



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS  
DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**“RIESGO POSTURAL EN TELEOPERADORES DE  
CENTROS DE ATENCIÓN AL CLIENTE DEL DISTRITO  
DE SAN BORJA”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO  
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA  
FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**YASMIN DEL ROSARIO BRUNO PHOWELL**

**ASESOR:**

**Lic. NIDIA YANINA SOTO AGREDA**

**Lima, Perú**

**2015**

# HOJA DE APROBACIÓN

YASMIN DEL ROSARIO BRUNO PHOWELL

## **“RIESGO POSTURAL EN TELEOPERADORES DE CENTROS DE ATENCIÓN AL CLIENTE DEL DISTRITO DE SAN BORJA”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación por la Universidad Alas Peruanas.

---

---

---

LIMA – PERÚ

2015

Se dedica este trabajo:

A Dios porque siempre me ha dado las fuerzas de seguir adelante y no vencer en cada caída, levantarme con su guía y triunfar con su eterna bendición.

A mi madre que es mi ángel de luz en mi camino, por su sacrificio y amor eterno; a mi padre por todo su esfuerzo y dedicación.

A mis hermanos que siempre me han apoyado en cada paso de mi vida y con sus palabras a no rendirme cada día.

A mis profesores quienes me han enseñado a ser un gran profesional, con sus consejos, enseñanzas; saber ejercer mi profesión siempre con la pasión en las manos y el esfuerzo en el corazón.

Agradeciendo por su contribución por el proceso durante el desarrollo de esta tesis a:

A la Lic. TM. TF. Nidia Yanina Soto Agreda, por su tiempo durante todo el proceso, siendo un apoyo constante con sus consejos y asesoría.

A mi alma Mater “Universidad Alas Peruanas” por brindarme la oportunidad de aprender de excelentes profesionales.

A la empresa de teleoperadores Bayental BPO S.A.C. por permitir el acceso para ejercer mi trabajo de investigación.

## RESUMEN

Las ventas por teléfono son una forma de hacer mercadeo, con la intención de vender un servicio; el cual usa a una persona o un servicio para realizar llamadas. El trabajo del teleoperador consiste fundamental en seguir un patrón de instrucciones que han repetir la misma tarea cada minuto o cada dos minutos, el riesgo postural es debido a la sobrecarga de en tan corto tiempo.

Un estudio de tipo descriptivo transversal, el objetivo fue determinar el riesgo postural que padecen los teleoperadores en el centro de atención de llamadas Bayental BPO S.A.C; una población de 137 teleoperadores. El instrumento que se utilizo para obtención de los resultados fue mediante el método RULA OFFICE que evalúa la adopción continuada o repetida de posturas forzadas durante el trabajo que ocasionan riesgos posturales; la Escala Visual Análoga (EVA) la cual identifica la presencia de dolor, teniendo como variables la edad, sexo, tiempo de servicio, horas de trabajo, turno de trabajo, tiempo que permanece sentado, regiones de dolor, capacitación en relación a la salud laboral.

Los resultados obtenidos muestran un 42,3% están en un nivel de riesgo medio los cuales requieren un nivel de intervención rápida y oportuna, un 26% que están entre la edad de 18 a 29 años tenían un nivel de riesgo medio, el riesgo postural en ambos sexos fue de riesgo medio, teniendo la puntuación más alta en relación a su nivel de acción, requiriendo un estudio a profundidad y corregir la postura lo antes posible, el 15% de los teleoperadores que tienen un tiempo de servicio de 6 meses padecen un riesgo postural medio, los que mantienen un riesgo postural medio los teleoperadores de ambos turno con un 44% para la mañana y un 14% para la tarde, el 20% quienes laboran 8 horas diarias, el 16% que permanece más de 4 horas sentados sin pararse. Teniendo en cuenta que existe una gran problemática por el 94,2% que no ha recibido capacitación en relación a salud laboral y el 83,2% que no conocen el concepto de ergonomía, por lo cual aumenta el nivel de riesgo laboral que han de padecer los teleoperadores.

Palabras claves: riesgo postural, ergonomía, riesgo laboral, postura, salud

## **ABSTRACT**

Telephone sales are a way to marketing, with the intention of selling a service; which uses a person or service to make calls. Telemarketer work is fundamental to follow a pattern of instructions to perform the same task every minute or every two minutes, postural risk is due to overload in a short time.

A descriptive cross-sectional study, the objective was to determine the postural risk faced by telemarketers in the spotlight Bayental BPO call SAC; a population of 137 telemarketers. The instrument used to obtain the results was by RULA OFFICE method that evaluates the adoption of continued or repeated painful positions at work that cause postural risks; Visual Analogue Scale (VAS) which identifies the presence of pain, with the variables age, sex, length of service, hours of work, shift work, while remaining seated pain regions, training in relation to health labor.

The results show 42.3% are at a medium level of risk which require a level of rapid and timely intervention, 26% are between the age of 18-29 years had a medium level of risk, the risk postural in both sexes it was of medium risk, with the highest score in relation to their level of action, requiring an in-depth and correct posture as soon as possible, 15% of the telemarketers that have a run time of six months suffer postural high risk, maintaining an average risk postural shift telemarketers both with 44% for the morning and afternoon for 14%, 20% who work 8 hours a day, 16% remains more than 4 hours sitting without stopping. Given that there is a great problem for the 94.2% who did not receive training regarding occupational health and 83.2% who do not know the concept of ergonomics, thus increasing the level of risk that must work developing telemarketers.

Keywords: risk posture, ergonomics, occupational hazard, posture, health

## LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1: Edad Etárea de la muestra.....	40
Figura N°2: Sexo de la muestra.....	41
Figura N° 3: Tiempo de servicio de la muestra.....	42
Figura N° 4: Horas de trabajo por día de la muestra.....	43
Figura N° 5: Turnos de trabajo de la muestra.....	44
Figura N° 6: Tiempo de servicio de la muestra.....	45
Figura N° 7: Capacitación previa de la muestra.....	47
Figura N° 8: Conocimiento del término ergonomía.....	48
Figura N° 9: Evaluación por nivel de acción.....	51
Figura N° 10: Evaluación por nivel de actuación.....	52

## LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Edad promedio de la muestra.....	39
Tabla N° 2: Grupo Etéreo de la muestra.....	40
Tabla N° 3: Sexo de la muestra.....	41
Tabla N° 4: Tiempo de servicio de la muestra.....	42
Tabla N° 5: Horas de trabajo por día de la muestra.....	43
Tabla N° 6: Turnos de trabajo de la muestra.....	44
Tabla N° 7: Tiempo de servicio sin pararse de la muestra.....	45
Tabla N° 8: Regiones de dolor e intensidad de la muestra.....	46
Tabla N° 9: Capacitación previa de la muestra .....	47
Tabla N° 10: Conocimiento del término ergonomía.....	48
Tabla N° 11: Puntuación promedio del grupo A y B.....	49
Tabla N° 12: Puntuación promedio del grupo A y B.....	50

Tabla N° 13: Puntuación promedio Tabla C.....	50
Tabla N° 14: Evaluación por nivel de acción.....	51
Tabla N° 15: Evaluación por nivel de actuación.....	52
Tabla N° 16: Nivel de riesgo – Promedio de la muestra.....	53
Tabla N° 17: Nivel de riesgo postural de la muestra por edad.....	53
Tabla N° 18: Nivel de riesgo postural por edad.....	54
Tabla N° 19: Nivel de riesgo postural de la muestra por sexo.....	55
Tabla N° 20: Nivel de riesgo postural por sexo.....	55
Tabla N° 21: Nivel de riesgo postural de la muestra por tiempo de servicio...	56
Tabla N° 22: Nivel de riesgo postural por tiempo de servicio.....	57
Tabla N° 23: Nivel de riesgo postural de la muestra por horas de trabajo...	58
Tabla N° 24: Nivel de riesgo postural por horas de trabajo diario.....	59
Tabla N° 25: Nivel de riesgo postural de la muestra por turnos de trabajo...	59

Tabla N° 26: Nivel de riesgo postural por turnos de trabajo .....	60
Tabla N° 27: Nivel de riesgo postural de la muestra por tiempo de permanecer Sentado.....	61
Tabla N° 28: Nivel de riesgo postural por permanecer sentado.....	62
Tabla N° 29: Nivel de riesgo postural de la muestra por regiones de dolor..	63
Tabla N° 30: Nivel de riesgo por regiones de dolor.....	64
Tabla N° 31: Nivel de riesgo postural por conocimiento de salud.....	65
Tabla N° 32: Nivel de riesgo postural por conocimiento de salud.....	66

## ÍNDICE

CARATULA.....	1
HOJA DE APROBACION.....	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
LISTA DE FIGURAS.....	7
LISTA DE TABLAS.....	8
INTRODUCCIÓN.....	12
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del Problema.....	13
1.2. Formulación del Problema.....	17
1.2.1. Problema General.....	17
1.2.2. Problemas Específicos.....	17
1.3. Objetivos.....	18
1.3.1. Objetivo General.....	18
1.3.2. Objetivos Específicos.....	18
1.4. Justificación.....	19
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Bases Teóricas.....	20
2.2. Antecedentes.....	28
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	28
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	32
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1. Diseño del Estudio.....	33
3.2. Población.....	33
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	33
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	34
3.3. Muestra.....	34
3.4. Operacionalización de Variables.....	34
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	36
3.6. Plan de Análisis de Datos.....	39
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS ESTADÍSTICOS</b>	
4.1. Resultados.....	40
4.2. Discusiones de resultados.....	68
4.3. Conclusiones.....	72
4.4. Recomendaciones.....	74
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	76
<b>ANEXOS</b> .....	81
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b> .....	90

## INTRODUCCION

El riesgo postural está estrechamente relacionado con los aspectos físicos que el ser humano está expuesto en el trabajo, los cuales están relacionados con la demanda física de la tarea a realizar, posturas, movimientos, repeticiones, vibraciones, carga estática y dinámica. El principal problema de discapacidad laboral que cada día está en aumento, por diferentes factores que con el tiempo si no son prevenibles causan a largo plazo diferentes riesgos afectando al organismo. En relación a las diferentes investigaciones sobre este tipo de estudio, los trabajadores que se desempeñan en el área de teleoperadores tienen diferentes factores que conllevan a un alto riesgo, siendo expuestos con el pasar de los años a sufrir diferentes enfermedades.

Son pocas las investigaciones que mencionan como población de estudio a los teleoperadores a sufrir riesgos posturales a consecuencia de las actividades en las que suelen desempeñarse. Por lo cual para poder determinar un riesgo es necesario conocer los factores determinantes, la frecuencia que puede afectar a la postura, con el fin de poder tomar medidas de prevención evitando los potenciales factores de riesgo.

Por lo tanto al conocer la problemática y la falta de estudio ante este tipo de trabajadores, se determino la frecuencia de los riesgos posturales que han de padecer los teleoperadores del centro de atención de llamada Bayental BPO S.A.C., teniendo como herramienta principal la edad, genero, años de servicio, horas de trabajo, turno de trabajo, tiempo que permanece sentado, regiones de dolor, capacitación.

Realizar información sobre los riesgos y la prevención, para evitar con el tiempo diferentes lesiones, brindar un aporte estadístico sobre la problemática.

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Planteamiento del Problema:**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el periodo de Abril y Agosto del 2013; determino que se han registrado alrededor de 770 nuevos casos de personas con enfermedades profesionales, por lo cual se desea promover la adaptación de estrategias para facilitar la inclusión social más vulnerable ante dichas lesiones. Generando conciencia sobre la gravedad de lo que considera una epidemia silenciosa, como agente causal de más de 281 000 casos, según estimaciones de la oficina regional de la OMS para las Américas basados en datos de nueve países. Durante el año 2009 la OIT y la OMS promovieron políticas para garantizar la salud en accidentes de trabajo, riesgos profesionales y otras enfermedades o lesiones que generen pérdida principal de ingresos de una familia.

A nivel mundial se determina que las enfermedades profesionales causan 2 millones de muerte por año, una representación del 86% de pérdidas humanas relacionadas al trabajo. En donde la OIT genera un informe para la reunión regional en América Latina y el Caribe los niveles de cobertura de protección social, generando una serie de encuestas nacionales para tener un perfil de peligros y riesgos, en donde se define las características del proceso de trabajo, fortaleciendo la práctica de higiene, ergonomía, seguridad, medicina ocupacional.

Se debe de tener en cuenta las diferentes enfermedades que se pueden presentar por diferentes tipos de agentes como sobrecarga de trabajo,

los turnos que laboran, condiciones laborales, etc.

Para ello la OIT genero módulos para aumentar la conciencia y el conocimiento de los riesgos que presenta el área de trabajo. En donde determina los riesgos que pueden estar presentes en aquellos trabajadores que tienen un puesto de trabajo en donde conlleve a mantenerse durante varias horas sentados, teniendo en cuenta los diferentes riesgos posturales que se presentan y estos conllevar a muchos problemas de salud (1,2,3).

En España; las intervenciones ergonómicas se analizan con el fin de obtener los riesgos posturales y los daños que se pueden presentar, como la situación de la siniestralidad laboral las causas y consecuencias de la misma y la medidas que podrían contribuir a mejorar la seguridad y la salud en el trabajo; por lo cual se evidencia un 0,32% de lesiones musculo esqueléticas, 0,36% y 0,55% en relación a los riesgos posturales (postura del cuello) en las provincias de Alicante y Valencia, siendo los problemas referidos que suelen presentar los trabajadores al identificar las demandas físicas existentes (4,5 ).

En los países industrializados como Italia; uno de los factores de riesgo laborales que se presentan, son los diferentes trastornos posturales relacionados con dolores musculoesqueleticos, los cuales tienen mucha relacionan con el tipo de trabajo, siendo las enfermedades profesionales más comunes. Europa apoya la combinación de métodos tradicionales, para mantener un nivel satisfactorio de la productividad en el respeto de los criterios de ergonomía y la salud de los trabajadores.; examinando las normas ergonómicas actuales en el campo de trabajo y sugerir criterios

preliminares para tener en cuenta su aplicación, las capacidades y necesidades de subgrupos específicos de la población activa. Siendo el objetivo principal el poder examinar las posturas y prevenciones de los posibles riesgos que se pueden generar (6).

En México durante el 2011 la evidencia demuestra que hay 536, 322 casos según la estadística de IMSS, se determinó que la sobrecarga postural en el trabajador se caracteriza porque este se encuentra fuera de la posición corporal neutra por un determinado tiempo de lo que favorece a diferentes factores de riesgo, entre ellos se encuentran los riesgos posturales a presentar, por lo tanto incrementa la incapacidad laboral temporal, ocasionando una disminución en la productividad, pérdidas económicas y daños de salud. Se estima que la población total entre 60% y 80% sufrirá dolores agudos, con el fin de obtener resultados del grado de riesgos que pueden presentar (7).

