b>S/22,500.00</b>
7	Capacitación, vigilancia y participacion de los trabajadores.		34	S/0.00	S/0.00
	<b>Total</b>				<b>S/0.00</b>
8	Se entrega a la empresa informe con resultados de estudios de las evaluaciones realizadas, en cada puesto de trabajo para la implementación de las medidas correctivas y preventivas recomendadas.		1	S/4,500.00	S/4,500.00
	<b>Total</b>				<b>S/4,500.00</b>
9	Entrega a la empresa del informe de resultados de las evaluaciones realizadas en cada puesto de trabajo, para la implementación de las medidas correctivas y preventivas recomedadas.		9	S/2,500.00	S/22,500.00
	<b>Total</b>				<b>S/22,500.00</b>
<b>INVERSIÓN TOTAL DE LA EMPRESA</b>					<b>S/63,484.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3.4. Cuarta implementación. Realización de capacitaciones.

En este punto se realizó capacitaciones al total de trabajadores (34) en temas de seguridad, pero más se basó al tema ergonómico (Posturas y levantamientos de cargas) ya que se detectó luego de la recolección de datos y las evaluaciones que este era el principal problema que aquejaban a los trabajadores de la galería, lo cual luego de las capacitaciones se dejó el manual ergonómico para las posturas y levantamiento de cargas a seguir, entorno laboral (Ver anexos 16, 17 y 18). Por lo tanto, luego de haber seguido el cronograma rigurosamente se implementó lo siguiente:

- **Pausas activas.**
- **Procedimiento correcto para levantamiento de cargas.**
- **Charla de 5 minutos.**
- **Utilización de EPPs.**
- **Correcta adopción de posturas al momento de realizar sus actividades.**
- **Correcto uso del mobiliario en el trabajo.**
- **Evitar tareas donde haya movimientos repetitivos.**
- **Evitar estar en una sola posición por horas.**

**Figura 8.** *Capacitación del personal de la galería shopping center.*



Fuente: Galería Shopping Center.

Aquí observaremos luego de las capacitaciones las mejoras en cuanto a posturas del personal en sus actividades diarias según primera evaluación del REBA.

**Figura 9 (13 y 14).** Evaluación con el software Kinovea de la situación mejorada en el interior de la Galería – área de soporte técnico del trabajador 1 y 2 (POST-TEST).



Fuente: Software Kinovea.

Situación del interior de la Galería.

A continuación, después de las capacitaciones de las buenas posturas al personal de servicio técnico de la Galería, se evaluó nuevamente se implementó el método REBA con el software kinovea, que permitió observar los ángulos de las diferentes posturas de cuello, brazos y piernas, de los colaboradores, seguidamente se aplicó una hoja de campo REBA, (ANEXO 19 y 20), para determinar el grado de riesgos, detallamos la aplicación del software Kinovea. área de soporte técnico de la (Figura 4 y 5), ), actualmente se hizo un estudio antropométrico y análisis de las dimensiones de la estructura de los ambientes de las áreas, con las medidas estandarizadas en los escritorios, asientos de sus áreas de trabajo para mejorar la postura adecuada y bajar el nivel de riesgo (ANEXO 27), por lo tanto podemos ver al personal empleando las posturas correctas al realizar una tarea en sus áreas de trabajo, el software nos

muestra los ángulos del cuello, del tronco y ángulos de las piernas, teniendo una puntuación de nivel medio (3 y 4), por lo tanto, no es necesaria la actuación.

**Figura 10 (15 y 16).** Evaluación con el software Kinovea de la situación mejorada en el interior de la Galería – área de ventas de los trabajadores 3 y 4 (POST-TEST).



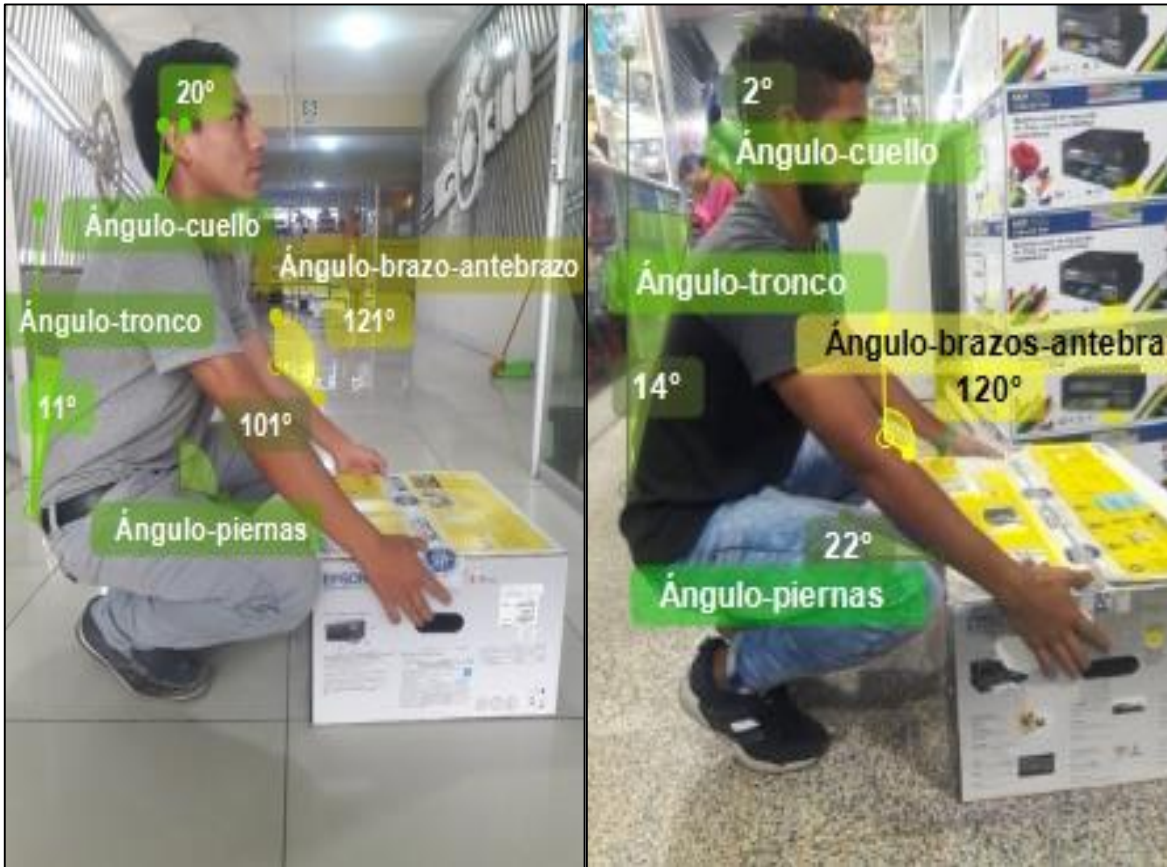
Fuente: Software Kinovea

Situación del interior de la Galería.

A continuación, después de las capacitaciones de las buenas posturas al personal de servicio técnico de la Galería, se evaluó nuevamente si se implementó el método REBA con el software kinovea, que permitió observar los ángulos de las diferentes posturas de cuello, brazos y piernas, de los colaboradores, seguidamente se aplicó una hoja de campo REBA, (ANEXO 21 y 22), para determinar el grado de riesgos, detallamos la aplicación del software Kinovea. área de ventas de la (Figura 6 y 7), podemos ver al personal empleando las posturas correctas al realizar una tarea en sus áreas de trabajo, el software nos muestra los ángulos del cuello, del tronco y ángulos de las piernas, teniendo una puntuación de nivel inapreciable (1 y 2), por lo tanto, no es necesaria la actuación.



**Figura 11 (17 y 18).** Evaluación con el software Kinovea de la situación mejorada en el interior de la Galería – personal de cargas de los trabajadores 5 y 6. (POST-TEST).



Fuente: Software Kinovea.

Situación del interior de la Galería.

A continuación, después de las capacitaciones de las buenas posturas al personal de servicio técnico de la Galería, se evaluó nuevamente se implementó el método REBA con el software kinovea, que permitió observar los ángulos de las diferentes posturas de cuello, brazos y piernas, de los colaboradores, seguidamente se aplicó una hoja de campo REBA, (ANEXO 23 y 24), para determinar el grado de riesgos, detallamos la aplicación del software Kinovea. área de carga (almacén) de la (Figura 8 y 9), podemos ver al personal empleando las posturas correctas al realizar una tarea en sus áreas de trabajo, el software nos muestra los ángulos del cuello, del tronco y ángulos de las piernas, teniendo una puntuación de nivel bajo (4 y 3), por lo tanto, puede ser necesaria la actuación.

**Figura 12 (19 y 20).** Evaluación con el software Kinovea de la situación mejorada en el interior de la Galería – área de registro de datos de los trabajadores 8 y 9 (POST-TEST).



Fuente: Software Kinovea.

Situación del interior de la Galería.

A continuación, después de las capacitaciones de las buenas posturas al personal de servicio técnico de la Galería, se evaluó nuevamente si se implementó el método REBA con el software kinovea, que permitió observar los ángulos de las diferentes posturas de cuello, brazos y piernas, de los colaboradores, seguidamente se aplicó una hoja de campo REBA, (ANEXO 25 y 26), para determinar el grado de riesgos, detallamos la aplicación del software Kinovea. área administrativa (registro de datos) de la (Figura 10 y 11), podemos ver al personal empleando las posturas correctas al realizar una tarea en sus áreas de trabajo, el software nos muestra los ángulos del cuello, del tronco y ángulos de las piernas, teniendo una puntuación de nivel bajo (4 y 2), por lo tanto, puede ser necesaria la actuación.

Resumen de la puntuación final de la hoja de cálculo REBA (POST- TEST).

**Tabla 16.** Registro de puntuación de evaluación REBA.

N°	Área	Cantidad	%	Puntuación REBA	Nivel
1	Soporte Técnico 1	3	38%	3	Bajo
2	Soporte Técnico 2			4	Bajo
5	Almacén 1			4	Bajo
6	Almacén 2	1	13%	3	Inapreciable
3	Ventas 1	4	50%	1	Medio
4	Ventas 2			2	Medio
7	Registro de datos 1			4	Medio
8	Registro de datos 2			2	Medio
<b>Total</b>		8	100%	2.88	

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 16, aquí nuevamente se comparó la puntuación de la hoja de cálculo REBA luego de las capacitaciones a las áreas con dos trabajadores cada uno, arrojando como resultado un nivel bajo y medio, reforzando nuestro plan ergonómico y recomendando continuar con el programa a la Galería Shopping Center, en contribución del programa ergonómico en relación con la productividad. Se determinó en las siguientes (TABLAS 16, 17, y 18), ha ayudado en gran manera al aumento de la productividad ya que las mejoras dadas han ido mejorando para establecer una mejor área de confort en el sistema de trabajo es así que se logró observar la mejora de la productividad, por lo tanto, todo ello se ve reflejado en los datos de eficiencia.

**3.4. Realizar la comparación del programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.**

**3.4.1. Cálculo de la eficiencia 2019.**

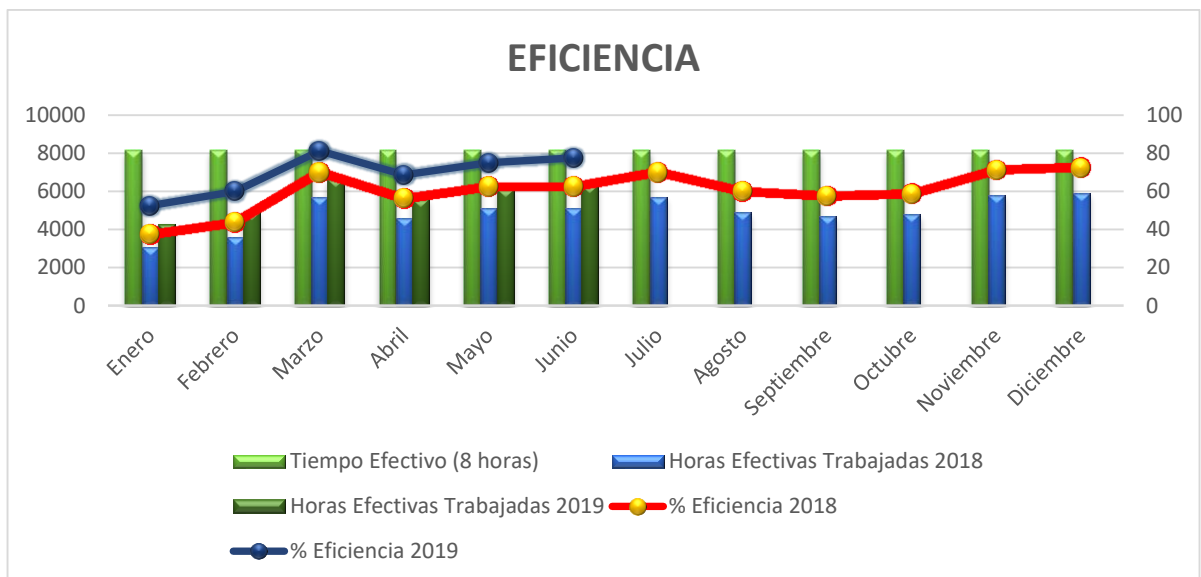
Aquí se realizó una comparación de la eficiencia de los años 2018 y 2019, hasta el mes de mayo, indicándonos que hubo una mejora por mes en cuanto a las horas efectivas de atención a los clientes brindados en los primeros 5 meses como se puede apreciar en el cuadro adjunto.

**Tabla 17.** Comparación de la eficiencia del año 2018 y 2019.

CÁLCULO DE LA EFICIENCIA					
MES	Tiempo Efectivo (8 horas)	Horas Efectivas Trabajadas 2018	% Eficiencia 2018	Horas Efectivas Trabajadas 2019	% Eficiencia 2019
Enero	8160	3060	37.5	4284	52.5
Febrero	8160	3570	43.75	4896	60
Marzo	8160	5712	70	6630	81.25
Abril	8160	4590	56.25	5610	68.75
Mayo	8160	5100	62.5	6120	75
Junio	8160	5100	62.5	6324	77.5
Julio	8160	5712	70		
Agosto	8160	4896	60		
Septiembre	8160	4692	57.5		
Octubre	8160	4794	58.75		
Noviembre	8160	5814	71.25		
Diciembre	8160	5916	72.5		
<b>Promedio Total</b>			<b>55.42</b>		<b>69.17</b>

Fuente: Datos de la empresa.

**Figura 13.** Comparación de la eficiencia del año 2018 y 2019.





### 3.4.2. Cálculo de la eficacia 2019.

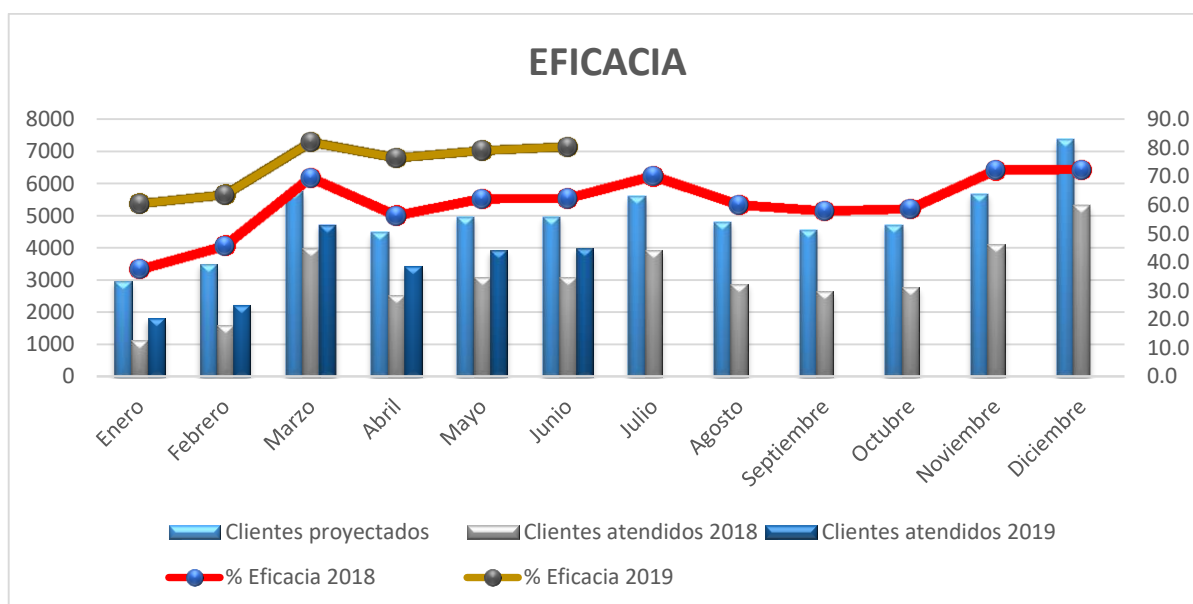
Aquí también se observó que hubo una mejora en los primeros 5 meses en cuanto a atención ya que hubo una mayor atención de clientes en cuanto a los proyectados cada mes, según la comparación con la eficacia del 2018 de los clientes que se atendieron mensualmente, según como se aprecia los porcentajes en el cuadro.

**Tabla 18.** Comparación de la eficacia del año 2018 y 2019.

CÁLCULO DE LA EFICACIA					
MES	Cientes proyectados	Cientes atendidos 2018	% Eficacia 2018	Cientes atendidos 2019	% Eficacia 2019
Enero	2976	1120	37.6	1800	60.5
Febrero	3496	1600	45.8	2224	63.6
Marzo	5760	4000	69.4	4720	81.9
Abril	4480	2520	56.3	3424	76.4
Mayo	4960	3080	62.1	3920	79.0
Junio	4960	3088	62.3	3984	80.3
Julio	5600	3920	70.0		
Agosto	4800	2880	60.0		
Septiembre	4560	2640	57.9		
Octubre	4720	2768	58.6		
Noviembre	5680	4096	72.1		
Diciembre	7360	5320	72.3		
<b>Promedio Total</b>			<b>54.2</b>		<b>72.3</b>

Fuente: Datos de la empresa.

**Figura 14.** Comparación de la eficacia del año 2018 y 2019.



### 3.4.3. Cálculo de la productividad 2019.

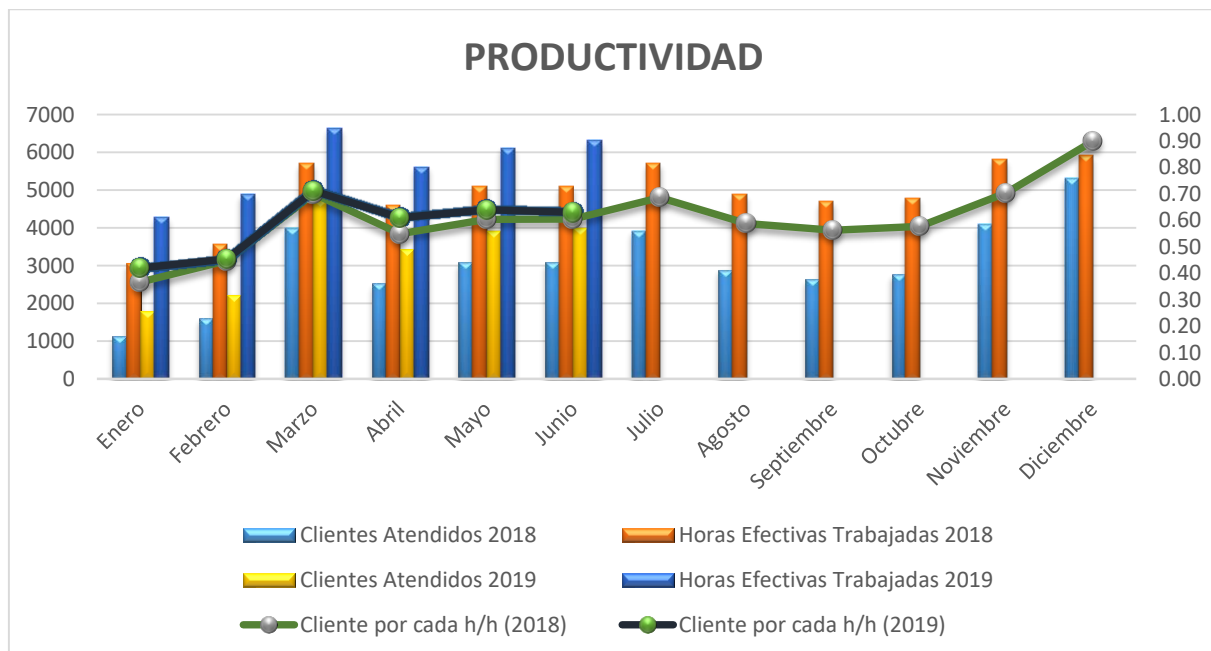
Aquí se observó la comparación de la productividad del año 2018, donde la ratio de atención a los clientes por horas hombre mejoro, con incremento sustancial según se aprecia mes por mes por los primeros cinco meses del año en curso según cuadro adjunto.

**Tabla 19.** Comparación de la productividad 2018 y 2019.

CÁLCULO DE LA PRODUCTIVIDAD						
MES	Cientes Atendidos 2018	Horas Efectivas Trabajadas 2018	Ciente por cada h/h (2018)	Cientes Atendidos 2019	Horas Efectivas Trabajadas 2019	Ciente por cada h/h (2019)
Enero	1120	3060	0.37	1800	4284	0.42
Febrero	1600	3570	0.45	2224	4896	0.45
Marzo	4000	5712	0.70	4720	6630	0.71
Abril	2520	4590	0.55	3424	5610	0.61
Mayo	3080	5100	0.60	3920	6120	0.64
Junio	3088	5100	0.61	3984	6324	0.63
Julio	3920	5712	0.69			
Agosto	2880	4896	0.59			
Septiembre	2640	4692	0.56			
Octubre	2768	4794	0.58			
Noviembre	4096	5814	0.70			
Diciembre	5320	5916	0.90			
<b>Promedio Total</b>			0.545			0.578

Fuente: Datos de la empresa.

**Figura 15.** Comparación de la productividad 2018 y 2019.



## Comprobación de hipótesis para la productividad en su dimensión de eficiencia

H0: La diferencia entre las medias es igual a 0.

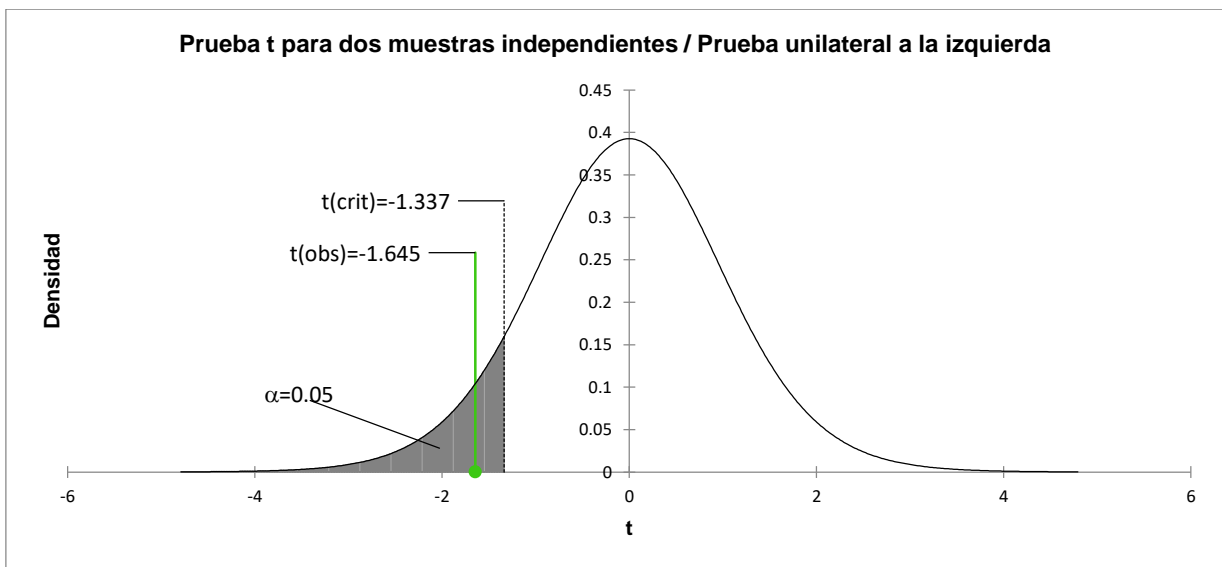
Ha: La diferencia entre las medias es inferior a 0.

**Tabla 20.** Resultados obtenidos para la prueba t de Steudent correspondiente a las medias de la eficiencia.

Diferencia	-8.958
t (Valor observado)	-1.645
t (Valor crítico)	-1.337
GL	16
valor-p (unilateral)	0.030
alfa	0.05

Fuente: XLSTAT.

**Figura 16.** Gráfico obtenido de la prueba t de Steudent correspondiente a las medias de la eficiencia.



Puesto que el valor-p computado es menor que el nivel de significación  $\alpha=0.1$ , se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha.

## Comprobación de hipótesis para la productividad en su dimensión de eficacia

H0: La diferencia entre las medias es igual a 0.

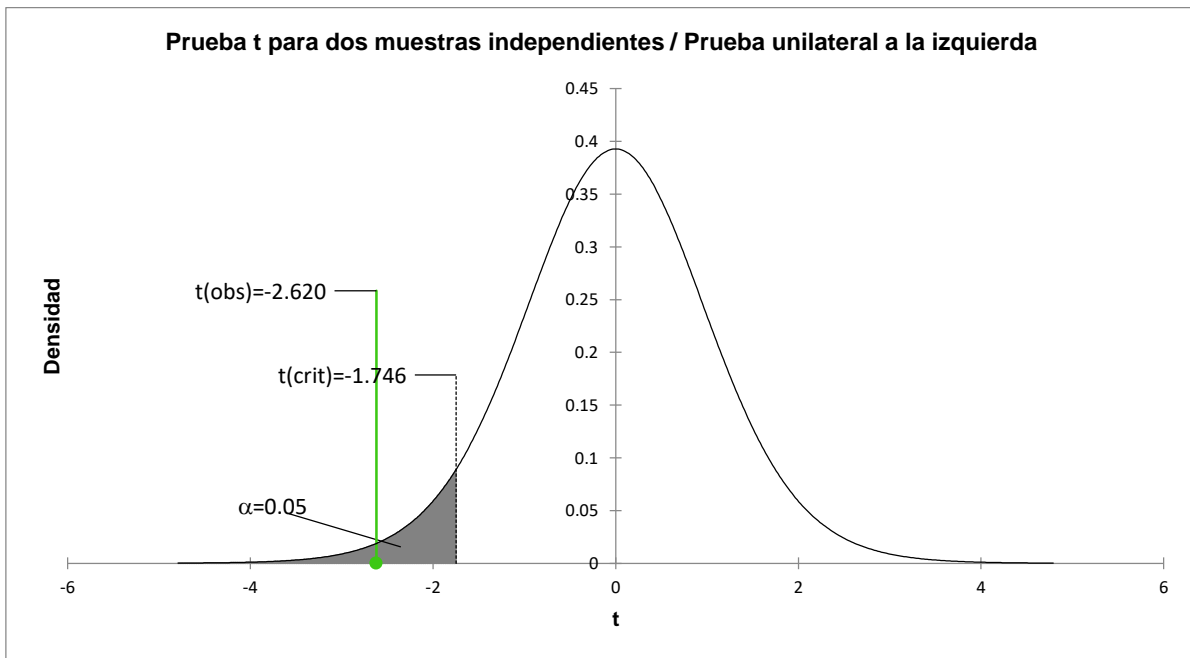
Ha: La diferencia entre las medias es inferior a 0.

