



FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y EL COMPORTAMIENTO HUMANO

Trabajo de fin de carrera titulado:
**“INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE ENFERMEDADES
OSTEOMUSCULARES Y PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN UN
CALL CENTER, AÑO 2018-2019”**

Realizado por:

DIEGO PATRICIO CISNEROS RIVADENEIRA

Director del proyecto:

ING. ESTEBAN CARRERA A, MSc.

Como requisito para la obtención del Título de:

INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Quito, 23 de agosto del 2021

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, DIEGO PATRICIO CISNEROS RIVADENEIRA, con cédula de identidad # 171370300-5, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha 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 normativa institucional vigente.



Diego Patricio Cisneros Rivadeneira

C.C.: 171370300-5

DECLARATORIA DEL DIRECTOR

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.



Firmado electrónicamente por:
**ESTEBAN RODRIGO
CARRERA ALVAREZ**

Ing. Esteban Carrera A., MSc.

LOS PROFESORES INFORMANTES:

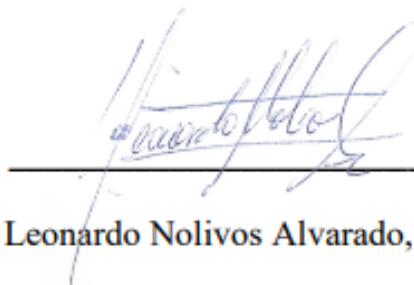
DR. OSWALDO JARA DÍAZ

DR. LEONARDO NOLIVOS ALVARADO

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



Dr. Oswaldo Jara Díaz PhD.



Dr. Leonardo Nolivos Alvarado, MSc

Quito, 23 de agosto de 2021

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



Diego Patricio Cisneros Rivadeneira

C.C.: 171370300-5

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación especialmente a mi madre quien supo inculcarme valores y principios que han guiado mi vida profesional, a mi hermana ser mi ejemplo de superación, a mi querida esposa e hijos por su apoyo incondicional en todo momento en mi vida personal, los amo.

Gracias por estar siempre conmigo en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

Dejo impreso mi más cálido y sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de ésta mi tesis de graduación logrando con ello mi sueño de culminar la Ingeniería en Seguridad y Salud Ocupacional se haya hecho realidad.

Un reconocimiento muy especial:

Al Ing. Esteban Carrera A. MSc. por creer en mí y apoyarme en el Proyecto de Tesis, por su acertada dirección, profesionalismo y entrega que fueron determinantes a la hora de conformar este documento.

A los profesores Dr. Oswaldo Jara D. PhD. y Dr. Leonardo Nolivos A. MSc, quienes con sus lecturas aportaron una visión diferente e integradora de mi investigación.

A la Ing. Aimee Vilaret S, MSc. por ser mi apoyo en todo momento.

A la Universidad Internacional SEK, por su esfuerzo de formar profesionales íntegros.

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN JURAMENTADA	ii
DECLARATORIA DEL DIRECTOR	iii
LOS PROFESORES INFORMANTES:	iv
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY	xv
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 El problema de investigación.....	1
1.1.1 Planteamiento del problema	3
1.1.2 Objetivo general	5
1.1.3 Objetivos específicos	5
1.2 Marco teórico	8
1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema	8
1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica.....	14
1.2.3 Hipótesis	23
1.2.4 Identificación y caracterización de las variables.....	23
CAPÍTULO II. MÉTODO	25
2.1 Tipo de estudio	25
2.2 Modalidad de investigación	25
2.3 Método	26