Un estudio realizado en Chile ha podido determinar que existe desde los años noventa el incremento del uso del computador en diferentes centros laborales y como se relacionan con los riesgos de salud, poder determinar que una de las causas que intervienen es la falta de preparación organizacional entre el hombre y máquina, para evitar los diferentes riesgos de salud, estos terminan siendo objetivos principales de diferentes investigaciones, determinando altas tasas de desórdenes posturales afectando gradualmente, teniendo entre el 11% y 14% limitaciones de las actividades laborales modificando los puestos y posturas en el trabajo. Por el año 1994 se publicó un estudio en 1050 trabajadores encontrando una prevalencia de 41%, siendo la zona más frecuente la zona cervical,

seguido de mano y muñeca, la zona del hombro. Poder determinar los elementos o posibles factores de riesgo como las horas extras, tareas específicas, las deficiencias ergonómicas. Por lo que en Chile las diferentes enfermedades que se ubican en los primeros lugares están relacionadas al trabajo, originado de manera acumulativa sin alguna intervención (38).

En Perú se ha tomado conciencia que la falta de información o prevención ante los riesgos posturales, generan riesgos de salud por condiciones inadecuadas en el ambiente desde el punto de vista ergonómico, las posturas que obligan adoptar al usuario tampoco están claramente definidas. Al realizar una serie de trabajos repetitivos ocasionan una serie de alteraciones musculares quienes conllevan a tener posturas inadecuadas. Por lo tanto las empresas tienen demasiada informalidad en relación a la gestión de la calidad y la prevención en seguridad y salud ocupacional (8).

## **1.2. Formulación del Problema:**

### **1.2.1. Problema General:**

¿Cuál es el riesgo postural en los teleoperadores de centros de atención al cliente?

### **1.2.2. Problemas Específicos:**

- ¿Cuál el riesgo postural con respecto a la edad en los teleoperadores de centros de atención al cliente?
- ¿Cuál el riesgo postural con respecto al sexo en los teleoperadores de centros de atención al cliente?
- ¿Cuál el riesgo postural con respecto al tiempo de servicio en los teleoperadores de centros de atención al cliente?
- ¿Cuál el riesgo postural con respecto a las horas de trabajo en los teleoperadores de centros de atención al cliente?
- ¿Cuál el riesgo postural con respecto a las turno de trabajo en los teleoperadores de centros de atención al cliente?
- ¿Cuál es el del riesgo postural con respecto al tiempo que permanece sentado los teleoperadores en centros de atención al cliente?
- ¿Cuál es el del riesgo postural con respecto a las regiones de dolor que padecen los teleoperadores en centros de atención al cliente?
- ¿Cuál es el del riesgo postural con respecto al conocimiento de salud en el trabajo para los teleoperadores en centros de atención al cliente?

### **1.3. Objetivos:**

#### **1.3.1. Objetivo General:**

Determinar el riesgo postural en los teleoperadores de centros de atención al cliente.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos:**

- Conocer el riesgo postural con respecto a la edad en los teleoperadores de centros de atención al cliente.
- Conocer el riesgo postural con respecto al sexo en los teleoperadores de centros de atención al cliente.
- Conocer el riesgo postural con respecto al tiempo de servicio en los teleoperadores de centros de atención al cliente.
- Conocer el riesgo postural con respecto a las horas de trabajo en los teleoperadores de centros de atención al cliente.
- Conocer el riesgo postural con respecto a las turnos de trabajo en los teleoperadores de centros de atención al cliente.
- Conocer el riesgo postural con respecto al tiempo que permanece sentados los teleoperadores en centros de atención al cliente.
- Conocer el riesgo postural con respecto a las regiones de dolor que padecen los teleoperadores en centros de atención al cliente.
- Conocer el riesgo postural con respecto al conocimiento de salud en el trabajo en los teleoperadores en centros de atención al cliente

#### **1.4. Justificación:**

La importancia del estudio será conocer el riesgo postural que se pueden presentar en los empleados de un call center asociado a las horas de trabajo, tiempo de servicio, turnos trabajados, entre otras variables a considerar; con los resultados obtenidos se podrá implementar estrategias de prevención y control mediante las actividades de rehabilitación.

La investigación está dirigida a los alumnos e internos, teniendo en cuenta la relación de las limitaciones biomecánicas y físicas de los pasos presentados y el presupuesto de gastos que representa cada uno de ellos, el grado de compromiso y el tipo de tratamiento que amerita esta lesión

Por lo tanto se logra identificar las deficiencias y alteraciones más influyentes; de tal manera identificar los factores de riesgo y poder realizar un plan de tratamiento de intervención, siendo el estudio la necesidad de poseer información más detallada que permitirá una comprensión adecuada de los riesgos posturales.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Bases Teóricas:**

#### **Teleoperadores:**

El trabajo del teleoperador consiste fundamentalmente en recibir y emitir llamadas telefónicas, dependiendo de la función concreta de cada uno. En el caso de las ventas por teléfono son una forma de hacer mercadeo, es muy eficaz y una herramienta de venta, siempre y cuando la empresa obedezca todas las leyes y de capacitación a sus teleoperadores correctamente, realizar llamadas en frío (es cuando la persona o empresa llama sin pedir permiso a una residencia o un negocio sin que el receptor haya solicitado esa llamada) suele ser el paso más difícil de mercadear por teléfono, el teleoperador debe seguir un patrón de instrucciones que le aparecen en la pantalla de visualización de datos, suele repetir una misma tarea cada minuto o cada dos minutos. Esta tarea consiste en seguir un patrón de preguntas o respuestas continuamente. Existen puestos de teleoperadores donde el sistema de software que lanza las llamadas posee un marcado automático, por lo que la atención del teleoperador para atender al cliente es constante, dejando poco tiempo para la relajación o la desviación de la atención de la tarea, por lo tanto es importante saber cumplir un rol en cuanto el tipo de trabajo en la que se desenvuelve, mantener la disciplina, responsabilidad, perseverancia, evitar malentendidos entre los trabajadores, especialmente entre los turnos distintos, informar sobre los acontecimientos en el turno que le toca al supervisor, sobre ellos recae la responsabilidad de las interacciones que tienen con el cliente. Estos deben de recoger la información manualmente sobre el contenido verbal

que debe de indicar al momento de realizar la llamada, deben de tener una adecuada comunicación y pronunciación correcta, siendo su interactuar mediante las llamadas telefónicas y el ordenador, teniendo un control exhaustivo sobre la duración de las llamadas, el tiempo entre ellas, el tiempo de conexión o desconexión del sistema, el contenido de las llamadas; las cuales son características de las tareas diarias que realiza, un factor importante es el procedimiento para la recepción o emisión de llamadas, debe estar claro en el cuadro de dialogo que aparece en la pantalla de visualización de datos del teleoperador, para que no tenga dudas sobre el procedimiento a seguir y facilita la resolución de las llamadas. Los teleoperadores necesitan utilizar varias herramientas simultáneamente para desempeñar con éxito sus tareas. En ocasiones, la utilización simultanea del teléfono, teclado, mouse y pantalla puede producir una sobrecarga de trabajo al teleoperador al tener que prestar atención a varias herramientas a la vez.

Las compañías llamadas call center o centros de atención de llamadas son las responsables de brindar el servicio de atención o a realizar llamadas, para atender distintas funciones de la empresa (atención al cliente, atención a reclamaciones, asistencia técnica, venta telefónica, encuestas, etc.) actividades que trascurren aceleradamente siendo un verdadero sistema de producción global, entre otros factores, la cual se extiende con fuerza al sector servicios, acelerando el crecimiento de la actividad de los call center para poder contar con gran número de trabajadores que desempeñan dichos servicios (33).

La formación y la experiencia es importante para paliar el riesgo de carga mental en este caso, puesto que la automatización de movimientos y tareas por

parte del teleoperador disminuirá su riesgo de carga mental. La comunicación con los superiores es otro aspecto tratado en este análisis, cuando un teleoperador se incorpora a un puesto de trabajo, necesita ayuda técnica o práctica de los superiores para adaptarse al puesto. Esta ayuda debería estar siempre disponible para el teleoperador, ya viniendo de un superior, un compañero o un programa de ayudas en el software.

### **Influencia de la salud en el trabajo y su riesgo:**

- **Salud:**

La OMS define “la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. En donde se incluye tres aspectos:

- La salud física, referida a la integridad corporal
- La salud psíquica, indicativa de un equilibrio emocional
- La salud social, que alude al bienestar respecto a las relaciones con los demás.

Por lo cual se considera como condiciones de trabajo a cualquier característica laboral que puede tener una influencia significativa en la generación de riesgo para la seguridad y la salud del trabajador. Teniendo una postura saludable que se caracteriza por una gracia natural, que aquella con la postura no saludable parece desconectado y fatigoso (9, 10, 11, 12).

Se debe tener en cuenta que la salud y el trabajo son dos términos íntimamente relacionados, es una actividad laboral del ser humano, permitiendo transformar el mundo, permite obtener una serie de recursos económicos necesarios para cubrir nuestras necesidades básicas, sin contar los diferentes riesgos y enfermedades alterando la conservación del bienestar

físico, que pueden afectar la salud.

Suelen realizarse decretos destinados a proteger la salud de los empleados, relacionados con los riesgos asociados a la utilización de estos equipos, principalmente los riesgos posturales, los trastornos musculoesqueléticos, problemas visuales, fatiga mental, etc. Este tipo de lesiones siempre están asociadas a los trabajos repetitivos además de la repetitividad, existiendo diferentes factores que influyen con la duración de los ciclos de trabajo, aumentando el riesgo de lesión, fatiga, fuerzas elevadas. Dándose comúnmente en los tendones, los músculos y los nervios del hombro, antebrazo, muñeca y mano, presentando diferentes patologías (35). Se debe de considerar grave e inminente cuando resulta nacionalmente probable que se materialice en un futuro inmediato y puede suponer un daño grave para la salud.

- **Riesgo laboral:**

La ley de prevención de riesgos laborales 31/95, de 8 de noviembre, enumera en su artículo 15 una serie de principios de la acción preventiva que permite integrar el deber (34) y considera daño derivados del trabajo a las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo, influyen accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y otras patologías.

La cual está siendo implantada en la sociedad, haciendo referencia sobre la seguridad e higiene de trabajo, como en el estatus de los trabajadores, que regula los derechos puntuales

El objetivo por evitar el riesgo, impidiendo que se materialice el daño y que la protección y sus técnicas pretenden evitar las consecuencias del daño, por lo que se deduce que en primer lugar hay que actuar en prevención y solo

después de agotada la prevención hay que actuar con protección (23, 24).

Considerando que adoptar la postura de trabajo correcta en un puesto en que se pasan muchas horas sentado evitara diferentes riesgos posturales, condiciones de seguridad, la carga y organización de trabajo, posturas de trabajo sentado (18,19, 20).

Después de visitar diferentes puestos de trabajo de teleoperadores, se puede afirmar que el principal riesgo procede de la monotonía en las tareas desempeñadas. La monotonía del trabajo depende directamente del número de llamadas, la monotonía se produce por la resolución de los mismo problemas continuamente o de la utilización del mismo procedimiento de trabajo. De este análisis se deduce que el riesgo del teleoperador se reduciría si aumentáramos la variedad de las tareas o pudiera haber una rotación entre los puestos de teleoperador se puede observar el riesgo debido a la sobrecarga de tareas en un corto espacio de tiempo.

Teniendo en cuenta que la ergonomía provee de un conocimiento aplicado para la adaptación del puesto de trabajo a las características del teleoperadores con la finalidad de asegurar un buen funcionamiento y desempeño de todas las tareas.

Las medidas ergonómicas analizan las condiciones ambientales y los aspectos sociales. Logran garantizar por un lado una mayor seguridad y salud, por otro la máxima satisfacción y eficacia en el desempeño laboral. Siendo su objetivo general la prevención de daños en la salud considerando sus tres dimensiones: físicas, mental y social (21,22). La aplicación de los principios ergonómicos trata de adecuar y adaptar las condiciones del sistema de trabajo a las

capacidades de las personas, evitando la aparición de las alteraciones en la salud que pueden producirse como consecuencia de una carga de trabajo excesivamente alta o baja (34),

Pero ello el análisis ergonómico del puesto de teleoperador es importante, ya que existe casos donde la posición del teleoperador se ve afectada por las malas condiciones ergonómicas. Estas malas condiciones pueden provocar un descenso del mantenimiento de la atención necesaria para desempeñar la tarea con normalidad. Por otro lado, los centros de llamada suelen congregar a varios teleoperadores juntos y en ocasiones llegan a estar varios centenares en una misma sala, pueden producir interrupciones de la tarea al tener que estar hablando los teleoperadores a muy corta distancia. Por esta razón es necesario que los teleoperadores se distancien unos 50 cm unos de otros con el fin de evitar interrupciones por ruido y permitir el espacio necesario para el manejo de herramientas de trabajo, como el mouse o el teclado del ordenador, por lo cual debe de haber suficiente espacio libre debajo de la mesa para no presionar las extremidades inferiores y garantizar el confort postural, estando sentado tener un espacio libre detrás de la silla, la mesa adecuada, etc. (21, 22).

Llegando a una situación de malestar personal durante el desarrollo de las tareas, debido a la experiencia diaria obtenida, termina siendo un trabajo repetitivo, intensivo y por lo general estresante. La presión psicológica procedente de las estrictas pautas de trabajo, el control ejercido por sus superiores, el previsible rechazo de los clientes.

Por lo cual se debe de tener una relación armónica para poder evitar diferentes factores que conllevan a riesgos posturales, entre:

- Seguridad en uno mismo = mejorar la temperatura del ambiente
- Equilibrio emocional = adecuada ventilación
- Práctica de la empatía = reflejos de la pantalla del ordenador
- Entusiasmo = calidad de aire
- Constancia = falta de espacio
- Paciencia = sillas y mesas ergonómicas

La participación en decisiones que atañen al puesto de trabajo o al espacio común de trabajo es importante para los teleoperadores ya que son ellos los principales usuarios de estos espacios. En cuando a los espacios de descanso comunes, es conveniente equiparlos con servicios para mejorar el descanso.

### **Factores de riesgo:**

Existiendo diferentes tipos de riesgos, los cuales se clasifican en: riesgos según las condiciones de seguridad de la estructura del centro de trabajo, originados por agentes físicos, por agentes químicos, de tipo psicológicos, derivados de la organización y adaptación al puesto de trabajo. Entre este ultimo tipo de riesgo se relacionan mucho aquellos trabajos que mantienen más de cuatro horas de trabajo, mala adaptación a los medios que utilizan, las sillas, la pantalla del ordenador, las horas que se desempeñan, etc.

