

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y DEL
COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de carrera titulado:
**IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO EN
CALL CENTER DE UNA INSTITUCIÓN FINANCIERA Y
PROPUESTAS DE MEDIDAS DE CONTROL**

Realizado por:
SANTIAGO VICENTE AGUIRRE ARMIJOS

Director de la investigación:
Dr. OSWALDO JARA MSc.

Como requisito para la obtención del título de:
MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

QUITO, 4 JULIO DEL 2015

DECLARACION JURAMENTADA

Yo, SANTIAGO VICENTE AGUIRRE ARMIJOS, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mí autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

.....

Santiago Vicente Aguirre Armijos

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación de fin de carrera, titulado:

**IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO EN CALL
CENTER DE UNA INSTITUCIÓN FINANCIERA Y PROPUESTAS DE
MEDIDAS DE CONTROL**

Realizado por:

SANTIAGO VICENTE AGUIRRE ARMIJOS

Como requisito para la obtención del título de

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Ha sido dirigido por el profesor:

Dr. OSWALDO JARA MSc.

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor.

.....

Dr. Oswaldo Jara. MSc.

Director

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

MSc. FABIAN ALEXANDER CELÍN ORTEGA

MSc. DARIO HERNÁN ALVAREZ CALDERÓN

Después de revisar el trabajo presentado,
lo han calificado como apto para su defensa oral ante
el tribunal examinador

MSc. Fabián Celín

MSc. Dario Álvarez

Quito, 4 de julio de 2015

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi pequeña Mariapaz quien con su dulzura y amor me enamora cada día con sus locuras y su imaginación de niña, también a toda mi familia quien con su apoyo me ha permitido tener las oportunidades de estudiar y poder contribuir con la sociedad.

La gente se enorgullece de tener “los pies en la tierra”, de ser “realista” y “sensata”, y se burla de aquellos que “están en las nubes”. Sin embargo, mucho más que cualquier otra facultad, la imaginación es lo que distingue a los seres humanos de cualquier otra especie del planeta.

-Ken Robinson

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios por la salud y las oportunidades otorgadas para poder concluir esta nueva etapa profesional. Agradezco a mi familia, principalmente a mi madre por todo el apoyo e impulso que cada día me da para llegar a cumplir nuevas metas, a mi hermana que con su ejemplo me impulsa a conseguir nuevos retos. A mi pequeña Mariapaz, mi tesoro quien me da la fuerza para lograr nuevas metas y seguir buscando más.

Agradezco a Daniel Montalvo que facilitó que realice mi investigación en el área de Call Center.

A mi director de Tesis Dr. Oswaldo Jara quien con su profesionalismo y muy acertado sentido de responsabilidad impulsó a todo nuestro grupo a lograr culminar este proyecto en el tiempo establecido con su guía y conocimiento.

También me gustaría agradecer a mis profesores durante esta carrera profesional, quienes nos guiaron hacia el conocimiento de esta rama, y en especial a Rosseline Calisto, María Gracia Calisto, Darío Álvarez, Henry Mariño y Francisco Hugo.

De igual manera agradecer a mis amigos de curso con quienes compartimos dos años de aventura y conocimiento Jaime, Caty, Paola, Claudio, Henry, Ihianine, Blanquita, Pauli, Gina, Eddy, Denisse, Gary, Iveth, Silvis (2), Sofy, Naty, Yess, Alice, Adri, Giovvy, Carito, Angie, Oscar...

INDICE

DECLARACION JURAMENTADA	i
DECLARATORIA.....	ii
LOS PROFESORES INFORMANTES	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.1.4. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.1.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
1.1.6. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.2. MARCO CONCEPTUAL	7
1.2.1. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA.....	7
1.2.2. ADOPCIÓN DE UNA PERSPECTIVA TEÓRICA.....	14
1.2.3. HIPÓTESIS	15
1.2.4. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES	15
CAPITULO II. MÉTODO.....	16
2.1. NIVEL DE ESTUDIO.....	16
2.2. MODALIDAD DE INVESTIGACION	16
2.3. METODO.....	17
2.3.1. RULA	17
2.3.2. EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA: RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT)	20
2.3.3. TEST PARA LA EVALUACIÓN DE PUESTOS CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN PDV'S .	21
2.3.4. ENCUESTA.....	22
2.4. POBLACION Y MUESTRA.....	22
2.5. SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION	23
CAPÍTULO III. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	24
3.1. DEMOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN A INVESTIGAR	24

3.2.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	28
3.2.1.	VALORACIÓN DE RESULTADOS ENCUESTA	28
3.2.2.	EVALUACIÓN ERGONÓMICA POR ROSA.....	36
3.2.3.	EVALUACIÓN ERGONÓMICA POR MÉTODO RULA.....	43
3.2.4.	TEST PARA LA EVALUACIÓN DE PUESTOS CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN PDV'S - INSHT 52	
	CAPÍTULO IV. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES	60
4.1.	CONCLUSIONES	60
4.2.	RECOMENDACIONES	62
4.2.1.	PROGRAMA DE EDUCACIÓN POSTURAL EN EL PUESTO DE TRABAJO	62
4.2.2.	PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS	63
4.3.	REVISIÓN DEL SISTEMA DE ATENCIÓN AL CLIENTE.....	66
	BIBLIOGRAFÍA.....	67

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.- Porcentajes de las principales causas de ausentismo en la Organización, sin tomar datos de maternidad, problemas de embarazo, maternidad y cirugías.	4
Ilustración 2.- Esquema de una comunicación entre el cliente y el teleoperador	12
Ilustración 3.- Distribución de Género en Call Center	24
Ilustración 4.- Rango de edades en Colaboradores	25
Ilustración 5.- Distribución generacional en la Institución Financiera	26
Ilustración 6.- Rango de antigüedad en el cargo de los Colaboradores.....	27
Ilustración 7.- Porcentaje de molestias musculoesqueléticas en Colaboradores de Call Center.....	28
Ilustración 8.- Molestias musculoesqueléticas por rango de antigüedad en el cargo	29
Ilustración 9.- Porcentaje de molestias musculoesqueléticas por rango de edad	30
Ilustración 10.- Correlación entre edad y rango de antigüedad en Colaboradores que presentan molestias musculoesqueléticas	30
Ilustración 11.- Porcentaje de Colaboradores con molestias musculoesqueléticas en partes del cuerpo.....	31
Ilustración 12.- Principales molestias musculoesqueléticas por rango de antigüedad	32
Ilustración 13.- Frecuencia de molestias en cuello	33
Ilustración 14.- Frecuencia de molestias en espalda alta	33
Ilustración 15.- Frecuencia de molestias en espalda baja	34
Ilustración 16.- Práctica de deportes.....	34
Ilustración 17.- Deportes que practican Colaboradores	35
Ilustración 18.- Frecuencia de ejecución de deportes semanalmente.....	35
Ilustración 19.- Participación de programa de pausas activas	36
Ilustración 20.- ROSA Subgerente canales 1	37
Ilustración 21.- ROSA Subgerente canales 2	37
Ilustración 22.- ROSA Subgerente canales 3	38
Ilustración 23.- ROSA Subgerente canales 4	38
Ilustración 24.- ROSA Supervisor canales 1.....	39
Ilustración 25.- ROSA Supervisor canales 2.....	39
Ilustración 26.- ROSA Supervisor canales 3.....	40
Ilustración 27.- ROSA Supervisor canales 4.....	40
Ilustración 28.- ROSA Oficial de canales senior 1	41
Ilustración 29.- ROSA Oficial de canales senior 2	41
Ilustración 30.- ROSA Oficial de canales senior 3	41
Ilustración 31.- ROSA Oficial de canales senior 4	41
Ilustración 32.- ROSA Oficial de canales junior 1	42
Ilustración 33.- ROSA Oficial de canales junior 2	42
Ilustración 34.- ROSA Oficial de canales junior 3	43
Ilustración 35.- ROSA Oficial de canales junior 4	43
Ilustración 36.- RULA Subgerente canales 1	44

Ilustración 37.- RULA Subgerente canales 2	44
Ilustración 38.- RULA Subgerente canales 3	45
Ilustración 39.- RULA Subgerente canales 4	45
Ilustración 40.- RULA Subgerente canales 5	45
Ilustración 41.- RULA Subgerente canales 6	45
Ilustración 42.- RULA Supervisor canales 1	46
Ilustración 43.- RULA Supervisor canales 2	46
Ilustración 44.- RULA Supervisor canales 3	47
Ilustración 45.- RULA Supervisor canales 4	47
Ilustración 46.- RULA Supervisor canales 5	47
Ilustración 47.- RULA Supervisor canales 6	47
Ilustración 48.- RULA Oficial de canales senior 1	48
Ilustración 49.- RULA Oficial de canales senior 2	48
Ilustración 50.- RULA Oficial de canales senior 3	49
Ilustración 51.- RULA Oficial de canales senior 4	49
Ilustración 52.- RULA Oficial de canales senior 5	49
Ilustración 53.- RULA Oficial de canales senior 6	49
Ilustración 54.- RULA Oficial de canales junior 1	50
Ilustración 55.- RULA Oficial de canales junior 2	50
Ilustración 56.- RULA Oficial de canales junior 3	51
Ilustración 57.- RULA Oficial de canales junior 4	51
Ilustración 58.- RULA Oficial de canales junior 5	51
Ilustración 59.- RULA Oficial de canales junior 6	51

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Identificación y caracterización de variables.....	15
Tabla 2.- Distribución de género por cargo.....	25
Tabla 3.- Test PDV'S – INSHT Subgerente de canales.....	53
Tabla 4.- Test PDV'S – INSHT Supervisor de canales	54
Tabla 5.- Test PDV'S – INSHT Oficial de canales senior	55
Tabla 6.- Test PDV'S – INSHT Oficial de canales junior.....	57
Tabla 7.- Evaluación ergonómica cargos tipo Call Center	58
Tabla 8.- Descripción de ejercicios a ser aplicados en el Programa de Pausas Activas ...	65

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Los Call Center se originaron a partir de la invención del teléfono (1877) y el primero en usar este mecanismo de contacto con el cliente fue un pastelero alemán en el siglo XIX para incrementar sus ventas. La primera empresa en realizar campañas a gran escala mediante un Call Center fue Ford en 1962 cuando sus vendedores lograron contactar a veinte millones de clientes.

Las instituciones financieras dentro de la automatización de procesos y la necesidad rápida de gestión de las relaciones con clientes da como resultado la creación de varios canales de servicio y uno de ellos es el Call Center, logrando la accesibilidad de los servicios y la comunicación permanente con el cliente.

Un Call Center en la actualidad, para un funcionamiento óptimo en una institución financiera, debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- Colaboradores con la misma o similar condición socioeconómica y educación que los clientes de la institución financiera.
- Instalaciones acordes al número de personas.
- Condiciones ambientales acorde al trabajo (iluminación, aire y ruido)
- Computadora fija
- Headphones

- Sistema de información que permita entregar los datos que requiere el cliente de manera segura, rápida y eficiente.

1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En un Call Center, los riesgos ergonómicos están definidos principalmente por la actividad del Colaborador que se encuentra sentado frente a su computadora (Pantalla de Visualización - PDV) y usando su headphone el 95 % del tiempo de su jornada laboral contestando llamadas a los clientes para brindarles el servicio requerido. Esta actividad genera riesgos por una importante carga muscular por el mantenimiento de la postura estática erguida de manera prolongada produciendo fatiga mental, visual y física.

El horario de atención del Call Center es las 24 horas, los 7 días a la semana, los 365 días del año. Los horarios de los Colaboradores está distribuido en turnos de 6 horas y la atención depende de la demanda del cliente quién decide cuando llamar y el teleoperador debe prestar el servicio requerido con rapidez y cumplir con los indicadores de atención que controlan tiempos de espera de llamadas y calidad de servicio.

Este ritmo de trabajo genera en el teleoperador desgaste mental por la carga mental que recibe del cliente y las posturas que adopta en su puesto de trabajo.

Al validar los datos de ausentismo en la Organización se observa que uno de los problemas que generan este ausentismo es debido a que los Colaboradores tienen trastornos musculoesqueléticos haciendo que falten a su

jornada laboral, originando pérdidas económicas para la Organización por horas extras y recarga de trabajo para sus compañeros.

Esta investigación tiene como objetivo valorar los riesgos ergonómicos presentes y proponer medidas de control como capacitar en hábitos posturales y pausas activas que permitan al Colaborador desempeñar sus funciones controlando su riesgo y previniendo enfermedades por trastornos musculoesqueléticos y por ende generando costes a la Organización por problemas de ausentismo y posible reporte de enfermedades ocupacionales con el tiempo si no se controla.

1.1.1.1. DIAGNÓSTICO

En la Matriz de riesgos de la institución financiera a ser estudiada indica que los riesgos definidos en su Call Center son principalmente riesgos ergonómicos y psicosociales. Así también, al analizar los datos de ausentismo de los años 2013 y 2014 se verifica que el 7,08% del mismo es por trastornos musculoesqueléticos (TME) y representan un coste directo aproximado a la Organización de \$ 97000.

De acuerdo a la información epidemiológica del área Médica Ocupacional de la Organizacional a continuación se presentan los problemas de salud que con mayor frecuencia se presentan en los Colaboradores y originan el ausentismo:

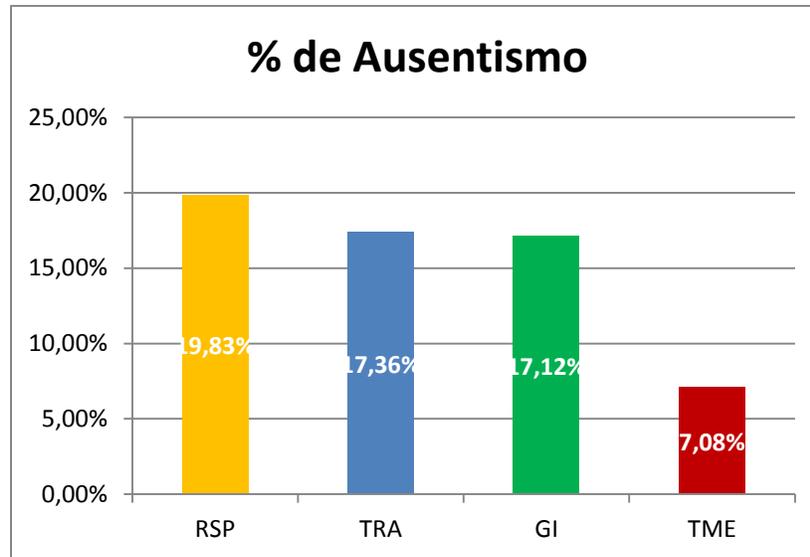


Ilustración 1.- Porcentajes de las principales causas de ausentismo en la Organización, sin tomar datos de maternidad, problemas de embarazo, maternidad y cirugías.

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

Los resultados tomados del área médica indican que el cuarto puesto por el cual los Colaboradores de la Organización faltan al trabajo es por trastornos musculoesqueléticos.

1.1.1.2. PRONÓSTICO

Las posturas que conllevan el desarrollo de la actividad de los teleoperadores en Call Center pueden originar posibles trastorno musculoesqueléticos que afectan su salud generando ausentismo y costos para la Organización.

1.1.1.3. CONTROL DEL PRONÓSTICO

Para prevenir trastornos musculoesqueléticos que afectan la salud de los teleoperadores y generan ausentismo y costos para la Organización es necesario

realizar una identificación y evaluación del riesgo ergonómico y las condiciones de trabajo para proponer medidas de control como un programa de pausas activas (calistenia).