**Tabla 21.** Resultados obtenidos para la prueba t de Steudent correspondiente a las medias de la eficacia.

Diferencia	-13.273
t (Valor observado)	-2.620
t (Valor crítico)	-1.746
GL	16
valor-p (unilateral)	0.009
alfa	0.05

Fuente: XLSTAT.

**Figura 17.** Gráfico obtenido de la prueba t de Steudent correspondiente a las medias de la eficacia.



Puesto que el valor-p computado es menor que el nivel de significación  $\alpha=0.05$ , se debe rechazar la hipótesis nula H0, y aceptar la hipótesis alternativa Ha.

#### **IV. DISCUSIÓN**

A partir de los resultados hallados, aceptamos que la hipótesis general establece que nuestra investigación guarda relación de dependencia entre el programa de riesgos ergonómicos y la productividad de los trabajadores en la Galería Shopping Center de Chimbote, ya que se notó que hubo una mejora sustancial de nuestra productividad inicial que fue 0.545 y luego del programa er4gonomico paso a 0,578 en ratios de horas hombres trabajadas por los trabajadores de la galería al igual que en la tesis de Linares (2017) en su tesis titulada “Aplicación de la ergonomía para mejorar la productividad en el proceso de clasificación de información en la empresa JRC Ingeniería y Construcción S.A.C., Lince – 2017”, en el cual se analizaron las situaciones pre y post test de aplicar la ergonomía en función a la productividad (eficiencia y eficacia), al desempeño laboral, método de trabajo y tiempo estándar en sus actividades diarias mejorando en un 68%.

Así decimos que en cuanto a la dimensión del diagnóstico se mostró que en las áreas de almacén, soporte técnico, ventas y registro de datos de la Galería Shopping Center, guardan relación con los niveles altos de trastornos musculo esqueléticos con la de los autor Montañez (2017) en su tesis “Aplicación de un programa de prevención de riesgos ergonómicos para mejorar la productividad en la municipalidad distrital de Mancos 2017”, donde tomo una población y muestra de 26 trabajadores del área administrativa de la municipalidad para aplicar en su primera dimensión una encuesta con 6 preguntas obteniendo un puntaje promedio 16.91 con la cual determino que la municipalidad cumple de manera regular en temas de riesgos ergonómicos disergonómicos, también aplico un check list para cada área administrativa donde obtuvieron que el 59% no cumple y el 41% si cumple. En este punto en nuestra investigación se asemejan los resultados de nuestra investigación donde también en nuestra primera dimensión también aplicamos una encuesta obteniendo como resultado promedio 63.59 luego de haber encuestado a 34 trabajadores como población y muestra denotando que los trabajadores no cumplen (Malo) en tema de riesgos ergonómicos, también se aplicó un check list a la galería para ver si cumple con las normas de riesgos disergonómicos arrojando un puntaje de 15 no teniendo implementado un sistema de riesgo ergonómico estando en una escala riesgosa para el ambiente de laboral de todo los trabajadores. También en la tesis de Alvarado

(2016), en su tesis titulada “Aplicación de la ergonomía para la mejora de la productividad en el área RVS de la empresa RENOVA S.A.C., Lima – 2015”, aquí se tuvo como objetivo determinar de qué manera la ergonomía mejora la productividad quien refiera que luego de identificar los problemas ergonómicos se realiza la implementación del método logrando concientizar a los trabajadores mejorando la productividad la cual se ve reflejado en su eficiencia inicial 86.4 a 95.5, eficacia 77.5 a 85.9 y también su productividad de 0.714 a 0.823, demostrando que se iguala a los resultados obtenidos en nuestra investigación al también haber tenido un incremento en nuestra eficiencia de 55.42 a 69.17, la eficacia de 54.2 a 72.3 y la productividad de 1.67 a 2.05 pero aquí basados en clientes atendidos por horas hombre. Por ende, se concluyó que el objetivo planteado en esta dimensión de diagnóstico es ideal para saber en qué situación se encuentra tanto los trabajadores y la empresa en temas ergonómicos ya que hoy en día es muy importante cumplir con todas las normas de seguridad.

Mientras que en la dimensión de evaluación se utilizó la técnica de análisis documental y de observación directa de las posturas de los trabajadores de la Galería Shopping Center y se utilizó de instrumento la hoja de cálculo REBA para el riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos, donde obtuvimos como resultados en el pre – test que el 75% de los trabajadores están en un nivel de riesgo alto y el otro 25% está en un nivel de riesgo muy alto dejando una preocupación inmensa dentro de la galería ya que se tuvieron que tomar medidas inmediatas para minorar los riesgos ergonómicos tal es así que luego de nuestro programa ergonómico post – test los resultados que se obtuvieron fueron gratamente satisfactorios para la Galería mejorando el ambiente de trabajo, bajando las enfermedades ocupacionales y reduciendo considerablemente el ausentismo laboral en los trabajadores, ya que el 12.5 de los trabajadores están en un nivel de riesgo inapreciable, 37.5 está en un nivel de riesgo bajo y el 50% está en un nivel de riesgo medio, corroborando lo beneficioso para la empresa que fue el programa de riesgos ergonómicos, tal es así que se asemeja a la tesis de Yupanqui (2017), titulada “Aplicación de riesgos ergonómicos para mejorar el desempeño de los estibadores de la empresa servicios generales FANTRU S.A.C. Lima – 2017”, donde como objetivo principal fue determinar el nivel de riesgo ergonómico en los estibadores de la empresa de servicios generales FANTRU S.A.C. Lima – 2017, utilizando las mismas herramientas e instrumentos que en nuestra investigación y obteniendo como resultados que sus trabajadores se encontraron

que el 95% se encuentra en un nivel de riesgo muy alto y el 5% está en un nivel de riesgo alto recomendando tomar acciones inmediatas con revisión médica por lo menos una vez cada 6 meses y de esta manera detectar a tiempo las enfermedades de trastornos musculo esqueléticos. También la tesista López (2016), en su tesis titulada “Plan de mejoras que permita disminuir el ausentismo laboral de los estibadores portuarios por exposición a riesgos ergonómicos durante su operación en la empresa Termiport S.A.”, donde tuvo como objetivo diseñar un plan de mejoras que permita reducir el ausentismo laboral de los estibadores portuarios por exposición a riesgos ergonómicos durante su operación en la empresa Termiport S.A., donde para lo cual también utilizó los métodos ergonómicos INSHT, RULA y OCRA obteniendo como resultado final la elaboración del plan de mejoras que permitieron disminuir el ausentismo laboral en los estibadores que se encontraban expuestos a riesgos ergonómicos proponiendo recomendaciones que servirán para minimizar las lesiones de trastornos musculo esqueléticos. Otro tesista que refuerza nuestra investigación es Castro (2015), en su tesis titulada “Diseño de un plan de medidas técnicas y organizativas para controlar y minimizar los riesgos ergonómicos relacionados a la productividad de la confección de prenda de vestir; caso de estudio: Empresa de confección de prendas de vestir TRIYIT S.A.”, y tuvo como objetivo diseñar un plan de medidas, técnicas y organizativas para prevenir, minimizar y controlar los factores de riesgos disergonómicos relacionados con la productividad, utilizando al igual que mi investigación y la de los otros tesis al utilizar los métodos ergonómicos REBA, INSHT, Y OCRA Check List, obteniendo como resultados niveles altos de riesgos ergonómicos, todo no hace más que reforzar nuestra investigación, ya que aunque solo nos enfocamos en el método REBA en nuestra investigación a diferencia de las demás tesis que toman más de un método ergonómico los resultados parecidos o mejoras en aumento de la productividad.

En cuanto a la dimensión de la implementación del programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad en los trabajadores de la Galería Shopping Center, se demostró que en nuestra investigación al introducir el cronograma de actividades donde se detalla paso a paso como se programó las sesiones de inspección, verificación, diagnóstico, evaluación de los trabajadores, ambiente laboral, capacitaciones propuestas, etc. También se introdujo un presupuesto para realizar las mejoras y reducir los riesgos ergonómicos, un plan de acción para continuar con el programa ergonómico una vez culminado nuestra investigación, y todo esto

ayudo a mejorar nuestra eficacia de un 54.2 a 72.3 (18.2%) y la eficiencia de 55.42 a 69.17 (13.75%) al igual que nuestra productividad dado en ratios 0.545 a 0.578, demostrando que al implementar el programa ergonómico la productividad aumenta, coincidiendo con el tesista Castañeda (2017), en su tesis titulada “Implementación de un módulo de trabajo ergonómico para el aumento de la productividad en el área de asesoramiento de la EDYMIPE Acceso crediticio S.A. Los Olivos - 2017”, donde se propuso demostrar que la implementación de un módulo ergonómico de trabajo aumento su productividad hallada antes de la implementación en 84% y después a un 103%, mostrando que al instaurar un módulo de trabajo ergonómico su productividad se benefició aumentando en un 23%. También en la tesis de Liars (2017), titulada “Aplicación de la ergonomía para mejorar la productividad en el proceso de clasificación de información en la empresa JRC Ingeniería y Construcción S.A.C., Lince – 2017)”, que tuvo como objetivo determinar como la aplicación de la ergonomía mejora la productividad en el proceso de clasificación de información en la empresa JRC Ingeniería y Construcción S.A.C., Lince – 2017, donde se analizaron situaciones antes y después de la aplicación de ergonomía en función de mejorar la productividad, se trabajó con un diagrama de Gant (diagrama de actividades), también se asignó un presupuesto para poner en marcha la aplicación de la ergonomía, donde se coincidió en los resultados luego de que plantearon la aplicación de la ergonomía incrementándose la productividad en un 68% de mejora, luego de sus capacitaciones al involucrar al colaborador en el desarrollo de temas ergonómicos fue muy beneficioso para la empresas hoy en día ya que tener en buen estado de salud a sus trabajadores y un mejor ambiente de trabajo la productividad según las tesis tomadas de referencia aumenta la productividad.

En la dimensión de comparación luego de los resultados obtenidos se reflejó que el programa ergonómico fue muy beneficioso para los trabajadores ya que con la implementación del programa ergonómico en la Galería Shopping Center, se demostró que hubo un aumento en la eficiencia de 55.42 a 69.17 (0,33), en la eficacia 54.2 a 72.3 (18.1) y en la productividad de 0.545 a 0.578 (13.75%) verificándose al igual que en la tesis de Alvarado (2016) titulada “Aplicación de la ergonomía para la mejora de la productividad en el área RVS de la empresa RENOVA S.A.C., Lima – 2015”, luego de haber aplicado la metodología de estudio a la investigación de diseño pre experimental se tomó como población todo los datos de RVS de un



año desde julio 2015 a junio 2016, se empleó la técnica de observación directa y como instrumento la ficha de observación donde luego de los resultados se comprobó que hubo un incremento en la eficacia de un 10.8%, también en su eficiencia 10.5% al igual que en la productividad con un 15.3%, también en la tesis de Salvador (2017), titulada “Aplicación de la ergonomía para mejorar la productividad del área de sala de operaciones de cirugía general del Hospital Nacional Rebagliati Martins ESSALUD, 2017”, donde se tuvo como objetivo general mejorar la productividad del área de la sala de operaciones de cirugía general del Hospital Nacional Rebagliati Martins de ESSALUD, siendo una investigación correlacional pre experimental al aplicar la ergonomía se comprobó en los resultados obtenidos que hubo un aumento en la productividad en sala de operaciones el cual se vio reflejado en su eficiencia de 92.57% a 95.0%, en su eficacia de 95.5% a 97.0%, y en la productividad de 88.75% a 92.13, por lo tanto sus resultados se asemejan a nuestra investigación y corroboran lo importante que es hoy en día la aplicación de un programa de riesgos ergonómico para el beneficio de sus trabajadores así como también para las empresas.

## V. CONCLUSIONES

Se obtuvo las siguientes conclusiones para la Galería Shopping Center.

Respecto al diagnóstico inicial se pudo concluir la situación actual de la Galería, que los trabajadores, tienen riesgos ergonómicos por lo cual tendrían problemas de salud, o una enfermedad crónica, por lo cual generaría ausentismo del personal y habría un déficit en el incremento de la productividad, con un 0.61%, también hacemos mención los niveles de riesgos y acción ergonómicos en enfermedades de lumbalgia, cervicalgia, y dorsalgia de un 75% tienen riesgos altos y 25% muy altos. Finalmente obteniendo una puntuación total de nivel alto 10.13%.

Se aplicó el método REBA permitió para identificar en las distintas áreas de trabajo y obteniendo como resultado: los diferentes niveles de riesgos que los trabajadores empleaban, como posturas y manipulación de carga, en el área de soporte técnico con una puntuación de (9,8); en el área de ventas (9,10); en el área de almacén (13,13); en el área de Registro de datos (8,9); por lo tanto, arrojó los resultados en un nivel alto y muy alto en las evaluaciones del personal de la Galería.

La implementación del programa ergonómico concluyó que se debía emplear a los trabajadores de la Galería, con las capacitaciones, aplicando las posturas correctas al estar en las diferentes áreas de trabajo, y la buena manipulación de carga, utilizando también equipos de protección, fajas, o maquinarias para llevar mercadería de 25 kg a más, empleando un cronograma de actividades y mejorar la productividad de 13.75% así mismo reduciendo las horas de ausentismo laboral para el año 2019. Con una proyección de horas efectivas de atención al cliente.

En la comparación del pre- test y el post test, la producción en cuanto a eficiencia y eficacia permitió concluir que los niveles de productividad obtuvieron como resultado el incremento de productividad; antes era una ratio de 0.53 h/h y después de 0.57 h/h, es decir incremento una ratio de 0.4, la eficiencia antes era de 54% y después paso 66.75%, incremento un 12.75%, la eficacia era de 54.2% y luego fue de 72.3% un incremento de 18.1%.

Finalmente, la conclusión del estudio ergonómico se comparó los índices de productividad concluyó, después de implementar el programa ergonómico, resultado favorable, por tener una mayor productividad y tener más horas de trabajo efectivo en la galería shopping center.

## **VI. RECOMENDACIONES.**

En primer lugar, la encuesta a los colaboradores de la Galería, como el primer objetivo nos accedió obtener un diagnóstico inicial usando herramientas como el Check list. Recomendamos a la Galería Shopping Center., debe de incluir en el cronograma de actividades, en las diferentes áreas de trabajo, de tal manera que los ambientes laborales son diferentes.

La evaluación de los riesgos ergonómicos utilizando el método REBA, permitió en que posturas y manipulación de carga adoptan al realizar sus actividades en las áreas de trabajo de los colaboradores, utilizando el programa Kinovea, esta herramienta nos arroja un nivel inicial y final. Recomendamos incorporar en el cronograma de actividades el monitoreo de los colaboradores las posturas y la manipulación de carga para obtener un análisis de los riesgos ergonómicos que adoptan, se debe implementar técnicas adecuadas que permitan a los trabajadores una buena y correcta postura corporal y una correcta manipulación de carga para evitar los dolores y malestares en las extremidades inferiores y superiores evitando las enfermedades ocupacionales, para lograr una mejor eficiencia en el área de trabajo de tal forma que la productividad de la empresa incrementa.

En distintas áreas de trabajo están presentes los riesgos ergonómicos, por el diseño de los ambientes de trabajo, son adecuados para reducir espacios, pero no son tomados en cuenta las condiciones de trabajo que está expuesto los trabajadores, por lo cual se recomendamos a la galería identificar los riesgos ergonómicos, los ambientes laborales deben de estar adaptados al personal, para su mejor desempeño laboral.

El programa de implementación se realizó en un cronograma de actividades con las fechas de acuerdo a la programación, de la Galería Shopping Center., para capacitar al personal enseñándoles las buenas posturas y manipulación de carga y usar mejores herramientas, utilizar equipos de protección personal ya que de no hacerlo traería muchos riesgos en la salud de los trabajadores por las enfermedades adquiridas conllevando a tener días de ausentismo en el trabajo, atenciones a destiempo resultando así una baja productividad.

## REFERENCIAS

ACCIÓN EN SALUD LABORAL. Manual de Trastornos Musculo-esqueléticos. España: Junta de Castilla y León, 2008. 106pp. VA-1091-2008.

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo EU OSHA (2018). Los trastornos musculo-esqueléticos normalmente afectan a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores.

Disponible en:

<https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

ALVAREZ, Darwin y LOJA, Jorge. Evaluación ergonómica de los trabajadores del sistema de producción de la Fábrica de Embutidos PIGGIS mediante el método REBA Cuenca abril – septiembre 2015. Tesis (Ingeniería Industrial). Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca, facultad de Ciencias Médicas, 2015. 130pp.

Disponible en:

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/275/browse?type=author&order=ASC&rpp=20&value=Alvarez+Morales%2C+Darwin+Gerardo>

ALVARADO, Luis. Aplicación de la Ergonomía para la mejora de la Productividad en el área RVS de la empresa RENOVA S.A.C. Lima, 2015. Tesis (Ingeniero Industrial). Chiclayo, Perú: Universidad Cesar Vallejo, facultad de Ingeniería Industrial, 2016. 95pp.

Disponible en:

<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/17169?show=full>

ARELLANO, Javier y RODRIGUEZ, Rafael. Salud en el trabajo y seguridad industrial. México D.F: Alfa omega grupo editor, 240 pp. ISBN: 9786077076698.

ASENSIO, Sabina, BASTANTE, José. Evaluación ergonómica de puestos de trabajo. España, Madrid: Ediciones Paraninfo, SA, pp. 351 ISBN: 978-84-2833-267-5.

BARRIOS, Mariana. Efectos del desgaste laboral, como riesgo psicosocial, en la productividad. Tesis (Doctoral). Bárbula, Venezuela: Universidad de Carabobo, facultad de Ingeniería Industrial, 2017. 85pp.

BERNAL, César. Metodología de la investigación: administración, económica, humanidades y ciencias sociales. 3.º ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. 320 pp.  
ISBN: 9789586991285.

BONE, María. Método de evaluación ergonómica de tareas repetitivas, basado en simulación dinámica de esfuerzos con modelos humanos. Tesis (Doctoral). Zaragoza, España: Universidad de Zaragoza, facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2016. 268pp.

BUSTOS, Erick. Diseño e implementación de sistema ergonómico para mejorar la productividad laboral de la empresa SuccessfulCall Center S.R.L. – 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, facultad de Ingeniería Industrial, 2017. 117pp.

CARO, Eli. Factores de riesgo ergonómicos que influyen en la seguridad y salud de los trabajadores mineros. Tesis (Doctorado). Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro, facultad de Ingeniería Minas, 2014. 293pp.

CARRIL, Julio. Impacto de un programa ergonómico en la productividad de una empresa de fabricación de envases de hojalata. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo, Perú: Universidad Nacional Trujillo, facultad de Ingeniería Industrial, 2016. 14pp.

CASTAÑEDA, Erick. Implementación de un módulo de trabajo ergonómico para el aumento de la productividad en el área de asesoramiento de la EDPYME Acceso Crediticio S.A. – los Olivos 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, facultad de Ingeniería Industrial, 2017. 116pp.

Disponible en:

<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/1413>

CASTRO, Víctor. Diseño de un plan de medidas técnicas y organizativas para controlar y minimizar los riesgos ergonómicos relacionados a la productividad de la confección de prenda de vestir; caso de estudio: empresa de confección de prendas de vestir TRIYIT S.A. Tesis (Ingeniero Industrial). Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil, facultad de Ingeniería Industrial, 2015. 173pp.

Disponible en:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/browse?type=author&value=Castro+Carrasco%2C+V%C3%ADctor+Javier>

CRUELLES, José. Productividad e incentivos: cómo hacer que los tiempos de fabricación se cumplan. México: Alfa omega, 2013. 220 pp. ISBN: 9786077075783.

Comisión de Salud Pública. Posturas Forzadas. 19 de febrero de 2016.

Disponible en:  
<http://www.msssi.gob.es/fr/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>

DE LA CRUZ, Nadia y VIZA, Glenda. Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud de los trabajadores del área de producción de la empresa Andes Yarn S.A.C. Arequipa – 2016. Tesis (Relaciones Industriales). Arequipa, Perú: Universidad Nacional de San Agustín, facultad de Ingeniería Minas, 2017. 137pp.

Disponible en:  
<https://docplayer.es/111683737-Universidad-nacional-de-san-agustin-de-arequipa.html>

DIEZ, Lara. Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del proceso de desove de truchas. Tesis (Magister). Rioja, España: Universidad Internacional de la Rioja, facultad de Ingeniería Industrial, 2017. 85pp.

ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Disponible en:  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/52.pdf>

FRANCO, Cesar y SEGOVIA, Miguel. Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del personal administrativo de la FACE UC. Tesis (Magister). Carabobo, Venezuela: Universidad de Carabobo, facultad de Ciencias de la Educación, 2016. 12pp.

Gonzales Maestre, Diego. Ergonomía y Psicología España, Madrid: Ediciones fundconfemetal, pp 670 ISBN: 9788496743113.

GUTIERREZ, Humberto. Calidad total y productividad. Editorial México D.F. 2010, 736 pp. ISBN: 978-607-15-0315-2

LINARES, Irving. Aplicación de la ergonomía para mejorar la productividad en el proceso de clasificación de información en la empresa JRC Ingeniería y Construcción S.A.C., Lince 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, facultad de Ingeniería Industrial, 2017. 109pp.

Disponible en:

[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1651/Linares\\_GIJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1651/Linares_GIJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

LIZANO, Eilyn, CASTRO, Jairo y MOLINA, Cristian. Análisis de los efectos de las malas posturas en los trabajadores de una empresa empacadora de piña. San Carlos: Universidad Técnica Nacional, 2013.

Disponible en:

[https://www.academia.edu/4771390/Trabajo\\_Final\\_Ergonom%C3%ADa\\_2](https://www.academia.edu/4771390/Trabajo_Final_Ergonom%C3%ADa_2)

LOPEZ, Jorge. Productividad: España: Palibrioeditor, 2013. 146 pp.

ISBN: 978-1-4633-4048.

LOPEZ, Vicenta. Plan de mejoras que permita disminuir el ausentismo laboral de los estibadores portuarios por exposición a riesgos ergonómicos durante su operación en la empresa Termiport S.A. Tesis (Magister). Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil, facultad de Ingeniería Industrial, 2016. 150pp.

Disponible en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/21270/1/Lopez%20Choez%20Araceli.pdf>

Los Trastornos Músculo-Esqueléticos De acuerdo con la investigación hecha por la entidad Acción en Salud Laboral (2008) indica:

Disponible en:

[https://www.google.com.pe/search?rlz=1C1RLNS\\_esPE816PE816&ei=FkEXLS2Nazc5gL-uJLQBg&q=+la+entidad+Acci%C3%B3n+en+Salud+Laboral+%282008%29&oq=+la+entidad+Acci%C3%B3n+en+Salud+Laboral+%282008%29&gs\\_l=psy-ab.3...7807.7807..8419...0.0..0.133.133.0j1.....0....1..gws-wiz.....0i71.vTm8Cs0NEX8](https://www.google.com.pe/search?rlz=1C1RLNS_esPE816PE816&ei=FkEXLS2Nazc5gL-uJLQBg&q=+la+entidad+Acci%C3%B3n+en+Salud+Laboral+%282008%29&oq=+la+entidad+Acci%C3%B3n+en+Salud+Laboral+%282008%29&gs_l=psy-ab.3...7807.7807..8419...0.0..0.133.133.0j1.....0....1..gws-wiz.....0i71.vTm8Cs0NEX8)

MALCHAIRE, Jacques. Guía de Clasificación de métodos de evaluación y/o prevención de los riesgos por trastornos musculo esqueléticos. Luxemburgo: Instituto Sindical Europeo, 2009.47pp. ISBN: 22546529.

MARROQUIN, Jorge. Riesgo ergonómico y satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud. Tesis (Maestría). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, facultad de Posgrado, 2017. 121pp.

MINISTERIO de Trabajo e Inmigración. Manipulación manual de cargas. 19 de febrero de 2016.

Disponible en:

<http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/GuiatecnicaMMC.pdf>

MONTAÑEZ, Ingrid. Aplicación de un programa de prevención de riesgos disergonómicos para mejorar la productividad en la Municipalidad Distrital de Mancos 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Huaraz, Perú: Universidad Cesar Vallejo, facultad de Ingeniería Industrial, 2017. 147pp.

Disponible en:

<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/11232>



ORELLANO, Hernán. Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en la industria de elaborados de camarón y las propuestas de mejora. Tesis (Magister). Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil, facultad de Ingeniería Industrial, 2015. 115pp.

RODRIGUEZ, Yordán y PEREZ, Elizabeth. Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional. Revista Cubana de Salud Pública. 2014; 40 (2):276-282). La Habana, Cuba: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría, facultad de Ciencias Médicas, 2014. 7pp.

SALVADOR, Rubén. Aplicación de la ergonomía para mejorar la productividad del área sala de operaciones de cirugía general del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins ESSALUD, 2017. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, facultad de Ingeniería Industrial, 2017. 95pp.

Disponible en:

[https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV\\_8625419d41939ec7aafe51fabf64ff4f](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_8625419d41939ec7aafe51fabf64ff4f)

SANTAMARIA, Gishella. Análisis de los factores de riesgo ergonómico y los trastornos músculo esqueléticos en el personal de producción de la empresa Embutidos La Madrileña – productos cárnicos MARIBO. Tesis (Doctoral). Ambato, Ecuador: Universidad de Tecnológica Indoamericana, facultad de Ingeniería y Tecnología, 2018. 114pp.

SANTAMARIA, Rosa. Riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste muscular esquelético en enfermeros del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2018. Tesis (Licenciada en Enfermería). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, facultad de Ciencias Médicas, 2018. 121pp.

SUAREZ, Aurelio y ABREU, Francisco. Estudio de los Factores de Riesgos Ergonómicos que Afectan el Desempeño Laboral de los Trabajadores en las Industrias. Tesis (Ingeniería Industrial). La Vega, República Dominicana: Universidad Católica Tecnológica del Cibao, facultad de Ingeniería Industrial, 2013. 88pp.

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: San Marcos, 2015, 495 pp. ISBN: 978-6123028787.

YUPANQUI, Cristina. Riesgos ergonómicos en los estibadores de la empresa servicios generales FAMTRU S.A.C. Cercado de Lima 2017. Tesis (Licenciada en Enfermería). Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo, facultad de Ciencias Médicas, 2017. 61pp.

Disponible en:

<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/12049?show=full>

## ANEXOS

### ANEXO 1. Cuestionario.

#### Cuestionario

Área de trabajo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucciones: Lea atentamente la escala de calificación que a continuación sigue y marque sólo una de las respuestas para cada pregunta que se le realice, debe contestar todas las preguntas. No olvide que la información que Ud. proporcione es anónima y personal. Gracias.