Existen leyes de prevención de riesgo laboral, definiendo las posibilidades de que un trabajador sufra derivados daños. Por lo tanto el empresario debe de aplicar medidas que integran el deber general de prevención para evitar los riesgos, evaluar los riesgos que no se puedan evitar, combatir los riesgos en su

origen, adaptar el trabajo a la persona (34), etc.

Por lo tanto determinar el riesgo en aquellas posibilidades en las cuales el trabajador a de sufrir un determinado daño como consecuencia de las condiciones en que realiza su trabajo, el ejercicio de una actividad profesional supone un esfuerzo y una necesidad para la mayoría de la población activa. Expuesta a constantes riesgos que afectando su salud de diferentes formas.

Este tipo de riesgos se relaciona con la frecuencia y duración de los periodos de trabajo, intensidad y grado de atención de la tarea, horas diarias o semanales que trabajan, aquellos que están superando las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo y aquellos que tengan 2 horas inferior diarias de trabajo o 10 horas semanales.

Se tiene que tener en cuenta que el estatismo postural es otro de los factores de gran incidencia que conllevan a dolores y diferentes trastornos, debido a la inmovilización de los segmentos corporales en determinadas posiciones, siendo el miembro superior los más afectados por la suma de movimientos de rápida sucesión, por lo tanto son mayores cuanto más forzada es la postura y cuanto menor es el número de apoyos existentes que alivian la tensión de los músculos como el apoyo de la mano en el teclado, en el antebrazo, de la espalda en el respaldo de la silla, etc.

El uso de equipos que incorporan pantallas de visualización de datos, está muy extendido, haciendo alteraciones en las condiciones ergonómicas, causando daño en los operadores quienes cumplen con las condiciones antes mencionadas para ser candidatos a riesgos posturales, poniéndose como manifiesto la fatiga visual, trastornos musculoesqueleticos, fatiga mental o

psicológica, siendo la carga de trabajo el elemento que permite valorar la aparición de daños para la salud como consecuencia de la falta de adecuación y adaptación de los puestos de trabajo a los trabajadores. Teniendo en cuenta que desde el un punto filogenético, determina que la postura humana ha pasado por una serie de modificaciones, teniendo como definición que la postura no es solo cuando esta sin movimiento, si no como lleva cuando está en movimiento. Revelando una postura dinámica en vez de una actitud estática, generada por movimiento (13, 14, 15, 16,17).

## **2.2. Antecedentes:**

### **2.2.1. Antecedentes Internacionales:**

Se realizo un estudio de tipo transversal, participando 500 trabajadores de los cuales 85 fueron escogidos al azar, en Irán durante el 2007; se aplicaron diferentes métodos para determinar los riesgos posturales, entre ellos el método RULA el cual evalúa la exposición física a los riesgos posturales que se presentan en miembro superior, con el fin de reducir la prevalencia de riesgo en los trabajadores, los cuales mantienen posturas incomodas durante largas horas de trabajo estático, uno de los principales factores de riesgo que se encuentran y a su vez es un problema de salud común en todo el mundo, siendo la cusa principal de presencia de discapacidades. Los resultados mostrados para la evaluación según RULA se pudo observar una gran puntuación de 88,1% de los casos más altos y muy altos (en los niveles de acción 3 y 4) teniendo una gran relación entre los síntomas que se presentan en la espalda baja. Por lo

cual se requiere reducir la prevalencia en el riesgo que se presenta el personal (25).

En el mismo país Iran en el año 2015 se realizó un estudio de la correlación transversal que existe entre la postura de la cabeza y los dolores en la zona cervical en trabajadores de oficina ante la postura sagital de la columna, por mantener una prolongación de horas sentado durante el turno de trabajo o la postura incorrecta de la cabeza; por lo que algunas literaturas indican que no siempre se ha asociado las posturas hacia delante de la cabeza con el dolor que pueden padecer, desde la cabeza hasta las posturas torácicas, siendo el propósito de investigar la relación entre algunos factores como el trabajo, la mala postura, los dolores que padecen, etc. Dando como resultado cuarenta y seis sujetos sin dolor de cuello y cincuenta y cinco con dolor, siendo examinados mediante un método fotográfico. Midiendo los ángulos craneovertebrales respectivamente, relacionándose positivamente con la presencia del dolor en el cuello sólo en la posición de trabajo. Determinando que los oficinistas mantienen una postura defectuosa durante el trabajo y que la postura incorrecta es la más severa en los empleadores que padecen dolor de cuello (36).

Durante el año 2011 se realizó un estudio para determinar las causas más comunes de discapacidad relacionada al trabajo en 397 trabajadores de oficina, en los trabajadores de oficina en riesgo de desarrollar dolor lumbar, desarrollando una puntuación de riesgo y evaluar su capacidad de predicción de oficina. Poder determinar los factores significativos asociados a las molestias musculoesqueléticas determinar cuánto están

expuestos en los siguientes factores de riesgo como tiempo de servicio o años de experiencia laboral, de pie continua durante >2 horas, la frecuencia de la postura durante la jornada laboral, silla que tenga soporte lumbar. Obteniendo un riesgo puntaje que vade 0 a 9. Un punto de corte de  $\geq 4$  tuvo una sensibilidad del 80% y una especificidad de 58%. El valor predictivo positivo y valor predictivo negativo fueron del 70% cada uno. Por lo cual se determina una necesidad de intervención temprana (37).

Realizando un estudio en Italia durante el 2006 con 200 empleados que laboran como operadores que están ante una pantalla de video, siendo como mínimo 20 horas por semana laborando. Fueron divididos en dos grupos de forma aleatoria, un grupo recibió la intervención ergonómica y un folleto informativo, mientras que el otro grupo solo recibió el folleto. Siendo evaluados al inicio y al final en un periodo de 5 meses, por lo cual se encontró una diferencia entre el grupo de tratamiento realizando una intervención ergonómica, determinar la importancia de la prevención en el trabajo. Teniendo como resultado un 20% en hombros, 5% en el cuello y 8% en la espalda baja en relación de disminución de las molestias. Por lo que el segundo grupo no tuvo una gran significancia en la disminución del dolor (26).

En Brasil durante el año 2010, se realizó un estudio piloto de tipo longitudinal, de los cuales se escogió a 64 personas, para evaluar las molestias y la fatiga que presentan los trabajadores durante el tiempo de trabajo en el centros de llamada de una compañía aérea, teniendo en cuenta que se han realizado más estudios en usuarios en computadoras

que en los trabajadores de call-centers; por lo tanto se empleo un programa de ejercicios, teniendo en cuenta que se han realizado programas de ejercicios para trabajadores en computadoras, pero sin estudiar los efectos en los operadores de call-centers. De los cuales se formo dos grupos uno seria experimental y el otro de control, durando dos meses en sesiones de diez minutos, siendo evaluados una vez por semana. Se determino que hubo disminuci3n en los malestares corporales, ante el riesgo postural que se podrían ir presentando, siendo programas adecuadamente dise1ados y supervisados para disminuir el riesgo y otros malestares que presentan los operadores de call-centers (27).

En el a1o 2011, en el mismo pa3s mencionado anteriormente se realizo un estudio con una poblaci3n de 235 teleoperadores, con el objetivo de investigar los dolores corporales en los teleoperadores y su relaci3n con otras alteraciones; de los cuales son 195 personas de sexo femenino y 40 de sexo masculino, entre 20 y 51a1os. Teniendo en cuenta las horas de trabajo, el tiempo de servicio en la empresa, de los resultados obtenidos se llego a la conclusi3n de presencia de alteraciones en la voz, molestias corporales en comparaci3n a la poblaci3n normal, teniendo en cuenta que los teleoperadores son quienes m1s presentan notificaciones de dolor corporal por las alteraciones posturales y quienes tienen mayor ausencia en el trabajo (28).

### **2.2.2. Antecedentes Nacionales:**

Durante los años 2004 a 2008; se realiza una elaboración del Plan Esencial de Aseguramiento en Salud (PEAS), identificar los resultados del estudio y lesiones en el Perú, por equipos técnicos del MINSA. Calculando 135 grupos de diagnóstico de todas las enfermedades y lesiones que afectan a la población, teniendo como resultados el 52,6% (2 657 513) de la carga de enfermedad afecta a los hombres y 47,4% (2 395 354) a las mujeres. La carga de enfermedad es mayor en los hombres que en las mujeres. La mayor carga de enfermedad se atribuye a las enfermedades no transmisibles (58,5%) debido a que duran toda la vida y sus secuelas se van haciendo más graves conforme avanza la edad; y en segundo lugar a las enfermedades transmisibles, maternas y perinatales (27,6%), en tanto los accidentes y lesiones aportan el 14,7% de la carga de enfermedad (29).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Diseño del Estudio:**

Estudio descriptivo de tipo transversal

### **3.2. Población:**

Todos trabajadores que laboran como teleoperadores en el área de ventas por teléfono de BAYENTAL BPO S.A.C de Lima Perú; durante el mes de Mayo del año 2015 (N=320).

#### **3.2.1. Criterios de Inclusión:**

- Teleoperadores que laboren mínimo 6 meses.
- Teleoperadores que están en el rango de 18 a 60 años.
- Teleoperadores que trabajen mínimo 4 horas de trabajo jornal.
- Teleoperadores que acepten participar en el estudio previa firma de un consentimiento informado.
- Todos los teleoperadores que acepten voluntariamente participar en este estudio, previa firma de un consentimiento informado (Anexo1).
- Todos los teleoperadores que marquen adecuadamente la ficha de recolección de datos (Anexo 2).

### 3.2.2. Criterios de Exclusión:

- Teleoperadores que tengan menos de 3 meses de trabajo en el área.
- Teleoperadores que no laboren las 4 horas diarias.
- Teleoperadores que firmen el consentimiento pero no aceptan tomar la foto.
- Teleoperadores que no acepten participar en el estudio.

### 3.3. Muestra:

Se pretende estudiar a un mínimo de 137 teleoperadoras que laboran en el Bayental BPO S.A.C. (Anexo 3)

### 3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Forma de Registro
<b><u>Principal:</u></b> Riesgo Postural	Factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas	RULA	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nivel 1 (1-2 aceptable)</li><li>• Nivel 2 (3-4 posibles cambios)</li><li>• Nivel 3 (5-6 cambios pronto)</li><li>• Nivel 4 (7 cambios inmediatos)</li></ul>

	aplicadas y actividad estática del sistema músculo-esquelético.			
<b><u>Secundarias:</u></b> Edad	Tiempo de vida de teleoperadores en años.	Documento Nacional de Identidad	Discreta	• Números entre 18 y 60
Genero	Sexo de teleoperadores	Documento Nacional de Identidad	Binaria	• Masculino • Femenino
Tiempo de servicio	Número de años de trabajo de teleoperadores	Entrevista	Discreta	Números naturales enteros
Horas de trabajo	Número de horas de trabajo que labora el teleoperador en el día.	Entrevista	Discreta	Números entre 4 a 8
Turno de trabajo	El tiempo que labora como teleoperador	Entrevista		Mañana Tarde
Tiempo que permanece sentado	La cantidad de horas que puede permanecer en una sola postura sin levantarse de su silla	Entrevista	Discreta	Numero entre 1 a 8

Regiones de Dolor	Experiencia sensitiva y emocional desagradable, ubicadas en diferentes regiones corporales	Escala de Valoración Análoga (EVA)	Discreta	Números del 1 al 10
Capacitación en Salud durante trabajo	La salud es el estado completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades; puede tener una influencia significativa en la generación de riesgo	Entrevista	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

### 3.5. Procedimientos y Técnicas:

Se explicará detalladamente a todos los participantes el objetivo del estudio y el proceso al que estarán sujetos, teniendo en cuenta los detalles presentados en el consentimiento informado.

Se ha de realizar una entrevista a cada uno de los participantes, indicando minuciosamente el contenido de la ficha de recolección de datos para proceder con el registro, entre las diferentes preguntas sobre el turno de trabajo, las horas, el tiempo de servicio, etc. Se toma en cuenta aquellas regiones con presencia de dolor pueden estar

presentando durante el desempeño por las actividades que realizan como teleoperadores por las determinadas posturas que están expuestos.

Este estudio será respaldado y registrado mediante un sistema audiovisual, cuando los trabajadores realizan las diferentes actividades laborales al hacer la recepción de las llamadas, el registro de datos cuando se aceptan las ventas telefónicas que ofrecen, el cual ha de registrar las diferentes posturas que han de optar durante las 6 u 8 horas de trabajo tanto sea en el turno de la mañana o tarde en que han de desempeñarse, para poder extraer imágenes que serán utilizadas en la evaluación del método RULA siendo desarrollada por los doctores McAtamney y Corlett quienes determinan la exposición de los trabajadores, los factores de riesgo que pueden ocasionar alteraciones en la postura en los miembros superiores del cuerpo.. Estas imágenes van a ser extraídas mediante el proceso de captación de imagen (Anexo 4), para que sean evaluadas detenidamente aplicando el método ya antes mencionado, determinado por los diferentes ángulos de referencias en la postura analizada, el cual indicara una puntuación por cada segmento como cabeza, cuello, hombros, antebrazo, muñeca, tronco; piernas, fuerza de carga, las horas que han de permanecer sentados, la fuerza muscular que han de utilizar por la postura estática mantenida durante horas; para poder obtener la puntuación final que según su interpretación indicara cual es el riesgo postural en niveles los cuales constan desde el nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 7 que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad (30, 31). (Anexo 5). Se considera un instrumento válido, fiable y reproducible para

discriminar la intensidad y efectividad del riesgo, el valor obtenido del Alfa de Cronbach es 0,87 el cual es alto, lo cual significa que el método RULA utilizado es confiable. Extraído de la tesis Intervención Ergonómica De Bajo Costo Para Disminuir El Nivel De Riesgo Postural En Los Trabajadores Administrativos De La Facultad De Medicina Humana Y Ciencias De La Salud, Universidad Alas Peruanas Lima- 2013.

Mediante la Escala Visual Análoga (EVA) (Anexo 6) para identificar las regiones dolorosas según la intensidad de dolor que han de padecer, siendo esta escala la más usada, su objetivo principal es de obtener y conocer la intensidad del dolor, consiste en una línea horizontal o vertical de 10 cm de longitud dispuesta entre dos puntos donde figuran las expresiones “no dolor” y “máximo dolor imaginable” que corresponden a las puntuaciones de 0 y 10 respectivamente. El paciente marcará aquel punto de la línea que mejor refleje en ese momento el dolor que padece. Es el instrumento que más se utiliza en diferentes estudios clínicos en donde han de evaluar la intensidad del dolor, desarrollada por Hiskinsson considerando un instrumento validado, fiable y reproducible para discriminar la intensidad y efectividad del dolor. Por otro lado hay una buena correlación entre pruebas repetidas y por diferentes profesionales como un estudio realizado en México demostró que para la Escala Análoga Visual, el coeficiente alfa mostró una consistencia interna de 0.90

(32)

### **3.6. Plan de Análisis de Datos:**

Los datos se analizaron mediante el programa estadístico SPSS versión 21.0. Se determinarán medidas de tendencia central. Se emplearán tablas de frecuencia y de contingencia.