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe una relación directa entre los trastornos musculoesqueléticos (TME) detectados en el área de Call Center de esta institución financiera con respecto a la carga muscular por el mantenimiento de la postura estática erguida de manera prolongada por el servicio prestado a los clientes?

1.1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

Para sistematizar el desarrollo de esta investigación se formulan las siguientes preguntas:

¿Existen molestias en diferentes partes del cuerpo por las posturas estáticas de los Colaboradores que no han sido determinadas por el Médico Ocupacional?

¿Se puede identificar que partes del cuerpo los teleoperadores tienen molestias?

¿Cuál es el riesgo ergonómico valorado aplicando metodologías validadas para su medición como RULA, ROSA y Evaluación y Prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con Pantallas de Visualización PDV's del INSHT?

¿El ausentismo por trastornos musculoesqueléticos se pueden disminuir aplicando un programa preventivo de pausas activas (calistenia)?

1.1.4. OBJETIVO GENERAL

- ✓ Identificar y evaluar el riesgo ergonómico en un Call Center de una Institución Financiera y propuestas de control para mitigar los trastornos musculoesqueléticos que pueden originar por el desarrollo de sus actividades como teleoperadores.

1.1.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Identificar los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo en un Call Center.
- ✓ Evaluar en los puestos de trabajo de Call Center el riesgo de ergonómico mediante 3 metodologías: RULA, ROSA y test para la evaluación de puestos con pantallas de visualización PDV's del INSHT.
- ✓ Analizar mediante una encuesta si existen molestias musculoesqueléticas que podrían generar ausentismo y enfermedades ocupacionales.
- ✓ Desarrollar un programa preventivo de pausas activas (calistenia) que ayude a controlar el riesgo y disminuir el ausentismo por problemas músculo esquelético.

1.1.6. JUSTIFICACIÓN

Teórica: La investigación propuesta busca identificar y evaluar los riesgos ergonómicos presentes en teleoperadores de una institución financiera para prevenir trastornos musculoesqueléticos.

Metodológica: Los datos obtenidos de esta investigación servirán para que otros Call Center tengan información de referencia para desarrollar programas de prevención de trastornos musculoesqueléticos en sus teleoperadores. Inclusive puede ser una metodología base para aplicar en puestos administrativos en diferentes empresas.

Práctica: Esta investigación busca desarrollar un programa de pausas activas (calistenia) para los teleoperadores de Call Center que les permita prevenir trastornos musculoesqueléticos y contribuya a disminuir los costes por ausentismo en la Organización. A su vez puede ser la base para ser replicada en otros Call Center.

Relevancia Social: El objetivo de esta investigación es prevenir la aparición de trastornos musculoesqueléticos en teleoperadores que terminen en enfermedades ocupacionales.

1.2. MARCO CONCEPTUAL

1.2.1. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la Salud es el “estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño o

enfermedades. Desde el punto de vista preventivo, se considera la salud como un equilibrio físico, mental y social permanente en relación con el entorno social y económico de cada momento.

Los Trastorno musculoesqueléticos (TME) son, según la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas, fundamentalmente, por el trabajo y los efectos del entorno en el que se desarrolla.¹

Los trastorno musculoesqueléticos (TME) son los problemas más comunes relacionados en el desarrollo del trabajo en las diferentes áreas de industria y sector de servicio debido a la adopción de posturas, repetitividad, levantamiento de cargas, Pantallas de Visualización – PDV's, ambiente laboral entre otros riesgos que la persona asume por desarrollar sus funciones de acuerdo al sector donde se desenvuelve.

Los trastornos musculoesqueléticos están identificados como el riesgo principal asociado al trabajo con pantallas de visualización de datos. Los trabajadores de los centros de llamadas se encuentran en una situación de riesgo mayor que los usuarios de oficinas. Usan estos monitores de manera intensiva, tienen menos oportunidades para tomarse descanso y nula posibilidad de alterar esta con otra actividad en la empresa. Por tanto la evaluación de riesgos debe tener muy en cuenta estos trastornos para reducir el máximo de oportunidades de que se manifiesten.²

Se considera que los trastornos musculoesqueléticos son la primera causa de baja relacionada con las condiciones de trabajo, aunque no siempre se reconozca su origen laboral³

¹ ASENSIO-CUESTA, S. (2012), Evaluación Ergonómica de puestos de trabajo, Ediciones Paraninfo S.A., Primera edición, Madrid – España, pág. 17.

² GUTIERREZ, M. Guía para la Prevención de riesgos laborales en los Centros de Llamadas, Edición Labour Asociados, SLL, España, pág. 42.

³ A. GARCÍA (2009), **Ergonomía Participativa: Empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos**, (ISTAS). Valencia. España.

En el Ecuador existe preocupación por los trastornos musculoesqueléticos, por lo cual se está empezando a realizar trabajos de investigación en diferentes áreas industriales y de servicios; sin embargo, aún no existe data suficiente para establecer el estado actual en los diferentes sectores para tener información y tomar medidas de prevención.

El informe Word Economic Forum estima que el retorno para las empresas que invierten en este tipo de programas por cada euro invertido es de entre 2,5 y 4,8 € por absentismo y de entre 2,3 y 5,9 € por costes de enfermedad.⁴

Esta investigación está enfocada en un área de Call Center de una institución financiera para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. En el caso de oficinas estos trastornos pueden ser consecuencia de diversos factores: posturas incorrectas ante el ordenador, condiciones ergonómicas (mobiliario, iluminación, etc.), así como intrínsecas al propio individuo: defectos visuales, lesiones preexistentes, etc...; pero una gran parte de ellas se podrían evitar con un buen sistema de vigilancia de la salud empresarial⁵

El trabajo en Call Center tiene afectación de cuello, hombros, espalda, vista, oído y voz donde se han observado elevadas tasas de molestias osteomusculares que afectan a miembros superiores en los trabajadores de call centers. En algunos estudios hasta un 57% de los hombres y un 72% de las mujeres han llegado a referir molestias en cuello y hombros, tasas muy superiores a las de la población general. Estas molestias se han relacionado tanto con la exposición a factores de riesgo ergonómicos (uso intensivo del ratón y del teclados o malas posturas) como con factores psicosociales (altas exigencias psicológicas y escaso control sobre la tarea). Otras molestias referidas con frecuencia son los dolores de espalda, dorsal y lumbar, y de rodillas.

⁴ Sociedad de Prevención FREMAP, Los trastornos músculo esqueléticos son la primera causa de absentismo laboral. Se encuentra en: www.prevencionfremap.es

⁵ Sociedad de Prevención FREMAP, Los trastornos músculo esqueléticos son la primera causa de absentismo laboral. Se encuentra en: www.prevencionfremap.es

Los trabajadores refieren, también, molestias de garganta, afonías y cambios de la voz, así como molestias relacionadas con la actividad visual intensa: dolor de cabeza, irritación y sequedad ocular, fatiga visual y mareos. Muchos trabajadores experimentan también molestias en los oídos como zumbidos, pérdida auditiva temporal y dolor⁶

Los riesgos en un Call Center se encuentran definidos, lo importante ahora es cuantificar el riesgo y proponer medidas de control para prevenir trastornos musculoesqueléticos y de esta manera evitar que el teleoperador adquiera enfermedades ocupacionales con el tiempo.

Postura de Trabajo Según el ETSI (2003) y Gettigan (2003), uno de los principales grupos ocupacionales que presentan problemas asociados con la postura es el conformado por aquellos que trabajan con videoterminals, especialmente los operadores de call center, ya que éstos las usan de una forma más intensiva, tienen menos oportunidad de tomar descansos, hacer una pausa o cambiar de actividad, y adicionalmente deben usar el teléfono de forma constante.⁷

Para la evaluación de riesgos ergonómicos se propone utilizar 3 métodos:

- ✓ RULA
- ✓ ROSA
- ✓ Test para la evaluación de puestos de trabajo con Pantallas de Visualización PDV's del INSHT

El método RULA se propone aplicar debido a que en Call Center se observa la adopción continua o repetida de posiciones en el trabajo que producen fatiga y cansancio en el teleoperador. Este método permitirá evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los

⁶ GADEA, Rafa, "ISTAS – porExperiencia.com", Un trabajo considerado poco peligroso que genera graves riesgos, Disponible en: <http://www.porexperiencia.com/articulo.asp?num=41&pag=14&titulo=Un-trabajo-considerado-poco-peligroso-que-genera-graves-riesgos>

⁷ Ramirez, M. Condiciones de trabajo y salud de los Operadores de Call Centers. Un Enfoque Psicosocial, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá Colombia, pp 31.

miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos y actividad estática del sistema musculoesquelético.

El método ROSA fue diseñado para cuantificar rápidamente los riesgos asociados con equipo de trabajo y establecer un nivel de acción para el cambio basado en informes de malestar de los trabajadores.⁸

El Test para la evaluación de puestos de trabajo con Pantallas de Visualización PDV's del INSHT fue desarrollado para determinar las condiciones en las que labora el trabajador y realizar un estudio del puesto de trabajo para determinar el nivel de riesgo.

Las medidas de control en oficinas pueden ser aplicadas al puesto de trabajo, al proceso, a la capacitación, a los tiempos de trabajo y descanso y también muy importante al desarrollo de técnicas para el bienestar del trabajador como son las pausas activas.

La capacitación en el caso de Call Center es importante desde conocer adecuadamente el proceso de atención al cliente, el servicio y los productos que está ofertando y los medios con los que cuenta para satisfacer las necesidades del cliente. Así el teleoperador debe tener claro el proceso general que se tiene en un Call Center:

⁸ SONNE, M (2012), Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA e Rapid office strain assessment, Applied Ergonomics, Elseiver, Canadá, pág. 98.

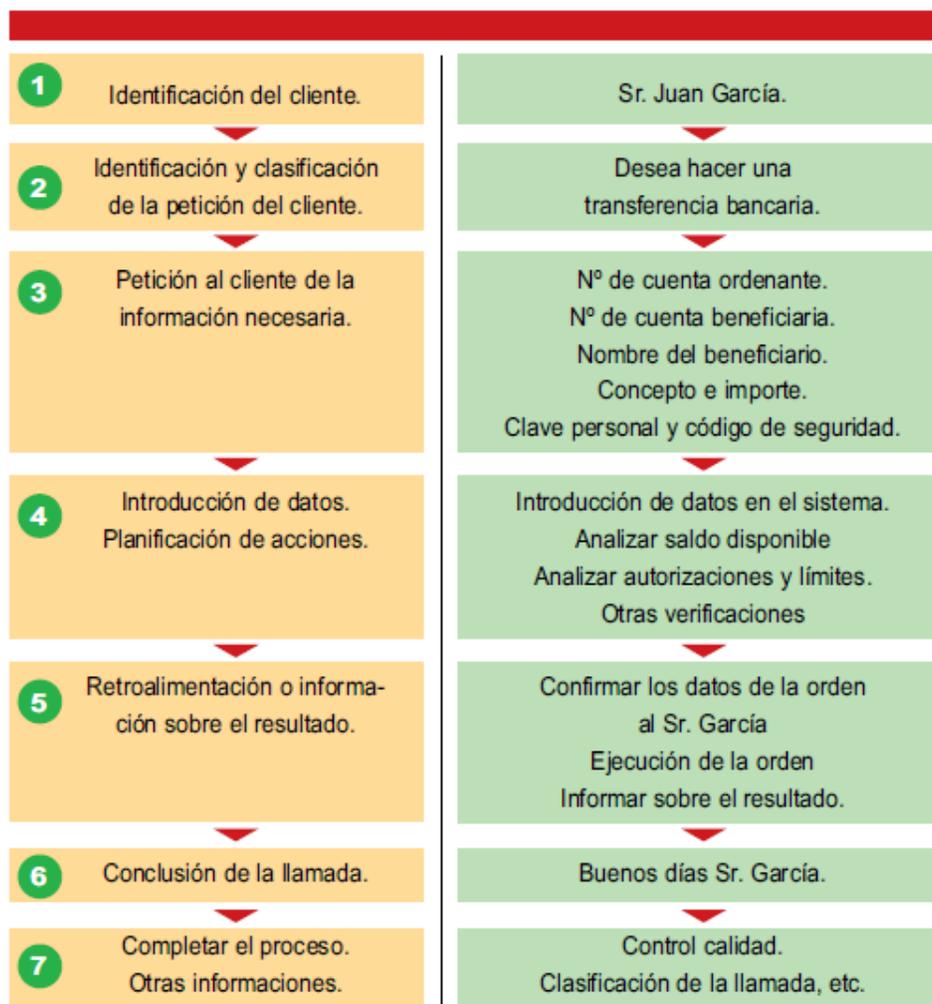


Ilustración 2.- Esquema de una comunicación entre el cliente y el teleoperador⁹

Conociendo el trabajo de un teleoperador se recomienda que por la carga mental, el riesgo de pantallas de visualización y las posturas que toma la persona es necesario que se tomen 5 minutos cada hora para disminuir la exposición al riesgo.

Las pausas en el trabajo pueden ser dispuestas por el trabajador de distinta manera como: conversar, comer, tomar agua, descansar, si hay espacios de recreación se puede jugar, ver televisión, jugar juegos de video, entre otros. Sin

⁹ CAROL, S. Riesgos específicos asociados al puesto de operador telefónico, Prevención No 165, pág. 38

embargo; en los casos descritos anteriormente, la persona continua siendo sedentaria relajando solamente su mente y ojos, pero también es importante que sus músculos y cuerpo para activar su mente y retomar su trabajo con mayor energía mejorando su productividad.

Las pausas activas incluye un rutina de ejercicios de elongación de diferentes grupos musculares y movilidad articular; se realiza en un tiempo máximo de 5 minutos con el fin de activar la respiración, la circulación sanguínea, la energía corporal, prevenir trastornos musculoesqueléticos y lesiones micro-traumáticas.

Los objetivos principales de la pausa activa son:

- Prevenir alteraciones psicofísicas causadas por la fatiga física y mental,
- Potencializar el funcionamiento cerebral incrementando la productividad y el rendimiento laboral,
- Disminuir el estrés laboral y físico (generados por lesiones músculo esqueléticas),
- Aumentar la armonía laboral,
- Aliviar tensiones laborales producidas por inadecuadas posturas y rutina laboral,
- Aumentar el rendimiento en el puesto de trabajo.¹⁰

¹⁰ OLIVERA, MJ. "Pausa Activa, cuando trabajar hace bien para la salud", BlueCross & Blueshield de Uruguay, pág 1.

1.2.2. ADOPCIÓN DE UNA PERSPECTIVA TEÓRICA

La salud en el trabajador es fundamental para el desarrollo de una empresa, lo cual dará lugar el crecimiento económico de un país. De esta manera, los empresarios deben desarrollar sistemas de prevención para lograr que sus trabajadores mantengan un estado de salud que les permita realizar sus actividades, ser productivos y lo más importante que a corto plazo no sufran accidentes o a largo plazo adquieran enfermedades ocupacionales.

Los problemas ergonómicos en puestos de trabajo de oficina son comunes por las posturas que adoptan y son agravados por las pantallas de visualización. En el caso de Call Center existen estos riesgos asociados al riesgo psicosocial que tienen debido a las demandas de servicio que tienen los clientes y a la necesidad de cumplimiento de indicadores.

La propuesta de esta investigación para mitigar estos riesgos es realizar pausas activas que al teleoperador permitan disminuir la fatiga mental por el riesgo psicosocial presente por las demandas del cliente y adicional estirar los músculos con ejercicios enfocados en secuencias para trabajar cuello, espalda, manos, lumbares manos y muñecas en tiempos destinados para disminuir la fatiga física y visual por parte de la empresa.