5: Siempre; 4: Casi siempre; 3: Algunas veces; 2: Casi nunca; 1: Nunca.

N°	ENCUESTA DISERGONÓMICA (TME)	ESCALA					Puntaje
		1	2	3	4	5	
1	¿Se te presentan malestares al realizar tu labor en tu puesto de trabajo?						
2	¿Las posturas que realizas en tus labores diarias te causan molestias o dolores?						
3	¿Al realizar tu trabajo diario asumes diferentes posiciones repetitivas?						
4	¿Tu trabajo implica estirarte para alcanzar materiales o equipos que están a una						
5	¿Tu trabajo implica tener que agacharse para cargar o alcanzar equipos que se						
6	¿Durante el horario de trabajo realiza movimientos o desplazamientos continuos						
7	¿Durante su horario de trabajo realiza la misma labor (impulsador, atención de						
8	¿Realiza trabajos de carga, al subir escaleras consecutivamente?						
9	¿Realiza trabajos estáticos, como estar parado o sentado por varias horas al						
10	¿Levanta y/o transporta objetos pesados sin ayudas mecánicas?						
11	¿Se asuenta por problemas medicos, como dolores musculares del trabajo?						
12	¿Empuja objetos y/o cajas en sus labores diarias?						
13	¿Deja de trabajar por tener dolores lumbares, por descanso medicos?						
14	¿Durante sus labores realizo actividades que le generará al menos alguna lesion?						
15	¿Ha tenido accidentes y/o lesiones traumáticas por no usar herramientas,						
16	¿Frecuentemente lleva o recibe capacitaciones sobre riesgos ergonómicos?						
17	¿Actualmente su área de trabajo ha sido visitada por algún especialista en						
<b>TOTAL</b>							<b>0</b>

Fuente: elaboración propia.

**ANEXO 2. Check list.**

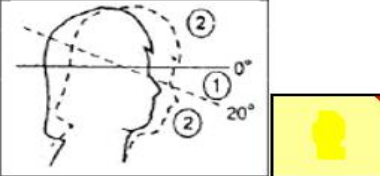
	<b>EMPRESA</b>		<b>SECTOR</b>	
	<b>RUC</b>		<b>SERVICIO</b>	
N°	ÍTEM	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Se implementa acciones preventivas de ergonomía en el trabajo para la mejora continua			
2	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos ergonomicos del trabajo en toda la empresa			
3	Existe una política documentada en materia de ergonomía, específica y apropiada para la empresa.			
4	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la ergonomía en el trabajo.			
5	La galeria ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control son suficientes.			
6	Se tiene establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos ergonómicos.			
7	La galeria está organizada para actuar en caso de TME.			
8	Se tiene evaluado los principales riesgos ergonómicos que ocasionan mayores pérdidas.			
9	Se realiza las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.			
10	La galeriacoordina y realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores.			
11	La galeria controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a la manipulación de cargas excesivas.			
12	Las áreas de trabajo con las que cuenta la empresa respetan los diseños para puestos ergonómicos.			
13	Se realiza la capacitación dentro de la jornada de trabajo.			
14	Existe un encargado profesional de seguridad, para inducir a los trabajadores sobre la prevención de riesgos.			
15	Todos los trabajadores concurren a la capacitación y entrenamiento sobre ergonomía en el trabajo.			
	<b>TOTAL</b>			

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 3. Hoja de cálculo del método REBA.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

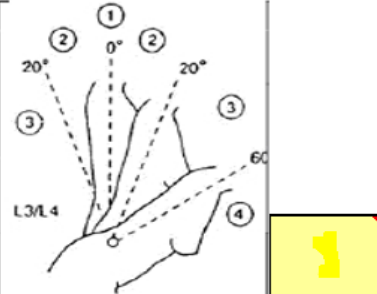
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o en extensión	2		

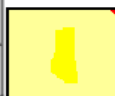
**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión >20° extensión	3		
> 60° flexión	4		

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
flexión < 60° o > 100°	2	

### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15° flexión/ extensión	2		

### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
>20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°-90°	3		
>90° flexión	4		

### AGARRE

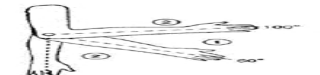
0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

### ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

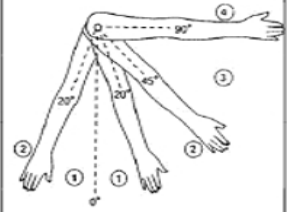
**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
flexión ≤ 60° o > 100°	2	

**MUÑECAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión/ extensión	2		

**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
>20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°- 90°	3		
>90° flexión	4		

**AGARRE**

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

**ACTIVIDAD MUSCULAR**

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?

**Actividad muscular:**

- No hay partes del cuerpo estáticas
- No existen movimientos repetitivos
- No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup>

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup>

Nivel de riesgo

Actuación

**ANEXO 4.** *Formatos para hallar eficacia de clientes atendidos.*

<b>CÁLCULO DE LA EFICACIA</b>			
<b>MES</b>	<b>Clientes proyectados</b>	<b>Clientes atendidos</b>	<b>% Eficacia</b>
<b>Enero</b>			
<b>Febrero</b>			
<b>Marzo</b>			
<b>Abril</b>			
<b>Mayo</b>			
<b>Junio</b>			
<b>Julio</b>			
<b>Agosto</b>			
<b>Septiembre</b>			
<b>Octubre</b>			
<b>Noviembre</b>			
<b>Diciembre</b>			

Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO 5.** *Formatos para hallar eficiencia de horas efectivas.*

<b>CÁLCULO DE LA EFICIENCIA</b>			
<b>MES</b>	<b>Tiempo Efectivo (horas)</b>	<b>Horas Efectivas Trabajadas</b>	<b>% Eficiencia</b>
<b>Enero</b>			
<b>Febrero</b>			
<b>Marzo</b>			
<b>Abril</b>			
<b>Mayo</b>			
<b>Junio</b>			
<b>Julio</b>			
<b>Agosto</b>			
<b>Septiembre</b>			
<b>Octubre</b>			
<b>Noviembre</b>			
<b>Diciembre</b>			

Fuente: Elaboración propia.



**ANEXO 6.** *Formatos para hallar productividad.*

<b>CÁLCULO DE LA PRODUCTIVIDAD</b>			
<b>MES</b>	<b>Cientes Atendidos</b>	<b>Horas Efectivas Trabajadas</b>	<b>Cliente por cada h/h</b>
<b>Enero</b>			
<b>Febrero</b>			
<b>Marzo</b>			
<b>Abril</b>			
<b>Mayo</b>			
<b>Junio</b>			
<b>Julio</b>			
<b>Agosto</b>			
<b>Septiembre</b>			
<b>Octubre</b>			
<b>Noviembre</b>			
<b>Diciembre</b>			

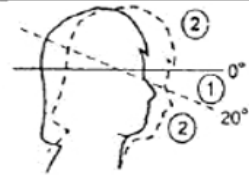
Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO 7.** Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Pre-test) del Área de Soporte Técnico del trabajador 1.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o en extensión	2	



**3**

**PIERNAS**

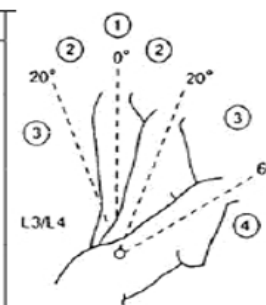
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



**3**

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



**2**

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

**0**

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
flexión < 60° o > 100°	2	

**1**

**MUÑECAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión/ extensión	2		

**1**

**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
> 20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°- 90°	3		
> 90° flexión	4		

**1**

**AGARRE**

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

**0**

**ACTIVIDAD MUSCULAR**

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?

**S**

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?

S

¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?

S

### RESUMEN DE DATOS:

#### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO<sup>(1-3)</sup>: 3  
PUNTUACIÓN PIERNAS<sup>(1-4)</sup>: 3  
PUNTUACIÓN TRONCO<sup>(1-5)</sup>: 2  
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA<sup>(0-3)</sup>: 0

#### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS<sup>(1-2)</sup>: 1  
PUNTUACIÓN MUÑECAS<sup>(1-3)</sup>: 1  
PUNTUACIÓN BRAZOS<sup>(1-6)</sup>: 1  
PUNTUACIÓN AGARRE<sup>(0-3)</sup>: 0

#### Actividad muscular:

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas  
Existen movimientos repetitivos  
Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

#### NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 9

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 3

Nivel de riesgo Alto

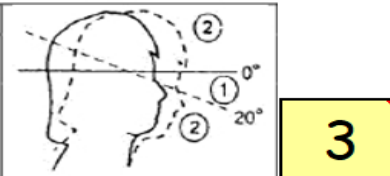
Actuación Es necesaria la actuación cuanto antes

Fuente: Instrumento de medición de la figura 4 de resultados.

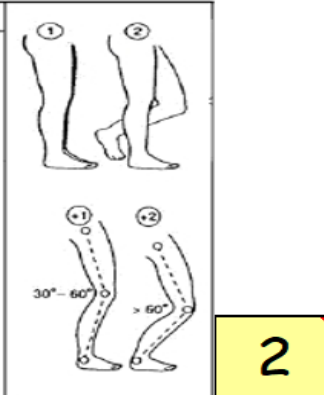
**ANEXO 8.** Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Pre-test) del Área de Soporte Técnico del trabajador 2.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**


**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o en extensión	2		

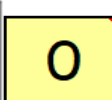
**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión >20° extensión	3		
> 60° flexión	4		

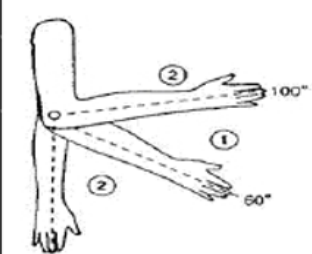
**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

### ANTEBRAZOS

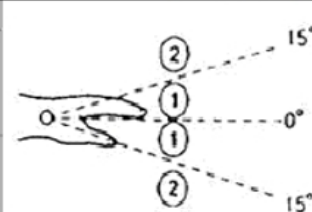
Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
flexión < 60° 0 > 100°	2



2

### MUÑECAS

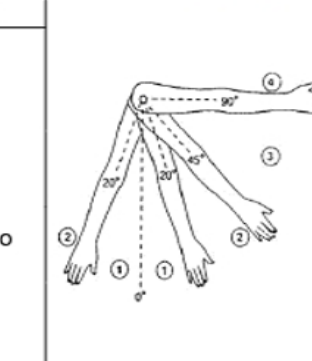
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
> 15° flexión/ extensión	2	



1

### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
> 20° extensión	2	
flexión 20°-45°	2	
flexión 45°-90°	3	
> 90° flexión	4	



1

### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

1

### ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?

S

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?

n

¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?

S

### RESUMEN DE DATOS:

#### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO<sup>(1-3)</sup>: 3  
PUNTUACIÓN PIERNAS<sup>(1-4)</sup>: 2  
PUNTUACIÓN TRONCO<sup>(1-5)</sup>: 3  
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA<sup>(0-3)</sup>: 0

#### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS<sup>(1-2)</sup>: 2  
PUNTUACIÓN MUÑECAS<sup>(1-3)</sup>: 1  
PUNTUACIÓN BRAZOS<sup>(1-6)</sup>: 1  
PUNTUACIÓN AGARRE<sup>(0-3)</sup>: 1

#### Actividad muscular:

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas  
No existen movimientos repetitivos  
Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

#### NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 8

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 3

Nivel de riesgo Alto

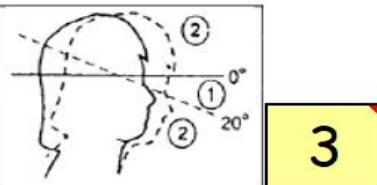
Actuación Es necesaria la actuación cuanto antes

Fuente: Instrumento de medición de la figura 5 de resultados.

**ANEXO 9. Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Pre-test) del Área de Venta del trabajador 3.**

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

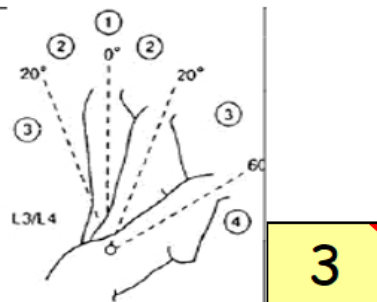
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o en extensión	2		

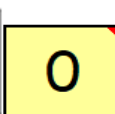
**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión >20° extensión	3		
> 60° flexión	4		

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	



## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
flexión < 60° 0 > 100°	2	

1

### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15° flexión/ extensión	2		

1

### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
>20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°-90°	3		
>90° flexión	4		

1

### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

0

### ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?

S

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	S
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	n

### RESUMEN DE DATOS:

#### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-3)</sup> :	3
PUNTUACIÓN PIERNAS <sup>(1-4)</sup> :	3
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-5)</sup> :	3
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(0-3)</sup> :	0

#### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS <sup>(1-2)</sup> :	1
PUNTUACIÓN MUÑECAS <sup>(1-3)</sup> :	1
PUNTUACIÓN BRAZOS <sup>(1-6)</sup> :	1
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(0-3)</sup> :	0

#### Actividad muscular:

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas  
 Existen movimientos repetitivos  
 No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

#### NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

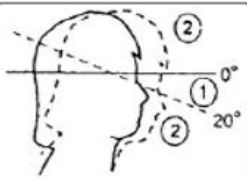
Puntuación final REBA <sup>(1-15)</sup>	9
Nivel de acción <sup>(0-4)</sup>	3
Nivel de riesgo	Alto
Actuación	Es necesaria la actuación cuanto antes

Fuente: Instrumento de medición de la figura 6 de resultados.

**ANEXO 10. Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Pre-test) del Área de Venta del trabajador 4.**

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

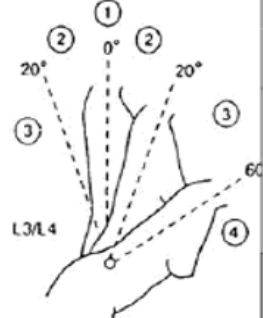
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		2
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° flexión o en extensión	2			

**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección		3
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)		

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		3
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2			
20°-60° flexión >20° extensión	3			
> 60° flexión	4			

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	0
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
flexión < 60° 0 > 100°	2	

2

### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión/ extensión	2		

1

### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
> 20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°-90°	3		
> 90° flexión	4		

3

### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

1

### ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?

S

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	n
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	s

**Actividad muscular:**

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> **10**

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> **3**

Nivel de riesgo **Alto**

Actuación **Es necesaria la actuación cuanto antes**

**RESUMEN DE DATOS:**

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

PUNTUACIÓN CUELLO<sup>(1-3)</sup>: **2**  
 PUNTUACIÓN PIERNAS<sup>(1-4)</sup>: **3**  
 PUNTUACIÓN TRONCO<sup>(1-5)</sup>: **3**  
 PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA<sup>(0-3)</sup>: **0**

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS<sup>(1-2)</sup>: **2**  
 PUNTUACIÓN MUÑECAS<sup>(1-3)</sup>: **1**  
 PUNTUACIÓN BRAZOS<sup>(1-6)</sup>: **3**  
 PUNTUACIÓN AGARRE<sup>(0-3)</sup>: **1**

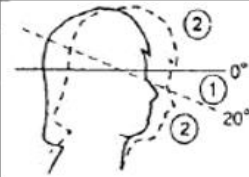
Fuente: Instrumento de medición de la figura 7 de resultados.

**ANEXO 11.** Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Pre-test) del Área de Almacén del trabajador 5.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o en extensión	2	



**3**

**PIERNAS**

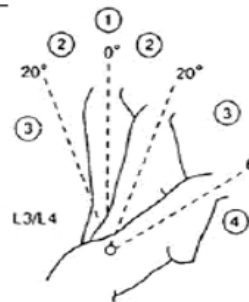
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



**3**

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



**5**

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

**3**

## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación		
60°-100° flexión	1		2
flexión < 60° o > 100°	2		

### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15° flexión/ extensión	2		

### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
>20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°-90°	3		
>90° flexión	4		

### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable	
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo	0

### ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?	n
--	---

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	S
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	n

#### RESUMEN DE DATOS:

##### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-3)</sup> :	3
PUNTUACIÓN PIERNAS <sup>(1-4)</sup> :	3
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-5)</sup> :	5
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(0-3)</sup> :	3

##### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS <sup>(1-2)</sup> :	2
PUNTUACIÓN MUÑECAS <sup>(1-3)</sup> :	3
PUNTUACIÓN BRAZOS <sup>(1-6)</sup> :	2
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(0-3)</sup> :	0

#### Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas  
Existen movimientos repetitivos  
No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

#### NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA <sup>(1-15)</sup>	13
Nivel de acción <sup>(0-4)</sup>	4
Nivel de riesgo	Muy alto
Actuación	Es necesaria la actuación de inmediato

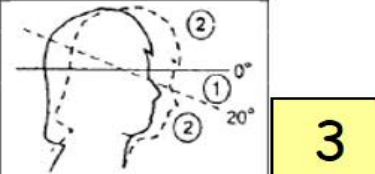
Fuente: Instrumento de medición de la figura 8 de resultados.



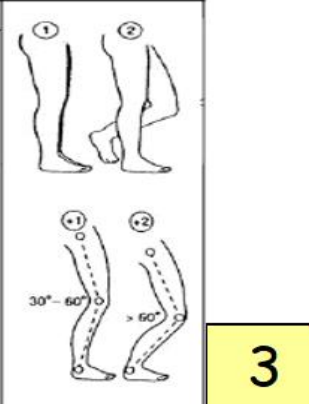
**ANEXO 12.** Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Pre-test) del Área de Almacén del trabajador 6.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

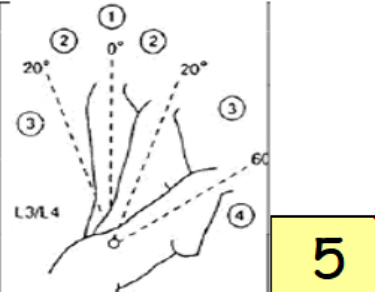
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o en extensión	2		

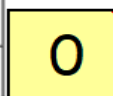
**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión >20° extensión	3		
> 60° flexión	4		

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
flexión < 60° 0 > 100°	2	

**2**

**MUÑECAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión/ extensión	2		

**3**

**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
> 20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°- 90°	3		
> 90° flexión	4		

**3**

**AGARRE**

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

**2**

**ACTIVIDAD MUSCULAR**

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?	<b>5</b>
--	----------

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?

n

¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?

s

### RESUMEN DE DATOS:

#### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO<sup>(1-3)</sup>: 3  
PUNTUACIÓN PIERNAS<sup>(1-4)</sup>: 3  
PUNTUACIÓN TRONCO<sup>(1-5)</sup>: 5  
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA<sup>(0-3)</sup>: 0

#### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS<sup>(1-2)</sup>: 2  
PUNTUACIÓN MUÑECAS<sup>(1-3)</sup>: 3  
PUNTUACIÓN BRAZOS<sup>(1-6)</sup>: 3  
PUNTUACIÓN AGARRE<sup>(0-3)</sup>: 2

#### Actividad muscular:

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas  
No existen movimientos repetitivos  
Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

#### NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 13

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 4

Nivel de riesgo Muy alto

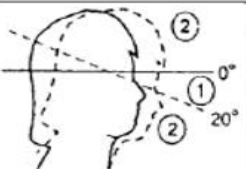
Actuación Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente: Instrumento de medición de la figura 9 de resultados.

**ANEXO 13.** Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Pre-test) del Área de Administrativa del trabajador 7.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

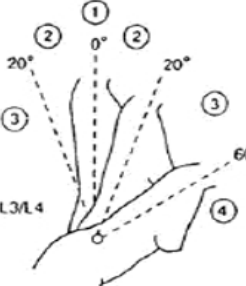
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		3
0 <sup>a</sup> -20 <sup>a</sup> flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20 <sup>a</sup> flexión o en extensión	2			

**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección		1
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 <sup>a</sup> y 60 <sup>a</sup>		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60 <sup>a</sup> (salvo postura sedente)		

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		3
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0 <sup>a</sup> -20 <sup>a</sup> flexión 0 <sup>a</sup> -20 <sup>a</sup> extensión	2			
20 <sup>a</sup> -60 <sup>a</sup> flexión >20 <sup>a</sup> extensión	3			
> 60 <sup>a</sup> flexión	4			

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	0
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

**ANTEBRAZOS**

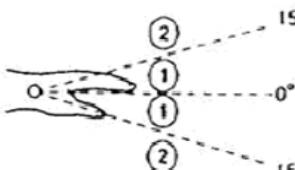
Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
flexión < 60° 0 > 100°	2



**2**

**MUÑECAS**

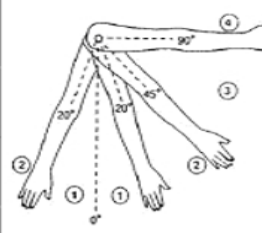
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
> 15° flexión/ extensión	2	



**2**

**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
> 20° extensión	2	
flexión 20°-45°	2	
flexión 45°-90°	3	
> 90° flexión	4	



**2**

**AGARRE**

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

**1**

**ACTIVIDAD MUSCULAR**

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?	<b>S</b>
--	----------

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	<b>S</b>
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	<b>S</b>

### RESUMEN DE DATOS:

#### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-3)</sup> :	<b>3</b>
PUNTUACIÓN PIERNAS <sup>(1-4)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-5)</sup> :	<b>3</b>
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(0-3)</sup> :	<b>0</b>

#### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS <sup>(1-2)</sup> :	<b>2</b>
PUNTUACIÓN MUÑECAS <sup>(1-3)</sup> :	<b>2</b>
PUNTUACIÓN BRAZOS <sup>(1-6)</sup> :	<b>2</b>
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(0-3)</sup> :	<b>1</b>

#### Actividad muscular:

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas  
Existen movimientos repetitivos  
Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

#### NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

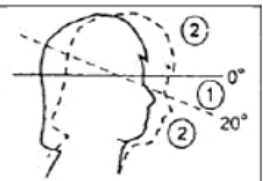
Puntuación final REBA <sup>(1-15)</sup>	<b>8</b>
Nivel de acción <sup>(0-4)</sup>	<b>3</b>
Nivel de riesgo	<b>Alto</b>
Actuación	<b>Es necesaria la actuación cuanto antes</b>

Fuente: Instrumento de medición de la figura 10 de resultados.

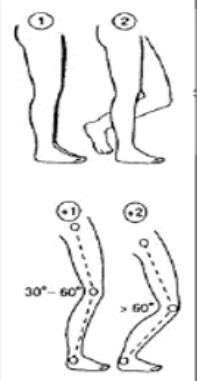
**ANEXO 14.** Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Pre-test) del Área de Administrativa del trabajador 8.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

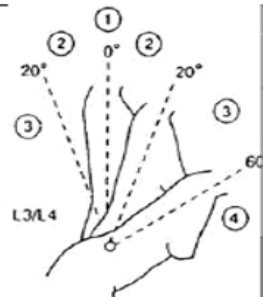
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		2
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° flexión o en extensión	2			

**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección		3
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)		

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		3
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2			
20°-60° flexión >20° extensión	3			
> 60° flexión	4			

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	0
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación		
60°-100° flexión	1		2
flexión < 60° 0 > 100°	2		

### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión/ extensión	2		

### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
> 20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°- 90°	3		
> 90° flexión	4		

### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable	
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo	2

### ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?	5
--	---



¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	<b>n</b>
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	<b>s</b>

### RESUMEN DE DATOS:

#### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-3)</sup> :	<b>2</b>
PUNTUACIÓN PIERNAS <sup>(1-4)</sup> :	<b>3</b>
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-5)</sup> :	<b>3</b>
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(0-3)</sup> :	<b>0</b>

#### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS <sup>(1-2)</sup> :	<b>2</b>
PUNTUACIÓN MUÑECAS <sup>(1-3)</sup> :	<b>3</b>
PUNTUACIÓN BRAZOS <sup>(1-6)</sup> :	<b>3</b>
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(0-3)</sup> :	<b>2</b>

#### Actividad muscular:

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

#### NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA <sup>(1-15)</sup>	<b>11</b>
Nivel de acción <sup>(0-4)</sup>	<b>4</b>
Nivel de riesgo	<b>Muy alto</b>
Actuación	<b>Es necesaria la actuación de inmediato</b>

Fuente: Instrumento de medición de la figura 11 de resultados.

ANEXO 15. Matriz de consistencia.