## CAPÍTULO IV

### 4.1. RESULTADOS ESTADÍSTICOS

#### CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

##### Edad promedio de la muestra

Tabla N° 1: Edad promedio de la muestra

Características de la edad	
Tamaño de la Muestra	137
Edad promedio	29,88
Desviación Estándar	±10,12
Edad Mínima	18
Edad Máxima	57

Fuente: Elaboración Propia

La muestra, formada por 137 teleoperadores que laboran en al área de ventas por teléfono de Bayental BPO S.A.C. Lima, Perú y que fueron evaluados para determinar el nivel de riesgo postural que presentaban, tenía una edad promedio de 29,88 años, una desviación estándar o típica de ±10,12 años y un rango de edad que iba desde los 18 hasta los 57 años.

## Grupo Etéreo de la muestra

Tabla N° 2: Grupo Etéreo de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 18 a 29 años	87	63,5%	63,5%
de 30 a 39 años	23	16,8%	80,3%
de 40 a 49 años	18	13,1%	93,4%
de 50 a 59 años	9	6,6%	100,0%
Total	137	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 2 presenta los grupos etéreos de la muestra. 87 teleoperadores tenían entre 18 a 29 años de edad; 23 teleoperadores tenían entre 30 a 39 años; 18 teleoperadores tenían entre 40 a 49 años y 9 teleoperadores tenían entre 50 a 29 años de edad. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía entre 18 a 259 años de edad. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 1.

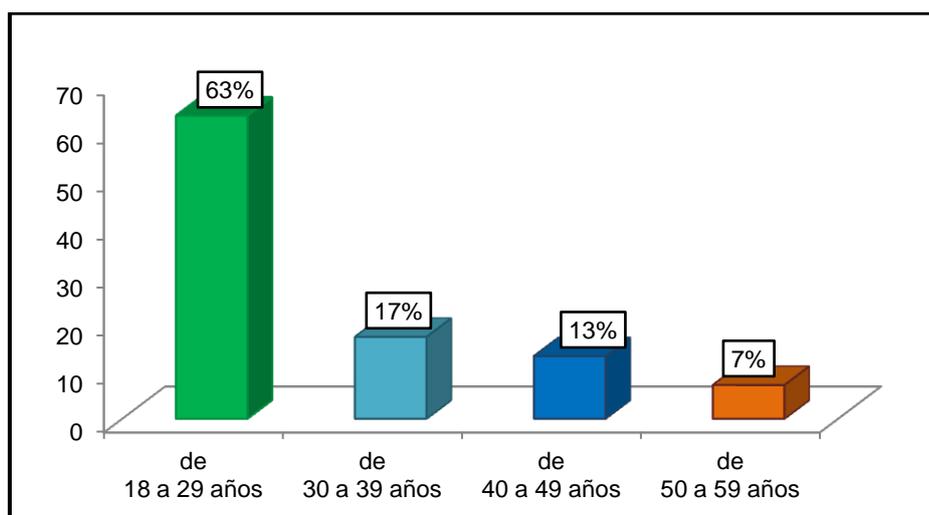


Figura N° 1: Edad Etérea de la muestra.

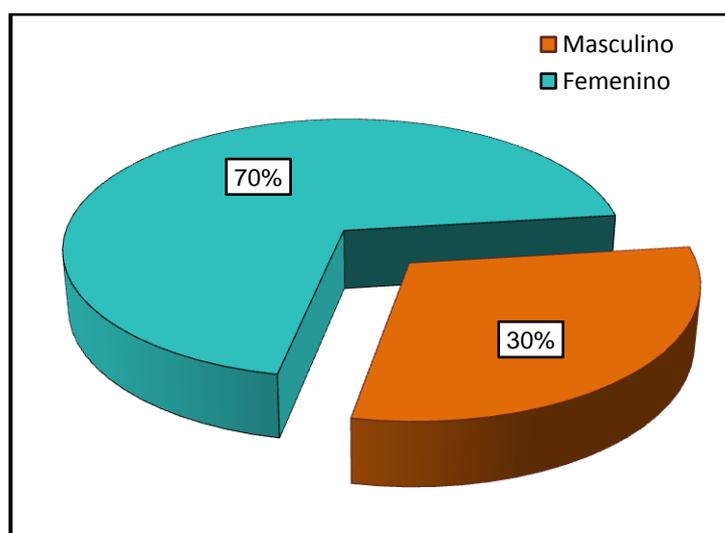
## Sexo de la muestra

**Tabla N° 3:** Sexo de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	41	29,9%	29,9%
Femenino	96	70,1%	100,0%
Total	137	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La muestra estuvo formada por 41 hombres y 96 mujeres (tabla N° 3). La mayor parte de la muestra eran mujeres. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 2.



**Figura N° 2:** Sexo de la muestra.

## Tiempo de servicio de la muestra

Tabla N° 4: Tiempo de servicio de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
6 meses	46	33,6%	33,6%
12 meses	31	22,6%	56,2%
24 meses	20	14,6%	70,8%
36 meses	16	11,7%	82,5%
48 meses	12	8,8%	91,2%
60 meses	5	3,5%	94,9%
Más de 60 meses	7	5,1%	100,0%
Total	137	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 4 se presenta el tiempo de servicios que tenía la muestra. 46 teleoperadores tenían solo 6 meses de servicio; 31 teleoperadores tenían 12 meses de servicio; 20 teleoperadores tenían 24 meses de servicio; 16 teleoperadores tenían 36 meses de servicio; 12 teleoperadores tenían 48 meses de servicio; 5 teleoperadores tenían 60 meses de servicio y 7 teleoperadores tenían más de 60 meses de servicio. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía entre 6 y 24 meses de servicios. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 3.

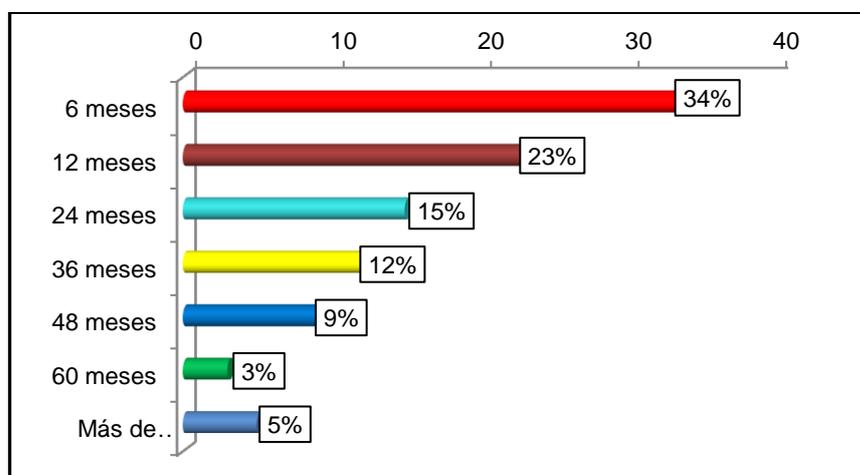


Figura N° 3: Tiempo de servicio de la muestra.

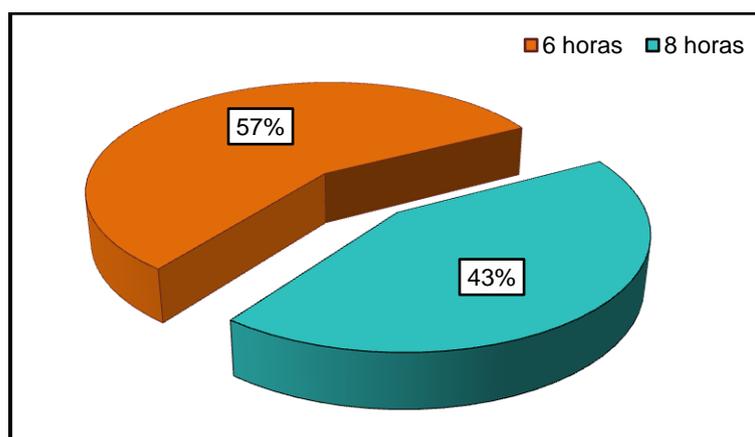
## Distribución de la muestra por horas de trabajo diario

**Tabla N° 5:** Horas de trabajo por día de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
6 horas	78	56,9%	56,9%
8 horas	59	43,1%	100,0%
Total	137	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 5 presenta las horas de trabajo por día que tenían los teleoperadores. 78 teleoperadores trabajaban durante 6 horas diarias. La mayor parte de la muestra trabajaba durante 6 horas diarias. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 4.



**Figura N° 4:** Horas de trabajo diario de la muestra

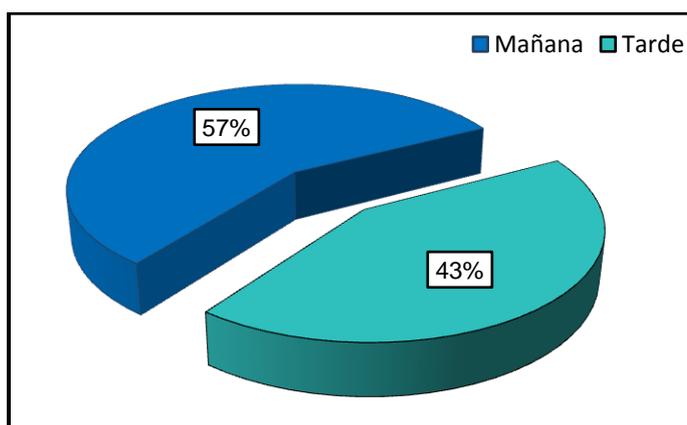
## Distribución de la muestra por turnos de trabajo

**Tabla N° 6:** Turnos de trabajo de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Mañana	78	56,9%	56,9%
Tarde	59	43,1%	100,0%
Total	137	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 6 presenta los turnos en los que laboraban los teleoperadores. 78 laboraban en el turno de la mañana y 59 laboraban en el turno de la tarde. La mayor parte de la muestra trabajaba en el turno de la mañana. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 5.



**Figura N° 5:** Turnos de trabajo de la muestra

## Distribución de la muestra por tiempo sentado sin pararse

Tabla N° 7: Tiempo sentado sin pararse de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1 hora	12	8,8%	8,8%
de 1 a 2 horas	35	25,5%	34,4%
de 2 a 4 horas	42	30,7%	65,0%
de 4 a más horas	48	35,0%	100,0%
Total	137	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 7 presenta las horas en que los teleoperadores realizaban sus labores sentados y sin poder pararse. 12 teleoperadores permanecían sentados durante una hora; 35 teleoperadores permanecían sentados entre 1 y 2 horas; 42 teleoperadores permanecían sentados entre 2 y 4 horas y, 48 teleoperadores permanecían sentados durante 4 horas a más. La mayor parte de la muestra permanecía sentada entre 2 a más horas. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 6.

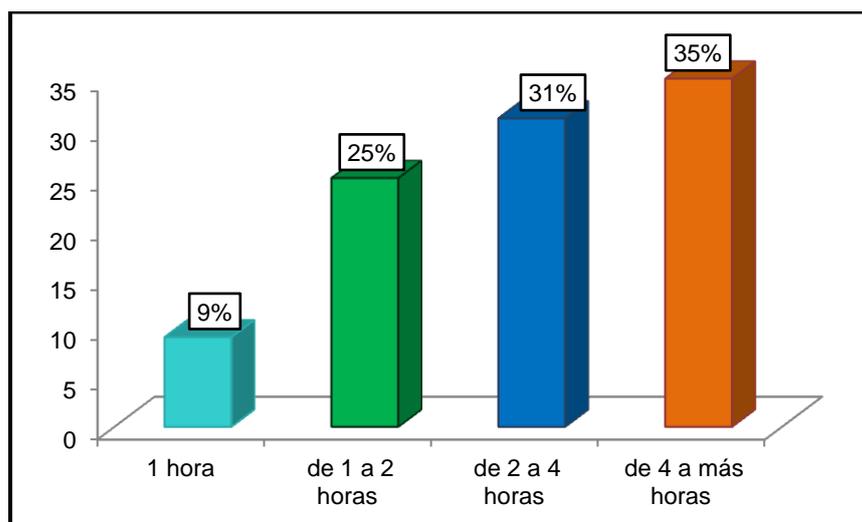


Figura N° 6: Tiempo sentado sin pararse

## Regiones de Dolor e intensidad de la muestra

Tabla N° 8: Regiones de dolor e intensidad de la muestra

	Zona de dolor e intensidad		
	Frecuencia	Porcentaje	Intensidad
Cuello	109	20,4%	6
Hombros	70	13,1%	6
Antebrazo	49	9,2%	4
Muñeca	61	11,4%	5
Manos y dedos	53	9,9%	5
Espalda alta	96	18,0%	7
Espalda baja	96	18,0%	7
Total	534	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 11 presenta el dolor e intensidad que tenía la muestra. La intensidad de dolor de la muestra, fue evaluada mediante la Escala de Valoración Análoga (EVA). De los 137 teleoperadores, 109 presentaban dolor en el cuello con una intensidad de 6; 70 teleoperadores presentaban dolor en los hombros con una intensidad de 6; 49 teleoperadores presentaban dolor en el antebrazo con una intensidad de 4; 61 teleoperadores presentaban dolor en la muñeca con una intensidad de 5; 53 teleoperadores presentaban dolor en las manos y dedos con una intensidad de 5; 96 teleoperadores presentaban dolor en la espalda baja con una intensidad de 7; 96 teleoperadores presentaban dolor en la espalda alta con una intensidad de 7

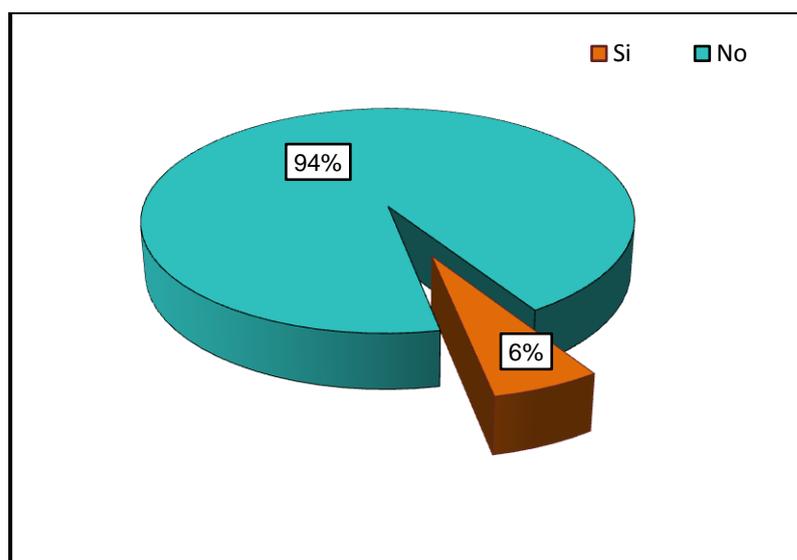
## Capacitación previa en el trabajo

**Tabla N° 9:** Capacitación previa de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	8	5,8%	5,8%
No	129	94,2%	100,0%
Total	137	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 9 presenta la capacitación que tuvo la muestra antes de realizar la labor de teleoperadores. Se encontró que solo 8 teleoperadores habían sido capacitados y 129 no habían sido capacitados previamente. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 7.