1.2.3. HIPÓTESIS

¿Existe una relación directa entre los trastornos musculoesqueléticos (TME) detectados en el área de Call Center de esta institución financiera con respecto a la carga muscular por el mantenimiento de una postura estática erguida de manera prolongada por el servicio prestado a los clientes?

1.2.4. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE VARIABLES

No	VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES INDEPENDIENTES
1	Ausentismo	Tiempo de trabajo
2	Fatiga mental	Número de llamadas
3	Trastorno Musculoesqueléticos	Puesto de trabajo
4	Desvinculación de la empresa	Posturas de trabajo
5	Enfermedades Ocupacionales	Infraestructura (Condiciones de silla, escritorio, computadora, headphones..)

Tabla 1.- Identificación y caracterización de variables

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

CAPITULO II. MÉTODO

2.1. NIVEL DE ESTUDIO

Esta investigación se plantea mediante un estudio descriptivo que busca analizar los trastornos musculoesqueléticos en Teleoperadores, identificando las molestias que se presenten en el cuerpo de la población definida.

Analizar qué partes del cuerpo tienen más molestias en los teleoperadores y relacionar con su frecuencia de acuerdo a su edad, sexo y tiempo de trabajo

Adicionalmente se trata de un estudio explicativo que busca establecer las causas de las molestias mediante la evaluación del riesgo ergonómico mediante metodologías validadas.

2.2. MODALIDAD DE INVESTIGACION

Esta investigación está basada en una revisión documental. Se investigará los métodos de evaluación ergonómica aplicable a oficina como son RULA, ROSA y Test para la evaluación de puestos con pantallas de visualización PDV's del INSHT

También se realizará una investigación de campo donde se va a identificar las funciones que desarrollan los Colaboradores de esta área e identificar las molestias en el cuerpo que tienen los teleoperadores. Los métodos de evaluación se aplicarán a cada puesto de trabajo tipo para valorar el riesgo e identificar que mejoras se puede realizar. Por último, se realizará una capacitación sobre las posiciones que debe mantener en su puesto de trabajo y los ejercicios que debe

realizar tomando en cuenta la frecuencia, el tipo de ejercicio y la duración para lograr una pausa activa acorde a su actividad.

2.3. METODO

La investigación aplicará el método inductivo deductivo, basado en identificar el riesgo ergonómico que se presenta en los puestos de trabajo tipo que se presentan en un Call Center e identificará una relación entre el ausentismo por trastornos musculoesqueléticos y sus medidas de control.

Los métodos utilizados en esta investigación son:

- ✓ Evaluación Rápida de la extremidad superior (RULA: Rapid Upper Limb Assessment)
- ✓ Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas (ROSA: Rapid Office Strain Assessment)
- ✓ Test para la evaluación de puestos con Pantallas de Visualización PDV's – INSHT.

2.3.1. RULA ¹¹

El método RULA fue desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1993 (Institute for Occupational Ergonomics) para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas,

¹¹ MCATAMNEY, L. Y CORLETT, E. N., 1993, RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, **24**, pp. 91-99.

repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculoesquelético.

El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado donde se asigna puntuaciones a los miembros de acuerdo a los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del Colaborador.

El RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

Las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de trastornos musculoesqueléticos.

El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad.

El procedimiento de aplicación del método es, en resumen, el siguiente:

- ✓ Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos
- ✓ Seleccionar las posturas que se evaluarán
- ✓ Determinar, para cada postura, si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho (en caso de duda se evaluarán ambos)
- ✓ Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo
- ✓ Obtener la puntuación final del método y el Nivel de Actuación para determinar la existencias de riesgos
- ✓ Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones
- ✓ Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario
- ✓ En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora.

La metodología completa se encuentra en el Anexo 1. Método RULA donde se encontrará a mayor detalle el procedimiento, las tablas de evaluación y la hoja de cálculo

2.3.2. EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZO PARA OFICINAS (ROSA: RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT)¹²

Es un método desarrollado por Michael Sonne, en su periodo de estudiante de doctorado en la Universidad de McMaster en Hamilton, Ontario, Canadá.

ROSA es un método de evaluación inicial donde se analiza la postura del trabajador, basada en imágenes, para cuantificar la exposición a factores de riesgo en oficina.

ROSA es una evaluación rápida y sistemática de los riesgos posturales de un trabajador en la oficina. El análisis puede llevarse a cabo antes y después de una intervención para demostrar que la intervención ha sido de utilidad para reducir el riesgo de lesiones.

El Método ROSA se basa en listas de verificación basadas en imágenes utilizando sistemas de puntuación gráfica, donde analiza:

- ✓ Silla (Altura silla y profundidad del asiento)
- ✓ Monitor y Teléfono
- ✓ Teclado y Mouse

La metodología completa se encuentra en el Anexo 2. Método ROSA donde se encontrará a mayor detalle el procedimiento, las tablas de evaluación y la hoja de cálculo.

¹² STONE, M. VILLALTA, D. ANDREWS, D.(2012) Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA e Rapid office strain assessment, Applied Ergonomics 43 pp. 98-108.

2.3.3. TEST PARA LA EVALUACIÓN DE PUESTOS CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN PDV'S¹³

El Test para la evaluación de puestos con pantallas de visualización PDV's del INSHT fue creado en el 2006 como Guía para facilitar la aplicación del Real Decreto 488/1997.

Este método es un test de preguntas con respuestas cortas (SI/NO) que evalúa el trabajo con pantallas de Visualización.

Este método evalúa las siguientes variables:

- ✓ Equipos de Trabajo (Pantalla, teclado, mesa o superficie de trabajo, mouse, silla, porta documentos, espacio para piernas, reposapiés)
- ✓ Entorno de Trabajo (espacio, iluminación, ruido, calor)
- ✓ Programas del Ordenador
- ✓ Organización y Gestión

La metodología completa se encuentra en el Anexo 3. Método Test para la evaluación de puestos con pantallas de visualización PDV'S donde se encontrará a mayor detalle el procedimiento, las preguntas de evaluación y la hoja de resultados.

¹³ Ministerio de Trabajo y Emigración, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía Técnica de evaluación y prevención de riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de Visualización. España: INSHT, 2006.

2.3.4. ENCUESTA

La encuesta a realizarse en esta investigación está basada en el cuestionario nórdico de Kuorinka; sin embargo se modificó para valorar molestias en otras partes del cuerpo y se relacionó otros aspectos como actividades extra laborales que nos permitan evaluar sedentarismo en los Colaboradores. Adicional se incorporó preguntas para involucrar a las personas en un programa preventivo de pausas activas. Esta encuesta permite evaluar molestias en los Colaboradores en diferentes partes del cuerpo, su frecuencia, las actividades extra laborales y la participación de un programa de pausas activas. La encuesta se encuentra en el Anexo 4. Cuestionario programa pausas activas.

2.4. POBLACION Y MUESTRA

La población a analizar son los Colaboradores del área de Call Center de una institución financiera, donde existen 4 cargos tipo:

- ✓ Sub gerente (1)
- ✓ Supervisor de canales (2)
- ✓ Oficial de Canales Senior (12)
- ✓ Oficial de Canales Junior (120)

Para el caso de los métodos RULA, ROSA y PDV's del INSHT se realizará un "Estudio de caso" donde se analizará el cargo tipo debido a que desarrollan las mismas funciones en el proceso de Atención al cliente - Call Center.

En el caso de las encuestas para identificar molestias del cuerpo por el desarrollo se aplicará al 100% de los Colaboradores para identificar patologías e ir comparando con variables como el tiempo de trabajo, la edad y el género de la persona para definir si el riesgo de adquirir trastornos musculoesqueléticos existe en esta población a causas del trabajo.

2.5. SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

La investigación estará fundamentada mediante los siguientes instrumentos de investigación:

Observación: Se analizará el proceso que desarrolla cada cargo tipo mediante fotos que permitirán observar las posturas que adoptan los Colaboradores para el desarrollo de sus funciones mediante la aplicación de métodos para la evaluación del riesgo ergonómico.

Encuesta: Se aplicará una encuesta a todos los Colaboradores del área para determinar molestias en diferentes partes del cuerpo por el desarrollo de sus funciones. Los datos obtenidos se relacionarán estos datos con el tiempo de trabajo, la edad y sexo de cada Colaborador.

Revisión documental: Se revisará el ausentismo generado en el último año por trastornos musculoesqueléticos.

CAPÍTULO III. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. DEMOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN A INVESTIGAR

El análisis estadístico de los resultados encontrados en esta investigación está basado en la población del Call Center de una institución Financiera. A continuación se analizará algunos parámetros demográficos que nos permitirán relacionar posteriormente la evaluación del riesgo ergonómico y la posible ocurrencia de trastornos musculoesqueléticos.

Los datos demográficos y composición de nuestra población a analizar serán:

- ✓ Género
- ✓ Género – Cargo
- ✓ Rangos de Edad
- ✓ Rangos de Antigüedad en el Cargo

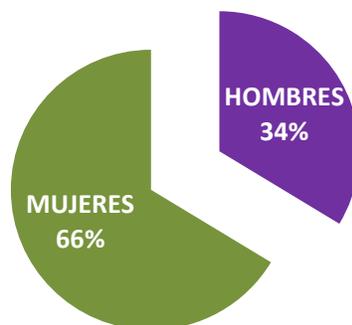


Ilustración 3.- Distribución de Género en Call Center

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

La atención en el Call Center se puede observar en la Ilustración 3 es realizada principalmente por mujeres con un 66% de participación.

CARGO	GENERO	
	HOMBRE	MUJER
OFICIAL DE CANALES JUNIOR	33	61
OFICIAL DE CANALES SENIOR	1	6
SUBGERENTE DE CANALES	0	1
SUPERVISOR CANALES	1	1

Tabla 2.- Distribución de género por cargo

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

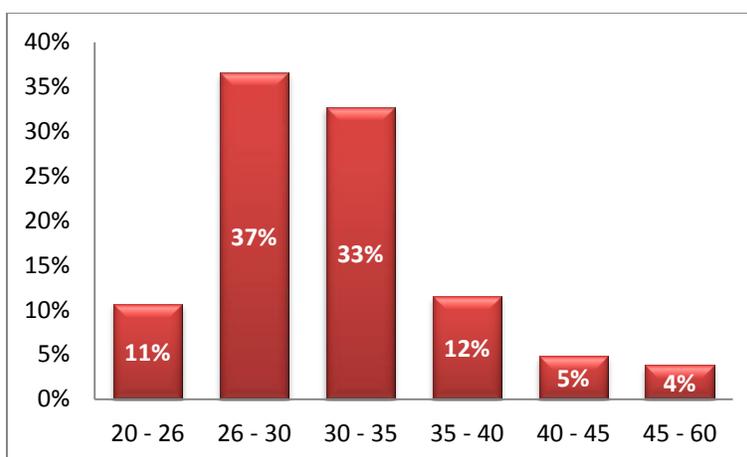


Ilustración 4.- Rango de edades en Colaboradores

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 4 podemos ver la distribución de la población el Call Center de acuerdo al rango de edad. Al ser un estudio sobre la persona es importante entender sus características no solo físicas sino también de comportamiento y que se ha definido por grupos generacionales, según Ogg y Bonvalet¹⁴, se trata de *“un grupo de edad que comparte a lo largo de su historia un conjunto de experiencias formativas que los distinguen de sus predecesores”*.

¹⁴ Ogg y Bonvalet (2006). Citado en: Simón, C. y Allard, G. (2007). Generación “Y” y mercado laboral: Modelo de gestión de Recursos Humanos para los jóvenes profesionales. Instituto de Empresa Business School. España, p 7

Actualmente en las empresas se encuentran 4 generaciones interactuando que son:

- Tradicional: nacieron antes de 1946
- Baby Boomers: nacieron entre 1946 y 1964
- Generación X: nacieron entre 1964 y 1981.
- Generación Y: Nacieron entre 1981 al 2000.

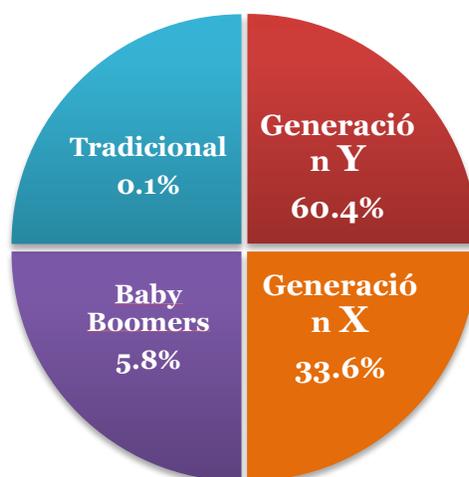


Ilustración 5.- Distribución generacional en la Institución Financiera

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 5 se establece la distribución generacional en porcentajes en la institución financiera a analizar, que muestra que la población a analizar es principalmente de dos generaciones: la Generación X y la Generación Y. De esta manera, para entender nuestra población es importante entender las principales características de estas generaciones para entender sobre su comportamiento.

En el caso de la Generación X las personas son consideradas escépticas, pragmáticas y viven una transformación del modelo familiar tradicional por cuanto sus madres se han incorporado masivamente al mercado laboral¹⁵

En el caso de la Generación Y las personas han vivido su entera vida con la tecnología de la información y han tenido una dura época comprendiendo un mundo sin ella. La niñez fue confortable y próspera. Tienden más hacia las necesidades individuales por sobre el bien de la comunidad y a menudo demandan un alto nivel de autonomía. Lo que parece una carencia de lealtad de la Generación Y se reemplaza por el valor que ellos ponen en sus relaciones con compañeros de trabajo y con supervisores.

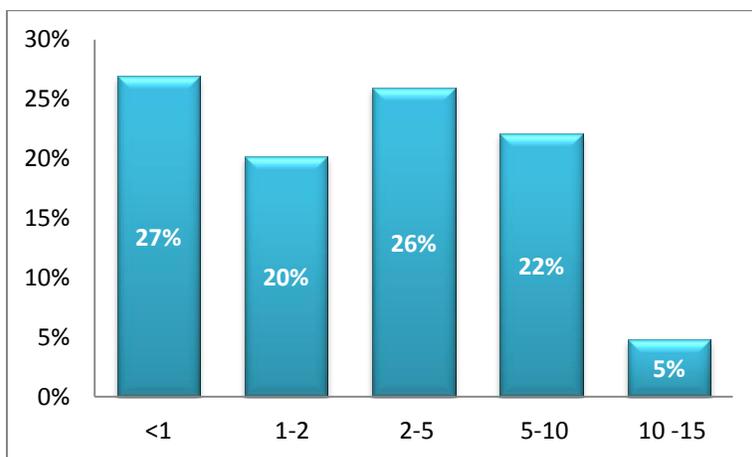


Ilustración 6.- Rango de antigüedad en el cargo de los Colaboradores

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

¹⁵ Cristina Simón, Cuatro generaciones y sus valores: *España, 2008*, p. 2, 21.1.12, en <http://manuelgross.blogoo.com/content/view/187849/Personal-Mix-Sexagenarios-Baby-Boomers-Generacion-XGeneracion-Y.htm>

En la Ilustración 6 se puede ver que la antigüedad que tienen los Colaboradores en su mayoría se encuentran dentro de los 5 años donde se encuentra el 73%. Esto indica que existe una rotación permanente y es necesario que esos Colaboradores ingresen y salgan de la empresa de una manera sana sin problemas musculoesqueléticos. Entre 5 y 15 años se deben tomar más en cuenta las revisiones médicas y programas de prevención para prevenir trastornos musculoesqueléticos que desarrollen enfermedades ocupacionales, más adelante se observará una correlación entre las molestias musculoesqueléticas y la antigüedad en el cargo.