PROGRAMA DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES. GALERÍA SHOPING CENTER CHIMBOTE, 2018.						
	<b>AUTORES:</b>		Acuña Villanueva Daniel - Horna Varas Erick Fran			
	<b>ASESORES:</b>		Ing. Jaime Eduardo Gutiérrez Ascón		CIP: 40021	A. Metodólogo
			Mg. Morales Suen Levi Alexander		CIP: 00000	A. Temático
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	JUSTIFICACIÓN	HIPÓTESIS PRINCIPAL	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿De qué manera el programa de riesgos ergonómicos incrementará la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018?	Aplicar el programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.	La inexistencia de un programa de riesgos ergonómicos con lleva a que se produzcan enfermedades ocupacionales en los trabadores y estos a su vez tengan una baja productividad en sus labores de trabajo en la Galería Shopping Center, es por ello, que se ha tomado la iniciativa de realizar un estudio disergonómico con el afán de mejorar las condiciones de trabajo. Para lo cual se implementará un programa de capacitaciones de riesgos ergonómicos y mejorar así la calidad de vida sus trabajadores. Teniendo en cuenta el estudio y análisis de varios factores como:	El programa de riesgos ergonómicos incrementa la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.	variable (X):PROGRAMA DE RIESGOS ERGONÓMICOS variable (Y):PRODUCTIVIDAD	X1.1. % Niveles de TME. X1.2. Nivel de riesgos ergonómicos.	Esta investigación tiene un diseño Pre experimental, ya que tiene existe un control mínimo de la variable independiente el cual se trabaja con un determinado grupo (A) al cual se le aplica un estímulo (Programa de riesgos disergonómicos), para determinar su efecto en la variable dependiente (Incremento de la productividad), aplicándose un pre-prueba y post-prueba luego de aplicado el estímulo.
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>		<b>Hipótesis Específicas</b>			
1. ¿De qué manera el diagnóstico del programa de riesgos ergonómicos incrementará la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018?	1. Realizar un diagnóstico del programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.	* Diagnóstico de actividades relacionadas a la productividad y desempeño laboral. * Evaluación de métodos ergonómicos para incrementar la productividad. * Implementación de un programa de capacitaciones que ayude a minimizar las enfermedades ocupacionales de los colaboradores.	1. El diagnóstico del programa de Riesgos Ergonómicos incrementa la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.	D1: Diagnóstico PRODUCTIVIDAD	X2.1. Resultado de Puntuación REBA. X2.2. Resultado de Puntuación NIOSH.	
2. ¿De qué manera la evaluación del programa de riesgos ergonómicos incrementará la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018?	2. Realizar una evaluación del programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.	* Diagnóstico de actividades relacionadas a la productividad y desempeño laboral. * Evaluación de métodos ergonómicos para incrementar la productividad. * Implementación de un programa de capacitaciones que ayude a minimizar las enfermedades ocupacionales de los colaboradores.	2. La evaluación del programa de riesgos Ergonómicos incrementa la Productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.	D2: Evaluación PRODUCTIVIDAD	X3.1. N° Programa de Riesgos Ergonómicos (Metodo REBA y Metodo NIOSH).	
3. ¿De qué manera la implementación del programa de riesgos ergonómicos incrementará la Productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018?	3. Realizar la implementación del programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.	* Comparación de resultados antes y después del programa ergonómico nos ayudará a verificar las formas correctas de trabajo (posturas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas, etc.) el cual se reflejará en la productividad.	3. La implementación del programa de riesgos ergonómicos incrementa la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.	D3: Implementación PRODUCTIVIDAD	X4.1. Diagnóstico inicial. X4.2. Diagnóstico final.	O1 ----- X ----- O2  Tipo de investigación Según su finalidad: es investigación descriptiva. Según su alcance: es transversal. Según su caracter de medida: es cuantitativa.
4. ¿De qué manera la comparación en el programa de riesgos ergonómicos incrementará la Productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018?	4. Realizar la comparación en el programa de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.		4. La comparación en el programa de riesgos ergonómicos incrementa la productividad de los trabajadores de la Galería Shopping Center ubicada en el distrito Chimbote, año 2018.	D4: Comparación PRODUCTIVIDAD	Y1.1. % Horas Utiles Trabajadas Y2.1. % Clientes Atendidos	

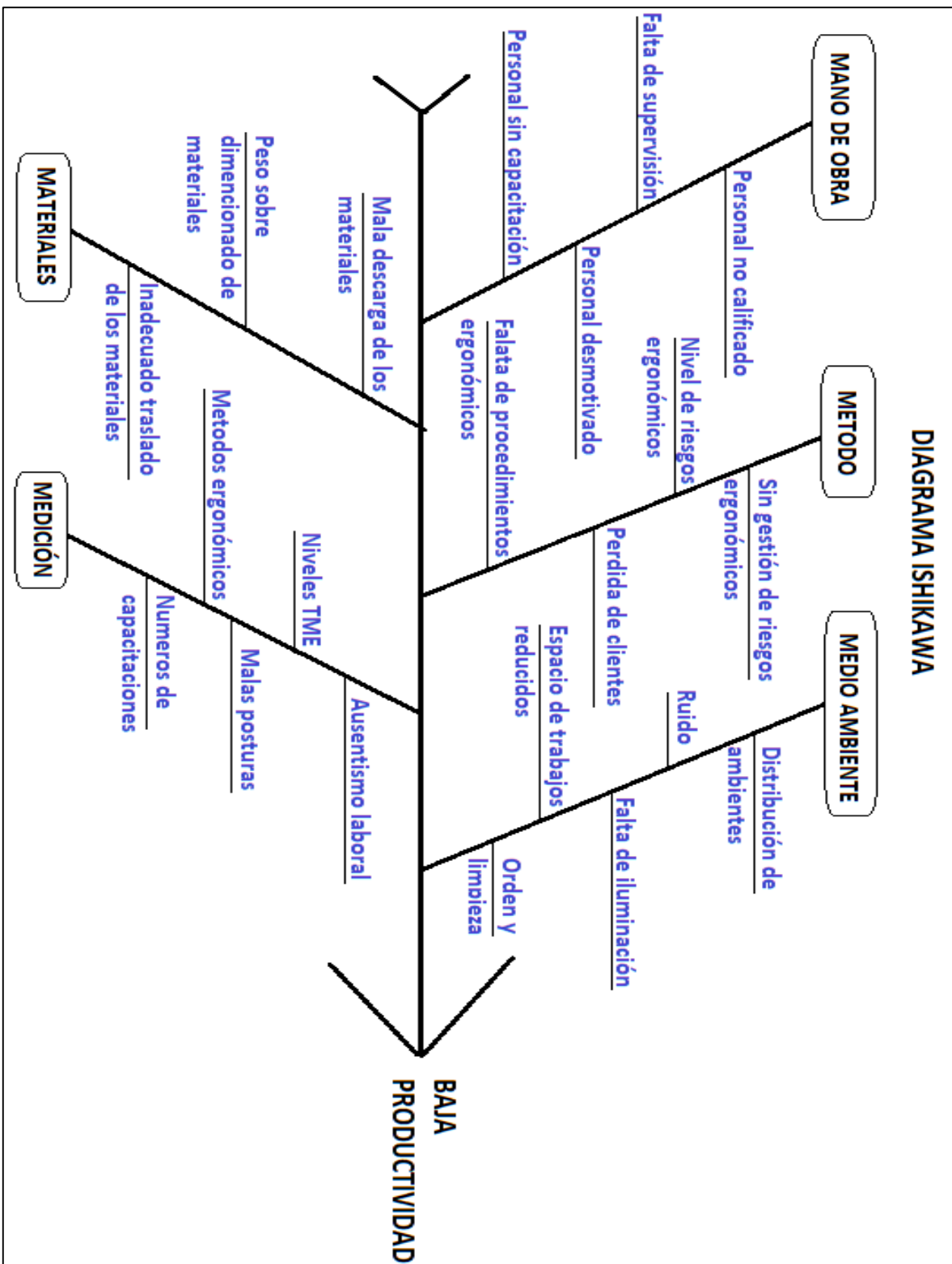
Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 16. Matriz de antecedentes.

<b>MATRIZ DE ANTECEDENTES</b>										
<b>PROGRAMA DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS TRABAJADORES. GALERÍA SHOPING CENTER CHIMBOTE, 2018.</b>										
TESIS	Objetivo	variable (X):PROGRAMA DE RIESGOS ERGONÓMICOS								
		Gestión de Riesgos Ergonómicos	Identificación	Diagnóstico	Evaluación Ergonómica	Análisis de Factores Ergonómicos	Prevención	Metodos Ergonómicos	Aplicación de Metodos Ergonómicos	Implementación de Programa Ergonómico
<b>TÍTULO:</b> "Análisis de los factores de riesgo ergonómico y los trastornos músculo esqueléticos en el personal de producción de la empresa Embutidos La Madriña – productos cárnicos MARIBO." <b>AUTOR:</b> Tigse Santamaria Gishella Fernanda.	Análisis de los factores de riesgo ergonómico y los trastornos músculo esqueléticos en el personal de producción de la Empresa Embutidos La Madriña – productos cárnicos MARIBO.			X		X				
<b>TÍTULO:</b> "Riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste músculo esquelético en enfermeros del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2018." <b>AUTOR:</b> Santamaria Ynoñan Rosa Mercedes.	Determinar la relación entre el nivel de riesgos ergonómicos y los trastornos de desgaste muscular esquelético que presentan los enfermeros de los servicios de medicina en hospitalización del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2018.	X			X					
<b>TÍTULO:</b> "Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional" <b>AUTOR:</b> Rodríguez Ruíz Yordan y Perez Melgarejo Elizabeth.	Mostrar un procedimiento que puede servir de referencia a las organizaciones para mejorar las condiciones de trabajo de los colaboradores mediante el empleo de la ergonomía.						X			X
<b>TÍTULO:</b> "Riesgos ergonómicos en los estibadores de la empresa servicios generales FAMTRU S.A.C. Cercado de Lima 2017." <b>AUTOR:</b> Yupanqui Agüero Cristina Yessenia.	Determinar el nivel de riesgo ergonómico en los estibadores de la empresa servicios generales FAMTRU S.A.C. Cercado de Lima, 2017.		X							
<b>TÍTULO:</b> "Riesgo ergonómico y satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud." <b>AUTOR:</b> Marroquin Ballón Jorge Gabriel.	Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral en trabajadores administrativos en un instituto especializado de salud.			X	X					
<b>TÍTULO:</b> "Factores de riesgo ergonómicos que influyen en la seguridad y salud de los trabajadores mineros." <b>AUTOR:</b> Caro Meza Eli Teobaldo.	Determinar los factores de riesgo ergonómicos que inciden en la seguridad y salud de los trabajadores mineros.			X						X
<b>TÍTULO:</b> "Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud de los trabajadores del área de producción de la empresa Andes Yarn S.A.C. Arequipa – 2016." <b>AUTOR:</b> De La Cruz Quispe Nadia Jesus y Viza Ticona Glenda Zaida.	Determinar los factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud de los trabajadores del área de producción de la empresa Andes Yarn S.A.C. Arequipa, 2016.			X				X		
<b>TÍTULO:</b> "Implementación de un módulo de trabajo ergonómico para el aumento de la productividad en el área de asesoramiento de la EDPYME Acceso Crediticio S.A. – los Olivos 2017." <b>AUTOR:</b> Castañeda Torero Erick Alonzo.	Demostrar que la implementación de un módulo de trabajo ergonómico aumenta la productividad del área de asesoramiento de EDPYME Acceso Crediticio S.A. Los Olivos, 2017.									X
<b>TÍTULO:</b> "Aplicación de la ergonomía para mejorar la productividad en el proceso de clasificación de información en la empresa JRC Ingeniería y Construcción S.A.C., Lince 2017." <b>AUTOR:</b> Linares Galuffi Irving Joseph.	Determinar cómo la aplicación de la ergonomía mejora la productividad en el proceso de clasificación de información en la empresa JRC Ingeniería y Construcción S.A.C., Lince – 2017.				X				X	X
<b>TÍTULO:</b> "Aplicación de la Ergonomía para la mejora de la Productividad en el área RVS de la empresa RENOVA S.A.C. Lima, 2015." <b>AUTOR:</b> Alvarado Meneses Luis Omar.	Determinar de qué manera aplicar la Ergonomía mejor la productividad del área RVS en la empresa RENOVA S.A.C., Lima, 2015.								X	X
<b>TÍTULO:</b> "Aplicación de un programa de prevención de riesgos disergonómicos para mejorar la productividad en la Municipalidad Distrital de Mancos 2017." <b>AUTOR:</b> Montañez Pegan Ingrid Julizza.	Aplicar un programa de prevención de riesgos disergonómicos para mejorar la Productividad en la Municipalidad Distrital de Mancos 2017.						X			X
<b>TÍTULO:</b> "Diseño e implementación de sistema ergonómico para mejorar la productividad laboral de la empresa Successful Call Center S.R.L. – 2017." <b>AUTOR:</b> Bustos Peñaranda Erick Jose.	Determinar como la implementación de un sistema ergonómico mejora la productividad laboral de la empresa Successful Call Center S.R.L.	X		X						X
<b>TÍTULO:</b> "Aplicación de la ergonomía para mejorar la productividad del área sala de operaciones de cirugía general del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins ESSALUD, 2017." <b>AUTOR:</b> Salvador Flores Rubén Ángel.	Determinar de qué manera la aplicación de la ergonomía mejora la productividad del área Sala de Operaciones de cirugía general del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins ESSALUD.			X	X					X
<b>TÍTULO:</b> "Impacto de un programa ergonómico en la productividad de una empresa de fabricación de envases de hojalata." <b>AUTOR:</b> Carril Julio.	Medir el impacto de un Programa Ergonómico en la Productividad de una Empresa de Fabricación de Envases de Hojalata; para ello se empleó una metodología descriptiva y de carácter no experimental.			X	X					X
	<b>TOTAL=</b>	2	1	7	5	1	2	1	2	9
				<b>1°</b>	<b>2°</b>					<b>3°</b>
				<b>Diagnóstico</b>	<b>Evaluación</b>					<b>Implementación</b>

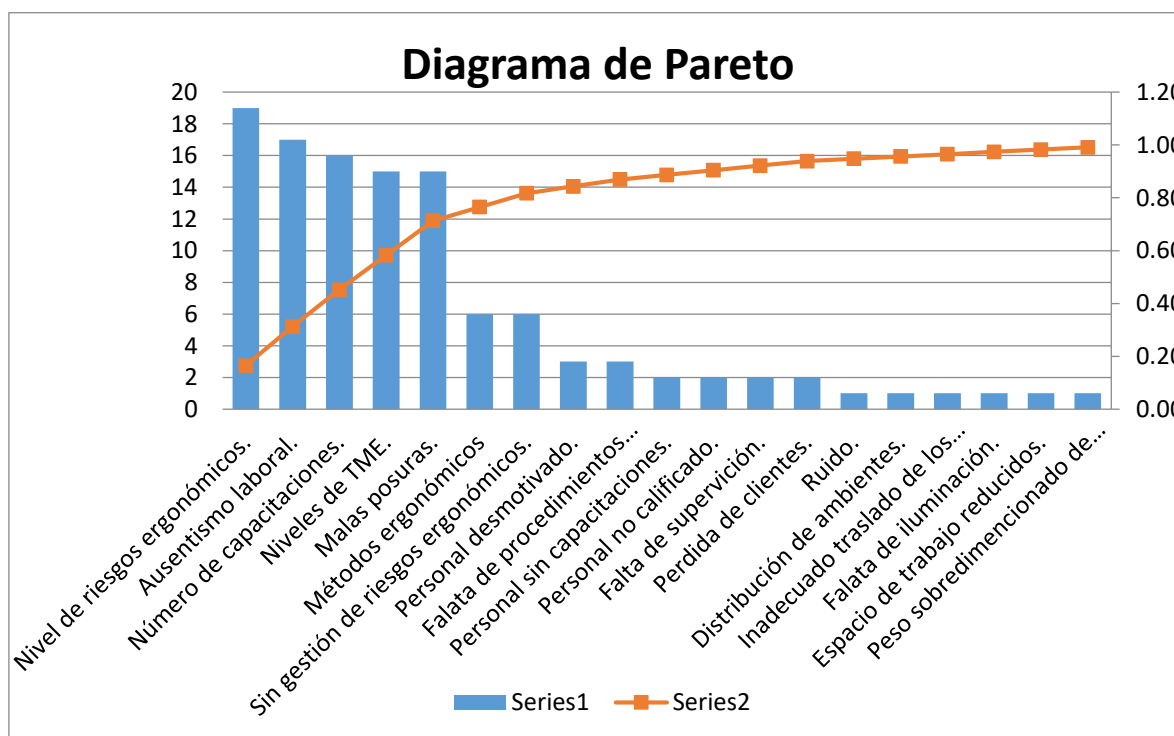
TESIS	Objetivo	variable (Y):PRODUCTIVIDAD						
		Capacitación	Metodos de Evaluación	Programa Ergonómico	Eficiencia	Riesgos Ergonómicos	Eficacia	Productividad
<b>TÍTULO:</b> "Analizar el impacto sobre la productividad por el incumplimiento de las normas básicas de ergonomía en un puesto de trabajo de un Call Center." <b>AUTOR:</b> Arias Medina Juliana.	Analizar el impacto de la ergonomía en un puesto de trabajo de un Call Center medido en la productividad.				X			X
<b>TÍTULO:</b> "Evaluación y prevención de los riesgos ergonómicos en la revisión técnica vehicular de la Agencia Metropolitana de Tránsito del Municipio de Quito." <b>AUTOR:</b> Torres Varagas Fredy Andres.	Identificar los factores de riesgos que afectan la ergonomía de las sesiones de trabajo.				X	X		
<b>TÍTULO:</b> "Diseño de un plan de medidas técnicas y organizativas para controlar y minimizar los riesgos ergonómicos relacionados a la productividad de la confección de prenda de vestir, caso de estudio: empresa de confección de prendas de vestir TRIYIT S.A." <b>AUTOR:</b> Castro Carrasco Victor Javier.	Determinar el grado de confort de los trabajadores de la empresa de confección de prendas de vestir TRIYIT S.A.						X	
<b>TÍTULO:</b> "Método de evaluación ergonómica de tareas repetitivas, basado en simulación dinámica de esfuerzos con modelos humanos" <b>AUTOR:</b> Boné Pina Maria Jesus.	Analizar la coincidencia de los métodos mediante la comparación de su evaluación de la carga física de las extremidades superiores y el riesgo de TME en desarrollo de trabajo repetitivo, en el caso FORCES / OCRA; y por otra parte, la comparación de la evaluación del riesgo el riesgo de TME en el cuerpo entero por posturas forzadas en el caso FORCES/REBA.		X				X	
<b>TÍTULO:</b> "Plan de mejoras que permita disminuir el ausentismo laboral de los estibadores portuarios por exposición a riesgos ergonómicos durante su operación en la empresa Termiport S.A." <b>AUTOR:</b> Lopez Choez Vicenta Araceli.	La prevención de los factores de riesgos para fomentar la calidad de vida de los estibadores portuarios, prevaleciendo los riesgos ergonómicos, evitando los trastornos musculoesqueléticos que son un factor determinante para el ausentismo laboral.				X			
<b>TÍTULO:</b> "Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del personal administrativo de la FACE UC." <b>AUTOR:</b> Franco Cesar y Segovia Miguel.	Evaluar los puestos de trabajo administrativos de la FASE UC para lo cual se realizó un estudio transversal, descriptivo, de campo a 50 trabajadores seleccionados al azar aplicándose una evaluación ergonómica de la carga postural a través del método RULA Office		X					
<b>TÍTULO:</b> "Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en la industria de elaborados de camarón y las propuestas de mejora." <b>AUTOR:</b> Orellana Toro Hernán Raúl.	Evaluar ergonómicamente los puestos de trabajo en la industria de elaborados de camarón y las propuestas de mejora.	X			X			
<b>TÍTULO:</b> "Estudio de los factores de riesgos ergonómicos que afectan el desempeño laboral de los trabajadores en las Industrias." <b>AUTOR:</b> Suarez Ayala Aurelio Manuel y Abreu De León Francisco Alberto.	Realizar un estudio de investigación acerca de los factores que están relacionados a los riesgos ergonómicos para mejorar el desempeño laboral y productivo de los trabajadores.						X	X
<b>TÍTULO:</b> "Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo del proceso de desove de truchas." <b>AUTOR:</b> Diez Rodriguez Lara.	Analizar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores implicados en el proceso de desove que se realiza en una instalación de acuicultura continental, dedicada a la producción de trucha, y evaluar la exposición a riesgos por manipulación manual de cargas y por los movimientos repetitivos que en estos puestos se realizan, así como proponer una serie de medidas preventivas y/o correctivas.			X		X		
<b>TÍTULO:</b> "Evaluación ergonómica de los trabajadores del sistema de producción de la Fábrica de Embutidos PIGGIS mediante el método REBA Cuenca abril – septiembre 2015." <b>AUTOR:</b> Álvarez Morales Darwin Gerardo y Loja Villa Jorge Efraín.	Evaluar e intervenir ergonómicamente a los trabajadores del sistema de producción de la fábrica de embutidos PIGGIS mediante el método REBA. Cuenca, Abril – septiembre 2015.	X	X				X	
<b>TÍTULO:</b> "Efectos del desgaste laboral, como riesgo psicosocial, en la productividad." <b>AUTOR:</b> Barrios León Mariana.	Determinar el efecto del desgaste laboral en la productividad.							X
	TOTAL	2	3	1	4	2	4	3
					1º		2º	
					Eficiencia		Eficacia	

ANEXO 17. Diagrama Ishikawa de la problemática de la empresa.



**ANEXO 18.** Diagrama de Pareto de indicador de fallas.

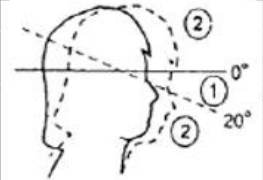
N	INDICADOR DE FALLA	FRECUENCIA ACUMULADA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACOMULADA
1	Nivel de riesgos ergonómicos.	19	0.17	0.17
2	Ausentismo laboral.	17	0.15	0.31
3	Número de capacitaciones.	16	0.14	0.45
4	Niveles de TME.	15	0.13	0.58
5	Malas posuras.	15	0.13	0.71
6	Métodos ergonómicos	6	0.05	0.77
7	Sin gestión de riesgos ergonómicos.	6	0.05	0.82
8	Personal desmotivado.	3	0.03	0.84
9	Falata de procedimientos ergonómicos.	3	0.03	0.87
10	Personal sin capacitaciones.	2	0.02	0.89
11	Personal no calificado.	2	0.02	0.90
12	Falta de supervisión.	2	0.02	0.92
13	Perdida de clientes.	2	0.02	0.94
14	Ruido.	1	0.01	0.95
15	Distribución de ambientes.	1	0.01	0.96
16	Inadecuado traslado de los materiales.	1	0.01	0.97
17	Falata de iluminación.	1	0.01	0.97
18	Espacio de trabajo reducidos.	1	0.01	0.98
19	Peso sobredimensionado de materiales.	1	0.01	0.99
20	Orden y limpieza.	1	0.01	1.00
	<b>TOTAL</b>	115.00	1.00	



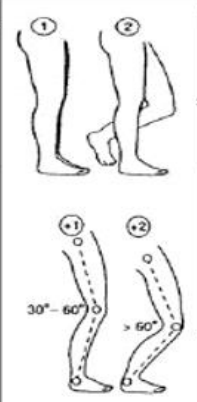
**ANEXO 19.** Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Post-test) del Área de Soporte Técnico del trabajador 1.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

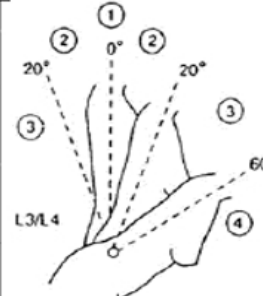
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		1
0 <sup>º</sup> -20 <sup>º</sup> flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20 <sup>º</sup> flexión o en extensión	2			

**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección		1
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 <sup>º</sup> y 60 <sup>º</sup>		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60 <sup>º</sup> (salvo postura sedente)		

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		1
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0 <sup>º</sup> -20 <sup>º</sup> flexión 0 <sup>º</sup> -20 <sup>º</sup> extensión	2			
20 <sup>º</sup> -60 <sup>º</sup> flexión >20 <sup>º</sup> extensión	3			
> 60 <sup>º</sup> flexión	4			

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	0
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
flexión < 60° o > 100°	2	

2

**MUÑECAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15° flexión/ extensión	2		

2

**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
>20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°-90°	3		
>90° flexión	4		

1

**AGARRE**

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

0

**ACTIVIDAD MUSCULAR**

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?

n



¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	S
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	S

**RESUMEN DE DATOS:**

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-3)</sup> :	1
PUNTUACIÓN PIERNAS <sup>(1-4)</sup> :	1
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-5)</sup> :	1
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(0-3)</sup> :	0

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS <sup>(1-2)</sup> :	2
PUNTUACIÓN MUÑECAS <sup>(1-3)</sup> :	2
PUNTUACIÓN BRAZOS <sup>(1-6)</sup> :	1
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(0-3)</sup> :	0

**Actividad muscular:**

No hay partes del cuerpo estáticas  
 Existen movimientos repetitivos  
 Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

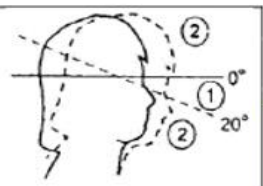
Puntuación final REBA <sup>(1-15)</sup>	3
Nivel de acción <sup>(0-4)</sup>	1
Nivel de riesgo	Bajo
Actuación	Puede ser necesaria la actuación

Fuente: Instrumento de medición de la figura 13 de resultados.

**ANEXO 20.** Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Post-test) del Área de Soporte Técnico del trabajador 2.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

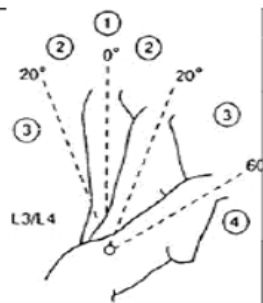
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">1</div>
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° flexión o en extensión	2			

**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección		<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">2</div>
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)		

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">1</div>
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2			
20°-60° flexión >20° extensión	3			
> 60° flexión	4			

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">0</div>
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación	
60 <sup>º</sup> -100 <sup>º</sup> flexión	1	
flexión < 60 <sup>º</sup> 0 > 100 <sup>º</sup>	2	

**1**

**MUÑECAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0 <sup>º</sup> -15 <sup>º</sup> flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15 <sup>º</sup> flexión/ extensión	2		

**1**

**BRAZOS**

Posición	Puntuación	Corrección	
0 <sup>º</sup> -20 <sup>º</sup> flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
> 20 <sup>º</sup> extensión	2		
flexión 20 <sup>º</sup> -45 <sup>º</sup>	2		
flexión 45 <sup>º</sup> - 90 <sup>º</sup>	3		
> 90 <sup>º</sup> flexión	4		

**5**

**AGARRE**

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

**0**

**ACTIVIDAD MUSCULAR**

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)? **n**

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	n
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	n

## RESUMEN DE DATOS:

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-3)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN PIERNAS <sup>(1-4)</sup> :	<b>2</b>
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-5)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(0-3)</sup> :	<b>0</b>

### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS <sup>(1-2)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN MUÑECAS <sup>(1-3)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN BRAZOS <sup>(1-6)</sup> :	<b>5</b>
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(0-3)</sup> :	<b>0</b>

#### Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

#### NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

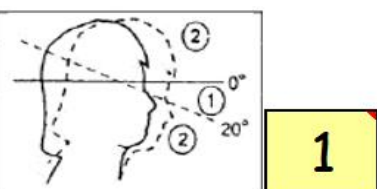
Puntuación final REBA <sup>(1-15)</sup>	<b>4</b>
Nivel de acción <sup>(0-4)</sup>	<b>2</b>
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Actuación	<b>Es necesaria la actuación</b>

Fuente: Instrumento de medición de la figura 14 de resultados.

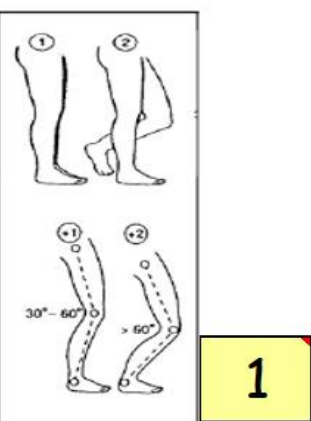
ANEXO 21. Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Post-test) del Área de Venta del trabajador 3.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

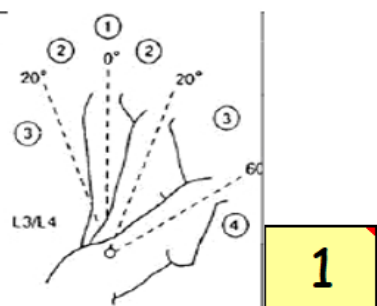
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0 <sup>a</sup> -20 <sup>a</sup> flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20 <sup>a</sup> flexión o en extensión	2		

**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30 <sup>a</sup> y 60 <sup>a</sup>	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60 <sup>a</sup> (salvo postura sedente)	

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
0 <sup>a</sup> -20 <sup>a</sup> flexión 0 <sup>a</sup> -20 <sup>a</sup> extensión	2		
20 <sup>a</sup> -60 <sup>a</sup> flexión >20 <sup>a</sup> extensión	3		
> 60 <sup>a</sup> flexión	4		

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
flexión < 60° 0 > 100°	2	

1

### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
>15° flexión/ extensión	2		

1

### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
>20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°-90°	3		
>90° flexión	4		

1

### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

0

### ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?

n

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	n
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	n

**RESUMEN DE DATOS:**

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-3)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN PIERNAS <sup>(1-4)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-5)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(0-3)</sup> :	<b>0</b>

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS <sup>(1-2)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN MUÑECAS <sup>(1-3)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN BRAZOS <sup>(1-6)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(0-3)</sup> :	<b>0</b>

**Actividad muscular:**

No hay partes del cuerpo estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

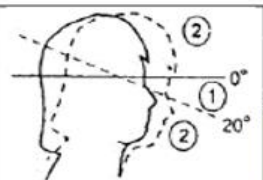
Puntuación final REBA <sup>(1-15)</sup>	<b>1</b>
Nivel de acción <sup>(0-4)</sup>	<b>0</b>
Nivel de riesgo	<b>Inapreciable</b>
Actuación	<b>No es necesaria actuación</b>

Fuente: Instrumento de medición de la figura 15 de resultados.