**Figura N° 7:** Capacitación previa de la muestra

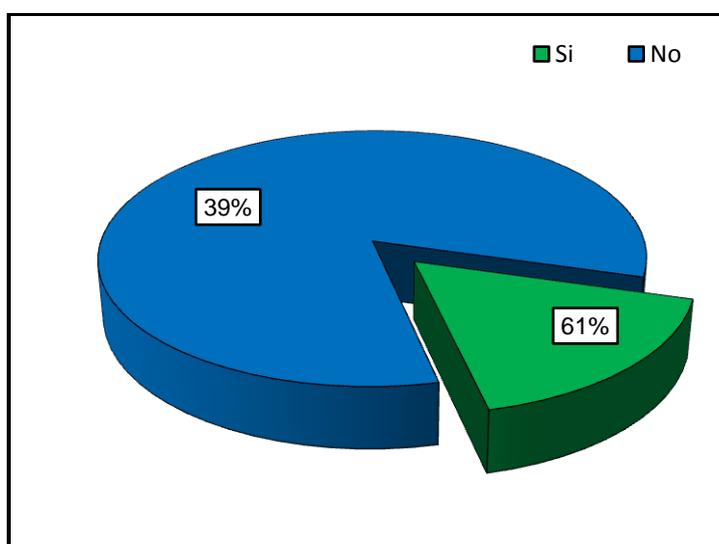
## Conocimiento del término ergonomía

**Tabla N° 10:** Conocimiento del término ergonomía

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	23	16,8%	16,8%
No	114	83,2%	100,0%
Total	137	100,0%	

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 10 presenta el conocimiento que tenía los teleoperadores de la muestra respecto al término ergonomía. Se encontró que solo 23 teleoperadores conocían lo que significa el término ergonomía y 114 teleoperadores no conocían lo que significa el término ergonomía. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 8.



**Figura N° 8:** Conocimiento del término ergonomía

## EVALUACION DEL RIESGO POSTURAL DE ACUERDO AL METODO RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

### Evaluación del Grupo A y B por puntuaciones

Tabla N° 11: Puntuación promedio del grupo A y B

	Evaluación RULA Grupo A		Evaluación RULA: Grupo B	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
de 1 a 2 puntos	-	-	-	-
de 3 a 4 puntos	42	30,7	59	43,1
de 5 a 6 puntos	81	59,1	59	43,1
de 7 a más	14	10,2	17	13,9
Total	137	100,0	137	100,0

La tabla N° 11 presenta los resultados, en puntuación promedio, de la evaluación RULA de la muestra, respecto a los Grupos A (miembros superiores: brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B (miembros inferiores, piernas, el tronco y el cuello). El Grupo A, 42 teleoperadores tenían entre 3 a 4 puntos; 81 tenían entre 5 a 6 puntos y 14 tenían 7 a más. El Grupo B, 59 teleoperadores tenían entre 3 a 4 puntos; 59 tenían entre 5 a 6 puntos y 17 obtuvieron 7 a más puntos.

## Evaluación del Grupo A y B Puntuación Promedio

**Tabla N° 12:** Puntuación promedio del grupo A y B

	Evaluación RULA Grupo A	Evaluación RULA: Grupo B
Puntuación - Promedio Total	5,0	5,0

La tabla N° 12 presenta los resultados, en puntuación promedio, de la evaluación RULA de la muestra, respecto a los Grupos A (miembros superiores: brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B (miembros inferiores, piernas, el tronco y el cuello). El Grupo A, presentó una puntuación promedio de 5 y el grupo B también presentó una puntuación promedio de 5.

## Evaluación RULA: Puntuación Tabla C – Promedio Total

**Tabla N° 13:** Puntuación promedio Tabla C

	Evaluación RULA: Grupo C
Puntuación - Promedio Total	6,0

La tabla N° 13 presenta los resultados, en puntuación promedio, de la evaluación RULA de la muestra, respecto al Grupo C (evaluación del grupo A + actividad muscular + fuerza realizada) y el grupo B + actividad muscular + fuerza). La puntuación promedio total del Grupo C, fue de 6, lo cual nos indica que se requieren cambios pronto en el puesto o tarea.

## Evaluación de la muestra por Niveles de acción

Tabla Nº 14: Evaluación por nivel de acción

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 1 a 2 puntos	-	-	-
de 3 a 4 puntos	37	27,0%	27,0%
de 5 a 6 puntos	58	42,3%	69,3%
de 7 a más puntos	42	30,7%	100,0%
Total	137	100,0%	

La tabla Nº 14 presenta los resultados, en niveles de acción, de la evaluación de la muestra. Ninguno de los teleoperadores presentó un nivel de actuación entre 1 a 2 puntos; 37 teleoperadores presentaron un nivel de actuación entre 3 a 4 puntos; 58 teleoperadores presentaron un nivel de actuación entre 5 a 6 puntos y 42 teleoperadores presentaron un nivel de actuación de 7 a más puntos. Se observa que la mayoría de la muestra tenía una puntuación, en niveles de acción, entre 5 a 6 puntos. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura Nº 9.

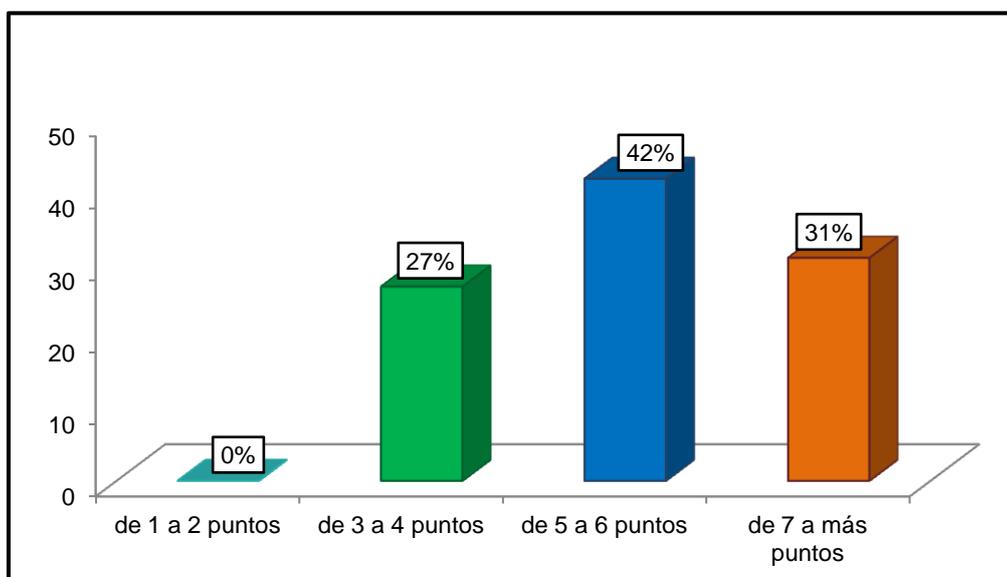


Figura Nº 9: Evaluación por nivel de acción

## Evaluación de la muestra por Niveles de actuación

Tabla N° 15: Evaluación por nivel de actuación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Postura aceptable	-	-	-
Posibles cambios	37	27,0%	27,0%
Cambios pronto	58	42,3%	69,3%
Cambios inmediatos	42	30,7%	100,0%
Total	137	100,0%	

La tabla N° 15 presenta los resultados, en niveles de actuación, de la evaluación de la muestra. Ninguno de los teleoperadores presentó una postura aceptable, 37 requerían posibles cambios, 58 necesitaban cambios pronto y 42 requerían cambios inmediatos. Se observa que la mayor parte de la muestra, en términos de niveles de actuación, necesitaba cambios pronto. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 10.

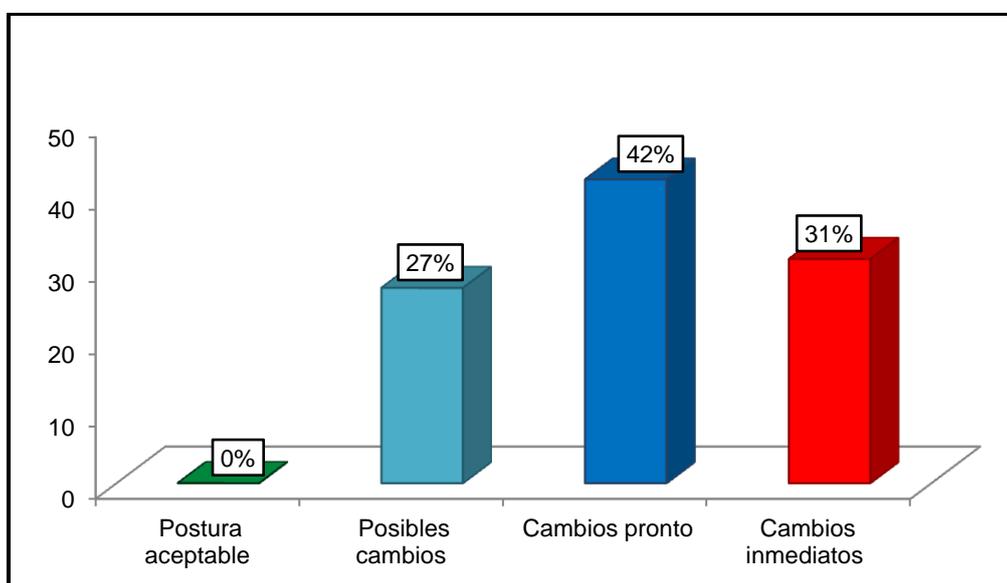


Figura N° 10: Evaluación por nivel de actuación

## Evaluación RULA-Puntuación Promedio Total de la muestra

**Tabla N° 16:** Nivel de riesgo - Promedio total de la muestra

Evaluación RULA Puntuación - Promedio Total	Nivel de acción	Riesgo Postural	Actuación
6,0	3	Medio	Cambios pronto

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 16 presenta la puntuación promedio-total (riesgo postural), el nivel de acción y la actuación necesaria de la muestra, formada por 137 teleoperadores que laboran en el área de ventas por teléfono de Bayental BPO S.A.C. Lima, Perú. La muestra presentó una puntuación promedio de 6 puntos, lo cual nos indica que el riesgo postural en los teleoperadores es medio, el nivel de acción fue de 3 y se requiere una actuación pronta de cambio.

## Nivel de riesgo postural-Puntuación Promedio de la muestra por edad

**Tabla N° 17:** Nivel de riesgo postural de la muestra por edad

	Evaluación RULA Puntuación - Promedio Total	Nivel de acción	Riesgo Postural	Actuación
de 18 a 29 años	6	3	Medio	Cambios pronto
de 30 a 39 años	5	3	Medio	Cambios pronto
de 40 a 49 años	6	3	Medio	Cambios pronto
de 50 a 59 años	5	3	Medio	Cambios pronto

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 17 presenta la puntuación promedio, el riesgo postural, el nivel de acción y la actuación de la muestra por edad. Los que tenían entre 18 a 29 años presentaron una puntuación promedio de 6 puntos, un nivel de acción 3 y una acción de cambios pronto. Los que tenían entre 30 a 39 años presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción 3 y una acción de cambios pronto. Los que tenían entre 40 a 49 años presentaron una puntuación

promedio de 6 puntos, un nivel de acción 3 y una acción de cambios pronto y los que tenían entre 50 a 59 años presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción 3 y una acción de cambios pronto. El riesgo postural de la muestra en todos los grupos etáreos fue de riesgo medio.

### Nivel de riesgo postural de la muestra por edad

**TABLA Nº 18:** Nivel de riesgo postural por edad

	Riesgo postural de la muestra				Total
	Sin riesgo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	
de 18 a 29 años	-	22	36	29	87
de 30 a 39 años	-	12	7	4	23
de 40 a 49 años	-	0	11	7	18
de 50 a 59 años	-	3	4	2	9
Total	-	37	58	42	137

Fuente: Elaboración Propia

La tabla Nº 18 presenta la evaluación del riesgo postural de la muestra por grupos etáreos. En los que tenían entre 18 y 29 años, ninguno presento un nivel sin riesgo postural; 22 (16%) tenía un riesgo bajo; 36 (26%) tenían un riesgo medio y 29 (21%) presentaron un riesgo alto. En el grupo etáreo de 30 y 39 años, ninguno presento un nivel con resp sin riesgo postural; 12 (9%) tenían un riesgo bajo; 7 (5%) tenían un riesgo medio y 4 (3%) presentaron un riesgo alto. En que tenían entre 40 y 49 años, ninguno presento un nivel sin riesgo postural; ninguno tenía un riesgo bajo; 11 (8%) tenían un riesgo medio y 7 (5%) presento un riesgo alto. En que tenían entre 50 y 59 años, ninguno presento un nivel sin riesgo postural; 3 (2%) tenían un riesgo bajo; 4 (3%) tenían un riesgo medio y 2 (2%) presentaron un riesgo alto.

## Nivel de riesgo postural-Puntuación Promedio de la muestra por sexo

**Tabla N° 19:** Nivel de riesgo postural de la muestra por sexo

	Evaluación RULA Puntuación - Promedio Total	Nivel de acción	Riesgo Postural	Actuación
Masculino	6	3	Medio	Cambios pronto
Femenino	5	3	Medio	Cambios pronto

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 19 presenta la puntuación promedio (riesgo postural), el nivel de acción y la actuación de la muestra por sexo. Los teleoperadores del sexo masculino presentaron una puntuación promedio de 6 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. Los teleoperadores del sexo femenino presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. El riesgo postural en ambos sexo fue de riesgo medio.

## Nivel de riesgo postural de la muestra por sexo

**TABLA N° 20:** Nivel de riesgo postural por sexo

	Riesgo postural de la muestra				Total
	Sin riesgo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	
Masculino	-	9	19	13	41
Femenino	-	28	39	29	96
Total	-	37	58	42	137

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 20 presenta la evaluación del riesgo postural de la muestra por sexo. En los hombres, ninguno presento un nivel sin riesgo postural; 9 (7%) tenía un riesgo bajo; 19 (14%) tenía un riesgo medio y 13 (10%) presentaron

un riesgo alto. En las mujeres, ninguna presento un nivel sin riesgo postural; 28 (20%) tenían un riesgo bajo; 39 (28%) tenían un riesgo medio y 29 (21%) presentaron un riesgo alto.