3.2. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.2.1. VALORACIÓN DE RESULTADOS ENCUESTA

La encuesta realizada a los Colaboradores de Call Center fue basada en el cuestionario nórdico de Kuorinka y relacionada a las partes del cuerpo por las cuales se generó ausentismo en la Organización. Adicionalmente, se integraron algunas preguntas para indagar sobre su predisposición en adoptar medidas de control para prevenir el riesgo.

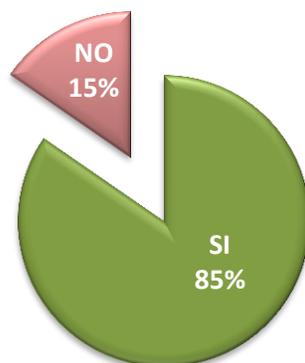


Ilustración 7.- Porcentaje de molestias musculoesqueléticas en Colaboradores de Call Center

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 7 se observa que el 85% de Colaboradores presentan molestias en alguna parte del cuerpo. Las molestias que indican en este cuestionario no son de manera continua sino intermitente pues sino generarían ausentismo o enfermedades ocupacionales, las mismas que no han sido reportadas.

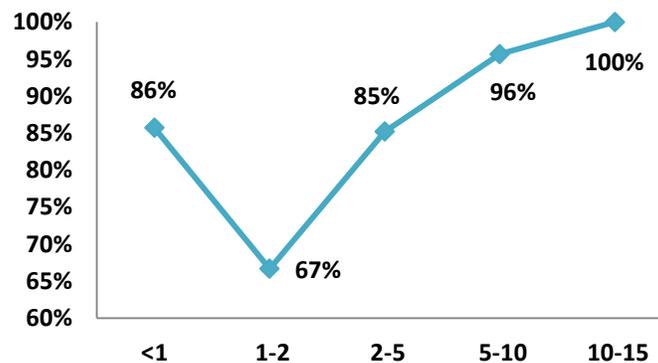


Ilustración 8.- Molestias musculoesqueléticas por rango de antigüedad en el cargo

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 8 se comparó el número de Colaboradores que presentan molestias musculoesqueléticas con respecto a los Colaboradores que se encuentran en el rango de antigüedad en el cargo y los resultados muestran una tendencia de crecimiento en las molestias a partir del año de antigüedad en adelante, lo cual muestra un riesgo de trastornos musculoesqueléticos en los Colaboradores a lo largo del tiempo y posibles enfermedades ocupacionales a futuro si no se toman medidas preventivas. Así también, se observa que en el primer año de trabajo en la Organización hay un alto porcentaje de Colaboradores que tienen molestias a diferencia de entre 1 y 2 años de antigüedad, esto puede ser dado tal vez por problemas adquiridos en otros trabajos o relacionados a otras actividades que realizan.

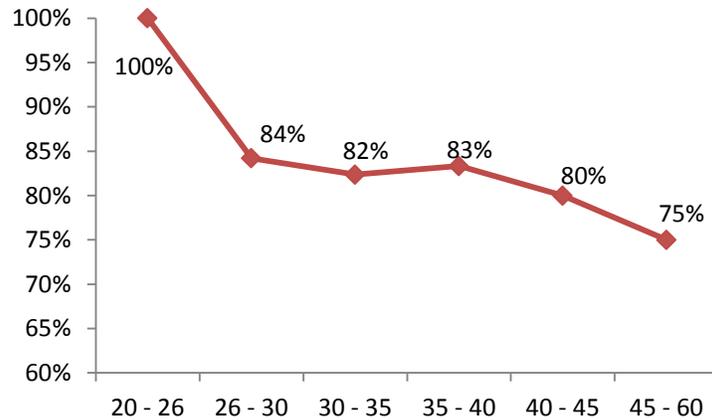


Ilustración 9.- Porcentaje de molestias musculoesqueléticas por rango de edad
Fuente: Investigador
Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 9 se comparó el número de Colaboradores que presentan molestias musculoesqueléticas con respecto a las edades de los Colaboradores y los resultados muestran una tendencia de disminución en las molestias según aumenta la edad.

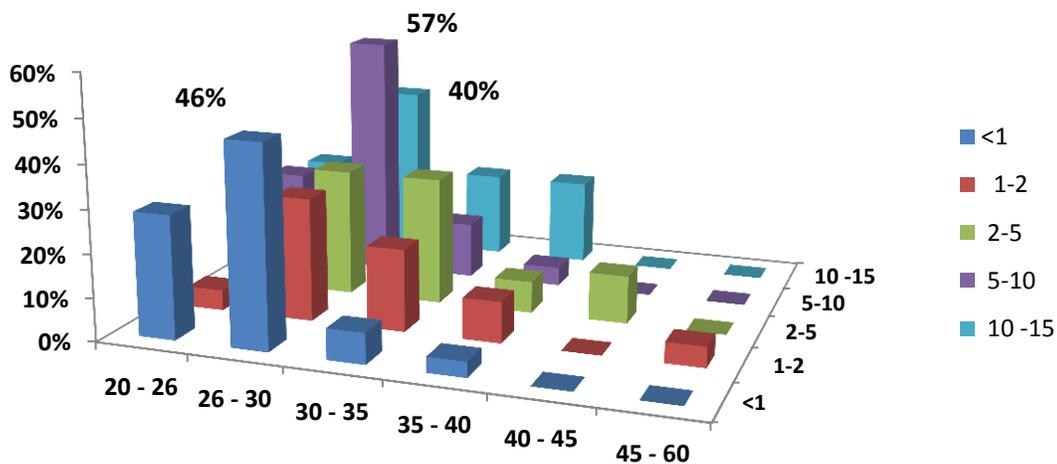


Ilustración 10.- Correlación entre edad y rango de antigüedad en Colaboradores que presentan molestias musculoesqueléticas
Fuente: Investigador
Elaborado por: Santiago Aguirre

En los resultados obtenidos de la Ilustración 10 se correlacionó la edad y la antigüedad de los Colaboradores que presentan molestias musculoesqueléticas y se puede observar que las molestias se presentan en Colaboradores entre 26 y 30 años específicamente un 57% los Colaboradores que tienen entre 5 y 10 años de antigüedad, 40% Los Colaboradores que tienen entre 10 y 15 años de antigüedad. Así también, se observan molestias en los Colaboradores que tienen menos de un año de antigüedad con un 46%; sin embargo, no se puede concluir que estas molestias son resultado de las actividades que realizan en el trabajo.

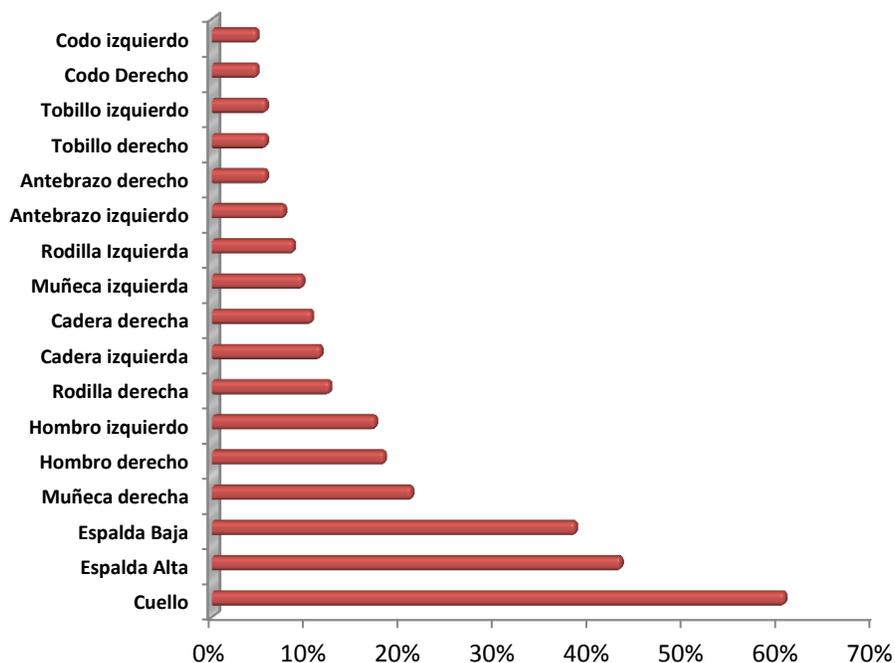


Ilustración 11.- Porcentaje de Colaboradores con molestias musculoesqueléticas en partes del cuerpo

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 11 se observa en que porcentaje los Colaboradores presentan molestias en diferentes partes del cuerpo. Se observa que las

principales molestias se encuentran localizadas en cuello, espalda alta, espalda baja, muñeca derecha y hombro derecho. Las molestias se relacionan a la postura sedentaria del Colaborador que pasa 6 horas atendiendo llamadas de clientes y al uso del mouse y el teclado.

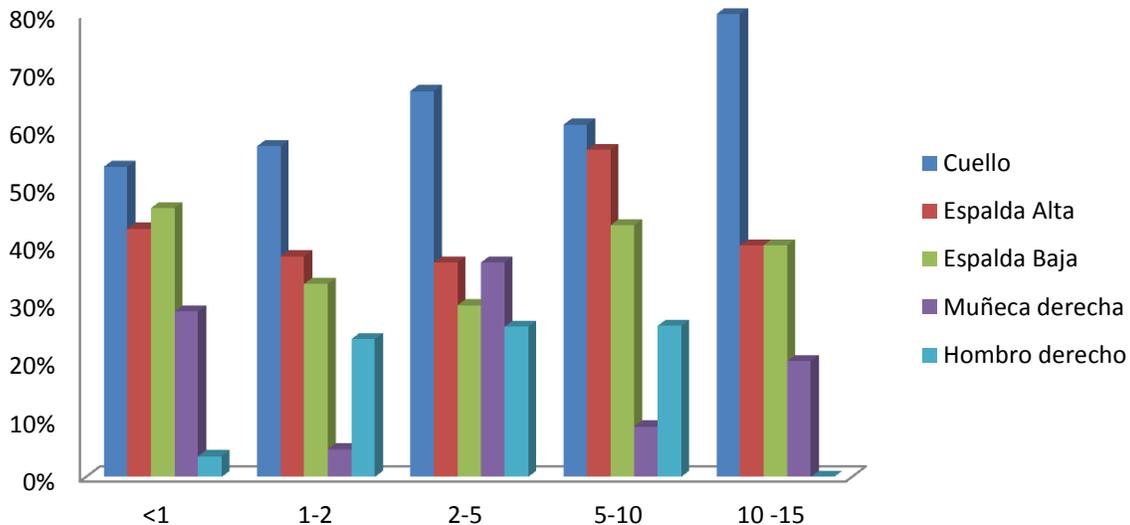


Ilustración 12.- Principales molestias musculoesqueléticas por rango de antigüedad

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 12 se observa el porcentaje que los Colaboradores presentan en las cinco principales molestias del cuerpo relacionadas con la antigüedad en el cargo. Se observa que existe una creciente en las molestias de cuello con respecto a la antigüedad en el cargo, a diferencia de las otras partes del cuerpo que van variando. Así también, se confirma que las 3 principales molestias en los Colaboradores de Call Center son: cuello, espalda alta y espalda baja.

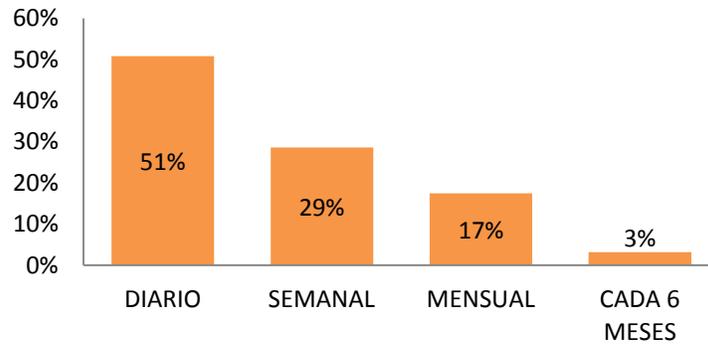


Ilustración 13.- Frecuencia de molestias en cuello
Fuente: Investigador
Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 13 se observa la frecuencia en que los Colaboradores presentan molestias de cuello de aquellos que indicaron presentar esta molestia. Así, se observa que el 51% de Colaboradores indica que presentan a diario estas molestias.

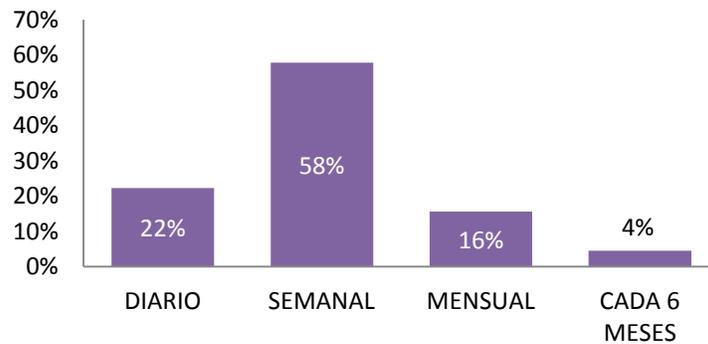


Ilustración 14.- Frecuencia de molestias en espalda alta
Fuente: Investigador
Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 14 se observa la frecuencia en que los Colaboradores presentan molestias de espalda alta de aquellos que indicaron presentar esta molestia. Así, se observa que el 58% de Colaboradores indica que presentan semanalmente estas molestias.

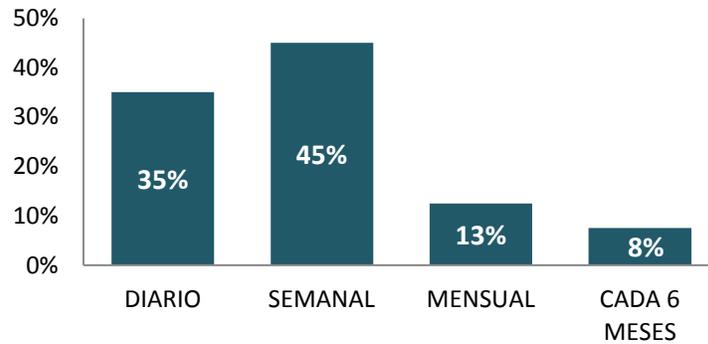


Ilustración 15.- Frecuencia de molestias en espalda baja
Fuente: Investigador
Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 15 se observa la frecuencia en que los Colaboradores presentan molestias de espalda baja de aquellos que indicaron presentar esta molestia. Así, se observa que el 45% de Colaboradores indica que presentan semanalmente estas molestias.

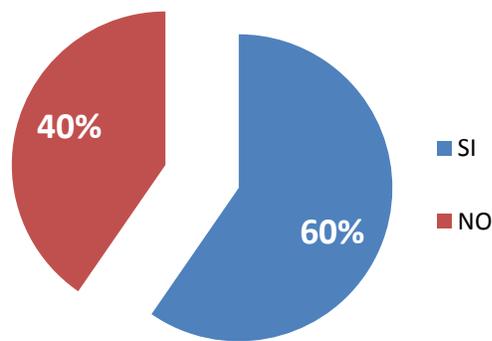


Ilustración 16.- Práctica de deportes
Fuente: Investigador
Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 16 se observa los resultados obtenidos cuando se preguntó a los Colaboradores si practicaban algún deporte, y se observa que el 60% de Colaboradores practican algún deporte con alguna frecuencia.