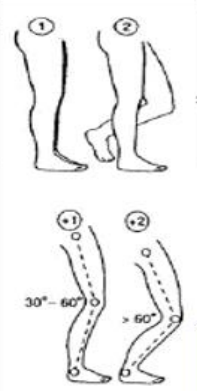
ANEXO 22. Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Post-test) del Área de Venta del trabajador 4.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

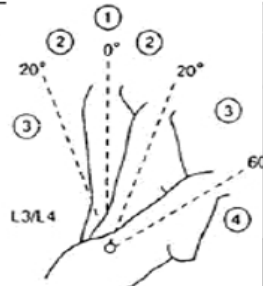
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		2
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° flexión o en extensión	2			

**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección		3
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)		

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		3
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2			
20°-60° flexión >20° extensión	3			
> 60° flexión	4			

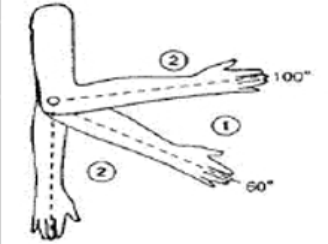
**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	0
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

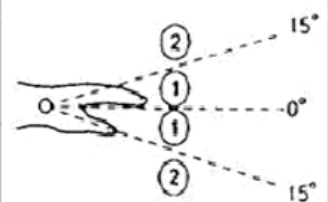


## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

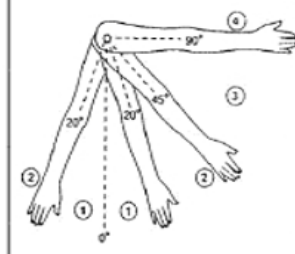
### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación		
60°-100° flexión	1		2
flexión < 60° 0 > 100°	2		

### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión/ extensión	2		

### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
> 20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°-90°	3		
> 90° flexión	4		

### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable	
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo	1

### ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?	S
--	---

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	n
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	s

### RESUMEN DE DATOS:

#### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-3)</sup> :	2
PUNTUACIÓN PIERNAS <sup>(1-4)</sup> :	3
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-5)</sup> :	3
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(0-3)</sup> :	0

#### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS <sup>(1-2)</sup> :	2
PUNTUACIÓN MUÑECAS <sup>(1-3)</sup> :	1
PUNTUACIÓN BRAZOS <sup>(1-6)</sup> :	3
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(0-3)</sup> :	1

#### Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas

No existen movimientos repetitivos

No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

#### NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 2

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo Bajo

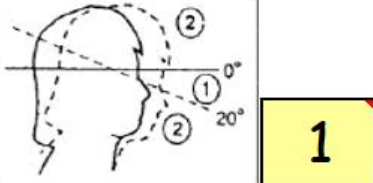
Actuación Puede ser necesaria la actuación

Fuente: Instrumento de medición de la figura 16 de resultados.

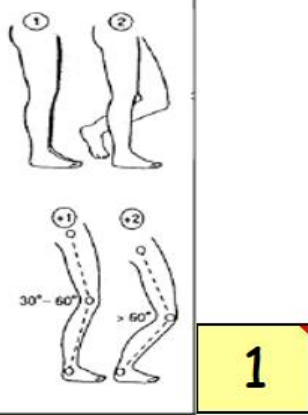
**ANEXO 23.** Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Post-test) del Área de Almacén del trabajador 5.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

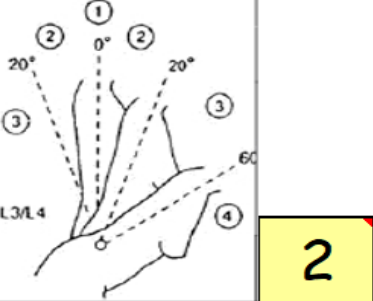
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o en extensión	2		

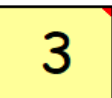
**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	

**TRONCO**

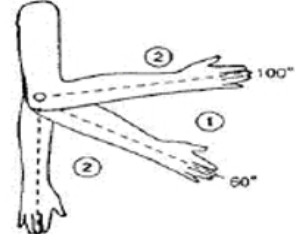
Movimiento	Puntuación	Corrección	
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión >20° extensión	3		
> 60° flexión	4		

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

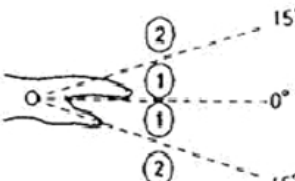
## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
flexión < 60° 0 > 100°	2	

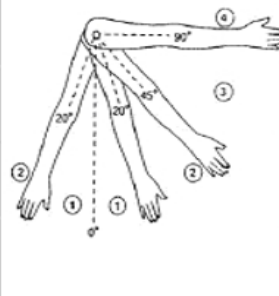
2

### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión/ extensión	2		

3

### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
> 20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°-90°	3		
> 90° flexión	4		

1

### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

0

### ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?

n

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	n
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	n

#### RESUMEN DE DATOS:

##### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-3)</sup> :	1
PUNTUACIÓN PIERNAS <sup>(1-4)</sup> :	1
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-5)</sup> :	2
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(0-3)</sup> :	3

##### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS <sup>(1-2)</sup> :	2
PUNTUACIÓN MUÑECAS <sup>(1-3)</sup> :	3
PUNTUACIÓN BRAZOS <sup>(1-6)</sup> :	1
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(0-3)</sup> :	0

#### Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

#### NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

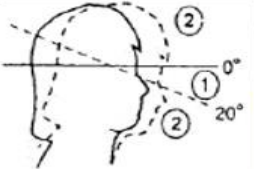
Puntuación final REBA <sup>(1-15)</sup>	4
Nivel de acción <sup>(0-4)</sup>	2
Nivel de riesgo	Medio
Actuación	Es necesaria la actuación

Fuente: Instrumento de medición de la figura 17 de resultados.

**ANEXO 24.** Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Post-test) del Área de Almacén del trabajador 6.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

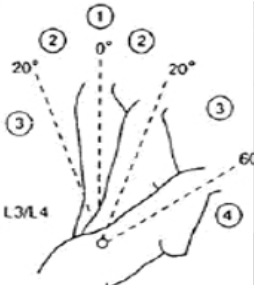
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		1
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° flexión o en extensión	2			

**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección		3
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)		

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		2
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2			
20°-60° flexión >20° extensión	3			
> 60° flexión	4			

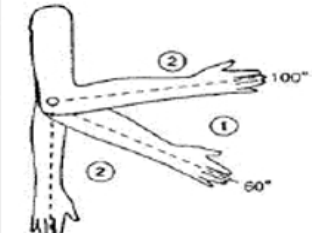
**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	0
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

### ANTEBRAZOS

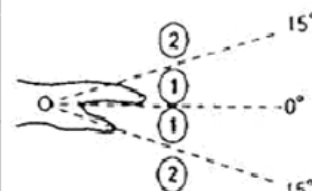
Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
flexión < 60° 0 > 100°	2



1

### MUÑECAS

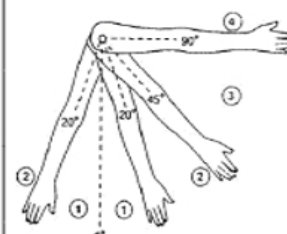
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
> 15° flexión/ extensión	2	



1

### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
> 20° extensión	2	
flexión 20°-45°	2	
flexión 45°- 90°	3	
> 90° flexión	4	



2

### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

0

### ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?

n

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	n
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	n

### RESUMEN DE DATOS:

#### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-3)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN PIERNAS <sup>(1-4)</sup> :	<b>3</b>
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-5)</sup> :	<b>2</b>
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(0-3)</sup> :	<b>0</b>

#### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS <sup>(1-2)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN MUÑECAS <sup>(1-3)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN BRAZOS <sup>(1-6)</sup> :	<b>2</b>
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(0-3)</sup> :	<b>0</b>

#### Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

#### NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA <sup>(1-15)</sup>	<b>3</b>
Nivel de acción <sup>(0-4)</sup>	<b>1</b>
Nivel de riesgo	<b>Bajo</b>
Actuación	<b>Puede ser necesaria la actuación</b>

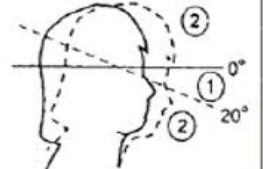
Fuente: Instrumento de medición de la figura 18 de resultados.



**ANEXO 25.** Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Post-test) del Área de Administrativa del trabajador 7.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

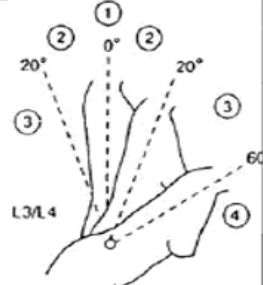
**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">1</div>
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
>20° flexión o en extensión	2			

**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección		<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">1</div>
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°		
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)		

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección		<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">1</div>
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral		
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2			
20°-60° flexión >20° extensión	3			
> 60° flexión	4			

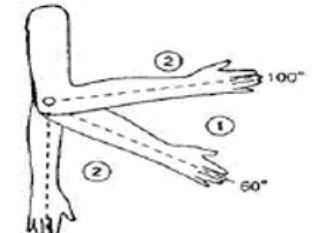
**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1	<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">0</div>
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca	

## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

### ANTEBRAZOS

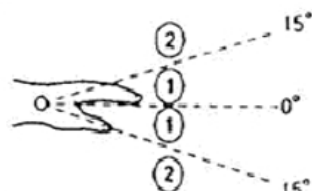
Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
flexión < 60° 0 > 100°	2



2

### MUÑECAS

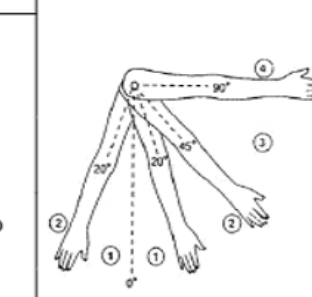
Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
> 15° flexión/ extensión	2	



1

### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. - 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
> 20° extensión	2	
flexión 20°-45°	2	
flexión 45°- 90°	3	
> 90° flexión	4	



3

### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

0

### ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?

n

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?	<b>n</b>
¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?	<b>s</b>

**RESUMEN DE DATOS:**

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

PUNTUACIÓN CUELLO <sup>(1-3)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN PIERNAS <sup>(1-4)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN TRONCO <sup>(1-5)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA <sup>(0-3)</sup> :	<b>0</b>

**Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS <sup>(1-2)</sup> :	<b>2</b>
PUNTUACIÓN MUÑECAS <sup>(1-3)</sup> :	<b>1</b>
PUNTUACIÓN BRAZOS <sup>(1-6)</sup> :	<b>3</b>
PUNTUACIÓN AGARRE <sup>(0-3)</sup> :	<b>0</b>

**Actividad muscular:**

Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas  
 No existen movimientos repetitivos  
 Se producen cambios posturales importantes o posturas inestables

**NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:**

Puntuación final REBA <sup>(1-15)</sup>	<b>4</b>
Nivel de acción <sup>(0-4)</sup>	<b>2</b>
Nivel de riesgo	<b>Medio</b>
Actuación	<b>Es necesaria la actuación</b>

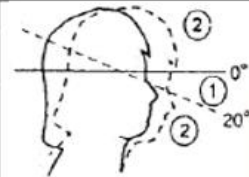
Fuente: Instrumento de medición de la figura 19 de resultados.

**ANEXO 26.** Resultado de Hoja de Cálculo REBA (Post-test) del Área de Administrativa del trabajador 8.

**Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco**

**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o en extensión	2	



**2**

**PIERNAS**

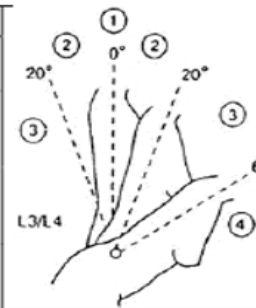
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



**3**

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



**1**

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

**0**

## Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

### ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	
60°-100° flexión	1	
flexión < 60° 0 > 100°	2	

1

### MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión/ extensión	2		

1

### BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	
> 20° extensión	2		
flexión 20°-45°	2		
flexión 45°- 90°	3		
> 90° flexión	4		

2

### AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual Inaceptable usando otras partes del cuerpo

0

### ACTIVIDAD MUSCULAR

¿Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min. (S/N)?

n

¿Existen movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (S/N)?

n

¿Se producen cambios posturales importantes o se adoptan posturas inestables (S/N)?

n

### RESUMEN DE DATOS:

#### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

PUNTUACIÓN CUELLO<sup>(1-3)</sup>: 2  
PUNTUACIÓN PIERNAS<sup>(1-4)</sup>: 3  
PUNTUACIÓN TRONCO<sup>(1-5)</sup>: 1  
PUNTUACIÓN CARGA/FUERZA<sup>(0-3)</sup>: 0

#### Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

PUNTUACIÓN ANTEBRAZOS<sup>(1-2)</sup>: 1  
PUNTUACIÓN MUÑECAS<sup>(1-3)</sup>: 1  
PUNTUACIÓN BRAZOS<sup>(1-6)</sup>: 2  
PUNTUACIÓN AGARRE<sup>(0-3)</sup>: 0

#### Actividad muscular:

No hay partes del cuerpo estáticas  
No existen movimientos repetitivos  
No se producen cambios posturales importantes ni posturas inestables

#### NIVELES DE RIESGO Y ACCIÓN:

Puntuación final REBA<sup>(1-15)</sup> 2

Nivel de acción<sup>(0-4)</sup> 1

Nivel de riesgo Bajo

Actuación Puede ser necesaria la actuación

Fuente: Instrumento de medición de la figura 20 de resultados.

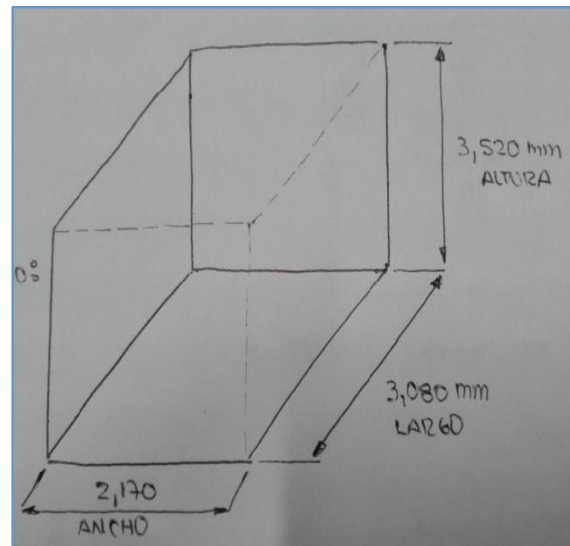
## ANEXO 27. Análisis y Estudio Ergonómico de los Espacio de los Puestos de Trabajo.

A.- Datos:

- ✓ Lugar: áreas de trabajo de la Galería Shopping Center.
- ✓ Espacio de Trabajo para: 02 personas (01 recepción + 02 visitas).

### 1.- AMBIENTE DE TRABAJO (OFICINA)

- ✓ Dimensiones:

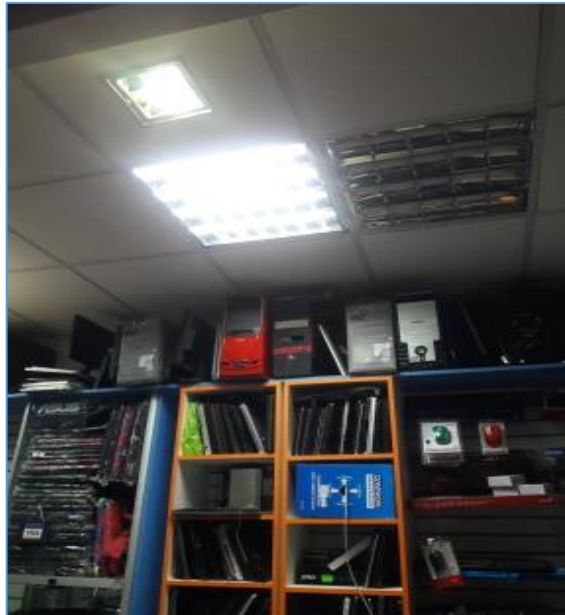


Fuente: Interior de la Galería Shopping Center.

- El espacio de la oficina es de 6.86 m<sup>2</sup>, siendo lo ideal 9 m<sup>2</sup>, de acuerdo a la norma NTP 242, por lo tanto, está incumpliendo lo indicado.
- Altura de la oficina es de 3.5 metros, cumpliendo lo establecido por la norma que pide una altura mínima de 2.5 metros.
- De acuerdo a la inspección el tipo de color de las paredes es un color claro (Blanco Humo), rodeado por módulos de vidrio.



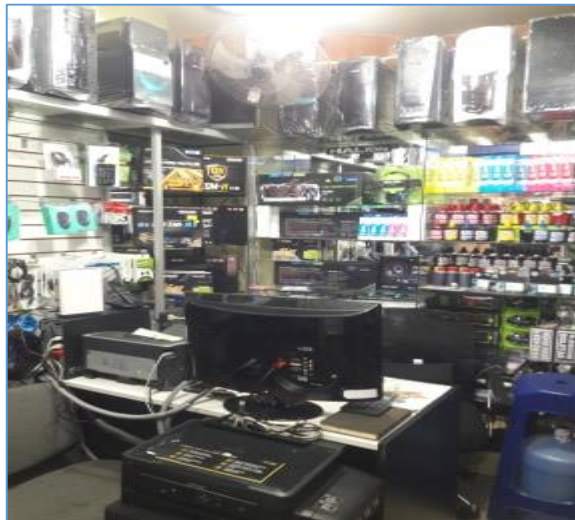
✓ **Iluminación de las áreas de trabajo:**



Fuente: Interior de la Galería Shopping Center.

- El ambiente cuenta con 02 fluorescente de 35 Watts c/u que equivale a 750 Lúmenes, incumpliendo con lo establecido de acuerdo a la norma (500 a 700 lux)

✓ **Ventilación, Temperatura y Húmeda:**



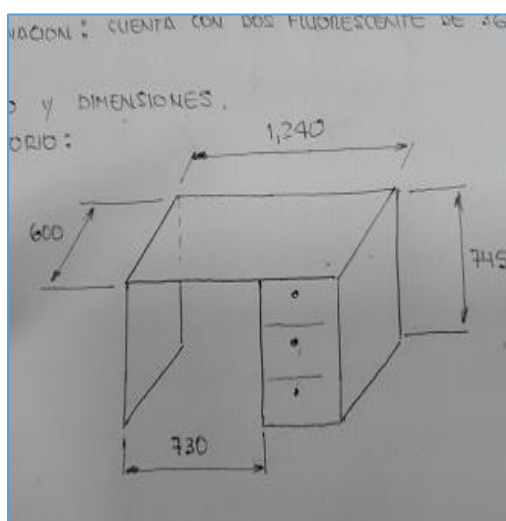
Fuente: Interior de la Galería Shopping Center.



- No contamos con equipo para la medición del oxígeno dentro de la oficina, pero de acuerdo a las fotos se puede deducir que es un ambiente donde hay suficiente oxígeno que puede cumplir con lo establecido.
- Con respecto a la temperatura, no cuenta con un sistema de aire acondicionado para regular las temperaturas altas dentro de la oficina, que solo cuenta con un ventilador eléctrico.

## 2.- MOBILIARIO

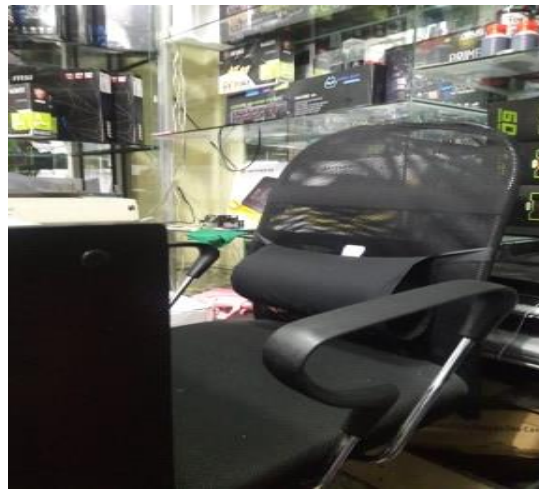
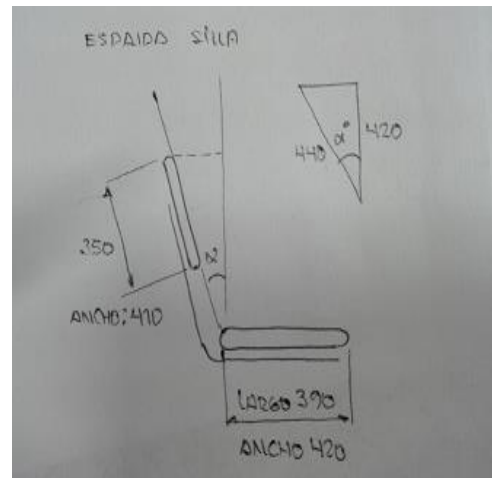
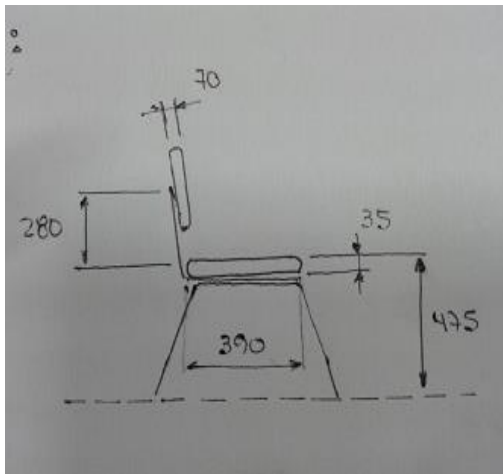
### ✓ Escritorio:



Fuente: Interior de la Galería Shopping Center.

- Altura fija, teniendo una altura de 475 mm, estando dentro del rango que pide la norma de aproximadamente de 700 m.m.
- La superficie de trabajo es de 1240 mm de ancho x 600 mm de largo, incumpliendo en el largo (según norma pide 800 mm).
- Espesor de mesa es de 19 mm, estando en lo correcto.
- Superficie de área de trabajo: color claro y suave (sin rugosidad).

✓ **Silla:**



Fuente: Interior de la Galería Shopping Center.

- Tipo de asiento no regulable, siendo un asiento fijo, que no se puede regular la altura adecuada entre el asiento y el piso. Esto ocasiona a que el trabajador se adecue, cuando debe ser lo contrario.
- Las dimensiones del asiento son de 420 mm de ancho x 390 mm de profundidad, cumpliendo con las medidas estimadas por la norma.
- La espuma del asiento tiene un espesor de 35 mm, recubierta con cuerina (este material no es recomendable porque es un material sintético, originando sudoración).
- El espaldar tiene como medidas 410 de ancho x 250 mm de altura, cumpliendo con las medidas recomendadas.

- Es un espaldar fijo, que no se podrá regular la altura de acuerdo a la espalda trabajador ni tampoco el ángulo de inclinación.
- La espuma del espaldar es de 70 mm, pero recubierta por un material sintético, que no es el adecuado.
- Esta silla no cuenta con un apoyo para el descanso del brazo (apoyabrazos).
- Tampoco cuenta un apoya pies.

### 3.- DISTRIBUCIÓN DE MOBILIARIO DENTRO DE LA OFICINA

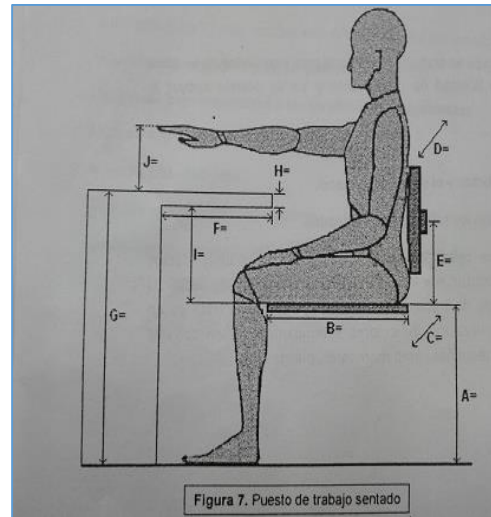
- ✓ **Entre el escritorio y paredes**



Fuente: Interior de la Galería Shopping Center.

- De acuerdo a las tomas de medidas se observa que la distancia entre el escritorio y la pared más cercana es de 860 mm, ya la norma NTP 242, recomienda una distancia de 800 mm para poder movilizarse y estirar las piernas.
- A la vez la profundidad del escritorio tiene una diferencia de 100 mm menos.\
- La abertura para el alojamiento de la silla es de 730 mm, y solo se pide una distancia de 700 m.m.

✓ **Entre la silla y el escritorio**



Fuente: Interior de la Galería Shopping Center.

CUADRO DE DIMENSIONES					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	LETRA	MEDIADAS EM mm SEGÚN NORMA		CUMPLE
			NPT 242		
1	ALTURA DE ASIENTO	A	minimo 400	475	SI
2	PROFUNDIDAD DE ASIENTO	B	380 - 420	390	SI
3	ANCHO DE ASIENTO	C	400 - 450	420	SI
4	ANCHO DEL RESPALDO	D	400 - 450	410	SI
5	ESPACIO PARA LAS PIERNAS	F	800	600	NO
6	ALTURA DE LA SUPERFICIE DEL TRABAJO	G	770 - 780	745	SI
7	GROSOR DE LA SUPERFICIE DEL TRABAJO	H	< 30	19	SI

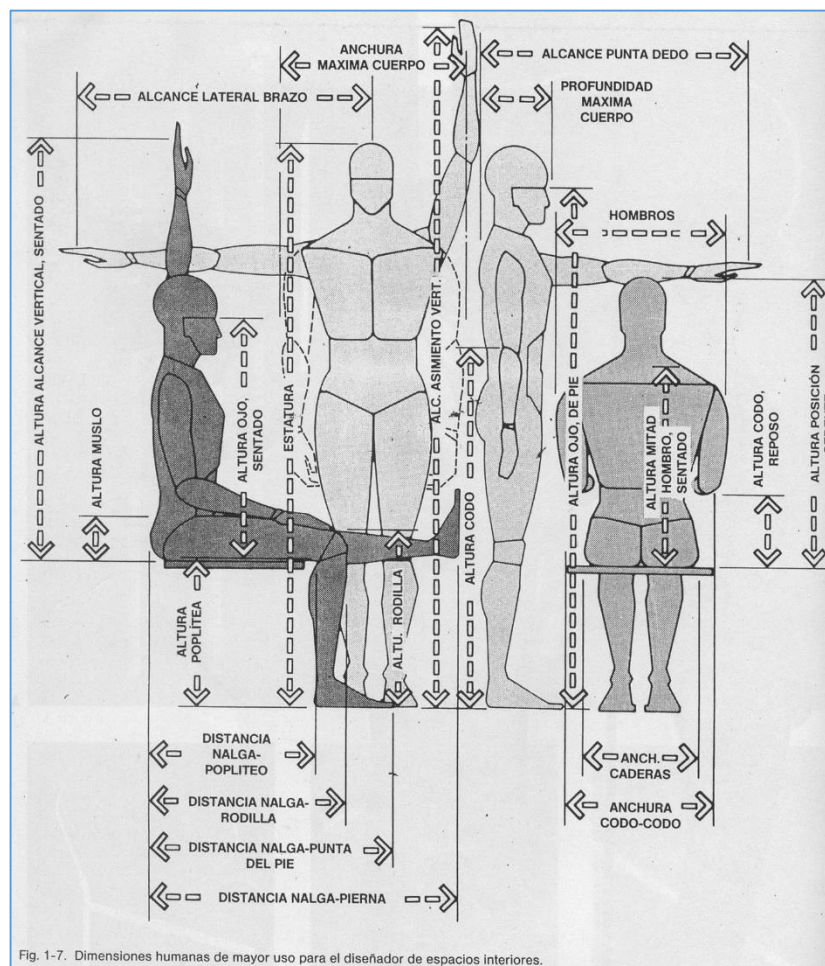
✓ **Resumen de cuadro:**

- De acuerdo a las exigencias que pide la Norma NTP 242 el cuadro nos indica que la condición cumple en un 86% de acuerdo a la tabla.
- Se debe corregir el punto que no cumple con las dimensiones que pide la norma, para evitar alguna lesión a futuro del trabajador.