2.4 Población y muestra	26
2.5 Selección de instrumentos de Investigación	27
CAPÍTULO III. RESULTADOS	30
3.1 Presentación y análisis de resultados	30
Recomendaciones	68
BIBLIOGRAFÍA.....	70
I. Referencias.....	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Enfermedades Osteomusculares por meses del año 2018 de la Empresa CALL CENTER	31
Tabla 2. Enfermedades Osteomusculares por meses del año 2019 de la Empresa CALL CENTER	33
Tabla 3. Prevalencia según tipo de Enfermedades Osteomusculares 2019.....	35
Tabla 4. Número de trabajadores por edad con enfermedades osteomusculares (2018- 2019)35	
Tabla 5. Número de trabajadores por sexo con enfermedades osteomusculares (2018- 2019)36	
Tabla 6. Número de trabajadores por nivel académico con enfermedades osteomusculares (2018- 2019).....	37
Tabla 7. Número de trabajadores por años de servicio con enfermedades osteomusculares (2018- 2019).....	39
Tabla 8. Número de trabajadores por departamento y cargo con enfermedades osteomusculares (2018- 2019)	40
Tabla 9. Totales de trabajadores por ausentismo con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019)	42
Tabla 10. Cálculo del índice de ausentismo de los trabajadores 2018.....	44
Tabla 11. <i>Cálculo del índice de ausentismo de los trabajadores 2019</i>	45
Tabla 12. Índice de ausentismo de los trabajadores de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019).....	46
Tabla 13. Pérdidas económicas por ausentismo de los trabajadores con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019).....	46
Tabla 14. Pérdidas económicas por ausentismo de los trabajadores con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019).....	47

Tabla 15. Costos del Seguro de Salud de los trabajadores con enfermedades osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019)	48
Tabla 16. Resumen de gastos incurridos por seguro médico, contratos de sustitución, capacitación y equipos ergonómicos de la empresa Call Center (2018- 2019).....	52
Tabla 17. Programa de Capacitaciones	57
Tabla 18. Costos Pausas Activas	60
Tabla 19. Observaciones y recomendaciones en el mejoramiento de ordenador.....	61
Tabla 20. Observaciones y recomendaciones en el mejoramiento de mesa de trabajo.....	62
Tabla 21. Observaciones y recomendaciones en el mejoramiento de silla de trabajo	62
Tabla 22. Observaciones y recomendaciones en el mejoramiento de iluminación y espacio de trabajo.....	63
Tabla 23. Observaciones y recomendaciones en el mejoramiento en la organización	63
Tabla 24. Adquisición de suministros ergonómicos	64
Tabla 25. Control y vigilancia médica	64
Tabla 26. Costo total de la implementación de la propuesta.....	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Distribución de enfermedades Osteomusculares del año 2018 de la Empresa CALL CENTER	31
Figura 2. Distribución de enfermedades Osteomusculares del año 2019 de la Empresa CALL CENTER	33
Figura 3. Número de trabajadores por edad con enfermedades osteomusculares.....	36
Figura 4. Número de trabajadores por sexo con enfermedades osteomusculares.....	37
Figura 5. Número de trabajadores por nivel académico con enfermedades osteomusculares.	38
Figura 6. Número de trabajadores por años de servicio con enfermedades osteomusculares..	39
Figura 7. Número de trabajadores por departamento y cargo con enfermedades osteomusculares.	41
Figura 8. Totales de trabajadores por ausentismo con problemas osteomusculares 2018-2019	43
Figura 9. Totales general de trabajadores por ausentismo con problemas osteomusculares 2018-2019.....	43
Figura 10. Índice de ausentismo de los trabajadores 2018.....	44
Figura 11. Índice de ausentismo de los trabajadores 2019.....	45
Figura 12. Pérdidas económicas por ausentismo de los trabajadores con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019).....	47
Figura 13. Pérdidas económicas por ausentismo de los trabajadores con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019).....	48
Figura 14. Costos Totales del Seguro de Salud de los trabajadores con problemas osteomusculares por Jornada y Cargo de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019)	49
Figura 15. Costos Totales del Seguro de Salud de los trabajadores con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019).....	49

Figura 16. Gastos Totales por seguro médico, contratos de sustitución, capacitación y equipos ergonómicos de trabajadores con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019).....	53
---	----