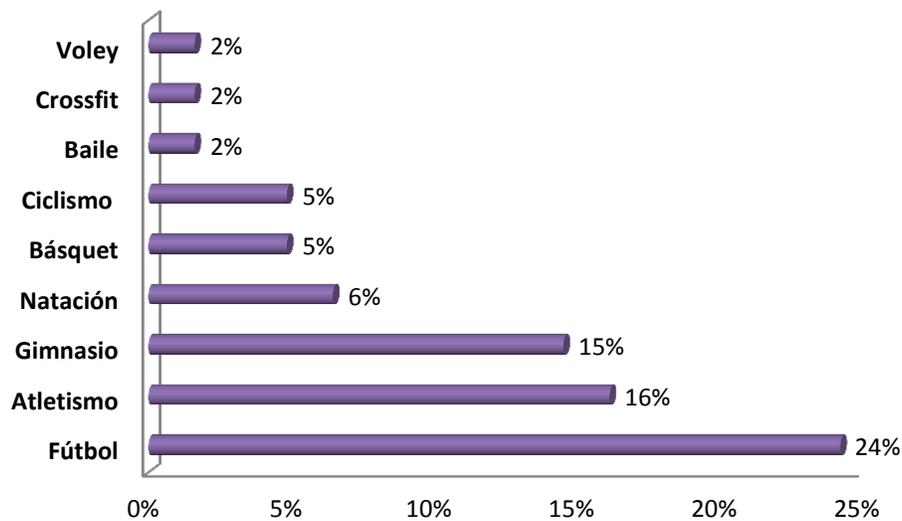


Ilustración 17- Deportes que practican Colaboradores

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 17 se observa cuáles son los principales deportes que practican los Colaboradores, como se puede observar principalmente los Colaboradores practican fútbol, atletismo, gimnasio y natación.

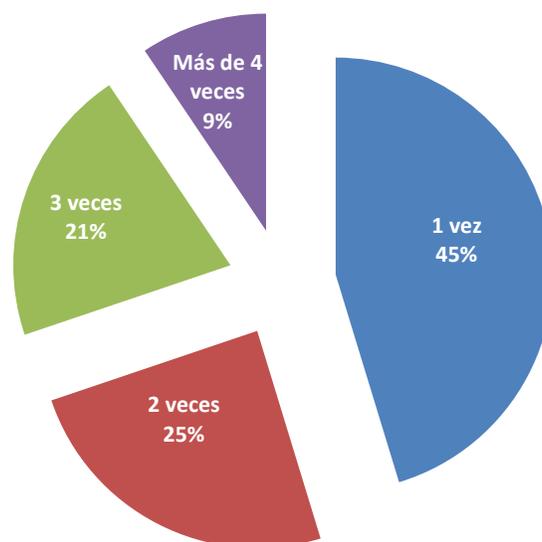


Ilustración 18.- Frecuencia de ejecución de deportes semanalmente

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 18 se muestra cual es la frecuencia con que los Colaboradores practican los deportes semanalmente y como se puede observar es en mayor parte intermitente y practican como máximo dos veces por semana un 70% de los Colaboradores que indicaron que practican deportes.

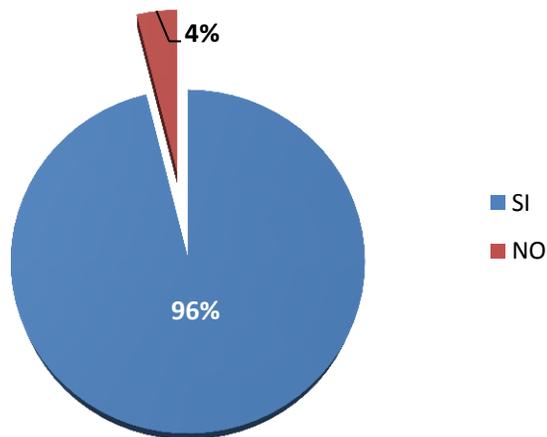


Ilustración 19.- Participación de programa de pausas activas

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Ilustración 19 se presenta el deseo de participar de un programa de pausas activas en el área de call center para prevenir trastornos musculoesqueléticos con un 96% de aceptación.

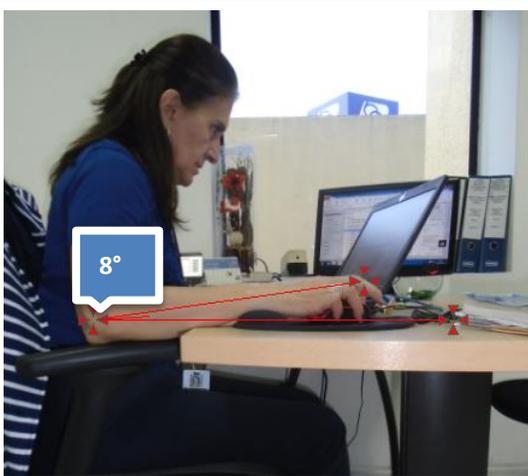
3.2.2. EVALUACIÓN ERGONÓMICA POR ROSA

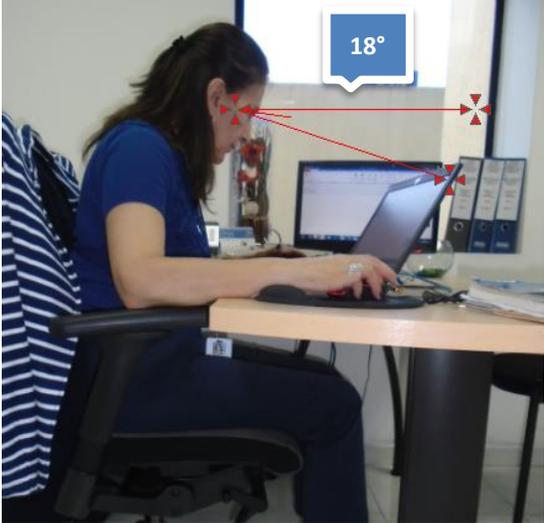
La Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas (ROSA: Rapid Office Strain Assessment) se realizó a cada cargo de Call Center. La tabulación de los resultados de cada medición se encuentra en el Anexo 5. Resultados de evaluación rápida de esfuerzo para Oficinas ROSA.

A continuación se presentará las principales observaciones encontradas en cada puesto de trabajo de acuerdo a la medición realizada a cada factor a ser analizado.

Subgerente de Canales

El Subgerente de Canales es una Colaboradora que tiene 60 años de edad y trabaja 13 años en la Organización. A continuación se describirá las principales observaciones encontradas en la evaluación del puesto de trabajo.

Altura de la Silla – Profundidad del asiento	Apoya Brazos – Soporte de espalda
 <p>Ilustración 20.- ROSA Subgerente canales 1 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p>Ilustración 21.- ROSA Subgerente canales 2 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p>En la Ilustración 20 se puede observar que el ángulo de las rodillas es mayor a 90°, los pies están apoyados al piso y la profundidad del asiento es la adecuada pues existen aproximadamente 7 cm entre la rodilla y borde del asiento.</p>	<p>En la Ilustración 21 se puede observar que existe un apoya brazo donde está sostenido el brazo. La silla tiene un soporte en la espalda. El apoya brazo y el soporte de espalda son ajustables. El tiempo de trabajo en la silla es intermitente mayor a 4 horas.</p>

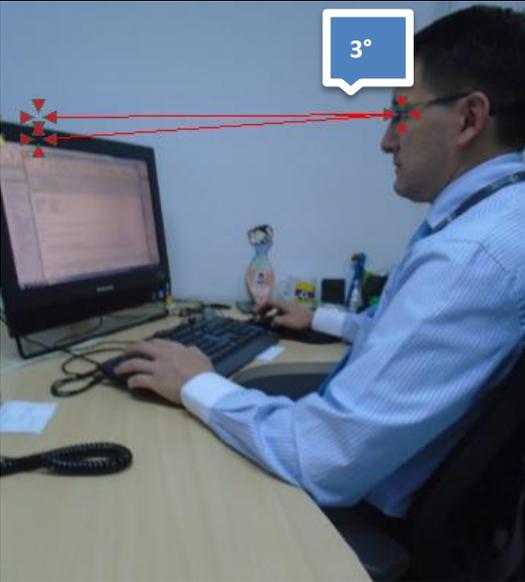
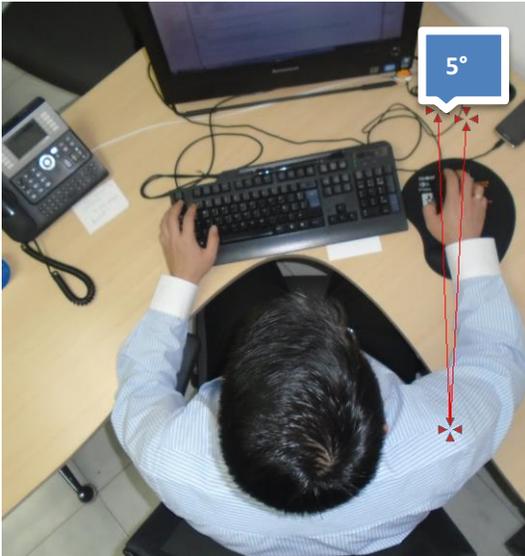
Monitor – Teléfono	Teclado – Ratón
	
<p>Ilustración 22.- ROSA Subgerente canales 3 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	<p>Ilustración 23.- ROSA Subgerente canales 4 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p>En la Ilustración 22 se observa que la pantalla no se encuentra alineada a los ojos de la Colaboradora, su uso es intermitente superior a 4 horas al día. Con respecto al teléfono, la Colaboradora usa de manera intermitente el teléfono entre 1 y 4 horas al día y cuando lo usa tiene el cuello de manera neutral.</p>	<p>En la Ilustración 22 se observa que las muñecas están rectas con respecto al teclado y los hombros relajados. En la Ilustración 23 se observa que el ratón está alejado a la línea con respecto a los hombros. El tiempo de uso del teclado y el ratón es intermitente superior a 4 horas al día.</p>

El resultado de la evaluación ergonómica mediante ROSA indica que el cargo Subgerente de Canales tiene un riesgo aceptable con un coeficiente 3 al relacionar las tres secciones a ser analizadas: Silla, Monitor – Teléfono y Ratón – Teclado.

Supervisor de Canales

El Supervisor de Canales es un Colaborador que tiene 37 años de edad y trabaja 12 años en la Organización. A continuación se describirá las principales observaciones encontradas en la evaluación del puesto de trabajo.

Altura de la Silla – Profundidad del asiento	Apoya Brazos – Soporte de espalda
	
<p>Ilustración 24.- ROSA Supervisor canales 1 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	<p>Ilustración 25.- ROSA Supervisor canales 2 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p>En la Ilustración 24 se puede observar que el ángulo de las rodillas es menor a 90°, los pies están apoyados al piso y la profundidad del asiento es la adecuada pues existen aproximadamente 7 cm entre la rodilla y borde del asiento.</p>	<p>En la Ilustración 25 se puede observar que el brazo está sostenido sobre la mesa en una superficie dura y no se usa el apoya brazo de la silla. La silla tiene un soporte en la espalda. El apoya brazo y el soporte de espalda son ajustables. El tiempo de trabajo en la silla es intermitente mayor a 4 horas.</p>

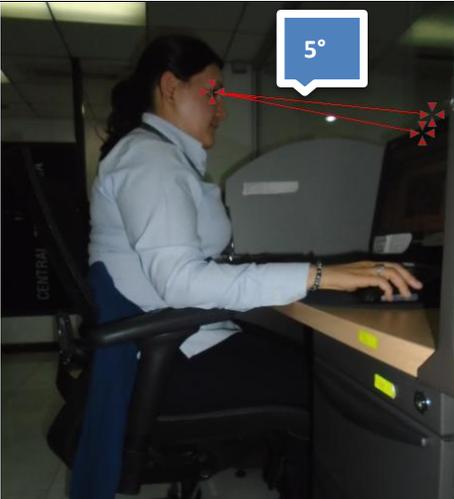
Monitor – Teléfono	Teclado - Ratón
 <p data-bbox="228 810 813 909">Ilustración 26.- ROSA Supervisor canales 3 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p data-bbox="846 798 1430 896">Ilustración 27.- ROSA Supervisor canales 4 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p data-bbox="224 915 813 1199">En la Ilustración 26 se observa que la pantalla se encuentra alineada a los ojos del Colaborador, su uso es intermitente superior a 4 horas al día. Con respecto al teléfono, el Colaborador usa de manera intermitente el teléfono entre 1 y 4 horas al día y cuando lo usa tiene el cuello de manera neutral.</p>	<p data-bbox="841 915 1430 1199">En la Ilustración 27 se observa que las muñecas están rectas con respecto al teclado y los hombros relajados. En la Ilustración 27 se observa que el ratón está alejado a la línea con respecto a los hombros. El tiempo de uso del teclado y el ratón es intermitente superior a 4 horas al día.</p>

El resultado de la evaluación ergonómica mediante ROSA indica que el cargo Supervisor de Canales tiene un riesgo aceptable con un coeficiente 3 al relacionar las tres secciones a ser analizadas: Silla, Monitor – Teléfono y Ratón – Teclado.

Oficial de canales senior

El Oficial de Canales senior es una Colaboradora que tiene 35 años de edad y trabaja 2 años en la Organización. A continuación se describirá las principales observaciones encontradas en la evaluación del puesto de trabajo.

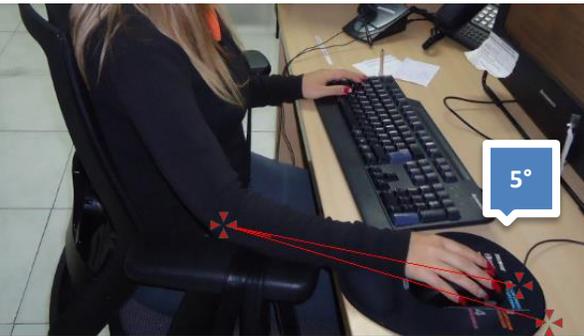
Altura de la Silla – Profundidad del asiento	Apoya Brazos – Soporte de espalda
 <p data-bbox="240 699 776 787">Ilustración 28.- ROSA Oficial de canales senior 1 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p data-bbox="849 699 1385 787">Ilustración 29.- ROSA Oficial de canales senior 2 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p data-bbox="224 787 797 989">En la Ilustración 28 se puede observar que el ángulo de las rodillas es mayor a 90°, los pies están apoyados al piso y la profundidad del asiento es la adecuada pues existen aproximadamente 7 cm entre la rodilla y borde del asiento.</p>	<p data-bbox="826 787 1414 989">En la Ilustración 29 se puede observar que el brazo está sostenido sobre el apoya brazo de la silla. La silla tiene un soporte en la espalda. El apoya brazo y el soporte de espalda son ajustables. El tiempo de trabajo en la silla es continuo mayor a 4 horas.</p>

Monitor – Teléfono	Teclado – Ratón
 <p data-bbox="261 1570 797 1661">Ilustración 30.- ROSA Oficial de canales senior 3 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p data-bbox="865 1570 1401 1661">Ilustración 31.- ROSA Oficial de canales senior 4 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p data-bbox="224 1661 829 1892">En la Ilustración 30 se observa que la pantalla se encuentra alineada a los ojos del Colaborador, su uso es continua superior a 4 horas al día. Con respecto al teléfono, el Colaborador usa de manera intermitente el teléfono entre 1 y 4 horas al día y cuando lo usa tiene el cuello de manera neutral.</p>	<p data-bbox="859 1661 1414 1892">En la Ilustración 31 se observa que la muñeca sobre el teclado tiene una flexión y los hombros relajados. En la Ilustración 31 se observa que el ratón está alejado a la línea con respecto a los hombros. El tiempo de uso del teclado y el ratón es continuo superior a 4 horas al día.</p>

El resultado de la evaluación ergonómica mediante ROSA indica que el Oficial de Canales senior tiene un riesgo aceptable con un coeficiente 3 al relacionar las tres secciones a ser analizadas: Silla, Monitor – Teléfono y Ratón – Teclado.