### **Nivel de riesgo postural-Puntuación Promedio de la muestra por tiempo de trabajo**

**Tabla N° 21:** Nivel de riesgo postural de la muestra por tiempo de servicio

	Evaluación RULA	Nivel de acción	Riesgo postural	Actuación
6 meses	6	3	Medio	Cambios pronto
12 meses	6	3	Medio	Cambios pronto
24 meses	5	3	Medio	Cambios pronto
36 meses	5	3	Medio	Cambios pronto
48 meses	5	3	Medio	Cambios pronto
60 meses	5	3	Medio	Cambios pronto
Más de 60 meses	5	3	Medio	Cambios pronto

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 21 presenta la puntuación promedio (riesgo postural), el nivel de acción y la actuación de la muestra por tiempo de trabajo. Los teleoperadores que tenían 6 meses de servicios presentaron una puntuación promedio de 6 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. Los que tenían 12 meses de servicios presentaron una puntuación promedio de 6 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. Los que tenían 24 meses de servicios presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. Los que tenían 36 meses de servicios presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. Los que tenían 48 meses de servicios presentaron una puntuación promedio de 5

puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. Los que tenían 60 meses de servicios presentaron una puntuación promedio de 6 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. Los que tenían 60 meses a más de servicios, presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. El riesgo postural, debido al tiempo de servicio, fue de riesgo medio.

### Nivel de riesgo postural de la muestra por tiempo de trabajo

**Tabla N° 22:** Nivel de riesgo postural por tiempo de servicio

	Riesgo postural de la muestra				Total
	Sin riesgo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	
6 meses	-	9	20	17	46
12 meses	-	8	12	11	31
24 meses	-	6	11	3	20
36 meses	-	5	7	4	16
48 meses	-	5	5	2	12
60 meses	-	2	3	0	5
Más de 60 meses	-	2	4	1	7
<b>Total</b>	-	<b>37</b>	<b>62</b>	<b>38</b>	<b>137</b>

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 22 presenta la evaluación del riesgo postural de la muestra por tiempo de servicios. En los que tenían 6 meses de servicios, 9 (7%) tenía un riesgo postural bajo, 20 (15%) presentaba un riesgo medio y 17 (12%) tenían un riesgo postural alto. En los que tenían 12 meses de servicio, 8 (6%) tenían un riesgo postural bajo, 12 (9%) presentaban un riesgo medio y 11 (8%) tenían un riesgo postural alto. En los que tenían 24 meses de servicios, 6 (4%) tenían un riesgo postural bajo, 11 (8%) presentaban un riesgo medio y 3 (2%) tenían un riesgo postural alto. En los que tenían 36 meses de servicios, 5 (4%) tenían

un riesgo postural bajo, 7 (5%) presentaban un riesgo medio y 4 (3%) tenían un riesgo postural alto. En los que tenían 48 meses de servicios, 5 (4%) tenían un riesgo postural bajo, 5 (4%) presentaban un riesgo medio y 2 (2%) tenían un riesgo postural alto. En los que tenían 60 meses de servicios, 2 (2%) tenían un riesgo postural bajo, 3 (2%) presentaban un riesgo medio y ninguno tenía un riesgo postural alto. En los que tenían más de 60 meses de servicios, 2 (2%) tenían un riesgo postural bajo, 4 (3%) presentaban un riesgo medio y 1 (1%) tenían un riesgo postural alto.

### **Nivel de riesgo postural-Puntuación Promedio de la muestra por horas de trabajo diario**

**Tabla N° 23:** Nivel de riesgo postural de la muestra por horas de trabajo

	Evaluación RULA Puntuación - Promedio Total	Nivel de acción	Riesgo postural	Actuación
6 horas	5	3	Medio	Cambios pronto
8 horas	6	3	Medio	Cambios pronto

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 23 presenta la puntuación promedio (riesgo postural), el nivel de acción y la actuación de la muestra por horas de trabajo diario. Los que tenían una jornada laboral diaria de 6 horas, presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. Los que tenían una jornada laboral diaria de 8 horas presentaron una puntuación promedio de 6 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. El riesgo postural de la muestra fue de un riesgo medio.

## Nivel de riesgo postural de la muestra por horas de trabajo diarios

Tabla N° 24: Nivel de riesgo postural por horas de trabajo diario

	Riesgo postural de la muestra				Total
	Sin riesgo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	
6 horas	-	20	31	27	78
8 horas	-	17	27	15	59
Total	-	37	58	42	137

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 24 presenta la evaluación del riesgo postural de la muestra por horas de trabajo diario. En los que trabajaban 6 horas diarias, 20 (15%) tenían un riesgo postural bajo, 31 (23%) presentaban un riesgo medio y 27 (20%) tenían un riesgo postural alto. En los que trabajaban 8 horas diarias, 17 (12%) tenían un riesgo postural bajo, 27 (20%) presentaban un riesgo medio y 15 (11%) tenían un riesgo postural alto.

## Nivel de riesgo postural-Puntuación Promedio de la muestra por turnos de trabajo

Tabla N° 25: Nivel de riesgo postural de la muestra por turnos de trabajo

	Evaluación RULA Puntuación - Promedio Total	Nivel de acción	Riesgo postural	Actuación
Mañana	5	3	Medio	Cambios pronto
Tarde	5	3	Medio	Cambios pronto

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 25 presenta la puntuación promedio (riesgo postural), el nivel de acción y la actuación de la muestra por turnos de trabajo diario. Los teleoperadores que laboraban en el turno de la mañana, presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de

cambios pronto. Los teleoperadores que laboraban en el turno de la tarde, presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. El riesgo postural por turnos de la muestra de un riesgo medio.

### Nivel de riesgo postural de la muestra por turnos de trabajo

**Tabla N° 26:** Nivel de riesgo postural por turnos de trabajo

	Riesgo postural de la muestra				Total
	Sin riesgo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	
Mañana	-	27	44	28	99
Tarde	-	10	14	14	38
Total	-	37	58	42	137

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 26 presenta la evaluación del riesgo postural de la muestra por turnos de trabajo. En los que trabajaban en el turno de la mañana, 27 (20%) tenían un riesgo postural bajo, 44 (32%) presentaban un riesgo medio y 28 (20%) tenían un riesgo postural alto. En los que trabajaban en el turno de la tarde, 10 (7%) tenían un riesgo postural bajo, 14 (10%) presentaban un riesgo medio y 14 (10%) tenían un riesgo postural alto.

## Nivel de riesgo postural-Puntuación Promedio de la muestra por tiempo de permanecer sentado

**Tabla N° 27:** Nivel de riesgo postural de la muestra por tiempo de permanecer sentado

	Evaluación RULA Puntuación - Promedio Total	Nivel de acción	Riesgo postural	Actuación
1 hora	5	3	Medio	Cambios pronto
de 1 a 2 horas	6	3	Medio	Cambios pronto
de 2 a 4 horas	6	3	Medio	Cambios pronto
de 4 horas a más	6	3	Medio	Cambios pronto

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 27 presenta la puntuación promedio (riesgo postural), el nivel de acción y la actuación de la muestra por el número de horas que permanecen sentados en su jornada laboral. Los teleoperadores que estaban sentados durante 1 hora, presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. Los teleoperadores que estaban sentados durante 1 a 2 horas, presentaron una puntuación promedio de 6 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. Los teleoperadores que estaban sentados durante 2 a 4 horas, presentaron una puntuación promedio de 6 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. Los teleoperadores que estaban sentados durante 4 a más horas, presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. El riesgo postural de la muestra debido al tiempo de permanecer sentado fue de un riesgo medio.

## Nivel de riesgo postural de la muestra por tiempo de permanecer sentado

Tabla N° 28: Nivel de riesgo postural por permanecer sentado

	Riesgo postural de la muestra				Total
	Sin riesgo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	
1 hora	-	3	3	6	12
de 1 a 2 horas	-	11	15	9	35
de 2 a 4 horas	-	10	18	14	42
de 4 horas a más	-	13	22	13	48
Total	-	37	58	42	137

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 28 presenta la evaluación del riesgo postural de la muestra por tiempo de permanecer sentado durante su trabajo diario. En los que permanecían sentados durante 1 hora, 3 (2%) tenían un riesgo postural bajo, 3 (2%) presentaban un riesgo medio y 6 (4%) tenían un riesgo postural alto.

En los que permanecían sentados entre 1 a 2 horas, 11 (8%) tenían un riesgo postural bajo, 15 (11%) presentaban un riesgo medio y 9 (7%) tenían un riesgo postural alto. En los que permanecían sentados entre 2 a 4 horas, 10 (7%) tenían un riesgo postural bajo, 18 (13%) presentaban un riesgo medio y 14 (10%) tenían un riesgo postural alto. En los que permanecían sentados durante 4 horas a más, 13 (10%) tenían un riesgo postural bajo, 22 (16%) presentaban un riesgo medio y 13 (10%) tenían un riesgo postural alto.

## Nivel de riesgo postural-Puntuación Promedio de la muestra por regiones de dolor

**Tabla N° 29:** Nivel de riesgo postural de la muestra por regiones de dolor

	Evaluación RULA Puntuación - Promedio Total	Nivel de acción	Riesgo postural	Actuación
Cuello	6	3	Medio	Cambios pronto
Hombros	5	3	Medio	Cambios pronto
Antebrazo	5	3	Medio	Cambios pronto
Muñecas	5	3	Medio	Cambios pronto
Manos y dedos	5	3	Medio	Cambios pronto
Espalda alta	6	3	Medio	Cambios pronto
Espalda baj	6	3	Medio	Cambios pronto

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 29 presenta la puntuación promedio (riesgo postural), el nivel de acción y la actuación de la muestra por regiones de dolor. En la zona del cuello, los teleoperadores presentaron una puntuación promedio de 6 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. En la zona de los hombros, los teleoperadores presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. En la zona de los antebrazos, los teleoperadores presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. En la zona de las muñecas, los teleoperadores presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. En la zona de las manos y dedos, los teleoperadores presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. En la zona de la espalda alta, los teleoperadores presentaron una

puntuación promedio de 6 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. En la zona de la espalda baja, los teleoperadores presentaron una puntuación promedio de 6 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto.

### Nivel de riesgo postural de la muestra por regiones de dolor

**Tabla N° 30:** Nivel de riesgo postural por regiones de dolor

	Riesgo postural de la muestra				Total
	Sin riesgo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	
Cuello	-	30	48	31	109
Hombros	-	19	34	17	70
Antebrazo	-	14	24	11	49
Muñecas	-	15	30	16	61
Manos y dedos	-	14	27	12	53
Espalda baja	-	23	44	29	96
Espalda alta	-	29	40	27	96

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 30 presenta la evaluación del riesgo postural de la muestra por regiones de dolor, evaluado con la Escala Análoga Visual (EVA). De los padecían de dolor en el cuello, 30 (28%) tenían un riesgo postural bajo, 48 (44%) presentaban un riesgo medio y 31 (28%) tenían un riesgo postural alto. De los padecían de dolor en los hombros, 19 (27%) tenían un riesgo postural bajo, 34 (49%) presentaban un riesgo medio y 17 (24%) tenían un riesgo postural alto. De los padecían de dolor en el antebrazo, 14 (27%) tenían un riesgo postural bajo, 24 (49%) presentaban un riesgo medio y 11 (22%) tenían un riesgo postural alto. De los padecían de dolor en las muñecas, 15 (25%) tenían un riesgo postural bajo, 30 (49%) presentaban un riesgo medio y 16

(26%) tenían un riesgo postural alto. De los padecían de dolor en las manos y dedos, 14 (26%) tenían un riesgo postural bajo, 27 (51%) presentaban un riesgo medio y 12 (23%) tenían un riesgo postural alto. De los padecían de dolor en la espalda baja, 23 (24%) tenían un riesgo postural bajo, 44 (46%) presentaban un riesgo medio y 29 (30%) tenían un riesgo postural alto. De los padecían de dolor en la espalda alta, 29 (30%) tenían un riesgo postural bajo, 40 (42%) presentaban un riesgo medio y 27 (28%) tenían un riesgo postural alto.

**Nivel de riesgo postural-Puntuación Promedio de la muestra por conocimiento de salud**

**Tabla N° 31:** Nivel de riesgo postural de la muestra por conocimiento de salud

	Evaluación RULA Puntuación - Promedio Total	Nivel de acción	Riesgo postural	Actuación
Si	5	3	Medio	Cambios pronto
No	5	3	Medio	Cambios pronto

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 31 presenta la puntuación promedio (riesgo postural), el nivel de acción y la actuación de la muestra por conocimiento de salud. Los teleoperadores que si tenían conocimiento de salud, presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto. Los teleoperadores que no tenían conocimiento de salud, presentaron una puntuación promedio de 5 puntos, un nivel de acción de 3 y una actuación de cambios pronto.

## Nivel de riesgo postural de la muestra por conocimiento de salud

Tabla N° 32: Nivel de riesgo postural por conocimiento de salud

	Riesgo postural de la muestra				Total
	Sin riesgo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto	
Si	-	2	4	2	8
No	-	35	54	40	129
Total	-	37	58	42	137

Fuente: Elaboración Propia

La tabla N° 32 presenta la evaluación del riesgo postural de la muestra por conocimiento que tenían de la salud respecto al trabajo que realizaban. En los que tenían conocimiento de la salud, 2 (2%) tenían un riesgo postural bajo, 4 (3%) presentaban un riesgo medio y 2 (2%) tenían un riesgo postural alto. En los que no tenían conocimiento de la salud, 35 (26%) tenían un riesgo postural bajo, 54 (39%) presentaban un riesgo medio y 40 (29%) tenían un riesgo postural alto.

## 4.2. DISCUSION DE RESULTADOS

1.\_ Alireza, Sayed, Marzieh y Fatemeh en un estudio de tipo trasversal con problemas musculoesqueleticos entre los trabajadores de una empresa de comunicaciones en Irán en el año 2007, de los 500 trabajadores se escogieron 85 trabajadores al azar mediante un circuito cerrado, determinan la prevalencia de los riesgos que están expuestos dando una puntuación del 88.1 % de los casos eran altos y muy altos (niveles de sección 3 y 4) dada entre la puntuación RULA aceptando las posturas forzadas que pueden estar padeciendo, existiendo una gran diferencia entre los resultados obtenidos del estudio que se realizo en los teleoperadores obteniendo un 42,3% de los casos en relación a los niveles 5 a 6 (necesita efectuar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible) son los casos más altos seguido de un 27% que requiere una evaluación más detallada y la posibilidad de requerir cambios y 31% de corregir la postura de manera inmediata, por lo tanto existe una gran diferencia de los resultados entre ambos estudios y por lo tanto los teleoperadores se encuentran en un nivel de riesgo postural medio, estando aun a tiempo de reducir el porcentaje.