## ANÁLISIS Y ESTUDIO DE ANTROPOMETRÍA DE LOS TRABAJADORES DE LA GALERÍA.

A la hora de diseñar un puesto de trabajo no debemos olvidar el factor antropométrico. Para ello seguiremos las siguientes recomendaciones:

- Determinar la población a la que va dirigido el diseño.
- Priorizar el principio de intervalo ajustable y de extremos, frente al diseño para el promedio.
- Analizar las dimensiones relevantes en la relación persona-objeto que queremos tener en cuenta.
- Disponer de datos antropométricos (o tomar las medidas pertinentes con una muestra representativa de los trabajadores expuestos).
- Aplicar las medidas al diseño.



<b>MASA CORPORAL</b>					
<b>Nombre y Apellido</b>	<b>Peso</b>	<b>Talla</b>	<b>Edad</b>	<b>IMC</b>	<b>Indicador</b>
Martin G. Garrido Lecca Martinez	77.0	1.75	36	25.1	Sobrepeso
Jhon Robinson Gomez Vasquez	68.0	1.72	28	23.0	Normal
Victor Hugo Vizconde Zarate	73.0	1.65	30	26.8	Sobrepeso
Jhonatan Segundo Avalos Urbano	65.0	1.70	22	22.5	Normal
Mario Kevin Rairez Flores	78.0	1.70	25	27.0	Sobrepeso
Diana Calvo Rodriguez	76.5	1.65	30	28.1	Sobrepeso
Teobaldo Coronel rodriguez	86.0	1.70	25	29.8	Sobrepeso
Roberto Urbina Gonzales	90.0	1.75	39	29.4	Sobrepeso

Fuente: Trabajadores de la Galería Shopping Center.

<b>Cuadro Resumen Masa Corporal</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Cant.</b>	
	<b>Trabajadores</b>	<b>%</b>
Sobrepeso	6	75
Normal	2	25



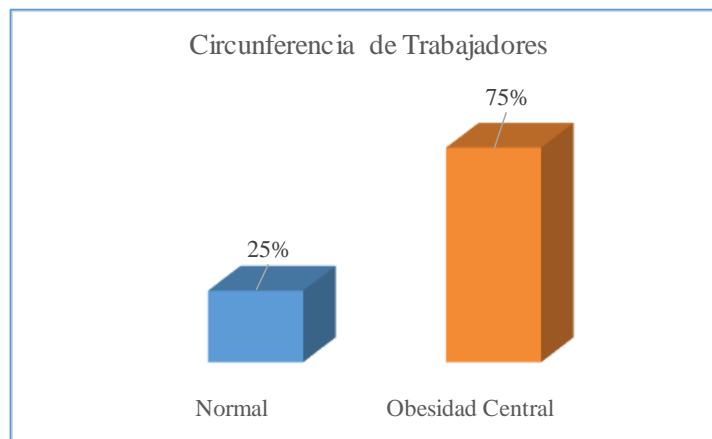
### **Recomendaciones:**

1. Llevar una alimentación saludable a partir de una dieta equilibrada, variada y eficiente.
2. Evitar las bebidas gaseosas y alcohol porque proporciona un elevado aporte energético.
3. Aumentar el ejercicio físico (caminata).

4. Realizar ejercicios dinámicos antes de realizar las actividades diarias.
5. Respetar los horarios de comidas, evitar comer entre las horas de alimentos.
6. Realizar charlas de concientización en los trabajadores por el bienestar de su salud.

<b>OBESIDAD</b>				
<b>Cintura (cm)</b>	<b>Cadera (cm)</b>	<b>Índice Cintura / Cadera</b>	<b>Circunferencia</b>	<b>Índice Cintura / Cadera</b>
96.0	101.00	0.95	Normal	Obesidad Central
86.0	100.00	0.86	Normal	Normal
96.0	101.00	0.95	Normal	Obesidad Central
93.0	101.00	0.92	Normal	Normal
90.0	97.00	0.93	Normal	Obesidad Central
70.0	105.00	0.67	Normal	Obesidad Central
90.0	95.00	0.95	Normal	Obesidad Central
98.0	105.00	0.93	Normal	Obesidad Central

<b>Cuadro Resumen % de Circunferencia</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Cant. Trabajadores</b>	<b>%</b>
Normal	2	25%
Obesidad Central	6	75%

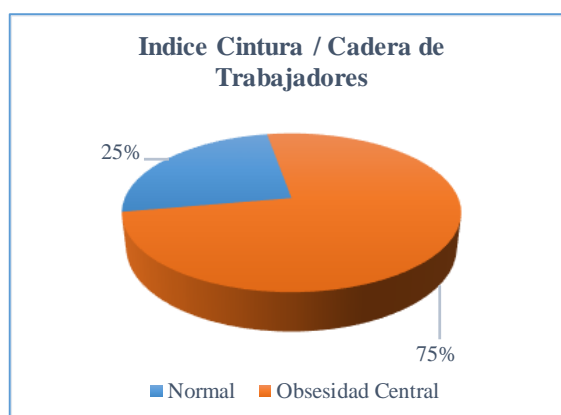




**Recomendaciones:**

1. Mantener esa disciplina así como su estilo de vida.
2. Seguimiento a los colaboradores en salud y nutrición

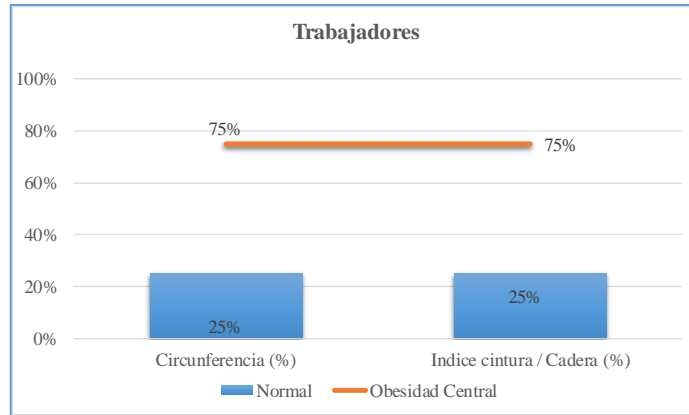
<b>Cuadro Resumen % de Índice Cintura / cadera</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Cant Trabajadores</b>	<b>%</b>
Normal	2	25%
Obesidad Central	6	75%

**Recomendaciones:**

1. Evitar trabajos de sobre esfuerzos en cargas.
2. Aumentar la disponibilidad de agua simple potable.
3. Disminuir de azúcar y grasas en bebidas.
4. Confección de ropa de trabajo a medida del colaborador.

<b>Resumen Indicadores Obesidad Central</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Circunferencia (%)</b>	<b>Índice cintura / Cadera (%)</b>
Normal	25%	25%
Obesidad Central	75%	75%





Nombre y Apellido	POSICIÓN DE PIE				POSICIÓN SENTADO					
	Alcance Punta de Dedo (cm)	Prof. Max de Cuerpo (cm)	Altura Codo Piso (cm)	Altura Ojo Pie	Ancho de Codos (cm)	Anchura de Caderas	Altura Codo Reposo	Mitad Hombro Sentado	Altura Posición Sedente	Hombros
Martin G. Garrido Lecca Martinez	78.8	16.2	115.0	164.1	48.0	35.0	29.3	65.0	91.5	58.5
Jhon Robinson Gomez Vasquez	77.0	17.0	110.0	163.0	47.0	37.0	26.0	65.0	92.0	60.0
Victor Hugo Vizconde Zarate	73.0	14.8	107.0	155.5	45.0	36.0	27.7	63.0	86.5	56.0
Jhonatan Segundo Ayalos Urbano	75.9	13.0	110.0	160.0	45.0	36.0	25.3	65.0	90.5	57.0
Mario Kevin Rairez Flores	77.8	15.2	109.0	160.2	45.0	35.4	22.5	62.5	89.5	56.5
Diana Calvo Rodriguez	76.5	14.5	108.0	158.2	44.0	36.0	23.5	63.5	91.0	58.0
Teobaldo Coronel rodriguez	75.6	13.9	113.5	159.2	46	37	24.4	62.5	92	59
Roberto Urbina Gonzales	77.1	16.5	112.5	154.4	47	35	23.5	66.5	89	60

**Recomendaciones:**

1. Adecuar las herramientas y equipos de trabajo den función a su masa y medida.
2. Gestionar y controlar el uso adecuado de los EPPS en los trabajadores de acuerdo a sus medidas.
3. Hacer una reingeniería de las áreas de trabajo con la finalidad de otorgarle el confort al colaborador.

**ANEXO 28. Validación de instrumento check list.**

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Jorge Gonzalez Chiroque, titular  
del DNI. N° 44022191 de profesión Ing. Industrial  
ejerciendo actualmente como Supervisor Seguridad en la  
Institución SIMA CHIMBOTE

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines d validación de instrumento  
(Checklist), a los efectos de su aplicación al personal que labora en

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congrencia de Items			X	
Amplitud de contenidos			X	
Redaccion de los Items			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 20 días del mes de noviembre del 2018



Ing. CIP. GONZÁLES CHIROQUE JORGE LUIS  
Reg. Colegio de Ingenieros N° 451578

Firma

C.I.P

Validación de instrumento check list.

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, JAVIER HECTOR LOAYZA RUIZ, titular del DNI. N° 10242817 de profesión INGENIERO INDUSTRIAL ejerciendo actualmente como ANALISTA DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO en la Institución SERVICIO MOVIL PERU SAC

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines d validación de instrumento (Checklist), a los efectos de su aplicación al personal que labora en Galeria SHOPPING CENTER.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congrencia de Items			x	
Amplitud de contenidos			x	
Redaccion de los Items			x	
Claridad y precisión			x	
Pertinencia			x	

En Chimbote, a los 15 días del mes de NOVIEMBRE del 2018



Firma

C.I.P

Validación de instrumento check list.

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Cesar Moreno Rojo, titular  
del DNI. N° 32507242 de profesión Ing. Agroindustrial  
ejerciendo actualmente como Docente UNS-Auditor MTPE en la  
Institución Universidad Nacional del Sur

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines d validación de instrumento  
(Checklist), a los efectos de su aplicación al personal que labora en

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Items			X	
Amplitud de contenidos			X	
Redaccion de los Items			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 20 días del mes de noviembre del 2018



Firma

C.I.P. 100352

CESAR MORENO ROJO  
ING. AGROINDUSTRIAL  
Reg. Colegio de Ingeniería N° 100352

ANEXO 29. Validación de instrumento cuestionario.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Jorge González Chiroque, titular del DNI. N° 44022191 de profesión Ing. Industrial ejerciendo actualmente como Supervisor Seguridad en la Institución SIMA CHIMBOTE

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines d validación de instrumento (Cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en

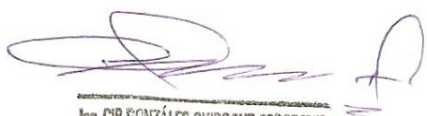
Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Items			X	
Amplitud de contenidos			X	
Redaccion de los Items			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 20 días del mes de noviembre del 2018

Firma

C.I.P

  
Ing. CIP. GONZÁLES CHIROQUE, JORGE LUIS  
ING. INDUSTRIAL  
Reg. Colegio de Ingenieros N° 461678

Validación de instrumento cuestionario.

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Cesar Moreno Rojo, titular del DNI. N° 32907242 de profesión Ing. Agrónomo ejerciendo actualmente como Docente UNS - Auditor MTPPE en la Institución Universidad Nacional del Sur

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumento (Cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Items			X	
Amplitud de contenidos			X	
Redacción de los Items			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 20 días del mes de noviembre del 2018



Firma

C.I.P. 100352

CESAR MORENO ROJO  
ING. AGRÓNOMO  
Reg. Colegio de Ingenieros Agrónomos



Validación de instrumento cuestionario.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

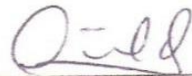
Yo, Javier Hector Loayza Romero, titular del DNI. N° 10242817 de profesión ING. INDUSTRIAL ejerciendo actualmente como ANALISTA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO en la Institución ARENAS MÚLTIPLAS DELU SAC

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumento (Cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en GALERIA SHOPPING CENTER.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Items			X	
Amplitud de contenidos			X	
Redacción de los Items			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 15 días del mes de NOVIEMBRE del 2018



Firma

C.I.P

**ANEXO 30.** *Constancia de corrección de estilo.*



**CONSTANCIA**

Trujillo, 04 de diciembre de 2018

Quien suscribe, Marlyn Joanne Yncio Franco identificada con DNI 46774679 egresada de la especialidad de Psicología de la Universidad César Vallejo – Trujillo, por la presente, hago constar que se ha realizado la CORRECCIÓN DE ESTILO de la tesis de:

**ACUÑA VILLANUEVA, DANIEL MARCOS.**

**HORNA VARAS, ERICK FRAN**

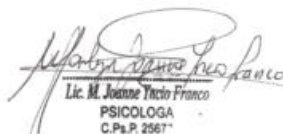
Titulada:

**“PROGRAMA DE RIESGOS ERGONÓMICOS, PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LOS TRABAJADORES, GALERÍA SHOPPING CENTER. CHIMBOTE, 2018.”**

Observaciones:

- Seguir las pautas para citar las fuentes utilizando formato ISO 690.
- Las citas dentro del texto deben coincidir con las referencias bibliográficas.

Por tanto, dejo constancia para los fines que el interesado crea conveniente.



Lic. M. Joanne Yncio Franco  
PSICOLOGA  
C.Ps.P. 2567\*

---

Ing. Jaime E. Gutiérrez A.  
CIP 40021  
ing\_jagu@hotmail.com  
RPM # 995869575

---

Lic. Marlyn Joanne Yncio Franco  
C.Ps.P 25677  
joanneyncio@gmail.com  
973363668

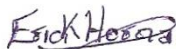


**ANEXO 31. Declaratoria de autenticidad.**

**Declaratoria de autenticidad**

Yo Horna Varas, Erick Fran con DNI N° 43692384, a efecto para cumplir con los reglamentos de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda documentación que acompaña es veras, confiabilidad y autentica. Así mismo declaro también bajo juramento que toda la información o datos que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por los cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la universidad Cesar Vallejo.

Chimbote, 14 de julio del 2019



---

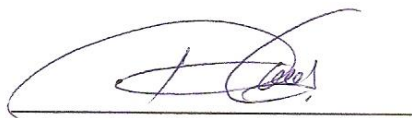
Horna Varas, Erick Fran

*Declaratoria de autenticidad.*

**Declaratoria de autenticidad**

Yo Acuña Villanueva, Daniel Marcos con DNI N° 41884217, a efecto para cumplir con los reglamentos de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda documentación que acompaña es veras, confiabilidad y autentica. Así mismo declaro también bajo juramento que toda la información o datos que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por los cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la universidad Cesar Vallejo.

Chimbote, 14 de julio del 2019

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, sweeping loop followed by the name 'Acuña' in a cursive script.

Acuña Villanueva, Daniel Marcos

## **ANEXO 32. *Plan ergonómico.***

### **Introducción.**

Hoy en día la idea de realizar cambios significativos en cuanto a mejorar la salud de los trabajadores seguidamente de la comodidad en sus puestos del trabajo es muy poco valorada, todo ello se debe a la poca información que tienen los empresarios para dar este gran paso, como lo es invertir en mejoras que traerán consigo beneficios, tanto a la productividad de sus empresas como al rendimiento de sus trabajadores, ya que al contar con un trabajador acorde a realizar sus actividades cumpliendo las buenas practicas ergonómicas, se podrá obtener la reducción de lesiones o enfermedades musculo esqueléticas.

El presente Programa Ergonómico, pretende brindar mejoras de una manera objetiva en 4 áreas significativas de la Galería como los son: Área de Soporte técnico ,área de ventas, área de carga (almacén) y área administrativa (registro de datos), todo ello enmarca plenamente a la verificación de las adecuadas posturas a las que deben estar expuestas los es por ello que es necesario tener en cuenta los diversos riesgos a los que están expuestos al realizar sus actividades de una manera muy tradicional y poco segura.

Es por ello que de antemano se debe tener datos reales sobre la situación actual en la que se encuentran expuestas los trabajadores, para que de acuerdo a ello se pueda planificar un seguimiento de acciones pertinentes que evaluaran el nivel de riesgos en el que se encuentran y las estrategias que serán expuestas después de haber realizado la evaluación.

Para la realización de dicho plan se necesitará la colaboración y aporte de todos los trabajadores de dichas áreas mencionadas anteriormente, para lograr obtener resultados óptimos y acordes a brindar vías de desarrollo.

### **Generalidades.**

Actualmente las posturas que deben optar los trabajadores en sus puestos de trabajo son muy importantes, siendo así una pieza clave para contribuir a salvaguardar tanto su integridad física como mental. El nivel de riesgo que puede generar una postura sobre esforzada por la presión del trabajo es algo muy dañino. Para las empresas pesqueras es algo poco necesario invertir en

mejoras de bienestar para su personal de trabajo, el mencionar el termino ergonomía para, ellos es algo poco relevante, a pesar de ello en Chimbote hay pocas empresas que si cumplen con ofrecer a su personal capacitaciones e inclusive contar con las herramientas y espacios de trabajo pertinentes para realizar sus labores. Del mismo modo, todo ello enmarca que el bienestar del trabajador debe ser una tarea en equipo, en el que la empresa y los distintos directivos apoyen a la mejora continua no solo de los procesos productivos sino también de la mano de obra que tienen a su cargo.

### **Objetivo.**

Garantizar el bienestar de los trabajadores de la Galería áreas que correspondiente a la investigación, las cuales son: Área de Soporte técnico, área de ventas, área de carga (almacén) y área administrativa (registro de datos), mediante la identificación de los riesgos para tener un mejor control de estos y a su vez minimizarlos, la dotación de herramientas de trabajo pertinentes, adecuación de materiales pertinentes en el área de trabajo, Supervisiones y efectivo conocimiento del personal. Todo ello dirigida hacia un marco legal correspondiente, enfocado a contribuir a la salud de los trabajadores.

### **Alcance.**

El presente programa se encuentra al alcance de todos los trabajadores de la Galería de manera que juntos se pueda llegar a un cumplimiento óptimo, seguidamente de un éxito a gran magnitud. Y, por último, las responsabilidades de los diferentes cargos a nivel de seguridad que se comprometan con el bienestar de los trabajadores en cuantos a sus posturas pertinentes.

### **Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

La Galería actualmente no cuenta con un Comité de Seguridad, de manera que el sistema que se maneja es un conjunto de toma de decisiones que se toman al momento de ya haber ocurrido la acción. Sin embargo, este comité debe contar con: Subcomités y supervisores de seguridad aptos para contrarrestar cualquier tipo de problemas y realizar las sugerencias pertinentes a toda la organización, siendo necesario que las reuniones para la toma de decisiones sean mensuales y el cumplimiento de estas sea en la fecha establecida.

**Visión.**

Ser una empresa líder en bienes y servicios, reconocida por ofrecer productos de calidad y compromiso con sus usuarios.

**Misión.**

Brindar servicio de calidad, promoviendo la mejora continua y el bienestar de los consumidores, apoyado de una gestión eficiente e innovadora.

**Gestión del Sistema Integrado.**

La Galería dedicada a prestar bienes y servicios calidad, Infraestructura adecuada, Herramientas pertinentes respecto al área de trabajo, Mobiliario acorde al bienestar de los trabajadores, Seguridad y Salud en el trabajo y la ergonomía, es por ello que se compromete a:

Ofrecer a los consumidores la confiabilidad de proveer productos de calidad, mediante un adecuado control de parámetros desde el ingreso de materia hasta su salida como producto terminado.

Mejorar continuamente la eficiencia, eficacia y desempeño de los trabajadores para obtener una mayor productividad.

Cumplir con una adecuada Infraestructura de los puestos de trabajo, de manera que evite que el del trabajador pueda tener lesiones leves o graves a causa de resbalones o caídas al mismo nivel.

Estandarizar sus herramientas de trabajo respecto a encontrar unas más viables que se adecuen a tener posturas cómodas durante las 12 horas que dura su jornada laboral.

Identificar mobiliarios pertinentes, como los son las mesas de trabajo del Área de soporte técnico, verificando si estos cumplen con salvaguardar el bienestar de los trabajadores y si estos están ubicados respecto a sus tallas, siendo una manera más cómoda de realizar sus labores cotidianas, para ello deberá ser necesario una evaluación antropométrica.

Identificar los riesgos de las tres áreas de investigación como lo son: Área de Soporte técnico, área de ventas, área de carga (almacén) y área administrativa (registro de datos), con el fin de buscar vías de mejora que ayuden a controlarlos, logrando así minimizar las lesiones y enfermedades ocupacionales que atenten contra la salud de los trabajadores.

Cumplir con la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico y con la legislación nacional vigente.

Realizar un análisis respecto al bienestar de los trabajadores, utilizando métodos ergonómicos, como lo son el REBA, OCRAS, RULA, etc., de manera que se optimicen los rendimientos y haya una mayor productividad.

Capacitar a los trabajadores respecto a temas de ergonomía que ameritan según área de trabajo.

### **Reglamentos y procedimientos para la prevención de posturas inadecuadas en las tres áreas de trabajo en mención.**

#### **Reglamentos Pertinentes.**

La Galería no cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad, sin embargo, no hay un compromiso adecuado para el cumplimiento de este, en cuanto a Reglamentos de Ergonomía, no hay ningún enfoque establecido respecto al bienestar de los trabajadores. Estos reglamentos pretenden establecer las pautas que se debe tener para realizar sus actividades de una manera adecuada, optando por posturas acorde a la mejora de su salud y comodidad en su área de trabajo que se adecue hacia obtener rendimientos altos que no afecten la productividad de la empresa.

Área de Recepción de Materia Prima

#### **Plan de actividades para el Programa Ergonómico.**

La Galería teniendo en cuenta la gran importancia que se está teniendo por la mano de obra, da a conocer las siguientes actividades que ayudaran a contribuir a la mejora del bienestar de los trabajadores de las tres áreas en mención las cuales llevaran consigo acciones preventivas para detectar cualquier tipo de riesgo o condiciones inseguras, analizar y corregir aquellos que pongan en riesgo a los trabajadores, programa de capacitación y charlas de inducción acorde a

los temas ergonómicos que se desee tratar según el nivel de riesgo de las partes más afectadas en la salud de los trabajadores. En el año 2019 se desarrollará las siguientes actividades:

**Reportes estadísticos:** El área de Seguridad y bienestar del trabajador elaborara un análisis a todos los trabajadores involucrados, con el fin de verificar si estos están realizando sus actividades con el menor sobreesfuerzo posible, algo que va a conllevar que las posturas inadecuadas que optan puedan ser mejoradas como también buscar medidas acordes a minimizar los daños que estaban teniendo respecto a su salud.

**Check List o listas de Control:** Realización de una lista corta de ítems que correspondan a la evaluación ergonómica de lo que se requiere en cada área de trabajo.

**Acciones de Integración del Personal:** Estas actividades se realizarán con una plena planificación, esto ayudara la integración de los trabajadores y que todos se sientan a gusto y motivados con cumplir cada una de las actividades que se les antepone. Los juegos y dinámicas que se plantearán tendrán temáticas de aprendizaje ergonómicas que contribuyan a tener un personal más informado y con ánimos de superarse aún más en la realización de sus actividades de trabajo.

**Charlas de Inducción:** Estas charlas se darán con un tiempo máximo de 5 a 6 minutos, de manera que solo se enfatizara puntos claves ergonómicos que les ayudara a cumplir sus actividades adecuadamente durante toda su jornada de trabajo.

**Ejercicios de relajación física en tiempos ocios de producción:** Estas actividades físicas serán necesarias para equilibrar la tensión acumulada en las muñecas, piernas y pies, con el fin de prevenir molestias mayores que les impidan abandonar sus puestos de trabajo por media hora o 1 hora.

**Carteles instructivos ergonómicos:** Se va a disponer el diseño de carteles didácticos e instructivos que serán parte de evidenciar las adecuadas posturas que debe de optar el trabajador respecto a su área de trabajo.

**Comunicación con los trabajadores para la prevención de posturas inadecuadas:** Se debe tener una comunicación fluida con los trabajadores de modo que ellos también tendrán un aporte importante en el desarrollo de estrategias de mejora que se adecuen a realizar planes ergonómicos orientados hacia la mejora continua.

**Actividades de Salud en base a las posturas inadecuadas:** Se realizara un análisis en base a encuestas, en las cuales se evaluará en que partes de su organismo es que el trabajador se ve más afectado al momento de realizar sus actividades, después de ello, toda la información recolectada se debe analizar para llegar a una conclusión si estos deben tratarse cuanto antes según el grado de molestia o si debe tener un mayor control para no afectar más a estas partes dañadas las cuales han sido causadas por las actividades realizadas diariamente.

**Exámenes Médicos:** El resultado realizado en el punto anterior será pieza clave para derivar a los trabajadores con daños o lesiones críticas a un centro médico para ser tratados cuanto antes, de manera que no .se prolongue aún más la dolencia que presentan

**Actividades de Organización y Limpieza:** Las actividades en base a tener una adecuada postura por parte de los trabajadores no debe verse afectada por la inadecuada limpieza del área de trabajo, hechos que impiden que el trabajador bajo temor a sufrir resbalones opte por realizar posturas que se adecuan a no sufrir ningún daño a su integridad física, es por ello que los ambientes de trabajo estarán acondicionados para obtener una limpieza rápida y segura

**Herramientas de Trabajo Ergonómicas e implementos de Seguridad:** Se dispondrá con herramientas de trabajo ergonómicas acorde a las actividades que realizan los trabajadores, previo a ello se debe realizar un análisis de las características que actualmente dañan la salud de los trabajadores respecto por ejemplo a sus muñecas de manera que hay probabilidades de que estos elementos no cuenten con el material adecuado para su uso, caso contrario pueden ser muy pesados y sobre exigir a los trabajadores esfuerzos contraproducentes. Po otro lado se deberá contar con los EPPs pertinentes para cada puesto de trabajo, todo ello para reducir en gran medida los daños colaterales que pueden sufrir sino se cuenta con la indumentaria correspondiente.