Oficial de canales junior

El Oficial de canales junior es una Colaboradora que tiene 33 años de edad y trabaja 9 años en la Organización. A continuación se describirá las principales observaciones encontradas en la evaluación del puesto de trabajo.

Altura de la Silla – Profundidad del asiento	Apoya Brazos – Soporte de espalda
 <p>Ilustración 32.- ROSA Oficial de canales junior 1 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p>Ilustración 33.- ROSA Oficial de canales junior 2 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p>En la Ilustración 32 se puede observar que el ángulo de las rodillas es mayor a 90°, los pies no están apoyados al piso y la profundidad del asiento es mayor 7 cm entre la rodilla y borde del asiento.</p>	<p>En la Ilustración 33 se puede observar que el brazo está sostenido sobre la mesa y el mousepad. La silla tiene un soporte en la espalda. El apoya brazo y el soporte de espalda son ajustables. El tiempo de trabajo en la silla es continuo mayor a 4 horas.</p>

Monitor – Teléfono	Teclado - Ratón
 <p>Ilustración 34.- ROSA Oficial de canales junior 3 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p>Ilustración 35.- ROSA Oficial de canales junior 4 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p>En la Ilustración 34 se observa que la pantalla se encuentra alineada a los ojos del Colaborador, su uso es continuo superior a 4 horas al día. Con respecto al teléfono, el Colaborador usa de manera continua el teléfono superior a 4 horas al día usando headphones.</p>	<p>En la Ilustración 34 se observa que las muñecas están rectas con respecto al teclado y los hombros relajados. En la Ilustración 35 se observa que el ratón está alejado a la línea con respecto a los hombros. El tiempo de uso del teclado y el ratón es continuo superior a 4 horas al día.</p>

El resultado de la evaluación ergonómica mediante ROSA indica que el Oficial de Canales junior tiene un riesgo aceptable con un coeficiente 4 al relacionar las tres secciones a ser analizadas: Silla, Monitor – Teléfono y Ratón – Teclado.

3.2.3. EVALUACIÓN ERGONÓMICA POR MÉTODO RULA

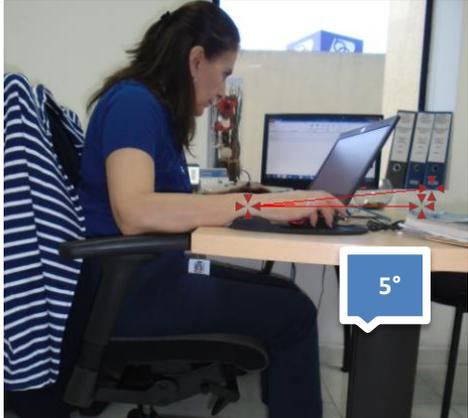
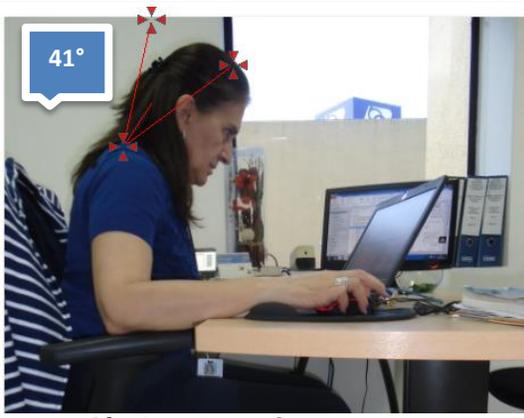
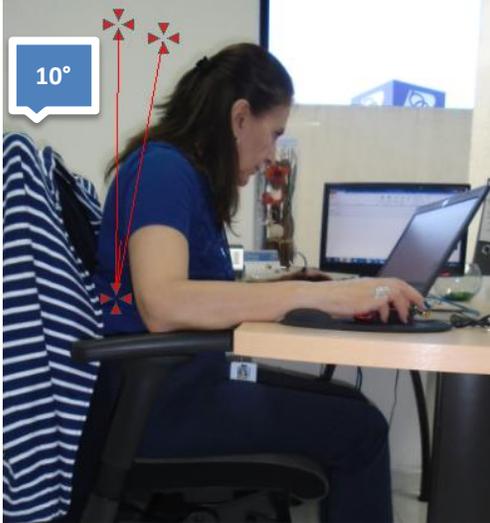
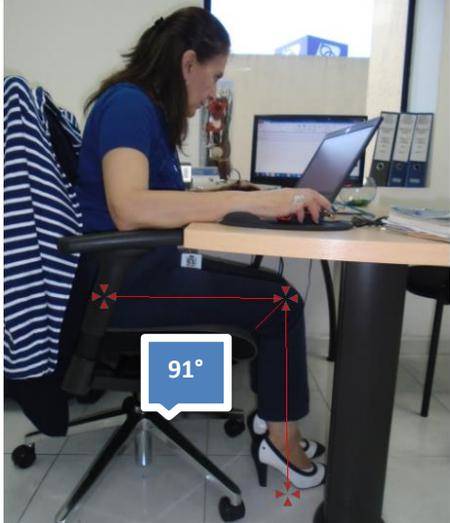
La Evaluación Rápida de la extremidad superior (RULA: Rapid Upper Limb Assessment) se realizó a cada cargo de Call Center. La tabulación de los resultados de cada medición se encuentra en el Anexo 6. Resultados de evaluación rápida de la extremidad superior RULA.

A continuación se presentará las principales observaciones encontradas en cada puesto de trabajo de acuerdo a la medición realizada a cada factor a ser analizado.

Subgerente de Canales

El cargo de Subgerente de Canales realiza una actividad muscular estática principalmente pues la mayor parte de su tiempo pasa sentado frente al computador o a su vez en reuniones. Con respecto a carga o fuerza que realice este cargo no se registra ninguna actividad que conlleve el levantamiento de objetos. A continuación se describirá las principales observaciones encontradas en la evaluación del puesto de trabajo.

BRAZO	ANTEBRAZO
 <p data-bbox="245 1566 769 1661">Ilustración 36- RULA Subgerente canales 1 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p data-bbox="841 1566 1377 1661">Ilustración 37.- RULA Subgerente canales 2 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p data-bbox="224 1665 781 1803">En la Ilustración 36 se observa que el brazo tiene una flexión 4°, tiene abducción y se encuentra sostenido en el apoya brazos.</p>	<p data-bbox="820 1665 1377 1766">En la Ilustración 37 se observa que el antebrazo tiene una flexión entre 60 ° - 100°.</p>

MUÑECA - GIRO DE MUÑECA	CUELLO
 <p data-bbox="240 648 776 745">Ilustración 38.- RULA Subgerente canales 3 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p data-bbox="841 648 1377 745">Ilustración 39.- RULA Subgerente canales 4 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p data-bbox="224 749 792 856">En la Ilustración 38 se observa que la muñeca tiene una flexión entre 0°-15° y está en el rango medio de giro</p>	<p data-bbox="824 749 1382 856">En la Ilustración 39 se observa que el cuello tiene un ángulo de 41° y además tiene una inclinación lateral.</p>
TRONCO	PIERNAS
 <p data-bbox="240 1461 776 1558">Ilustración 40.- RULA Subgerente canales 5 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p data-bbox="841 1461 1377 1558">Ilustración 41.- RULA Subgerente canales 6 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p data-bbox="224 1562 792 1669">En la Ilustración 40 se observa que el tronco tiene una flexión de 10°.</p>	<p data-bbox="824 1562 1382 1669">En la Ilustración 41 se observa que las piernas se encuentran apoyadas al piso con un ángulo superior a 90°</p>

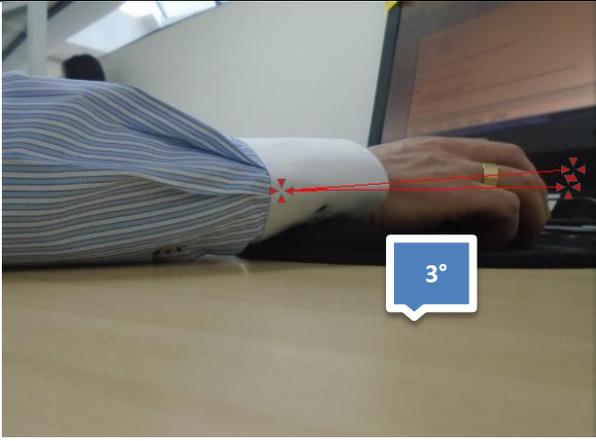
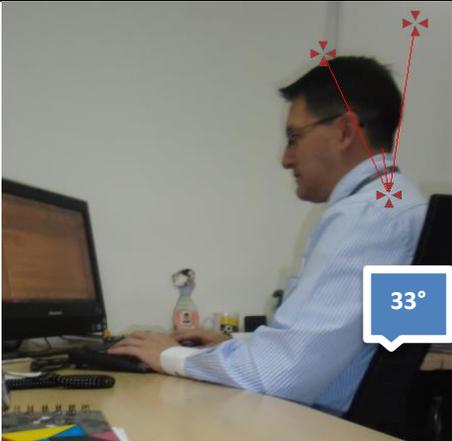
El resultado de la evaluación ergonómica mediante RULA indica que el cargo Subgerente de Canales tiene un nivel de riesgo 3: “es necesario realizar un estudio a profundidad y corregir la postura lo antes posible” debido a que en la

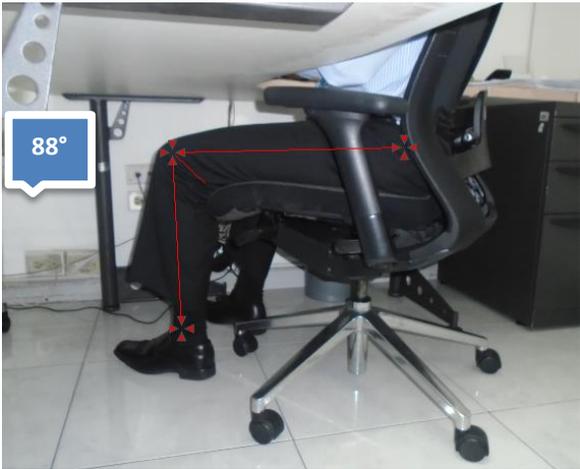
puntuación final de RULA se obtuvo un coeficiente 5 al relacionar los dos grupos a ser analizados: Brazo – Antebrazo – Muñeca y Cuello – Tronco - Piernas.

Supervisor de Canales

El cargo de Supervisor de Canales realiza una actividad muscular estática principalmente pues la mayor parte de su tiempo pasa sentado frente al computador o a su vez en reuniones. Con respecto a carga o fuerza que realice este cargo no se registra ninguna actividad que conlleve el levantamiento de objetos. A continuación se describirá las principales observaciones encontradas en la evaluación del puesto de trabajo.

BRAZO	ANTEBRAZO
 <p data-bbox="245 1493 768 1587">Ilustración 42.- RULA Supervisor canales 1 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p data-bbox="841 1493 1364 1587">Ilustración 43.- RULA Supervisor canales 2 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p data-bbox="224 1591 794 1682">En la Ilustración 42 se observa que el brazo tiene una flexión 15°, tiene abducción y se encuentra sostenido sobre la mesa.</p>	<p data-bbox="820 1591 1325 1682">En la Ilustración 43 se observa que el antebrazo tiene una flexión entre 60 ° - 100°.</p>

MUÑECA - GIRO DE MUÑECA	CUELLO
	
<p>Ilustración 44.- RULA Supervisor canales 3 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	<p>Ilustración 45.- RULA Supervisor canales 4 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p>En la Ilustración 44 se observa que la muñeca tiene una flexión entre 0°-15° y está en el rango medio de giro</p>	<p>En la Ilustración 45 se observa que el cuello tiene un ángulo de 33°.</p>

TRONCO	PIERNAS
	
<p>Ilustración 46.- RULA Supervisor canales 5 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	<p>Ilustración 47.- RULA Supervisor canales 6 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p>En la Ilustración 46 se observa que el tronco tiene una flexión de 5°.</p>	<p>En la Ilustración 47 se observa que las piernas se encuentran apoyadas al piso con un ángulo inferior a 90°</p>

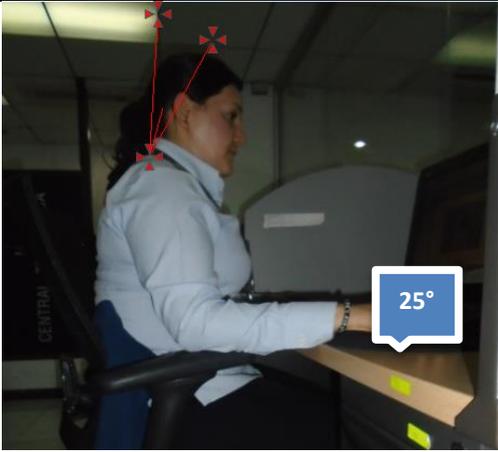
El resultado de la evaluación ergonómica mediante RULA indica que el cargo Supervisor de Canales tiene un nivel de riesgo 2: “se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios” debido a que en la

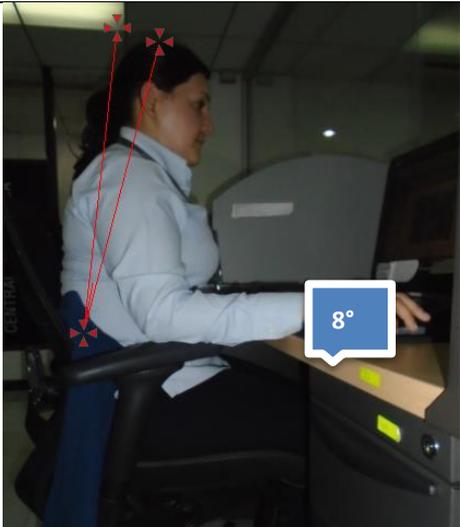
puntuación final de RULA se obtuvo un coeficiente 3 al relacionar los dos grupos a ser analizados: Brazo – Antebrazo – Muñeca y Cuello – Tronco - Piernas.

Oficial de Canales Senior

El cargo de Oficial de canales senior realiza una actividad muscular estática principalmente pues la mayor parte de su tiempo pasa sentado frente al computador o a su vez apoyando a los Oficial de canales junior con requerimientos de clientes. Con respecto a carga o fuerza que realice este cargo no se registra ninguna actividad que conlleve el levantamiento de objetos. A continuación se describirá las principales observaciones encontradas en la evaluación del puesto de trabajo.