2.\_ Nejati, Lotfian, Moezy, realizan un estudio trasversal, el estudio de la correlación entre la postura de la cabeza hacia delante y el dolor de cuello en los trabajadores iraníes publicado en el año 2015, la influencia de la postura con los riesgos que han de padecer en la región del cuello teniendo en cuenta que mencionan que la postura de la cabeza no siempre se ha asociado con el dolor de cuello, poder determinar la

relación con la postura, llegando a determinar que los resultados del cuello durante la posición de trabajo  $p < 0,05$  en adelante la posición mirando no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los 2 grupos  $p > 0,05$  los cuales tienen una postura defectuosa y posturas incorrectas, por lo tanto en el estudio realizado los resultados indican que la región del cuello está totalmente relacionada con la postura en producir dolor, pero no solo dicha zona, por lo que se obtuvo como otras regiones corporales con mayor presencia de dolor, un 46% en la espalda alta y un 42% en la espalda baja, las tres regiones corporales dan una puntuación promedio de 6 puntos en un nivel de acción 3, teniendo un riesgo postural medio, debiendo hacer una actuación de cambios pronto, por el tiempo que permanecen sentados.

3.\_ Prawit, Praneet, Patriya y Wiroj realizaron un estudio transversal del desarrollo de una puntuación de riesgo para el dolor de espalda en los trabajadores de oficina, desarrollan una puntuación de riesgo para identificar a los trabajadores que pueden tener dolor lumbar y evaluar su capacidad, por lo cual su puntuación fue construido con un riesgo puntaje que va de 0 a 9, un punto de corte  $\geq 4$  tuvo sensibilidad del 80% y una especificidad de 58%. El valor predictivo positivo y valor predictivo negativo fueron 70% cada uno, el presente estudio indica en los resultados que la región lumbar presentan riesgo postural medio, una gran coincidencia en los resultados pero también se llega a determinar que no solo la zona lumbar es la afectada también está la zona dorsal que ha arrojado los mismos resultados debiendo indicar que el permanecer en una postura estática no solo va a afectar a diferentes regiones corporales, ocasionando

que exista gran carga de fuerza muscular por las posturas obtenidas durante las horas de trabajo y por permanecer por varias horas sentadas sin poder levantarse constantemente.

4.\_ Pilastrini, Mugnai, Farneti, Bertozzi, Bonfiglioli, Curti, Mattioli y Savero realizan un estudio de investigación en el año 2006 de evaluación de dos intervenciones preventivas para reducir las molestias musculoesqueléticas en operadores de videos; determinan la eficacia de la intervención ergonómica preventiva y la influencia de la cantidad de horas laborando por lo cual aquel grupo que obtuvo intervención y folleto informativo tuvo grandes mejorías, teniendo el grupo E=15,2% (intervención) en comparación del grupo I=4,1% (no intervención). Se observa que en dicho estudio, mencionan que el 16% presentan un riesgo medio por permanecer sentados durante 4 horas a más, los cuales presentan una puntuación promedio de 6 puntos con un nivel de acción 3, los que laboran 6 horas con un nivel de acción de 3; al promedio de 6 puntos que obtienen los que laboran 8 horas de un nivel de acción 3 los cuales tienen un nivel de riesgo postural medio.

5.- Castro, De Sacco, Rocha, De Braganca y Aparecida, en el año 2010 en el estudio piloto longitudinal del estiramiento y ejercicios de movilización articular reducir el malestar musculoesquelético y fatiga en operadores de call center, siendo sesenta y cuatro participantes, divididos en dos grupos, uno recibe una serie de ejercicios y el otro solo tomando descanso de 10 minutos dieron como resultado una ganancia significativamente mayor que cero  $p < 0,01$  tanto en el EG (grupo experimental) y el CG (grupo control) y el OR para la mejoría fue de 6,5

(IC del 95%), pero la reducción fue mayor en el EG por la constante capacitación que obtuvieron al realizar las actividades físicas para mejorar los diferentes malestares por la labor, existe un porcentaje del 94% no recibe capacitación necesaria para evitar riesgos posturales y la falta de conocimiento de mantener adecuadas posturas ergonómicas que se demuestran.

6.\_ Durante el año 2012 Constancio, Felipe, Guerrieri y Behlau en su investigación del dolor corporal de los vendedores por teléfono y su relación con el uso de la voz en las actividades de trabajo de tipo experimental, los resultados determinan que existe una gran relación con el desempeño profesional que el tiempo de trabajo de 5 meses (52,8%) los cuales presentan mayor necesidades y los dolores corporales. En el estudio se observo que existe un 34% de teleoperadores que llevan 6 meses laborando en dicha área, manteniendo un 6 puntos, un nivel de acción 3 y una actuación de cambios.

7.\_ Para Velasquez la carga de enfermedades y lesiones en el Perú, las prioridades del plan esencial de aseguramiento universal publicado en el 2009, un estudio estadístico de las diferentes cargas de enfermedades y lesiones en el Perú indican que el 52,6% afecta a los hombres y el 47,4% a las mujeres, debido a que dichas enfermedades duran toda la vida y sus secuelas se van haciendo grave conforme avanza la edad, se determina que se realizo al 100% de la población, se obtuvo que existe el 29,9 % de pobladores hombre y un 70,1% de la población son mujeres; teniendo un promedio del 26% que están entre los 18 y 29 años mantienen un nivel de riesgo postural medio.

### 4.3. CONCLUSIONES

1.\_ El nivel de riesgo que padece los teleoperadores es de un riesgo postural medio es mucho más alto en porcentajes (42,3%) respecto a un nivel de riesgo alto que tiene 30,7%, por lo tanto si no se toma las medidas necesarias de prevención todo este gran porcentaje pasara a un riesgo postural alto.

2.\_ Mediante este estudio existe un gran porcentaje del 70,1% que las mujeres son las que más laboran en este rubro que el 29,9% de los hombres, siendo los hombres más afectados en padecer un riesgo postural quienes presentan un nivel de acción 3 (cambios pronto) con una puntuación de 6, según los resultados de la ficha de clasificación del método RULA.

3.\_ El 26% de los trabajadores que pertenecen entre las edades de 18 a 29 años tienen un riesgo postural medio quienes necesitan efectuar un estudio a profundidad y corregir la postura lo antes posible.

4.\_ De la muestra obtenida todos los teleoperadores que están entre los 6 meses y más de 60 semanas laborando tienen un riesgo postural medio, los cuales quienes necesitan efectuar estudios más profundos y corregir la postura lo antes posible, pero quienes están entre los 6 y 12 meses están más expuesto a tener un riesgo postural alto si no se les corrige a tiempo porque expresaron una puntuación de 6 en la evaluación, en relación de los que están entre 24 y más de 60 meses con puntuación 5

5.\_ El riesgo postural indica que aquellos que trabajan 6 horas esta menos expuestos de aquellos que trabajan 8 horas ya que mantienen un nivel de riesgo postural medio, quienes requieren la corrección de la postura lo más antes posible.

6.\_ Los trabajadores que laboran tanto en el turno de la mañana y tarde mantienen una puntuación 5 con un nivel de acción 3 presentan un riesgo postural medio, los cuales deben de corregir la postura lo antes posible..

7.\_ El 16% de aquellos trabajadores que permanecen sentados de 4 horas a más tienen un nivel de riesgo postural medio, en relación del 2% que permanecen sentados durante 1 hora.

8.\_ No solo el 44% presentan un riesgo postural medio pertenecientes a la región del cuello es la región con más presencia de dolor, sino también con un 46% y 42% de la zona dorsal y lumbar son regiones que padecen dolor y causales de los diferentes riesgos posturales.

9.\_ El 39% que padecen un riesgo postural medio carece de conocimiento sobre la importancia de la higiene postural que han de tener durante las horas de trabajo y un 3% que son capacitados o han tenido alguna orientación sobre su postura durante su desempeño como teleoperadores.

#### **4.4. RECOMENDACIONES**

1.\_ Ampliar los estudios de investigación en relación a los teleoperadores que nos permita reconocer con más detenimiento la existencia de factores internos como factores ergonómicos que conllevan a un de riesgo que han de alterar las posturas y como se ven afectados en la salud.

2.\_ Ampliar estudios de investigación para identificar las causales del porqué los hombres están más expuestos que las mujeres a padecer riesgos posturales.

3.\_ Los teleoperadores jóvenes deben de mejorar la actividad física para no ser más propensos a tener riesgos laborales los cuales se van acumulando en el tiempo.

4.\_ Brindar pautas para mejorar las capacitaciones y orientación para un mejor control postural desde el inicio que comienzan a laborar.

5.\_ Realizar periodos de descanso durante las horas de trabajo para poder mejorar la fuerza de carga postural por la cantidad de horas laboradas.

6.\_ Indicar y corregir aquellas malas posturas para poder evitar más riesgos, indicando previas movilizaciones que han de constar de una serie de estiramientos para poder relajar los músculos que se encuentran en una postura estática por más de 2 horas que permanecen sentados sin pararse.

7.\_ Indicar la importancia del poder estar sentado menos de 4 horas y como la frecuencia de permanecer más tiempo afecta a la circulación sanguínea y por lo tanto la correcta oxigenación muscular

8.\_ Realizar un plan de intervención de prevención tomando en cuenta

que las zonas del cuello y dorsolumbar son las más afectadas, mediante diferentes actividades físicas mejores la musculatura de dicha zona.

9.\_ Realizar más trabajos de investigación sobre la importancia de la salud laboral y la importancia de las capacitaciones en relación a la higiene postural, lo cual a de ayudar a tener un mejor control de las enfermedades laborales y como el fisioterapeuta puede intervenir en la prevención.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.\_ Organización Internacional del Trabajo (sede web). Ginebra: Organización Internacional del Trabajo; [acceso en Abril de 2015]. Salud y la Seguridad en el Trabajo – Ergonomía. Disponible en: [http://training.itcilo.it/actrav\\_cdrom2/es/osh/ergo/ermain.htm](http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ermain.htm).

2.\_ Organización Mundial de la Salud [sede web]. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2013 [acceso Abril de 2015]. Se inaugura seminario regional “Rol de los pisos de protección social en los sistemas integrales de seguridad social en América Latina y el Caribe”. Disponible en: [http://www.paho.org/per/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2399:se-inaugura-seminario-regional-rol-pisos-proteccion-social-sistemas-integrales-seguridad-social-america-latina-caribe&Itemid=900](http://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=2399:se-inaugura-seminario-regional-rol-pisos-proteccion-social-sistemas-integrales-seguridad-social-america-latina-caribe&Itemid=900).

3.\_ Organización Mundial de la Salud [sede web]. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2013 [acceso Abril de 2015]. OPS/OMS estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas; [aproximadamente 3 pantallas]. Disponible en: [http://www.paho.org/arg/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1155:ops-oms-estima-que-hay-770-nuevos-casos-diarios-personas-enfermedades-profesionales-americas&catid=332:arg.02-prevencion-y-control-de-enfermedades&Itemid=226](http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=1155:ops-oms-estima-que-hay-770-nuevos-casos-diarios-personas-enfermedades-profesionales-americas&catid=332:arg.02-prevencion-y-control-de-enfermedades&Itemid=226).

4.\_ Castejón E. Un análisis global de la problemática de la seguridad y salud en el trabajo en España. INSHT. 2001; 12(1): 25 – 36.

- 5.- García AM, Gadea R, Sevilla MJ, Ronda E. Validación de un cuestionario para identificar daños y exposición a riesgos ergonómicos en el trabajo. Rev Esp Salud Pública. 2011; 85(4):339 – 349.
- 6.\_ Colombini D, Occhipint E. Preventing upper limb work-related musculoskeletal disorders (UL-WMSDS): new approaches in job (re)design and current trends in standardization. Apple Ergon. 2006; 37(4): 441 – 450.
- 7.\_ Lopez Torres BP, Gonzáles Muñoz EL, Colunga Rodriguez C, Oliva Lopez E. Evaluación de sobrecarga postural en trabajadores: Revisión literaria. Cienc Trab. 2014; 16(50): 111 – 115.
- 8.\_ Abregú Tueros LF, Abregú Arroyo L. Las condiciones de iluminación y riesgo de posturas ergonómicas adoptadas por usuarios de cybers internet. Investigación y Amazonia. 2011; 1(2): 95 – 102.
- 9.\_ Montiel Escobar A, Morales Ortiz A, Aranda Cortez A. Higiene Postural y Ergonomía en el ámbito laboral. 1º ed. España: Lulu.com; 2012.
- 10.\_ Bond M. Las nuevas reglas de la postura: Cómo sentarse, pararse y moverse en el mundo moderno. 1º ed. E.E.U.U: Inner Traditions - Bear & Co; 2012
- 11.\_ Gastañaga M. Salud ocupacional: Historia y retos del futuro. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2012; 29(2): 177 -178.
- 12.\_ Caldas Blanco ME, Castellanos Navarro A, Hidalgo Ortega ML. Formación Básica: Prevención de riesgo laboral. 1º ed. Madrid: Editex; 2014.

- 13.\_ Daza Lesmes J . Evaluación clínico funcional del movimiento corporal humano. 1° ed. Bogota: Medica Internacional Ltda; 2007.
- 14.\_ Bond M. Las nuevas reglas de la postura: Cómo sentarse, pararse y moverse en el mundo moderno. 1° ed. E.E.U.U: Inner Traditions - Bear & Co; 2012
- 15.\_ Díaz Zazo P. Prevención de riesgos laborales: seguridad y salud laboral. 1° ed. Madrid: Copyrigh; 2009.
- 16.\_ González Ruiz A, Mateo Floría P, González Maestre D. Manual para la prevención de riesgos laborales en las oficinas. 1° ed. Madrid: FUNDACIÓN CONFEMETAL; 2003.
- 17.\_ Caldas Blanco ME, Castellanos Navarro A, Hidalgo Ortega ML. Formación y Orientación Laboral: Grado Superior. 1° ed. Madrid: Editex; 2014.
- 18.\_ Díaz Zazo P. Prevención de riesgos laborales: seguridad y salud laboral. 1° ed. Madrid: COPYRIGHT; 2009.
- 19.\_ González Ruiz A, Mateo Floría P, González Maestre D. Manual para la prevención de riesgos laborales en las oficinas. 1° ed. Madrid: FUNDACIÓN CONFEMETAL; 2003.
- 20.\_ Caldas Blanco ME, Castellanos Navarro A, Hidalgo Ortega ML. Formación y orientación laboral: Grado Superior. 1° ed. Madrid: Editex; 2014.
- 21.\_ Atienza Mañas M, Comas Colom C. Teleasistencia. 1° ed. Madrid: Paraninfo; 2014.