RESUMEN

La presencia de variedades de enfermedades osteomusculares en el Call Center motiva a determinar la incidencia y prevalencia en los dos últimos años y las pérdidas económicas que por concepto de índice de ausentismo conlleva la presencia de estas enfermedades. El estudio se basa en un diseño no experimental de tipo descriptivo longitudinal, retrospectivo y de campo. La población abarca 795 trabajadores entre los años 2018 y 2019, la información recogida fue directamente de las bases de datos aportados por la empresa que reflejan la información real de los trabajadores en cuanto a presencia de enfermedades osteomusculares y los costos económicos asociados a esta patología. Los resultados muestran que para el 2018 la incidencia fue más alta con 61 casos nuevos que para el 2019. En cuanto a prevalencia para el 2018 fue del 47% de trabajadores confirmados con enfermedades osteomusculares mientras que para el 2019 disminuyó un 3%. Se estableció el tipo de **enfermedad osteomuscular** en los trabajadores del Call Center, siendo la más frecuente la **cervicalgia**, seguido de la **lumbalgia** y **tendinitis**. Para el 2018 el índice de ausentismo fue del 1,60% mientras que para el 2019 el índice se comportó en 1,24% con una mínima reducción del 0,36%. Se presenta un plan de acción para mitigar y prevenir la aparición de trastornos osteomusculares generados por las actividades desarrolladas por los trabajadores de un Call Center en Quito, con alcance a todos los trabajadores y una duración de 6 meses.

Palabras claves: Enfermedades osteomusculares, Trastornos músculo-esqueléticos, índice de ausentismo, pérdidas económicas, incidencia y prevalencia.

SUMMARY

The presence of varieties of musculoskeletal diseases in the Call Center motivates to determine the incidence and prevalence in the last two years and the economic losses that the presence of these diseases entails due to the absenteeism index. The study is based on a non-experimental design of descriptive longitudinal, retrospective and field type. The population includes 795 workers between the years 2018 and 2019, the information collected was directly from the databases provided by the enterprise, which reflect the real information of the workers regarding the presence of musculoskeletal diseases and the economic costs associated with this pathology. The results show that for 2018 the incidence was higher with 61 new cases than for 2019. In terms of prevalence for 2018 it was 47% of workers confirmed with musculoskeletal diseases whereas for 2019 it decreased by 3%. The type of musculoskeletal disease was established in the Call Center workers, as the most frequent being neck pain, followed by low back pain and tendinitis. For 2018 the absenteeism rate was 1.60% while for 2019 the rate behaved at 1.24% with a minimal reduction of 0.36%. An action plan is presented to mitigate and prevent the appearance of musculoskeletal disorders generated by the activities carried out by the workers of a Call Center in Quito, reaching all workers and lasting 6 months.

Keywords: Musculoskeletal diseases, Musculoskeletal disorders, absenteeism rate, economic losses, incidence and prevalence.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 El problema de investigación

Las lesiones osteomusculares han sido definidas por NIOSH -The National Institute for Occupational Safety and Health como un grupo de condiciones que involucra a los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte como los discos intervertebrales (NIOSH, 2002). A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS) precisa que las lesiones osteomusculares hacen parte de un grupo de condiciones relacionadas con el trabajo, porque ellas pueden ser causadas tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales. (Piedrahita, 2004)

Los trastornos osteomusculares o musculoesqueléticos son la principal causa de discapacidad y el dolor lumbar es la causa más frecuente de discapacidad en el mundo, no solo ocurren en la tercera edad, sino en cualquier momento de la vida, según la OMS, entre una de cada tres y una de cada cinco personas, incluidos los niños, sufren una afección osteoarticular o muscular dolorosa y discapacitantes. (OMS, 2019)

Varios autores concuerdan que los desórdenes osteomusculares son un problema de salud de enorme carga para los trabajadores, reducen la productividad, afectan la calidad de vida, la rentabilidad, inhabilitan para la realización de tareas, producen incapacidad temporal o permanente e incrementan los costos de compensación al trabajador. (López-Herrera , Hurtado-Cristancho, & Táutiva-Londoño, 2017)