BRAZO	ANTEBRAZO
 <p data-bbox="240 1566 776 1629">Ilustración 48.- RULA Oficial de canales senior 1</p> <p data-bbox="370 1633 646 1665">Fuente: Investigador</p> <p data-bbox="289 1669 727 1696">Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p data-bbox="833 1566 1369 1629">Ilustración 49.- RULA Oficial de canales senior 2</p> <p data-bbox="963 1633 1239 1665">Fuente: Investigador</p> <p data-bbox="881 1669 1320 1696">Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p data-bbox="224 1703 768 1841">En la Ilustración 48 se observa que el brazo tiene una flexión 16°, tiene abducción y se encuentra sostenido sobre la mesa.</p>	<p data-bbox="816 1703 1377 1803">En la Ilustración 49 se observa que el antebrazo tiene una flexión entre 60 ° - 100°.</p>

MUÑECA - GIRO DE MUÑECA	CUELLO
 <p data-bbox="240 678 776 741">Ilustración 50.- RULA Oficial de canales senior 3</p> <p data-bbox="370 741 649 772">Fuente: Investigador</p> <p data-bbox="289 772 730 814">Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p data-bbox="837 678 1373 741">Ilustración 51.- RULA Oficial de canales senior 4</p> <p data-bbox="967 741 1243 772">Fuente: Investigador</p> <p data-bbox="886 772 1325 814">Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p data-bbox="224 814 789 917">En la Ilustración 50 se observa que la muñeca tiene una flexión entre 0°-15° y está en el rango medio de giro</p>	<p data-bbox="821 814 1382 917">En la Ilustración 51 se observa que el cuello tiene un ángulo de 25°.</p>

TRONCO	PIERNAS
 <p data-bbox="240 1524 776 1587">Ilustración 52.- RULA Oficial de canales senior 5</p> <p data-bbox="370 1587 649 1619">Fuente: Investigador</p> <p data-bbox="289 1619 730 1661">Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p data-bbox="837 1524 1373 1587">Ilustración 53.- RULA Oficial de canales senior 6</p> <p data-bbox="967 1587 1243 1619">Fuente: Investigador</p> <p data-bbox="886 1619 1325 1661">Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p data-bbox="224 1661 789 1757">En la Ilustración 52 se observa que el tronco tiene una flexión de 8°.</p>	<p data-bbox="821 1661 1382 1757">En la Ilustración 53 se observa que las piernas se encuentran apoyadas al piso con un ángulo superior a 90°</p>

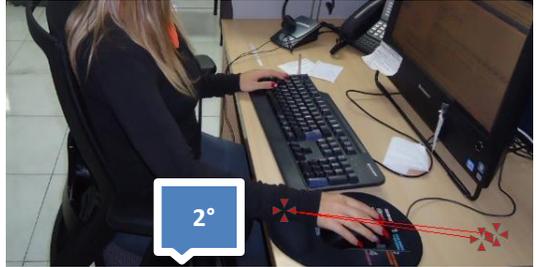
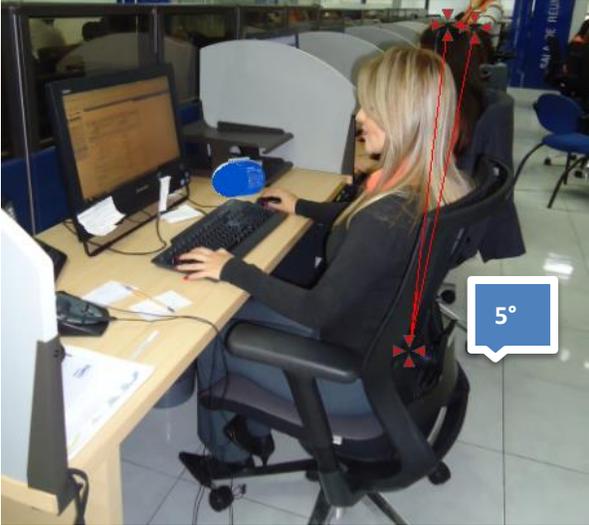
El resultado de la evaluación ergonómica mediante RULA indica que el cargo Oficial de canales senior tiene un nivel de riesgo 2: “se requiere una

evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios” debido a que en la puntuación final de RULA se obtuvo un coeficiente 4 al relacionar los dos grupos a ser analizados: Brazo – Antebrazo – Muñeca y Cuello – Tronco - Piernas.

Oficial de Canales Junior

El cargo de Oficial de canales junior realiza una actividad muscular estática principalmente pues la mayor parte de su tiempo pasa sentado frente al computador atendiendo llamadas con requerimientos de clientes. Con respecto a carga o fuerza que realice este cargo no se registra ninguna actividad que conlleve el levantamiento de objetos. A continuación se describirá las principales observaciones encontradas en la evaluación del puesto de trabajo.

BRAZO	ANTEBRAZO
	
<p>Ilustración 54.- RULA Oficial de canales junior 1 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	<p>Ilustración 55.- RULA Oficial de canales junior 2 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p>En la Ilustración 54 se observa que el brazo tiene una flexión 23°, tiene abducción y se encuentra sostenido sobre la mesa.</p>	<p>En la Ilustración 55 se observa que el antebrazo tiene una flexión entre 60 ° - 100°.</p>

MUÑECA - GIRO DE MUÑECA	CUELLO
 <p data-bbox="240 556 776 751">Ilustración 56.- RULA Oficial de canales junior 3 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p data-bbox="833 619 1369 751">Ilustración 57.- RULA Oficial de canales junior 4 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p data-bbox="212 751 808 863">En la Ilustración 56 se observa que la muñeca tiene una flexión entre 0°-15° y está en el rango medio de giro</p>	<p data-bbox="808 751 1399 863">En la Ilustración 49 se observa que el cuello tiene un ángulo de 7°.</p>
TRONCO	PIERNAS
 <p data-bbox="224 1465 813 1598">Ilustración 58.- RULA Oficial de canales junior 5 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>	 <p data-bbox="849 1465 1385 1598">Ilustración 59.- RULA Oficial de canales junior 6 Fuente: Investigador Elaborado por: Santiago Aguirre</p>
<p data-bbox="212 1598 824 1703">En la Ilustración 58 se observa que el tronco tiene una flexión de 5°.</p>	<p data-bbox="824 1598 1399 1703">En la Ilustración 59 se observa que las piernas se encuentran con un ángulo superior a 90° y despegadas del piso</p>

El resultado de la evaluación ergonómica mediante RULA indica que el cargo Oficial de canales Junior tiene un nivel de riesgo 2: “se requiere una

evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios” debido a que en la puntuación final de RULA se obtuvo un coeficiente 3 al relacionar los dos grupos a ser analizados: Brazo – Antebrazo – Muñeca y Cuello – Tronco - Piernas.

3.2.4. TEST PARA LA EVALUACIÓN DE PUESTOS CON PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN PDV'S - INSHT

El Test para la evaluación de puestos con Pantallas de Visualización PDV's del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT se realizó a cada cargo tipo de Call Center. La tabulación de los resultados de cada medición se encuentra en el Anexo 7. Resultados del Test para la evaluación de puestos con Pantallas de Visualización PDV's - INSHT.

A continuación se presentará las principales observaciones encontradas en cada puesto de trabajo de acuerdo a la medición realizada a cada factor a ser analizado.

Subgerente de Canales

El Test fue aplicado al cargo con las 70 preguntas que contiene el cuestionario, a continuación se presentará en una tabla las deficiencias encontradas en el puesto de trabajo.

TEST PDV'S INSHT SUBGERENTE DE CANALES	
EQUIPO DE TRABAJO (INFORMÁTICO)	
12.	¿Puede regular la altura de su pantalla?
14.	¿El teclado es independiente de la pantalla?
15.	¿Puede regular la inclinación de su teclado?
EQUIPO DE TRABAJO (MOBILIARIO)	
30.	¿Puede ajustar la altura de la mesa?
PROGRAMAS DE ORDENADOR	
61.	¿Los programas le presentan la información a un ritmo adecuado?
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN	
63.	¿Se encuentra sometido habitualmente a una presión de tiempo excesiva al realizar su tarea?
65.	¿El trabajo que realiza habitualmente le produce fatiga mental, visual o postural?
70.b)	¿La vigilancia de la salud tiene en cuenta los problemas musculoesqueléticos?
70.c)	¿La vigilancia de la salud tiene en cuenta la fatiga mental?

Tabla 3.- Test PDV'S – INSHT Subgerente de canales

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

Los resultados del test aplicado al Subgerente de canales muestran que en el equipo informático entregado hay no es posible regular la altura de la pantalla y el teclado, y que estos a su vez están unidos; esto corresponde a que al equipo informático entregado es una laptop y estas condiciones no pueden cumplirse. En el mobiliario el cuestionario muestra que hay una deficiencia por el ajuste de la altura de la mesa. En programas con el ordenador el Colaborador indica que tiene un inconveniente con el programa debido a que existe una atención en línea con el cliente y el programa no presenta los resultados de manera rápida para solventar la necesidad del cliente en el menor tiempo posible. En organización y gestión se muestra que habitualmente la Colaboradora se encuentra sometida a una presión de tiempo excesiva por los indicadores que debe cumplir de atención al cliente que conllevan parámetros de tiempo, resolución de problemas del cliente y calidad de atención. Adicional, indica que está sometida a fatiga por la cantidad de

información que maneja y la resolución de conflictos que debe mantener. Con respecto a la vigilancia de salud indica que no existe programas preventivos para prevenir problemas musculoesqueléticos y de fatiga mental.

Supervisor de Canales

El test fue aplicado al cargo con las 70 preguntas que contiene el cuestionario, a continuación se presentará en una tabla las deficiencias encontradas en el puesto de trabajo

TEST PDV'S INSHT SUPERVISOR DE CANALES	
EQUIPO DE TRABAJO (MOBILIARIO)	
30. ¿Puede ajustar la altura de la mesa?	
ENTORNO DE TRABAJO	
55. ¿Nota Ud. habitualmente sequedad en el ambiente?	
PROGRAMAS DE ORDENADOR	
61. ¿Los programas le presentan la información a un ritmo adecuado?	
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN	
65. ¿El trabajo que realiza habitualmente le produce fatiga mental, visual o postural?	
66. ¿Realiza su trabajo aisladamente o con poco contacto con otras personas?	
70.b) ¿La vigilancia de la salud tiene en cuenta los problemas musculoesqueléticos?	
70.c) ¿La vigilancia de la salud tiene en cuenta la fatiga mental?	

Tabla 4.- Test PDV'S – INSHT Supervisor de canales

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

Los resultados del test aplicado al Supervisor de canales muestran que en el mobiliario el cuestionario muestra que hay una deficiencia por el ajuste de la altura de la mesa. En entorno de trabajo indica que siente sequedad en el ambiente. En programas con el ordenador el Colaborador indica que tiene un inconveniente con el programa debido a que existe una atención en línea con el cliente y el programa no presenta los resultados de manera rápida para solventar

la necesidad del cliente en el menor tiempo posible. En organización y gestión se muestra que habitualmente el Colaborador indica que habitualmente se encuentra sometido a una presión de tiempo excesiva por los indicadores que debe cumplir de atención al cliente que conllevan parámetros de tiempo, resolución de problemas del cliente y calidad de atención. Adicional, indica que regularmente está aislado pues al tener una oficina no se encuentra en contacto continuo con otras personas como los Oficiales de Canales que están juntos. Con respecto a la vigilancia de salud indica que no existe programas preventivos para prevenir problemas musculoesqueléticos y de fatiga mental.

Oficial de Canales Senior

El test fue aplicado al cargo con las 70 preguntas que contiene el cuestionario, a continuación se presentará en una tabla las deficiencias encontradas en el puesto de trabajo

TEST PDV'S INSHT OFICIAL DE CANALES SENIOR
EQUIPO DE TRABAJO (MOBILIARIO)
30. ¿Puede ajustar la altura de la mesa?
PROGRAMAS DE ORDENADOR
61. ¿Los programas le presentan la información a un ritmo adecuado?
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN
63. ¿Se encuentra sometido habitualmente a una presión de tiempo excesiva al realizar su tarea?
65. ¿El trabajo que realiza habitualmente le produce fatiga mental, visual o postural?
70.b) ¿La vigilancia de la salud tiene en cuenta los problemas musculoesqueléticos?
70.c) ¿La vigilancia de la salud tiene en cuenta la fatiga mental?

Tabla 5.- Test PDV'S – INSHT Oficial de canales senior

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

Los resultados del test aplicado al Oficial de canales senior muestran que en el mobiliario el cuestionario muestra que hay una deficiencia por el ajuste de la altura de la mesa. En programas con el ordenador el Colaborador indica que tiene un inconveniente con el programa debido a que existe una atención en línea con el cliente y el programa no presenta los resultados de manera rápida para solventar la necesidad del cliente en el menor tiempo posible. En organización y gestión se muestra que habitualmente la Colaboradora indica que habitualmente se encuentra sometido a una presión de tiempo excesiva por los indicadores que debe cumplir de atención al cliente que conllevan parámetros de tiempo, resolución de problemas del cliente y calidad de atención. Adicional, indica que está sometida a fatiga mental por la cantidad de información que maneja y la resolución de conflictos que debe mantener. Con respecto a la vigilancia de salud indica que no existe programas preventivos para prevenir problemas musculoesqueléticos y de fatiga mental.

Oficial de Canales Junior

El test fue aplicado al cargo con las 70 preguntas que contiene el cuestionario, a continuación se presentará en una tabla las deficiencias encontradas en el puesto de trabajo.

TEST PDV'S INSHT OFICIAL DE CANALES JUNIOR	
EQUIPO DE TRABAJO (MOBILIARIO)	
30. ¿Puede ajustar la altura de la mesa?	
PROGRAMAS DE ORDENADOR	
61. ¿Los programas le presentan la información a un ritmo adecuado?	
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN	
63. ¿Se encuentra sometido habitualmente a una presión de tiempo excesiva al realizar su tarea?	
65. ¿El trabajo que realiza habitualmente le produce fatiga mental, visual o postural?	
67.a) ¿Puede seguir su propio ritmo de trabajo y hacer pausas a voluntad...?	
67.b) En caso contrario, ¿realiza cambios de actividad o pausas reglamentadas...?	
70.b) ¿La vigilancia de la salud tiene en cuenta los problemas musculoesqueléticos?	
70.c) ¿La vigilancia de la salud tiene en cuenta la fatiga mental?	

Tabla 6.- Test PDV'S – INSHT Oficial de canales junior

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

Los resultados del test aplicado al Oficial de canales junior muestran que en el mobiliario el cuestionario muestra que hay una deficiencia por el ajuste de la altura de la mesa. En programas con el ordenador el Colaborador indica que tiene un inconveniente con el programa debido a que existe una atención en línea con el cliente y el programa no presenta los resultados de manera rápida para solventar la necesidad del cliente en el menor tiempo posible. En organización y gestión se muestra que habitualmente la Colaboradora se encuentra sometida a una presión de tiempo excesiva por el ingreso continuo de llamadas en especial en fechas de corte o nuevas campañas debido a que deben cumplir con los indicadores de atención al cliente que conllevan parámetros de tiempo, resolución de problemas del cliente y calidad de atención. Adicional, indica que está sometida a fatiga mental por la cantidad de información que maneja y la resolución de conflictos que debe mantener que no le permiten cambiar de actividad cuando la Colaboradora decida sino que debe esperar a un horario. Con respecto a la vigilancia de salud

indica que no existe programas preventivos para prevenir problemas musculoesqueléticos y de fatiga mental.

La evaluación de los cargos analizados en Call Center de acuerdo a las metodologías aplicadas se observa en la siguiente Tabla.

CARGO	METODOLOGÍAS DE EVALUACION		
	RULA	ROSA	PDV'S INSHT
SUBGERENTE DE CANALES	NIVEL DE ACCION 3	R. ACEPTABLE	9 DEFICIENCIAS
SUPERVISOR DE CANALES	NIVEL DE ACCION 2	R. ACEPTABLE	7 DEFICIENCIAS
OFICIAL DE CANALES SENIOR	NIVEL DE ACCION 2	R. ACEPTABLE	6 DEFICIENCIAS
OFICIAL DE CANALES JUNIOR	NIVEL DE ACCION 2	R. ACEPTABLE	8 DEFICIENCIAS

Tabla 7.- Evaluación ergonómica cargos tipo Call Center

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Tabla 7 se observan los resultados de la evaluación ergonómica realizada en los 4 cargos tipo del área de Call Center de la Institución Financiera. Se puede observar que el Subgerente de Canales es el cargo que más riesgo ergonómico tiene de acuerdo a la evaluación ergonómica realizada, esto se da principalmente por el uso de laptop que le obliga a tomar posturas forzadas de cuello y espalda lo que puede originar molestias musculoesqueléticas. Sin embargo, hay que tomar en cuenta el tiempo que pasa frente a la laptop es menor al que los teleoperadores se encuentran en la jornada laboral pues la mayor parte de tiempo está en reuniones o se moviliza pero es importante tomar en cuenta las recomendaciones que puedan darse para disminuir este riesgo. En el caso del teleoperador, es decir el Oficial de Canales Junior tiene un riesgo aceptable en

todas las evaluaciones; sin embargo si hay algunas deficiencias puntuales de acuerdo al Test de PDV'S del INSHT que deberían ser evaluados para mejorar sus condiciones.