**Análisis Ergonómicos:** Los análisis ergonómicos tienen la finalidad de analizar el daño y/o dolencias que están teniendo actualmente los trabajadores en diferentes partes de su cuerpo, a causa de no optar por posturas adecuadas para la realización de sus labores e incluso si se está contando con herramientas que imposibilitan la adecuada manipulación de estos. Todo ello permitirá la búsqueda de herramientas y procedimientos que ayuden a minimizar este tipo de incidencias que hacen que el trabajador baje el rendimiento en sus funciones seguidamente que su salud estará en un constante deterioro sino se toma las mejoras del caso.

**Inspecciones Ergonómicas Inopinadas:** Estas actividades serán realizadas por el Área de Seguridad y Salud Ocupacional, la cual debe ser implementada cuanto antes en la empresa pesquera con el fin de tener un mayor control en cuanto a los posibles riesgos que pueden tener en su área de trabajo, con el fin de encontrar herramienta que ayuden al análisis de riesgo y permita realizar las mejoras sugeridas.

**Reuniones de seguimiento y avance del Programa Ergonómico:** Deben ser realizadas de manera regular por parte del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo que se debería implementar, con el fin de verificar si se está cumpliendo con los reglamentos de Seguridad que actualmente se cuentan en la empresa pesquera, de ello dependerá realizar un seguimiento más riguroso para el cumplimiento inmediato de estos.

**Plan de capacitación y entrenamiento:** La empresa deberá contar con actividades programadas y tener una plena ejecución de estas, todas ellas estarán relacionadas con la capacitación e instrucción de los trabajadores en temas ergonómicos, los cuales estarán preestablecidos respecto al área de trabajo donde realizan sus actividades. Capacitaciones: Las capacitaciones se darán periódicamente en base a lo que digan los supervisores, los cuales deberán realizar controles diarios de la producción en base a seguridad que determinaran el nivel de riesgo, por tanto, los temas que se expondrán serán los siguientes:

- Ergonomía en los puestos de trabajo.
- Posturas adecuadas respecto al área de trabajo.
- Nivel de riesgos respecto a las posturas no adecuadas.
- Uso de EPPs correspondientes según la normativa.

- Prevención de riesgos adquiridos por posturas inadecuadas.
- Importancia de contar con herramientas ergonómicas.
- Inspecciones y Observaciones provista de escuchar el punto de vista por parte de los trabajadores.

### **Área de personal de carga (almacén) Manipulación manual de carga.**

Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores. Se considera que la manipulación manual de una carga que pese más de 3 Kg. puede entrañar un riesgo dorso lumbar no tolerable, ya que, a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables (alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente, en condiciones ambientales desfavorables, con suelos inestables, etc.), podría generar un riesgo.

### **Consideraciones.**

Por el riesgo de fatiga y sobreesfuerzo que conlleva, se debe suprimir al máximo el levantamiento y/o transporte habitual de pesos. En todo caso, no se deben levantar nunca cargas superiores a 40 kg, siempre que se esté entrenado y sea una manipulación ocasional. Si no se está entrenado, el peso máximo a levantar es de **25 kg**, en condiciones óptimas de manipulación. Realizar pausas de trabajo frecuentes y adecuadas a fin de evitar la fatiga. Si la carga es demasiado pesada, o por su forma y tamaño presenta dificultades, se debe solicitar siempre ayuda de un compañero.

### **Obligaciones de la Administración.**

Evitar la manipulación manual de cargas. Es obligatorio adoptar medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas. Si no es posible evitar la manipulación manual de cargas: Evaluar los riesgos, Reducir los riesgos que entrañe la manipulación.

### **Factores de riesgo.**

Características de la carga: carga demasiado pesada o grande, voluminosa o difícil de sujetar, inestable; colocada a distancia del tronco. Esfuerzo físico necesario: Si el esfuerzo es demasiado importante, realizado por un único movimiento de torsión o flexión del tronco, en posición inestable, necesidad de modificar el agarre.

### **Medidas preventivas.**

#### **Para evitar la manipulación manual de cargas.**

Automatización y mecanización de los procesos, de forma que no sea necesaria la intervención del esfuerzo humano. Mediante: Paletización: las cargas paletizadas se pueden manipular de forma mecánica por medio de carretillas elevadoras, mesas regulables para levantamiento, mesas giratorias, cintas transportadoras, Carretillas elevadoras, grúas pórtico: que pueden levantar y suspender automáticamente una Carga.

#### **Para reducir la manipulación manual de cargas.**

Se pueden utilizar equipos para el manejo mecánico. No suelen eliminar totalmente la manipulación manual de cargas, pero la reducen considerablemente, Carretillas y carros, Mesas elevadoras, Carros de plataforma elevadora, Cajas y estanterías rodantes, ganchos para manipular láminas de acero u otro material, Tenazas para grandes tablones, etc.

### **Medidas organizativas.**

El empresario organizará el trabajo de forma que sea posible la implantación de equipos mecánicos. Si se analizan las tareas de manipulación podrá reorganizarse el diseño de trabajo: Reducción del peso de la carga en posible combinación con la reducción de la frecuencia. Diseñar las tareas de forma que la carga se manipule lo más pegada al cuerpo. Evitar grandes distancias de elevación de la carga.

Diseñar las tareas de forma que se manipulen cargas sin efectuar giros del tronco. Las cargas deberían disponer de asas o agarres que permitan sostener el objeto manteniendo una postura de trabajo correcta. Evitar la frecuencia elevada en manipulación manual de cargas. Evitar

inclinarse el tronco, ya que se generan unas fuerzas compresivas en la zona lumbar mucho mayor que si el tronco se mantuviera derecho.

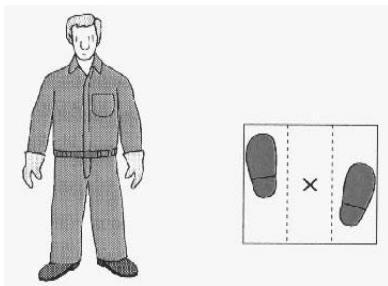
### **Formación e información.**

Uso correcto de las ayudas mecánicas. Información y formación acerca de los factores que estén presentes en la manipulación y de la forma de prevenir los riesgos debidos a ellos. Formación y entrenamiento en técnicas seguras para el levantamiento de las cargas. Información sobre el peso y el centro de gravedad.

### **Recomendaciones para la manipulación de cargas: Método de levantamiento de cargas.**

**1. Planificar el levantamiento. Utilizar ayudas mecánicas si es posible, seguir indicaciones del embalaje de la carga, si no tiene indicaciones observar bien la carga, agarres, puntos peligrosos, planificar la ruta de transporte y punto de destino final.**

Aproximarse a la carga de forma que el centro de gravedad de la persona quede lo más cerca posible de esta. De no hacerse de esta manera, el esfuerzo sería cinco veces superior



**2. Colocar los pies. Separar los pies a una distancia aproximada de 50cm uno del otro para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.**

Apoyar firmemente los pies en el suelo. De esta forma se consigue el equilibrio adecuado

**3. Adoptar la postura de levantamiento. Doblar las piernas manteniendo la espalda recta y el mentón metido.**

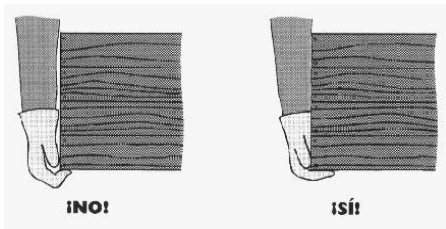
Se deben utilizar los músculos de las piernas para dar el primer impulso a la carga que vamos a levantar. Para ello se flexionan, doblando las rodillas de modo que el muslo y la pantorrilla formen un ángulo superior a 90°.



Antes de levantar la carga, es aconsejable realizar una inspección de ésta para apreciar su peso, forma, dimensiones, y determinar la mejor manera de realizar el levantamiento.

Coger la carga manteniéndola lo más cerca del cuerpo, elevándola gradualmente, estirando las piernas y manteniendo la espalda recta.

**4. Agarre firme. Sujetar la carga con ambas manos y pegarla al cuerpo. Cuando sea necesario cambiar el agarre hacerlo suavemente o apoyando la carga.**



Asegurar el agarre con la palma de la mano y la base de los dedos, en contra de lo habitual (que es sostenerlo con la punta de los dedos).

La carga debe distribuirse entre las dos manos, dentro de lo posible.

**5. Levantamiento suave, por extensión de las piernas manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.**

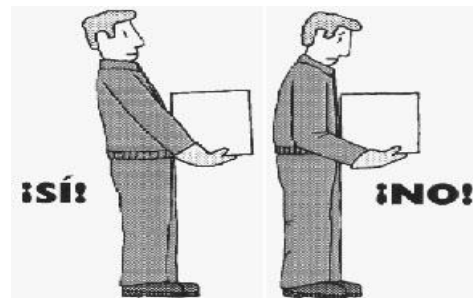
Levantar el peso estirando las piernas y manteniendo la columna vertebral recta alineada, aunque la carga no sea demasiado pesada.

Llevar ligeramente la cabeza con el mentón hacia dentro.



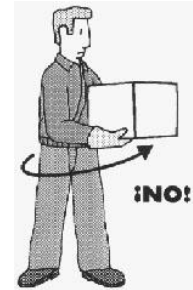
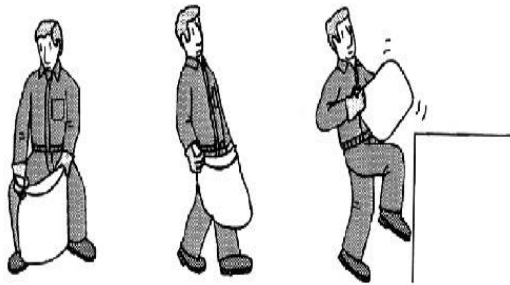
Para el transporte de una carga, es conveniente situarla lo más cerca posible de la vertical que pasa por el centro de gravedad del cuerpo. De esta forma el esfuerzo de mantener el equilibrio se reduce y se evitan esfuerzos musculares estáticos.

Para su transporte, la carga debe llevarse siempre por encima del centro de gravedad del cuerpo, y nunca a un lado del cuerpo. La mejor manera es hacerlo ayudándose de un arnés en bandolera fijado a la espalda (como si fuera una mochila). Transportar una carga por delante del cuerpo implica siempre esfuerzos estáticos importantes de los músculos de la espalda y de los abdominales



Los brazos deben trabajar estirados. De este modo su transporte resulta menos costoso, ya que evita la fatiga inútil que se produce al contraer los músculos del brazo, obligando a los bíceps a realizar esfuerzos quince veces superiores al peso que levantar.

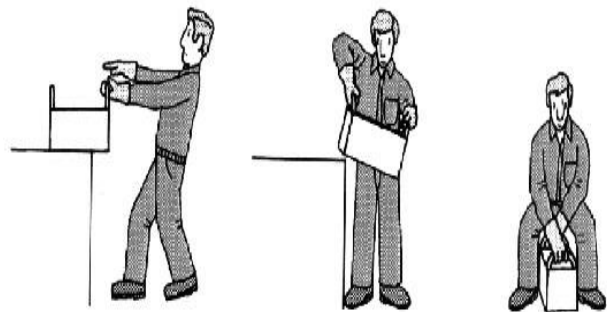
**6. Evitar giros, es preferible mover los pies para colocarse en posición**



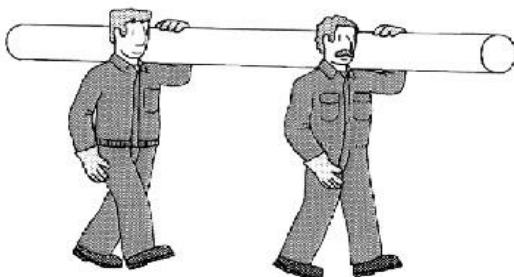
**adecuada.**

Nunca deben efectuarse giros de cintura cuando se sostenga una carga. Es mejor cambiar la posición de los pies y luego girar todo el cuerpo

Aprovechar la reacción de los objetos. Al depositar un objeto desplazándolo desde un plano superior a un plano inferior, nos serviremos de su peso. Todo nuestro esfuerzo se limitará, entonces, a frenar la caída.



Hacer lo mismo para desplazamientos desde el plano inferior al superior. Esta operación es conveniente realizarla sin pararse. De ese modo, aprovechamos el impulso que hemos dado a la carga al levantarla. Si nos paramos, el esfuerzo a aplicar será el doble.



Cuando las dimensiones de la mercancía lo aconsejen no dudar en pedir ayuda a otra persona

Empujando un peso realizamos un menor esfuerzo que arrastrándolo hacia nosotros.

### **ANEXO 33.** *Plan de ambiente laboral para la empresa.*

#### **Área personal de ventas, oficinas o despachos.**

La rápida difusión de las nuevas tecnologías ha dado lugar a la existencia de numerosos puestos de trabajo que obligan al trabajador a combinar las labores tradicionales del trabajo en oficina con el uso de equipos informáticos dotados con pantalla de visualización datos que, si bien agilizan el desarrollo de diferentes tareas, obligan al usuario a hacer frente a nuevos riesgos entre los que destacan los siguientes:

- Problemas visuales.
- Trastornos músculo-esqueléticos.
- Fatiga mental.

La mayoría de estos problemas pueden evitarse mediante un buen diseño del puesto, una correcta organización del trabajo y una información y formación adecuadas del usuario.

- Estos riesgos están en función de diversos factores:
- Exigencias de la tarea: tiempo de uso, atención requerida, etc.
- Configuración física del puesto: pantalla, asiento, mesa de trabajo, etc.
- Características individuales del usuario: agudeza visual, etc.

Dado que, en mayor o menor medida, el trabajo de oficina es el predominante entre la mayor parte del Personal de Administración y Servicios y del Personal Docente e Investigador de la UNSL, el presente documento pretende servir de guía para abordar las diversas cuestiones que puedan ser de utilidad para los distintos colectivos de la universidad afectados.

#### **Equipo informático.**

Los equipos de trabajo deberán ser adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Los fabricantes, importadores y suministradores de equipos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

En función de lo expuesto, y con el fin de limitar, en la medida de lo posible, los problemas visuales, músculo-esqueléticos y de carga mental derivados del uso de equipos informáticos, se establecen una serie de características mínimas que deben reunir los equipos y accesorios informáticos presentes en los distintos puestos de trabajo de la universidad.

El término “pantalla de visualización” se refiere a cualquier pantalla alfanumérica o gráfica, es decir, capaz de representar texto, números o gráficos, independientemente del método de presentación utilizado.

## **PRINCIPALES RIESGOS PARA LA SALUD DEL USUARIO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN**

Los principales problemas asociados al uso habitual de estos equipos son:

- Fatiga visual
- Trastornos musculo esqueléticos
- Fatiga mental

Muchos de los problemas visuales suelen estar relacionados con las actuales limitaciones de las pantallas de visualización y/o la utilización incorrecta de las mismas. La presencia de reflejos y parpadeos molestos, unida a la pobre definición de la imagen se puede traducir en un rápido incremento de la fatiga visual, especialmente si la tarea conlleva la lectura frecuente de textos en la pantalla.

Los problemas musculo esqueléticos que aquejan a los usuarios de equipos con pantalla de visualización suelen estar asociados, entre otras cosas, al mantenimiento de posturas estáticas prolongadas (habituales en este tipo de puestos) unidas a la adopción de malas posturas. También pueden contribuir a la aparición de dichos problemas los movimientos repetitivos debidos al manejo habitual e intensivo del teclado y el “ratón”.

Finalmente, la fatiga mental puede estar causada, entre otras cosas, por las dificultades de manejar con soltura las aplicaciones informáticas o programas de ordenador, así como por la excesiva presión de tiempos, ausencia de pausas y, en general, por deficiencias en la organización del trabajo.



## **MEDIDAS PREVENTIVAS PUEDEN ADOPTARSE PARA PREVENIR DICHS RIESGOS**

**En general, se pueden clasificar en tres grupos:**

a. Las medidas dirigidas a garantizar que todos los elementos del puesto satisfagan los requisitos de lo que se conoce como diseño ergonómico. Por ejemplo, utilización de pantallas de buena calidad, sistemas de iluminación que no produzcan reflejos ni deslumbramientos, programas informáticos de fácil manejo.

b. Las medidas dirigidas a garantizar formas correctas de organización del trabajo. Por ejemplo, la posibilidad de realizar pequeñas pausas periódicas para prevenir la fatiga y respetar el propio ritmo de trabajo sin apremios excesivos de tiempo.

c. Las medidas dirigidas a proporcionar una información y formación adecuadas a los usuarios de equipos con pantallas de visualización. Por ejemplo, facilitar la información necesaria para saber utilizar correctamente el equipo de trabajo y proporcionar una formación básica sobre los tipos de riesgo existentes y la forma de prevenirlos.

### **LA PREVENCIÓN DE LOS PROBLEMAS VISUALES PRINCIPALES CAUSAS DE LA FATIGA VISUAL.**

En los últimos años se han producido grandes avances en la fabricación de monitores de pantalla de visualización; a pesar de ello, la calidad obtenida en la representación de textos e imágenes en las pantallas más habituales continúa siendo bastante inferior a la que se logra en el papel impreso.

Esta escasa definición de la imagen, unida a la existencia de reflejos y parpadeos en las pantallas, produce fatiga visual con mayor rapidez que cuando la lectura se realiza sobre papel impreso. Si la pantalla utilizada no es de buena calidad, estos problemas se incrementan rápidamente.

Por otro lado, si el sistema de iluminación no está bien acondicionado puede producir deslumbramientos al operador, así como reflejos molestos en la pantalla, mesa u otras

superficies reflectantes del entorno. De este modo contribuyen al incremento de la fatiga visual del usuario y a la aparición de molestias visuales.

### **El tamaño de los caracteres del texto.**

Es importante que los caracteres de los textos representados en la pantalla tengan un tamaño que permita su fácil lectura. Lo mejor es que las aplicaciones informáticas utilizadas permitan ajustar el tamaño de los caracteres a las necesidades de cada usuario. El trabajador debe saber realizar este ajuste y habituarse a utilizarlo para conseguir el tamaño que le resulte más cómodo en cada caso.

En los programas informáticos que no dispongan de dicha posibilidad de ajuste, los caracteres deberían tener al menos una altura de 3 mm (para las distancias habituales de lectura en la pantalla, unos 50 cm).

### **Regulación del brillo y del contraste.**

El trabajador debe saber ajustar con facilidad el brillo y el contraste de la pantalla. Los correspondientes controles deben permitirle encontrar los niveles más confortables y el usuario debería ajustarlos cada vez que cambien las condiciones de iluminación.

En las pantallas de visualización se pueden representar los textos y gráficos de dos formas:

- Con polaridad positiva: caracteres o trazos oscuros sobre fondo brillante.
- Con polaridad negativa: caracteres o trazos brillantes sobre fondo oscuro.

### **Ventajas e inconvenientes:**

Con polaridad negativa el parpadeo de la pantalla es menos perceptible y la legibilidad de los textos es mejor para las personas que tienen menor agudeza visual.

Con polaridad positiva los reflejos en la pantalla resultan menos molestos y se logra más fácilmente un equilibrio de luminosidad (luminancia).

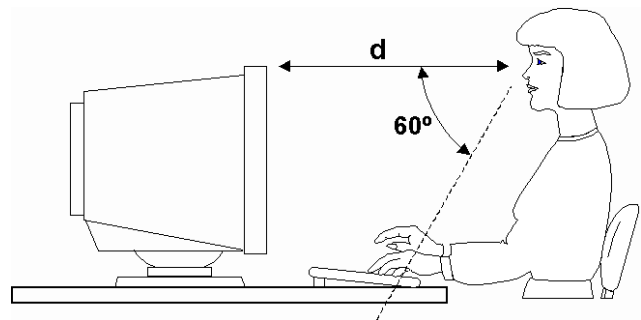
Los actuales entornos informáticos suelen permitir cambiar a voluntad la polaridad de la pantalla. El trabajador lo debe saber hacer, con el fin de elegir el modo de representación que le resulte más confortable.

En la mayoría de los casos suele resultar más favorable el empleo de la polaridad positiva en la pantalla, que emula la representación sobre papel impreso.

### **La colocación de la pantalla.**

La mesa o superficie donde se coloque el monitor de la pantalla debería tener una profundidad suficiente para permitir al usuario colocarla a la distancia de sus ojos que le resulte más confortable. Si esta regulación no es posible, la distancia de la pantalla a los ojos del operador debería ser, al menos, de 40 cm.

Por otro lado, es recomendable que la pantalla se sitúe de manera que pueda ser contemplada dentro del espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a unos 60° bajo la horizontal



- En el local donde se encuentran los puestos con pantalla de visualización se debe trabajar con una iluminación general ambiental. Si, además de dicha iluminación, se utilizan fuentes de luz individuales (por ejemplo, flexos), éstas no deben situarse cerca de la pantalla si originan deslumbramiento o reflejos molestos.
- También hay que procurar que dichas fuentes de luz no provoquen molestias en los puestos del entorno.
- Utilizar un nivel de iluminación suficiente para realizar las tareas que requieran la lectura de documentos impresos, etc., pero sin alcanzar valores que reduzcan demasiado el contraste de la pantalla.

En ocasiones, se puede conseguir una mejora del contraste y de la visualización de la pantalla colocando un suplemento en el monitor, a modo de capota o visera que impida la incidencia de la luz directa en la pantalla.

## **LA PREVENCIÓN DE LOS PROBLEMAS MUSCULOESQUELÉTICOS**

### **PRINCIPALES FACTORES QUE CONTRIBUYEN A LA APARICIÓN DE PROBLEMAS MUSCULOESQUELÉTICOS.**

En los trabajos con pantallas de visualización es habitual mantener posturas estáticas prolongadas. Estas posturas estáticas resultan nocivas desde el punto de vista fisiológico y pueden propiciar la aparición de molestias en la espalda. Dichas molestias, por ejemplo, el dolor en la parte baja de la espalda (lumbar) o en el cuello (cervical), se pueden agravar si al mencionado estatismo se une el mantenimiento de malas posturas.

Las malas posturas pueden tener varias causas: hábitos adquiridos, diseño incorrecto del puesto o intentos del usuario de ver mejor la pantalla inclinando el tronco hacia delante o retorciéndose para evitar reflejos molestos.

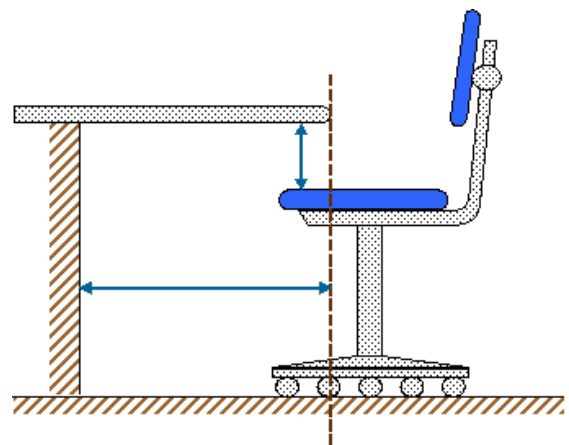
Finalmente, los movimientos repetitivos propios de las actividades que requieren el uso frecuente e intensivo del teclado y el “ratón” pueden acabar originando trastornos musculoesqueléticos localizados en las manos y las muñecas del usuario.

### **PRINCIPALES REQUISITOS DE DISEÑO PARA EVITAR LOS PROBLEMAS MUSCULOESQUELÉTICOS.**

Los principales requisitos de diseño se pueden dividir en dos grupos:

#### **a. Los que conciernen al sistema silla / mesa**

El sistema silla / mesa debe permitir al usuario adoptar una postura correcta y, al mismo tiempo, permitir los cambios de postura, por ejemplo: inclinar hacia atrás el respaldo de la silla para relajar la espalda, estirar las piernas de vez en cuando bajo la mesa, proporcionar el espacio necesario para alojar el cuerpo y realizar sin dificultad los movimientos que demande la tarea, entre otros.



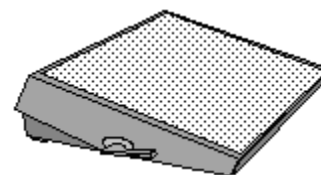
### **Requisitos específicos de la silla de trabajo**

- La altura del asiento debe ser ajustable.
- El respaldo debe tener una suave prominencia para dar apoyo a la zona lumbar (parte baja de la espalda). Su altura e inclinación deben ser ajustables.
- Es recomendable que se pueda regular la profundidad del respaldo respecto al asiento, de manera que el usuario pueda utilizar eficazmente el respaldo sin que le presione las piernas el borde del asiento.
- Los mecanismos de ajuste deben ser fácilmente accionables desde la posición de sentado.
- El asiento y el respaldo deberían estar recubiertos de una superficie transpirable.
- Es recomendable la utilización de sillas giratorias con cinco apoyos dotados de ruedas, con el fin de facilitar el desplazamiento en superficies amplias de trabajo, así como las acciones de levantarse o sentarse.



### **El reposapiés.**

En algunos casos puede ser necesaria la utilización de un reposapiés. Esto puede ocurrir cuando no se puede regular la altura de la mesa y el usuario tiene una talla pequeña. En estas condiciones, cuando se ajusta la altura del asiento para que los codos se sitúen aproximadamente a la altura de la superficie de la mesa o del teclado los pies no pueden descansar en el suelo.

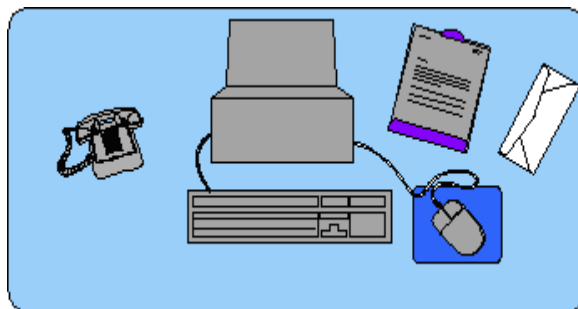


En los casos en los que se requiera el uso de reposapiés, éstos deben reunir los siguientes requisitos:

- Altura ajustable.
- Inclinación ajustable entre 0° y 15° sobre el plano horizontal.
- Dimensiones mínimas de 45 cm de ancho por 35 cm de profundidad.
- Superficie y apoyos antideslizantes.

### Requisitos de la mesa de trabajo.

- Las dimensiones de la mesa deben ser suficientes para permitir una colocación flexible de la pantalla, el teclado, el “ratón”, los documentos y el resto de los elementos y materiales de trabajo.