Estudio realizado en Colombia reporta 23.477 casos de desórdenes osteomusculares a una tasa de 11,6 casos por cada 10.000 trabajadores, cuyo costo derivado en relación con la

productividad de los trabajadores fue de US \$ 171,7 millones, lo que representa un 0,2% del Producto Interno Bruto para el 2005. (Piedrahita , 2006)

Estudio realizado por Arenas-Ortiz (2013) declara que los costos económicos de los trastornos osteomusculares, en términos de días perdidos de trabajo e invalidez resultante, se calculan en 215 mil millones de dólares al año en Estados Unidos. En la Unión Europea los costos económicos de todas las enfermedades y accidentes de trabajo representan 2.6 a 3.8% del producto interno bruto, donde el 40 a 50% de esos costos se deben a los trastornos osteomusculares.

En América Latina, las pérdidas económicas por enfermedades y lesiones laborales oscilan entre el 9 y el 12% del PIB, según un cálculo de la Organización internacional del trabajo (OIT) incluido en la investigación de Estadísticas de riesgos de trabajo en el IMSS. (OIT, 2014)

Por otra parte, el trabajo realizado en un Call Center, es catalogado como poco riesgoso ya que las actividades que se realizan aparentemente no requieren una exigencia física, sin embargo, es una actividad que genera graves riesgos para la salud, y se encuentra clasificada según la tabla de clasificación de actividades económicas del Ministerio de Trabajo y Protección Social en riesgo II (MTSS, 2002). Revisiones en los registros estadísticas de años anteriores al 2018 en el Call Center objeto de estudio se reportan cerca del 60% de presencia de enfermedades osteomusculares calificadas de origen laboral, lo que ha generado ausentismo.

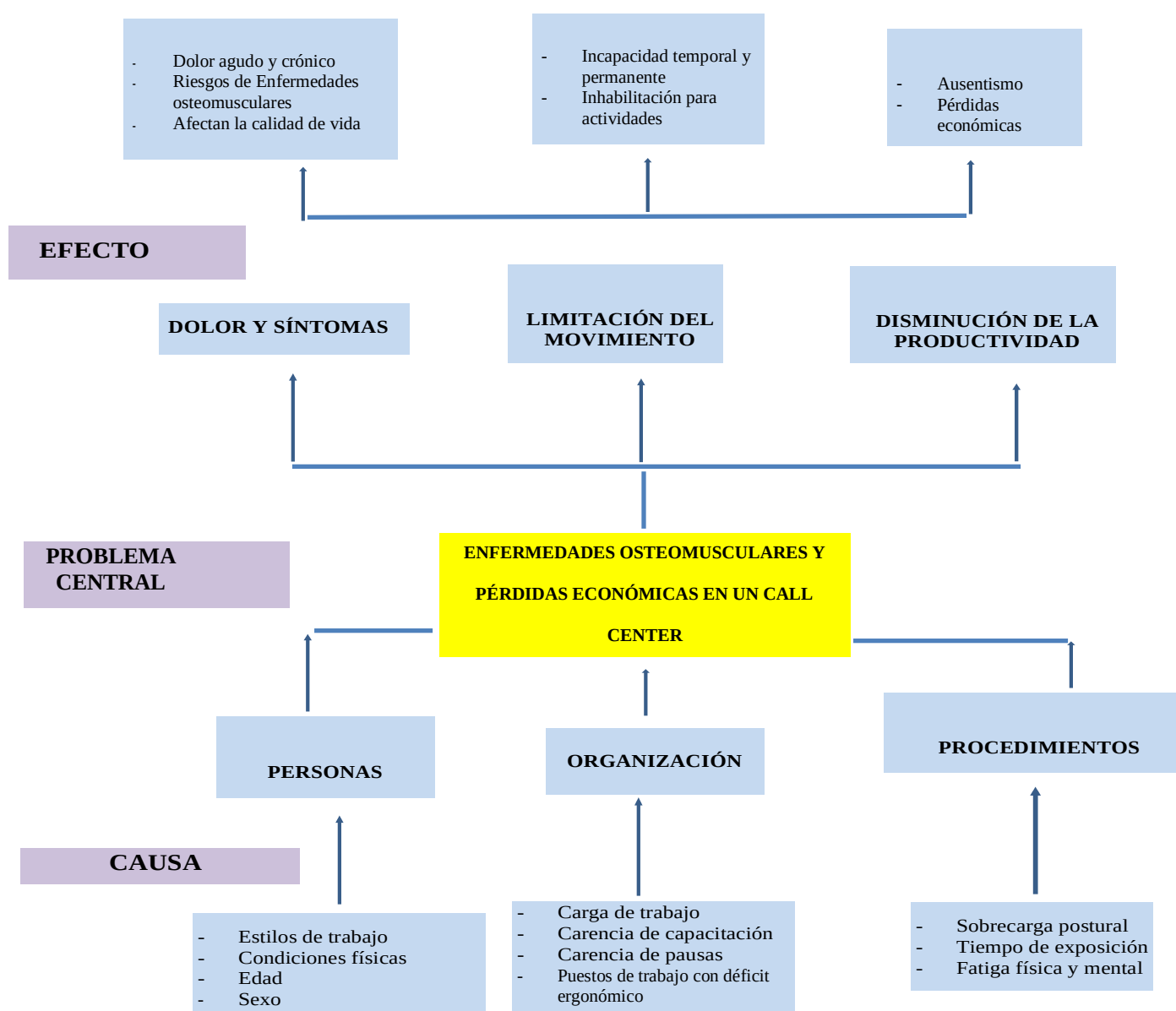
Resulta importante establecer la incidencia y prevalencia de las enfermedades osteomusculares en el Call Center ya que solo se conoce que existen con elevada frecuencia dichos desórdenes, pero no los datos precisos de incidencia y prevalencia que permitan establecer estrategias de prevención, incluso es necesario determinar la relación de estas enfermedades con los costos económicos que se generan para la organización.