CAPÍTULO IV. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

4.1. CONCLUSIONES

- ✓ Los datos obtenidos en la encuesta realizada en los Colaboradores de Call Center muestran que existe molestias musculoesqueléticas en el 85% de la población, de los cuales las principales molestias son en cuello, espalda alta, espalda baja, muñeca y hombro derecho lo que se puede atribuir por la postura en el puesto de trabajo frente al computador y el uso del mouse.
- ✓ En los resultados obtenidos se observa una correlación entre la edad y el rango de antigüedad, al analizar los datos en cada rango tanto de antigüedad como edad se observa que los Colaboradores que tienen más molestias son aquellos que tienen entre 26 y 30 años y entre 5 y 10 años de antigüedad en el cargo con un 57% de molestias musculoesqueléticas.
- ✓ Se observa que el grupo estudiado en general tiene un sedentarismo debido a que existe apenas un 9% que realiza ejercicio más de 4 veces a la semana, 21% lo realiza 3 veces a la semana y el 70 % lo realiza menos de dos veces por semana del 60% de Colaboradores que indicaron que practica deporte.
- ✓ La evaluación ergonómica en el cargo Subgerente de Canales muestra que el riesgo es moderado por RULA, aceptable por ROSA y tiene 9 deficiencias de acuerdo al Test para la evaluación de puestos con pantallas de visualización. Los resultados obtenidos se atribuyen principalmente por la flexión que tiene en el cuello por el uso de laptop, posturas adoptadas por el mal uso del mobiliario.

- ✓ La evaluación ergonómica en el cargo Supervisor de Canales muestra que el riesgo es aceptable por RULA, aceptable por ROSA y tiene 7 deficiencias de acuerdo al Test para la evaluación de puestos con pantallas de visualización. Los resultados obtenidos se atribuyen principalmente por las posturas adoptadas por el mal uso del mobiliario.
- ✓ La evaluación ergonómica en el cargo Oficial de canales senior muestra que el riesgo es aceptable por RULA, aceptable por ROSA y tiene 6 deficiencias de acuerdo al Test para la evaluación de puestos con pantallas de visualización. Los resultados obtenidos se atribuyen principalmente por las posturas adoptadas por el mal uso del mobiliario.
- ✓ La evaluación ergonómica en el cargo Oficial de canales junior muestra que el riesgo es aceptable por RULA, aceptable por ROSA y tiene 8 deficiencias de acuerdo al Test para la evaluación de puestos con pantallas de visualización. Los resultados obtenidos se atribuyen principalmente por las posturas adoptadas por el mal uso del mobiliario.
- ✓ Se concluye que el riesgo ergonómico es aceptable en el área de Call Center de la institución financiera a analizar por el mobiliario e infraestructura que se tiene. Sin embargo, existen molestias musculoesqueléticas en los Colaboradores que pueden generar ausentismo o enfermedades ocupacionales debido principalmente a posiciones adoptadas en el puesto de trabajo por el mal uso del mobiliario y por el sedentarismo que tienen por el tiempo que se mantienen en una misma postura en el trabajo y la falta de ejercicio continuo.

4.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda acorde al nivel de riesgo ergonómico valorado de acuerdo a las mediciones obtenidas de la aplicación de los métodos de evaluación RULA, ROSA y Test para la evaluación de puestos con pantallas de visualización PDV'S INSHT realizar las siguientes medidas de control para prevenir la aparición de enfermedades ocupacionales por trastornos musculoesqueléticos:

- ✓ Programa de educación postural en el puesto de trabajo
- ✓ Programa de pausas activas
- ✓ Revisión del sistema de atención al cliente

En el caso del Subgerente de Canales se recomienda asignar un teclado para que la Colaboradora utilice la pantalla que tiene en su escritorio y la laptop sea utilizada como servidor.

4.2.1. PROGRAMA DE EDUCACIÓN POSTURAL EN EL PUESTO DE TRABAJO

El objetivo de esta medida de control es desarrollar un programa de educación postural en el puesto de trabajo para los Colaboradores de Call Center mediante un video que muestre las posturas que se recomienda mantener en su puesto de trabajo, aprovechando el mobiliario que tiene la Organización. La guía con las indicaciones de las posturas en el puesto de trabajo se encuentra en el Anexo 8. Educación Postural.

El programa consiste en designar a un Líder de Bienestar quien será capacitado previamente para dirigir un grupo de Colaboradores. El Líder de Bienestar utilizará como medio de capacitación a los Colaboradores el video de

educación postural y dará seguimiento continuo para realizar un hábito las posturas en su puesto de trabajo y evitar la adopción de posturas forzadas por no ajustar la silla, la pantalla o el mobiliario a sus condiciones ergonómicas por falta de conocimiento del uso del mismo o simplemente por posturas adoptadas.

El video estará a disposición de los Colaboradores para su conocimiento, el Líder de Bienestar será quién realice controles semanales y presentará un informe corto del progreso de sus compañeros.

4.2.2. PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS

El objetivo de esta medida de control es desarrollar un programa de pausas activas en el trabajo para los Colaboradores mediante la ejecución de ejercicios que ayuden a prevenir trastornos musculoesqueléticos y mejorar la productividad en la Organización.

Las pausas activas serán desarrolladas a partir de las encuestas realizadas y de la evaluación del riesgos ergonómicos que existe en las actividades que se desarrollan en el Call Center y se tomó como metodología los ejercicios que se indican en el Software Ergoinfo 2002 de la ACHS (Asociación Chilena de Seguridad) La descripción de los ejercicios se encuentra en el Anexo 9. Ejercicios de pausas Activas.

El programa consiste en designar a un Líder de Bienestar quien será capacitado previamente para dirigir a un grupo de Colaboradores. El Líder de Bienestar será el encargado de desarrollar diferentes tipos de ejercicio con el fin de activar la respiración, la circulación sanguínea y la energía corporal para

prevenir desórdenes sicofísicos causados por la fatiga física y mental y potencializar el funcionamiento cerebral, mejorando la calidad de vida del Colaborador y además incrementando su productividad.

Los ejercicios estarán a disposición en videos desarrollados de acuerdo a la metodología indicada anteriormente, y servirán como guía para los líderes de bienestar. En los videos se encontrarán varios tipos de ejercicios combinados que el Líder de bienestar puede escoger para aplicar con sus compañeros, previamente validados según los riesgos identificados. Los ejercicios estarán en una secuencia de ejercicios combinados de acuerdo a la Tabla 8. Se planifica que se realicen al menos dos veces en la jornada laboral una serie de ejercicios seleccionados de acuerdo a las actividades que realicen en el área. Cada serie de ejercicios durará como máximo 5 minutos.

Durante el programa se verificará la implementación de estos ejercicios en cada área mediante un registro del desarrollo de los mismos que realiza el Líder de Bienestar. La evaluación del programa se realizará principalmente con el ausentismo por problemas musculoesqueléticos de los Colaboradores que se registran los médicos ocupacionales de la Organización, adicional se pueden incorporar indicadores de participación y tiempo que se utilizó para realizar las pausas activas.

PAUSAS ACTIVAS	Abdominales	Brazo	Cuello	Espalda	Hombros	Mano	Muñeca	Muslos	Ojos	Pantorrilla	Piernas	Pies	Respiración	NIVEL
Secuencia 1			X	X	X						X	X		BAJO
Secuencia 2		X		X		X	X				X	X		BAJO
Secuencia 3	X	X	X	X	X	X	X							MEDIO
Secuencia 4	X		X	X	X						X	X		MEDIO
Secuencia 5		X	X	X		X	X		X		X	X		MEDIO
Secuencia 6		X	X			X	X	X		X	X		X	MEDIO
Secuencia 7		X		X		X	X				X		X	ALTO
Secuencia 8		X		X	X	X	X				X		X	ALTO
Secuencia 9				X		X	X				X			ALTO
Secuencia 10		X	X	X	X			X			X			ALTO
Secuencia 11				X	X			X		X	X			ALTO
Secuencia 12		X	X	X	X						X			ALTO

Tabla 8.- Descripción de ejercicios a ser aplicados en el Programa de Pausas Activas

Fuente: Investigador

Elaborado por: Santiago Aguirre

En la Tabla 8 se muestra que partes del cuerpo se trabajan en los ejercicios durante la pausa activa a ejecutarse en cada secuencia, adicional se diseñó las secuencias de acuerdo a un nivel de dificultad calificado de acuerdo a la elasticidad que necesita desarrollar el Colaborador en la ejecución de los ejercicios.

En los ejercicios desarrollados se ha tomado mucho en cuenta los ejercicios que comprenden cuello, espalda y muñecas por la evaluación de riesgo y por los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas. Sin embargo, también se puede ver que en las secuencias se toma mucho en cuenta los ejercicios de piernas, esto es debido al sedentarismo que tienen los Colaboradores y se busca que al levantarse y trabajar piernas la circulación de la sangre en el cuerpo se active y

exista una relajación total de los músculos del cuerpo y se prevenga los trastornos musculoesqueléticos.

El programa con la guía del Líder de Bienestar debe durar 3 meses para que las 12 secuencias sean aprendidas durante este tiempo, posteriormente cada Colaborador puede desarrollar estos ejercicios cuando sienta malestar en alguna parte de su cuerpo por tensión o estrés.

El programa de educación postural en el puesto de trabajo en conjunto con el programa de pausas activas permitirán prevenir la aparición de trastornos musculoesqueléticos en el Colaborador disminuyendo el riesgo ergonómico en el puesto de trabajo.

4.3. REVISIÓN DEL SISTEMA DE ATENCIÓN AL CLIENTE

El sistema que utiliza la institución financiera para la atención del cliente es un CRM que administra toda la información del cliente, de la cual los teleoperadores obtienen la información. Este CRM es adaptado al giro del negocio y es uno de los sistemas más completos que permite adaptar los procesos que desarrolla la empresa con la atención al cliente.

Con respecto al Test de pantallas de visualización donde se indicaba que la presentación de datos no es la adecuada, se revisó con el área de tecnología y se verificó que es una percepción del teleoperador pues el sistema opera en segundos, lo que si es necesario es un continuo control y mantenimiento del servidor pues se genera mucha información que provoca la disminución de la velocidad del sistema y aumenten los tiempos de espera del teleoperador.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ A. GARCÍA (2009), Ergonomía Participativa: Empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos, (ISTAS). Valencia. España.
- ✓ ASENSIO-CUESTA, S. (2012), Evaluación Ergonómica de puestos de trabajo, Ediciones Paraninfo S.A., Primera edición, Madrid – España, pág. 17.
- ✓ CAROL, S. Riesgos específicos asociados al puesto de operador telefónico, Prevención No 165, pág. 38
- ✓ Cristina Simón, Cuatro generaciones y sus valores: *España, 2008*, p. 2, 21.1.12, en <http://manuelgross.bligoo.com/content/view/187849/Personal-Mix-Sexagenarios-Baby-Boomers-Generacion-XGeneracion-Y.htm>
- ✓ European Telecommunications Standards Institute (ETSI). (2003). Human Factors of work in call centers. Inf.Tec.France: European Telecommunications Standards Institute. Disponible en: <http://www.etsi.org/>
- ✓ GADEA, Rafa, “ISTAS – porExperiencia.com”, Un trabajo considerado poco peligroso que genera graves riesgos, Disponible en: <http://www.porexperiencia.com/articulo.asp?num=41&pag=14&titulo=Un-trabajo-considerado-poco-peligroso-que-genera-graves-riesgos>
- ✓ GARCÍA C., CHIRIVELLA C., PAGE A., MORAGA R., JORQUERA J. Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física.

- ✓ GARCIA H.A. (2011). Enfermedades profesionales en la Asociación Chilena de Seguridad) ACHS). Período 1995-2009. Proceedings of the VIII International Conference on Occupational Risk Prevention – ORP2010.
- ✓ Gettigan, J., Fiore, J. (2003). Ergonomics, Accesible Technology and Upper Extremity Musculoskeletal Disorders (UEMSDs). USA: The workplace technology foundation.
- ✓ Guías de atención integral de Salud Ocupacional basadas en la evidencia (GATI-SO). 2006. Bogotá: Ministerio de la Protección Social (Colombia).
- ✓ GUTIERREZ, M. Guía para la Prevención de riesgos laborales en los Centros de Llamadas, Edición Labour Asociados, SLL, España, pág. 42.
- ✓ INSHT(2012). VII Encuesta Nacional sobre Condiciones de Trabajo. Madrid:INSHT.
- ✓ INSHT. NTP-452. 1997. Instituto de Biomecánica de Valencia. Valencia, 1997.
- ✓ INSHT. Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa. Madrid: INSHT; 2008 [citado 15 abril 2009]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/guía_técnica_integración.pdf
- ✓ M. Diez de Ulzurum Sagala, A. Garaza Jiménez, M. Goretti MacayaZandio, J. Eransus Izquierdo. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral.

GOBIERNO DE NAVARRA. Instituto Navarro de Salud Laboral, Departamento de Salud 1ª edición, octubre de 2007

- ✓ MCATAMNEY, L. Y CORLETT, E. N., 1993, RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, 24, pp. 91-99.
- ✓ Ministerio de Trabajo y Emigración, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía Técnica de evaluación y prevención de riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de Visualización. España: INSHT, 2006.
- ✓ Ogg y Bonvalet (2006). Citado en: Simón, C. y Allard, G. (2007). Generación “Y” y mercado laboral: Modelo de gestión de Recursos Humanos para los jóvenes profesionales. Instituto de Empresa Business School. España, p 7
- ✓ OLIVERA, MJ. “Pausa Activa, cuando trabajar hace bien para la salud”, BlueCross & Blueshield de Uruguay, pág 1.
- ✓ Organización Internacional del Trabajo (OIT), 1996, “Seguridad y Salud en el Trabajo”, <http://www.ilo.org>, (Marzo, 2013).
- ✓ Organización Mundial de la Salud. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Serie de la protección de los trabajadores No. 5, 2004, Cap 1(1).

- ✓ Ramírez, C. Ergonomía y Productividad. Ed. Limusa. México. 2000. pág.13.
AISA A., RUGGERO R., JUNCÁR R., Biblioteca Técnica Prevención de Riesgos Laborales, Ed, Ceac, España, 2000.
- ✓ Ramírez, M. Condiciones de trabajo y salud de los Operadores de Call Centers. Un Enfoque Psicosocial, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá Colombia, pp 31.
- ✓ Secretaría General, Subdirección General Recursos Humanos, Área de Prevención de Riesgos Laborales, Manual de Prevención de Los Trastornos Musculoesqueléticos, Encontrar en: http://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/manual_tme.pdf
- ✓ Sociedad de Prevención FREMAP, Los trastornos músculo esqueléticos son la primera causa de absentismo laboral. Se encuentra en: www.prevencionfremap.es
- ✓ SONNE, M (2012), Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA e Rapid office strain assessment, Applied Ergonomics, Elseiver, Canadá, pág. 98.
- ✓ STONE, M. VILLALTA, D. ANDREWS, D.(2012) Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA e Rapid office strain assessment, Applied Ergonomics 43 pp. 98-108.