- 22.\_ Carrasco Fernández S, Sánchez Estella O. Atención al cliente en el proceso comercial. 1º ed. Madrid: Paraninfo; 2012.
- 23.\_ Caldas Blanco ME, Castellanos Navarro A, Hidalgo Ortega ML. Formación Básica – Prevención de Riesgos Laborales. 1º ed. Madrid: Editex; 2014.
- 24.\_ Agaribay González M. Seguridad y Salud Laboral en la Oficina: Manual de Prevención de Riesgos para el Empleado Administrativo de Entidades Financieras. 1º ed. España: Ideaspropias; 2006.
- 25.\_ Choobineh A, Hamidreza Tabatabaei S, Tozihian M, Ghadami F. Musculoskeletal problems among workers of an Iranian communication company. *Indian J Occup Environ Med.* 2007; 11(1): 32-36.
- 26.\_ Pillastrini P, Mugnai R, Fameti C, Bertozzi L, Bonglioli R, Curti S et al. Evolution of two Preventive Interventions for Reducing Musculoskeletal Complaints in Operators of Video Display Terminals. *Physical Therapy.* 2007; 87 (5): 536-544.
- 27.\_ Castro Lacaze DH, Sacco I, Rocha LE, Branganca Pereira CA, Casarotto RA. Stretching and joint mobilization exercises reduce call-center operators' musculoskeletal discomfort and fatigue. *CLINICS.* 2010; 65(7): 657 – 662.
- 28.\_ Constancio S, Moreti F, Guerrieri AC, Behlau M. Dores corporais em teleoperadores e sua relação com o uso da voz em atividades laborais. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2012; 17(4):377-384.
- 29.\_ Velásquez A. La carga de enfermedad y lesiones en el Perú y las prioridades del plan esencial de aseguramiento universal. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2009; 26(2): 222 - 231.

30.\_ Ergonautas.com (sede web). Valencia. Sociada de profesionales en Ergonomia. 2015 (acceso Abril 2015). Disponible en <http://www.fisterra.com/herramientas/recursos/vancouver/#ejemplos>

31.\_ Medina E, Di Doménico C. Evaluación Ergonómica de los puestos de trabajo administrativo en una empresa manufacturera de grasas lubricantes. Ingeniería y Sociedad UC. 2007; 1(1): 28 – 32.

## ANEXO N° 1:



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título: “RIESGO POSTURAL EN TELEOPERADORES DE CENTROS DE ATENCIÓN AL CLIENTE”**

#### **Introducción**

Siendo egresada de la Universidad Alas Peruanas, declaro que en este estudio se pretende determinar la frecuencia del riesgo posturales en personas que laboran en el área de teleoperadores, para lo cual Ud. está participando voluntariamente. Para tal efecto, se le realizará una entrevista personal, luego se le realizará 3 tomas fotográficas en los planos: anterior, posterior y perfil. Su participación será por única vez.

Los riesgos posturales son los cambios que se generan en una persona. La buena postura es el resultado de la capacidad de las distintas partes del cuerpo que apoyan el cuerpo erguido; lo que le permite permanecer en una posición durante largos períodos de tiempo sin molestias y con el mínimo uso de energía. Por otro lado, la mala postura es una relación deficiente entre las distintas partes del cuerpo que produce una mayor tensión en las estructuras de apoyo, originando un equilibrio del cuerpo menos eficiente.

#### **Riesgos**

No hay riesgo para usted ya que no se le realizará ninguna evaluación clínica ni física de forma directa. Solo se le realizará 6 tomas fotográficas con una cámara digital.

#### **Beneficios**

Los resultados de su evaluación postural contribuyen a obtener un mejor conocimiento de la situación actual de la frecuencia de riesgo postural en nuestro medio.

#### **Confidencialidad**

No se compartirá la identidad de las personas que participen en esta investigación. La información recolectada en este estudio acerca de usted, será puesta fuera de

alcance; y nadie sino solo la investigadora, tendrá acceso a ella. Asimismo, se le asignará un código para poder analizar la información sin el uso de sus datos personales. Solo la investigadora sabrá cuál es su código. La información física (fichas) y virtual (CD) se mantendrán encerrados en un casillero con llave, al cual solo tendrá acceso la investigadora. No será compartida ni entregada a nadie.

**¿Con quién debo contactarme cuando tenga preguntas sobre la investigación y mi participación?**

Egresado:

E-mail:

Teléfono:

Celular:

Dirección:

Asesor de Tesis:

E-mail:

Teléfono:

Celular:

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, puede contactarse con el Comité Institucional de Ética de la Universidad Alas Peruanas, al teléfono 4332250 Anexo 2.

**Declaración del Participante e Investigadores**

Yo, \_\_\_\_\_, declaro que mi participación en este estudio es voluntaria.

Los investigadores del estudio declaramos que la negativa de la persona a participar y su deseo de retirarse del estudio no involucrará ninguna multa o pérdida de beneficios.

**Costos por mi participación**

El estudio en el que Ud. participa no involucra ningún tipo de pago.

**Número de participantes**

Este es un estudio a nivel local en el cual participarán como mínimo 205 personas voluntarias.

**¿Por qué se me invita a participar?**

El único motivo para su participación es porque usted forma parte de la población de personas que acuden a la empresa , las mismas que pueden presentar algún riesgo postural debido a la actividad que realizan.

Yo: \_\_\_\_\_,

Identificada con N° de Código: \_\_\_\_\_

Doy consentimiento al equipo de investigadores para hacerme una entrevista personal y realizarme 6 tomas fotográficas en distintos planos, siempre de acuerdo con las regulaciones y normas éticas vigentes.

SI                       NO

Doy consentimiento para el almacenamiento y conservación de la información, para revisiones posteriores.

SI                       NO

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Firma del participante**

**INVESTIGADOR**

**ANEXO N° 2:**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Código: \_\_\_\_\_

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

<b>VARIABLES DE ESTUDIO</b>	
1._ Edad:	_____ años
2._ Género:	M ( )      F ( )
3._ Tiempo de servicio:	- 3 meses ( )      - 6 meses ( ) - 1 año ( )      - Más de un años ( ) _____
4._ Horas de trabajo:	- 4 Horas ( )      - 6 Horas ( )      - 8 Horas ( )
5._ Turno de trabajo:	- Mañana ( )      - Tarde ( )      - Noche ( )
6._ Tiempo que permanece sentado sin pararse continuamente:	- 1 hora ( )      - 1 a 2 horas ( )      - 2 a 4 horas ( )      - 4 horas a más ( )

7.\_ Marque la zona donde existe presencia de dolor muscular e indique la intensidad del dolor del 1 al 10:

- Cuello	( )	Intensidad:	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
- Hombros	( )	Intensidad:	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
- Antebrazo	( )	Intensidad:	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
- Muñeca	( )	Intensidad:	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
- Manos y dedos	( )	Intensidad:	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
- Espalda zona alta	( )	Intensidad:	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
- Espalda zona baja	( )	Intensidad:	<table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				

8.\_ Ha recibido capacitación para cuidar su postura durante la horas de trabajo

- SI ( ) - NO ( )

9.\_ ¿Conoce el termino de ergonomía?

- SI ( ) - NO ( )

### ANEXO N° 3

Tamaño de la muestra

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{e^2(N-1) + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población (320).

$\sigma$  = Desviación estándar de la población (0,5).

Z = Nivel de confianza al 95% (1,96).

e = Límite aceptable de error muestral (0,05).

$$n = \frac{(300)(0,5)^2(1,96)^2}{(0,07)^2(299) + (0,5)^2(1,96)^2} = 128 + 9 = 137$$

## ANEXO N° 4





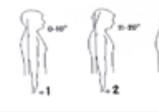
# PUNTUACIÓN

### PUNTUACIÓN Tabla A

Brazo	Anto brazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	3	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	4	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	5	5	6	6
4	1	4	4	4	4	5	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	6	6	7	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	8	8
6	1	7	7	7	7	8	8	9	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

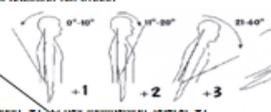
### B. Análisis de cuello, tronco y pierna

**PA80 8:** Localizar la posición del cuello



**PA80 9a:** Corregir...  
Si hay rotación del cuello: +1;  
Si hay inclinación lateral: -1  
= Puntuación cuello

**PA80 10:** Localizar la inclinación del tronco



**PA80 10a:** Corregir...  
Si hay torsión del tronco: +1, si hay inclinación lateral: +1  
= Puntuación tronco

**PA80 11:** Localizar posición de piernas

Tabla B	Cuello			Pierna			Trm
	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	2	3	3	4	
2	2	2	3	3	4	5	
3	3	3	3	4	4	5	
4	5	5	5	6	6	7	
5	7	7	7	7	7	8	
6	8	8	8	8	8	8	

Sentado o parado:  
Si piernas y pies están apoyados y equilibrados: +1  
Si piernas o pies no están apoyados o están desequilibrados: +2  
= Puntuación piernas

**PA80 12:** Localizar puntuación postural en Tabla B  
Utilizar valores de pasos 8, 10, 11 y 12 para localizar puntuación = Puntuación postural B

**PA80 13:** Añadir puntuación utilización muscular  
Si se permanece sentado frente a la PVD en forma continuada y ninguna razón > 2 horas: +1  
= Puntuación uso muscular

**PA80 14:** Añadir puntuación de la Fuerza / Carga  
Si se permanece en total < 4 hs / día frente a la PVD: +0  
Si se permanece en total entre 4 y 8 hs / día frente a la PVD: +1  
Si se permanece en total > 8 h/día frente a la PVD: +2  
= Puntuación fuerza/carga

**PA80 15:** Localizar columnas en Tabla C  
Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14  
= Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo

**Tabla C**

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

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

Referencias: \_\_\_\_\_  
Observador: \_\_\_\_\_ Firma

## ANEXO 6

### ESCALA VISUAL ANALOGA



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Título: RIESGO POSTURAL EN TELEOPERADORES DE CENTROS DE ATENCIÓN AL CLIENTE**

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIÓN Y ESCALAS	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	METODOLOGIA
<p><b>GENERAL</b></p> <p><b>P<sub>6</sub></b> ¿Cuál es el riesgo postural en teleoperadores de centros de atención al cliente?</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p><b>P<sub>1</sub></b> ¿Cuál es el riesgo postural con respecto a la edad de teleoperadores en centros de atención al cliente?</p> <p><b>P<sub>2</sub></b> ¿Cuál es el riesgo postural con respecto al sexo en teleoperadores de centros de atención al cliente?</p> <p><b>P<sub>3</sub></b> ¿Cuál es el riesgo postural con respecto al tiempo de servicio en teleoperadores en centros de atención al cliente?</p> <p><b>P<sub>4</sub></b> ¿Cuál es el del riesgo postural con respecto a las horas de trabajo en teleoperadores en centros de atención al cliente?</p> <p><b>P<sub>5</sub></b> ¿Cuál es el del riesgo postural con respecto a los turnos de trabajo en teleoperadores en centros de atención al cliente?</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p><b>O<sub>6</sub></b> Determinar el riesgo postural en teleoperadores de centros de atención al cliente.</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p><b>O<sub>1</sub></b> Conocer el riesgo postural en teleoperadores de centros de atención con respecto a la edad.</p> <p><b>O<sub>2</sub></b> Conocer el riesgo postural con respecto al sexo en teleoperadores de centros de atención al cliente.</p> <p><b>O<sub>3</sub></b> Conocer el riesgo postural en teleoperadores con respecto al tiempo de servicio en teleoperadores en centros de atención al cliente.</p> <p><b>O<sub>4</sub></b> Conocer el riesgo postural en teleoperadores con respecto a las horas de trabajo en centros de atención al cliente.</p> <p><b>O<sub>5</sub></b> Conocer el riesgo postural con respecto a los turnos de trabajo en teleoperadores en centros de atención al cliente.</p>	<p>Variable</p> <p><b>Riesgo Postural</b></p>	<p>Ángulos formados</p> <p>Giros y torsiones</p> <p>Fuerza</p> <p>Actividad Muscular</p>	<p><u>R.U.L.A. PARA OFICINAS</u></p> <p>Nivel 1 (1-2 aceptable)</p> <p>Nivel 2 (3-4 posibles cambios)</p> <p>Nivel 3 (5-6 cambios pronto)</p> <p>Nivel 4 (7 cambios inmediatos)</p>	<p><u>Diseño de Estudio:</u></p> <p>-Estudio Descriptivo de Tipo Transversal</p> <p><u>Población:</u></p> <p>Todas las teleoperadores que se desempeñan en el área de ventas en la empresa de call-center Bayental BPO S.A.C. (137)</p> <p><u>Muestra:</u></p> <p>No se calcula el tamaño muestrear, ya que se pretende estudiar a toda la población de teleoperadores de 137 en el periodo descrito</p>
		<p>Variable</p> <p>- <b>Edad</b></p> <p>- <b>Sexo</b></p> <p>- <b>Tiempo de servicio</b></p> <p>- <b>Horas de trabajo</b></p>	<p>-Entre 18 a 60 años</p> <p>DISCRETA</p> <p>- Femenino</p> <p>- Masculino</p> <p>BINARIA</p> <p>- Número naturales enteros</p> <p>DISCRETA</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>	

<p>al cliente?</p> <p><b>P<sub>6</sub></b> ¿Cuál es el del riesgo postural con respecto al tiempo que permanece sentado los teleoperadores en centros de atención al cliente?</p> <p><b>P<sub>7</sub></b> ¿Cuál es el del riesgo postural con respecto al dolor que padecen los teleoperadores en centros de atención al cliente?</p> <p><b>P<sub>8</sub></b> ¿Cuál es el del riesgo postural con respecto al conocimiento de salud en el trabajo para los teleoperadores en centros de atención al cliente?</p>	<p><b>O<sub>6</sub></b> Conocer el riesgo postural con respecto al tiempo que permanece sentados los teleoperadores en centros de atención al cliente.</p> <p><b>O<sub>7</sub></b> Conocer el riesgo postural con respecto al dolor que padecen los teleoperadores en centros de atención al cliente.</p> <p><b>O<sub>8</sub></b> Conocer el riesgo postural con respecto al conocimiento de salud en el trabajo en los teleoperadores en centros de atención al cliente.</p>	- <b>Turno de trabajo</b>	-8 a 12 horas de trabajo DISCRETA		
		- <b>Tiempo que permanece sentado</b>	-Turno tarde -Turno mañana ORDINAL		
		- <b>Regiones de dolor</b>	- 1 a 4 horas DISCRETA		
		- <b>Capacitación</b>	- Tolerancia del dolor DISCRETA	- Escala de Valoración Análoga	
			- Si - No Binaria	Ficha de recolección de datos	