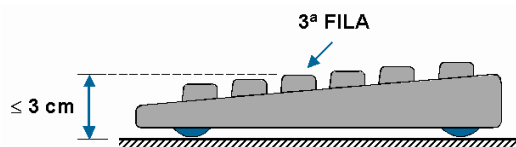


- Debajo del tablero debe existir espacio suficiente para alojar cómodamente las piernas sin que sufran la presión de ningún elemento y para permitir los cambios de postura.
- La superficie debe tener aspecto mate, para evitar los reflejos molestos y carecer de aristas o esquinas agudas con las que pueda golpearse el usuario.

### El diseño y colocación de los demás elementos del puesto

#### El teclado.

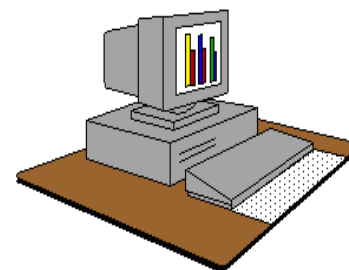
- Algunas características del teclado, como su altura, grosor e inclinación, pueden influir en la adopción de posturas incorrectas y propiciar los trastornos musculo esqueléticos.



Para prevenir estos riesgos el teclado debe cumplir, entre otros los siguientes requisitos:

El teclado debe ser independiente del resto del equipo con el fin de colocarlo en la posición más conveniente para el usuario.

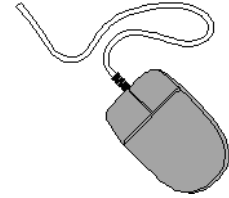
- Su inclinación debe estar comprendida entre 0° y 25°.
- El grosor del teclado debe ser menor o igual a 3 cm, contados desde su base de apoyo hasta la parte superior de la 3ª fila de teclas.
- Las superficies del teclado deben ser mate para evitar los reflejos y no deben existir esquinas o aristas agudas.
- La disposición del teclado y las características de las teclas, fuerza de accionamiento, etc., deben permitir un accionamiento cómodo y preciso.



- Si el diseño del teclado incluye un soporte para las manos su profundidad debería ser al menos de 10 cm. Si no existe dicho soporte, se debe disponer de un espacio similar en la mesa delante del teclado.

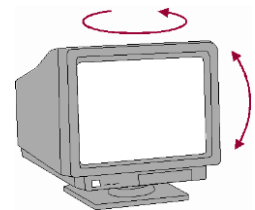
### **El mouse.**

- El diseño del cuerpo del “ratón” debe adecuarse a la anatomía de la mano.
- La fuerza requerida para el accionamiento de los pulsadores no debe ser excesiva, para evitar la fatiga de los dedos, ni demasiado pequeña, a fin de impedir accionamientos involuntarios.
- Se recomienda que exista en la mesa espacio suficiente para poder apoyar el antebrazo durante el accionamiento del “mouse”.



### **El monitor de pantalla.**

La legibilidad deficiente de la pantalla, la falta de definición, los caracteres demasiado pequeños, los reflejos molestos, etc., pueden propiciar las malas posturas. Para evitar esto es necesario que las características de la pantalla y su colocación se atengan a las recomendaciones dadas en el punto correspondiente a la prevención de los problemas visuales. El ajuste de la inclinación y orientación del monitor ayuda a evitar los reflejos.



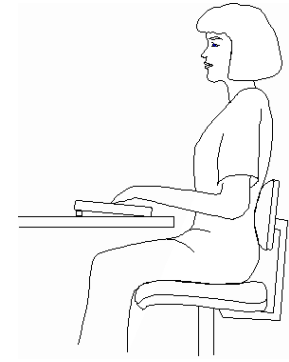
Esto resulta aplicable también al empleo y colocación del atril destinado a facilitar la lectura de documentos impresos cuando se combina con la visualización de la pantalla.

### **PREVENCIÓN DE ESTE TIPO DE TRASTORNOS.**

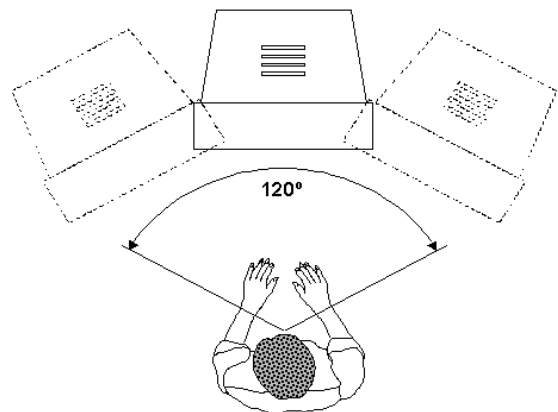
- Ajuste correctamente la altura del asiento, de manera que los codos queden aproximadamente a la altura del plano de trabajo.

Si, una vez realizado el ajuste anterior, no puede apoyar los pies cómodamente en el suelo, solicite un reposapiés (en el supuesto de que no sea ajustable la altura de la mesa).

- Siéntese de forma que su espalda permanezca en contacto con el respaldo del asiento.
- Aprenda a regular la altura del respaldo de su silla de trabajo y ajústela de forma que la suave prominencia del respaldo quede situada a la altura de la zona lumbar (la curva natural de la columna vertebral en la parte baja de la espalda).
- Utilice de vez en cuando el mecanismo que permite inclinar hacia atrás el respaldo para relajar la tensión de la espalda.
- Coloque el teclado de forma que quede un espacio delante del mismo en la mesa que le sirva de reposamos.



- Habilite un espacio suficiente en la mesa para poder accionar el “ratón” apoyando el antebrazo sobre la mesa.
- Utilice un modelo de “ratón” que se adapte al tamaño de su mano y cuyo diseño le permita accionarlo con comodidad.
- Acerque la silla a la mesa de trabajo de manera que no tenga que inclinar el tronco hacia delante (verifique que los eventuales reposabrazos de la silla no le impiden dicho acercamiento, para lo cual deberían poder deslizarse bajo el tablero de la mesa).



- Coloque el monitor frente a usted o, en todo caso, dentro de un ángulo de 120° en el plano horizontal, de manera que no necesite girar repetidamente el tronco o la cabeza para visualizarla
- Realice pequeñas pausas periódicas para relajar la tensión muscular y contrarrestar el estatismo postural.
- Durante dichas pausas realice movimientos que favorezcan la circulación sanguínea: estiramientos, movimientos suaves del cuello, dar algunos pasos, etc.



- Contrarreste el estatismo de su trabajo haciendo algún deporte en su tiempo libre o, en su defecto, caminando a paso ligero al menos media hora diaria.
- Consulte a su médico ante la aparición de síntomas o molestias de tipo musculo esquelético.

## **LA PREVENCIÓN DE LA FATIGA MENTAL**

### **PRINCIPALES FACTORES QUE CONTRIBUYEN A LA APARICIÓN DE FATIGA MENTAL.**

- El empleo de programas o aplicaciones informáticas difíciles de manejar (poco “amigables”) puede ser una fuente de estrés y causar fatiga mental. En ocasiones, la dificultad de manejar con soltura la aplicación se debe a no haber recibido la formación o entrenamiento adecuados.
- En otro orden de cosas, una organización del trabajo que no permita las pausas periódicas, que imponga una excesiva presión de tiempos o que establezca tareas excesivamente monótonas y repetitivas puede constituir también una importante causa de estrés generador de fatiga mental.

### **CUÁLES SON LOS PRINCIPALES REQUISITOS ERGONÓMICOS PARA EVITAR ESTOS PROBLEMAS**

Se pueden clasificar en dos grupos:

#### **a. Los referidos al diseño del “software” utilizado**

Para prevenir los problemas de sobrecarga mental que pueden derivarse de las aplicaciones o programas informáticos, estos deben ser fáciles de manejar, “amigables” y suficientemente flexibles para adaptarse a usuarios con diferente grado de experiencia. Junto a ello, es importante que el trabajador reciba una formación o entrenamiento adecuados, de manera que pueda manejar las aplicaciones con soltura.

En general, los programas informáticos deben cumplir los siguientes requisitos:

- Adaptarse a la tarea que se realice.
- Adaptarse al nivel de conocimientos y experiencia del usuario.
- Facilitar al usuario su manejo, por ejemplo, mediante sistemas de diálogo intuitivos que resulten directamente comprensibles, o bien proporcionando explicaciones al usuario conforme las requiera.

- Ser controlable en todo momento por el usuario, por ejemplo, permitiendo anular los últimos pasos o acciones efectuadas por el usuario.
- Satisfacer las expectativas habituales del usuario, es decir, corresponder con las convenciones comúnmente aceptadas para el significado de los iconos, códigos y comandos.
- Ser tolerante a los errores, de manera que ayude al usuario a descubrir los errores cometidos y pueda continuar la tarea sin realizar correcciones o con correcciones mínimas.
- Fácil de aprender a utilizar, por ejemplo, que proporcione guías o ejemplos al usuario durante su etapa de aprendizaje.

#### **b) Los relativos a la organización del trabajo**

Siempre que la naturaleza de las actividades lo permita, debería organizarse el trabajo de manera que los usuarios de equipos con pantalla de visualización puedan seguir su propio ritmo de trabajo y hacer pequeñas pausas discrecionales para prevenir la fatiga.

- Cuando esto no sea posible, se debería alternar el trabajo ante la pantalla con otras tareas que demanden menor esfuerzo mental, visual o musculo esquelético, o bien establecer pausas planificadas, por ejemplo, de unos 10 minutos cada hora y media de trabajo ante la pantalla.
- Por otro lado, el trabajo debería ser organizado de manera que se reduzca la repetitividad que pueda provocar monotonía e insatisfacción, que no produzca una presión indebida de tiempos o situaciones de sobrecarga y que no dé lugar a situaciones de aislamiento que impidan el contacto social entre las personas.

#### **ENTORNO DE TRABAJO.**

Los factores a considerar en este sentido se refieren a las dimensiones mínimas del entorno y las condiciones ambientales, y son los siguientes:

#### **ESPACIO DE TRABAJO**

El puesto de trabajo deberá tener una dimensión suficiente y estar acondicionado de tal manera que haya espacio para permitir la adopción de una postura cómoda, así como los cambios de postura y los movimientos de trabajo.

Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

- 2,5 m de altura desde el piso hasta el techo.
- 2 m<sup>2</sup> cuadrados de superficie libre por trabajador.
- 10 m<sup>3</sup>, no ocupados, por trabajador.

La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar, facilitando al trabajador los cambios de postura y los movimientos de trabajo. Este hecho deberá cuidarse especialmente guardando un espacio suficiente detrás de la mesa que haga posible el movimiento de la silla y facilite las acciones de levantarse y sentarse.

### **ILUMINACIÓN.**

Sobre los lugares de trabajo, siempre que sea posible, tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por si sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran altos niveles de iluminación. La iluminación general y la iluminación localizada (flexos y lámparas de trabajo), deberán garantizar unos niveles adecuados de iluminación y unas relaciones adecuadas de luminancias entre la pantalla y su entorno, haber cuenta del carácter del trabajo, de las necesidades visuales del usuario y del tipo de pantalla utilizado.

En el local donde se encuentran los puestos con pantalla de visualización se debe trabajar con una iluminación general ambiental. Si, además de dicha iluminación, se hace uso de fuentes de luz individuales (por ejemplo, flexos), éstas no deben situarse cerca de la pantalla si originan molestias.

El acondicionamiento del lugar de trabajo y del puesto de trabajo, así como la situación y las características técnicas de las fuentes de luz artificial, deberán coordinarse de tal manera que se eviten los deslumbramientos y los reflejos molestos en la pantalla u otras partes del equipo.

En general, la iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones:

- La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible.
- Se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores.
- Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador.
- Se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de trabajo o sus proximidades.
- No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo.

En el trabajo de oficina, los puestos de trabajo deberán instalarse de tal forma que las fuentes de luz, tales como ventanas y otras aberturas, los tabiques transparentes o translúcidos y los equipos o tabiques de color claro no provoquen deslumbramiento directo ni produzcan reflejos molestos en la pantalla.

El puesto de trabajo deberá orientarse de manera que las ventanas queden situadas lateralmente con el fin de evitar el deslumbramiento que se produciría si el usuario quedara frente a las ventanas o los reflejos que se producirían en la pantalla si fuera ésta la que se situara frente a las ventanas.

Las ventanas deberán ir equipadas con un dispositivo de cobertura adecuado y regulable para atenuar la luz natural que ilumine el puesto de trabajo. Las cortinas de lamas verticales y las persianas de lamas horizontales orientables facilitan al usuario la consecución de dicho ajuste si se hace uso de ellas correctamente en función de la hora del día con el fin de obtener un ambiente de luz confortable.

Las lámparas deberán estar correctamente apantalladas, de manera que no produzcan deslumbramiento ni causen reflejos molestos en la pantalla.

El nivel de iluminación deberá ser suficiente para realizar las tareas que requieran la lectura de documentos impresos, etc., pero sin alcanzar valores que reduzcan demasiado el contraste

de la pantalla. En la siguiente tabla se expresan algunos valores guías para la determinación de la intensidad lumínica en oficinas:

### **CONDICIONES TERMOHIGROMÉTRICAS.**

La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas estará comprendida entre 17 y 27° C. Los equipos instalados en el puesto de trabajo no deberán producir un calor adicional que pueda ocasionar molestias a los trabajadores.

Deberá crearse y mantenerse una humedad aceptable que estará comprendida entre el 30 y el 70 %, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 %.

En general, los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda la velocidad de 0,25 m/s.

Con el fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables, la renovación mínima del aire de los locales de trabajo, será la siguiente:

- 30 m<sup>3</sup> de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco.

### **SEGURIDAD ELÉCTRICA EN OFICINAS**

- Los tableros eléctricos deben hallarse libres de elementos extraños.
- Se debe contar con protección diferencial y térmica
- No se deben sobrecargar la toma corriente. La instalación eléctrica debe ser determinada en función de la carga a soportar.
- El cableado eléctrico debe estar protegido - embutido
- Se deben conservar en buenas condiciones los cables de lámparas y aparatos eléctricos.
- Se deben evitar los cableados por el piso, la utilización de adaptadores y el uso de prolongadores.

**ANEXO 34:** *Informe de plan de análisis.*



1. La información recolectada en el trabajo de campo a través de las guías de verificación, cuestionarios, mediciones antropométricas y del lugar de trabajo y las videgrabaciones serán vaciadas en formatos que permitirán caracterizar cada uno de los puestos de trabajo.

2. Una vez hecho esto, se procederá al análisis de las acciones realizadas utilizando los métodos establecidos para cada uno de los casos. De acuerdo a la práctica recomendada en ergonomía, que sugirió el uso de al menos dos técnicas de evaluación por cada situación estudiada, se

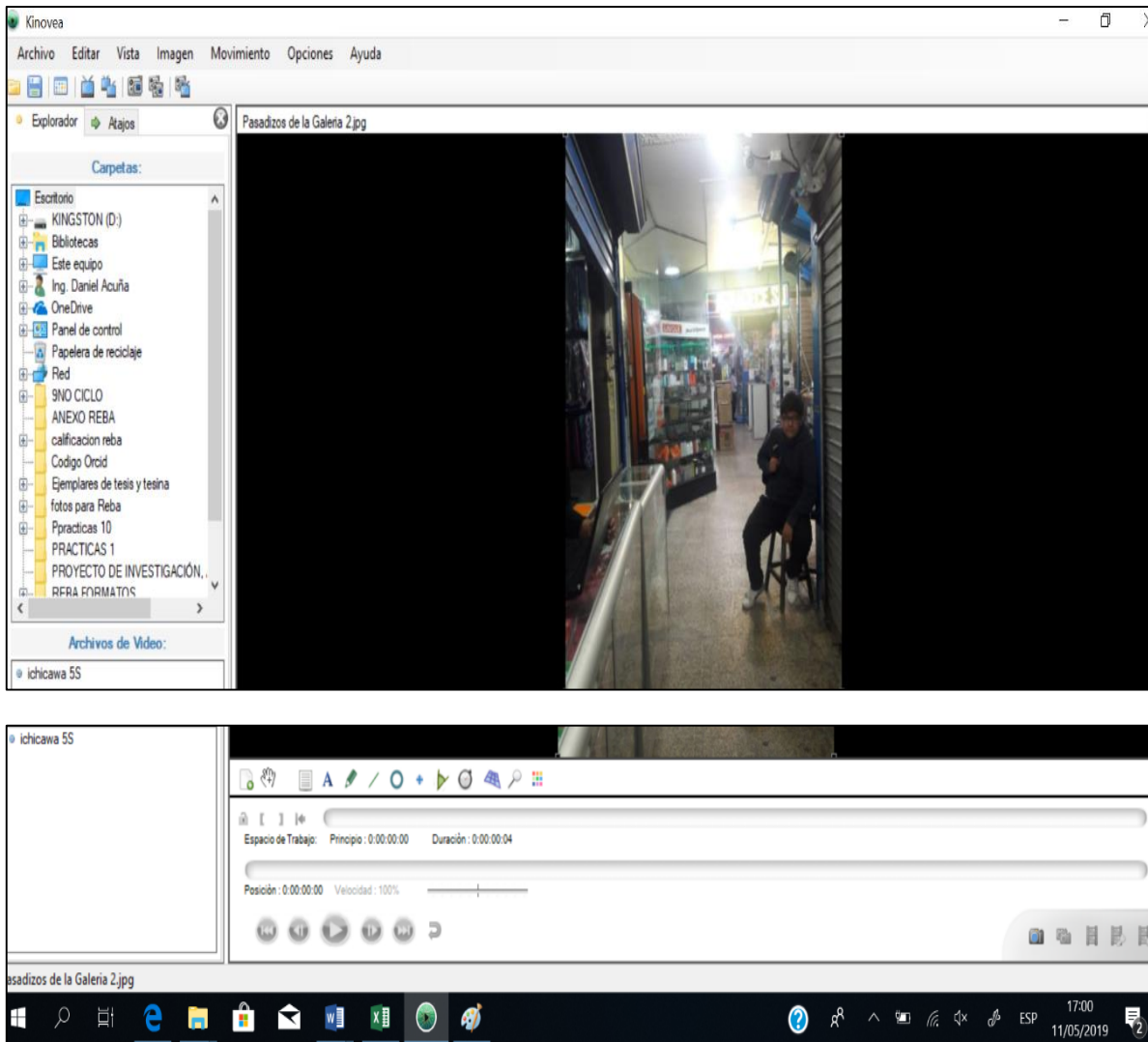
realizará el análisis de las actividades que involucren esfuerzo físico, manejo de cargas, aplicación de fuerzas, adopción de posturas laborales extremas y/o viciosas y movimientos rápidos y movimientos repetitivos.

3. El análisis de toda esta información permitirá establecer el nivel de riesgo ergonómico a que se enfrentan los operadores en su lugar de trabajo. Este análisis se realizará de acuerdo a los factores de riesgo descritos en la sección de Metodología.

### **SE ENTREGA A LA EMPRESA EL SIGUIENTE INFORME:**

1. Resultado de los estudios de las evaluaciones realizadas en cada puesto de trabajo.
2. Informe con resultados de cada método aplicado de manera individual.
3. Medidas preventivas y correctivas recomendadas a partir de los hallazgos obtenidos.
4. Asesoramiento para la implementación de las medidas correctivas recomendadas.
5. Conformación y participación del Comité Ergonómico (Seguridad).
6. Asesoramiento y actualización en materia legal en relación a este tipo de riesgos.
7. Presentación en imagen computada con representaciones en 3D de los puestos y tareas, así como de las adecuaciones y medidas recomendadas.
8. Reevaluación de los puestos a fin de validar la eficacia de las medidas correctivas implementadas.

**ANEXO 35.** *Software Kinovea.*



**ANEXO 36. Evaluación del personal.**



<b>Evaluación del personal de Gáleria Shopping Center</b>				
<b>Nº</b>	<b>TRABAJADOR EVALUADO</b>	<b>ÁREA</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>	<b>NIVEL</b>
1	1	Soporte Técnico	9	Alto
2	1	Ventas	11	Alto
3	1	Almacén	10	Muy Alto
4	1	Registro de datos	4	Alto
5	1	Gerencial	11	Medio
6	1	Almacén	9	Muy Alto
7	1	Impulsadores	11	Medio
8	1	Soporte Técnico	11	Alto
9	1	Ventas	3	Muy Alto
10	1	Almacén	9	Muy Alto
11	1	Registro de datos	10	Muy Alto
12	1	Gerencial	8	Medio
13	1	Administrativo	6	Medio
14	1	Impulsadores	11	Medio
15	1	Soporte Técnico	7	Alto
16	1	Ventas	13	Muy Alto
17	1	Almacén	10	Muy Alto
18	1	Registro de datos	9	Alto
19	1	Gerencial	8	Medio
20	1	Administrativo	12	Muy Alto
21	1	Impulsadores	11	Medio
22	1	Soporte Técnico	8	Alto
23	1	Gerencial	11	Medio
24	1	Administrativo	8	Alto
25	1	Registro de datos	8	Alto
26	1	Soporte Técnico	10	Alto
27	1	Almacén	11	Muy Alto
28	1	Gerencial	6	Medio
29	1	Soporte Técnico	12	Alto
30	1	Ventas	2	Muy Alto
31	1	Gerencial	11	Medio
32	1	Almacén	10	Alto
33	1	Administrativo	2	Bajo
34	1	Soporte Técnico	11	Alto

**ANEXO 37:** Control de asistencia de capacitación.

## CONTROL DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN DE PROGRAMA ERGONÓMICO

Lugar:	Fecha:	
Tema:	Hora:	
<b>Trabajador</b>	<b>Área</b>	<b>Asistencia</b>
1	Soporte Técnico 1	Si
2	Ventas 1	Si
3	Almacén 1	Si
4	Registro de datos 1	Si
5	Gerencial 1	Si
6	Administrativo 1	Si
7	Impulsadores 1	Si
8	Soporte Técnico 2	Si
9	Ventas 2	Si
10	Almacén 2	Si
11	Registro de datos 2	Si
12	Gerencial 2	Si
13	Administrativo 2	Si
14	Impulsadores 2	Si
15	Soporte Técnico 3	Si
16	Ventas 3	Si
17	Almacén 3	Si
18	Registro de datos 3	Si
19	Gerencial 3	Si
20	Administrativo 3	Si
21	Impulsadores 3	Si
22	Soporte Técnico 4	Si
23	Ventas 4	Si
24	Almacén 4	Si
25	Registro de datos 4	Si
26	Gerencial 4	Si
27	Administrativo 4	Si
28	Impulsadores 4	Si
29	Soporte Técnico 5	Si
30	Ventas 5	Si
31	Almacén 5	Si
32	Registro de datos 5	Si
33	Gerencial 5	Si
34	Administrativo 5	Si

**ANEXO 38:** Acta de aprobación de originalidad de tesis.

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 1
--	--	---

**ACTA N° 006-0-2020 - EII/UCV-CH**

Yo, Gracia Isabel Galarreta Oliveros, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo filial Chimbote, revisor de la tesis titulada "PROGRAMA DE RIESGOS ERGONOMICOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA GALERIA SHOPPING CENTER DE CHIMBOTE - 2019" de los estudiantes ACUÑA VILLANUEVA DANIEL MARCOS / HORNA VARAS ERICK FRANK, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 30 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chimbote, 13 de febrero del 2020



MIS. GRACIA ISABEL GALARRETA OLIVEROS

DNI: 17802098

ANEXO 39: Captura de pantalla de turnitn.

feedback studio | acuña y horna | /0 | 33 de 34

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Programa de riesgos ergonómicos, para incrementar la productividad laboral de los trabajadores de la Galería Shopping Center de Chimbote - 2019”

**TESIS PARA OBTENER TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTORES:**

Acuña Villanueva, Daniel Marcos (ORCID: 0000-0003-2604-4151)

Horna Varas, Erick Frank (ORCID: 0000-0003-4321-0764)

**Resumen de coincidencias**

**30 %**

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

**Coincidencias**

Rank	Source	Percentage
1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	13 %
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	9 %
3	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %
4	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1 %
5	academica-e.unavarra... Fuente de Internet	1 %
6	docplayer.es Fuente de Internet	1 %
7	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
8	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %

Activar Windows. Ve a Configuración para activar Windows.

ANEXO 40: Autorización de publicación en el repositorio institucional.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 5. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

HORNA VARAS ERICK FRAN

D.N.I. : 43692384

Domicilio : *Proy. Jose Olaya 1928 5ta 20 Ltos Urb. Pinarfloreas Dpto.*

Teléfono : Fijo: *460625* Móvil : 997892575

E-mail : erickhornavaras@gmail.com

### 6. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA.....

Escuela : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Carrera : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Título : INGENIERO INDUSTRIAL.....

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado : .....

Mención : .....

### 7. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

HORNA VARAS ERICK FRAN

ACUÑA VILLANUEVA DANIEL MARCOS

Título de la tesis:

PROGRAMA DE RIESGOS ERGONÓMICOS, PARA INCREMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LOS TRABAJADORES, GALERÍA  
SHOPPING CENTER, CHIMBOTE, 2019

Año de publicación : 2019

### 8. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma :

*Erick Horna*

Fecha :

13/07/2019



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

ACUÑA VILLANUEVA DANIEL MARCOS

D.N.I. : 41884217

Domicilio : *Jr. César 409 Of. 102, Jr. Yungay # 209, Pisco*

Teléfono : *77231* Fijo : Móvil : 943895785 - *922983131*

E-mail : *dacuna.villanueva@craicv.com*

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA.....

Escuela : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Carrera : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Título : INGENIERO INDUSTRIAL.....

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado : .....

Mención : .....

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

HORNA VARAS ERICK FRAN

ACUÑA VILLANUEVA DANIEL MARCOS

Título de la tesis:

PROGRAMA DE RIESGOS ERGONÓMICOS, PARA INCREMENTAR LA  
PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LOS TRABAJADORES, GALERÍA  
SHOPPING CENTER. CHIMBOTE, 2019

Año de publicación : 2019

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : 

Fecha : 13-07-2019



**ANEXO 41: Autorización de la versión final del trabajo de investigación.**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

ACUÑA VILLANUEVA DANIEL MARCOS

---

INFORME TÍTULADO:

PROGRAMA DE RIESGOS ERGONÓMICOS, PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD  
LABORAL DE LOS TRABAJADORES, GALERÍA SHOPPING CENTER. CHIMBOTE, 2019

---

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

---

SUSTENTADO EN FECHA: 13/07/2019

NOTA O MENCIÓN: 16

---

**Ms. RUTH M. QUILICHE CASTELLARES**  
ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE E.P. INGENIERÍA INDUSTRIAL



*Autorización de la versión final del trabajo de investigación.*



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

HORNA VARAS ERICK FRAN

---

INFORME TÍTULADO:

PROGRAMA DE RIESGOS ERGONÓMICOS, PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD  
LABORAL DE LOS TRABAJADORES, GALERÍA SHOPPING CENTER. CHIMBOTE, 2019

---

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

---

SUSTENTADO EN FECHA: 13/07/2019

NOTA O MENCIÓN: 16

**Ms. RUTH M. QUILICHE CASTELLARES**  
ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE E.P. INGENIERÍA INDUSTRIAL