1.1.1 Planteamiento del problema

1.1.1.1 Diagnóstico del problema

Título: Incidencia y prevalencia de enfermedades osteomusculares y pérdidas económicas en un Call Center, año 2018-2019.

FIGURA 1: ÁRBOL DEL PROBLEMA



1.1.1.2 Pronóstico

La literatura consultada muestra un comportamiento del problema en el futuro que va en ascenso, cada año se incrementan las cifras de enfermedades osteomusculares, siendo los factores ergonómicos uno de los principales, además estos trastornos son de aparición lenta e inofensiva, pero tienen una gravedad añadida con la salud, esto hace que no se les dé tanta importancia, hasta que llega un momento en el que aparecen molestias duraderas o una lesión permanente, siendo irreversible y para toda la vida.

Por otra parte, los factores organizacionales del trabajo como las jornadas, el tiempo de descanso y su distribución, el ritmo, los tipos de control, la variedad del trabajo y la remuneración, al igual que condiciones individuales como la edad y el sexo, pueden considerarse moduladores que potencializan o minimizan el riesgo de aparición de las enfermedades osteomusculares (Castro Carrasco, 2018).

Los estudios que se reportan sobre las intervenciones en prevención de dichas enfermedades son muy escasos, se mencionan que no son muy efectivas a nivel de los sistemas de salud laboral, los resultados de análisis epidemiológicos, las bases de datos y las actividades de vigilancia no son comparables unos a otros, dadas las características particulares de las poblaciones, las industrias y los lugares de trabajo, por lo que existe un amplio camino por investigar en este tema y lo más importante buscar soluciones al respecto.

1.1.1.3 Control del pronóstico

A través de la investigación se pretende buscar una solución al problema identificado, basado en las evidencias encontradas en el estudio, a partir de determinar la incidencia y prevalencia

de las enfermedades osteomusculares y su relación con las pérdidas económicas para la organización.

En consecuencia, se considera mejorar la calidad de vida de los trabajadores del Call Center a fin de participar de manera preventiva a nivel osteomuscular y terapéutica en las patologías mencionadas. Dado a las jornadas laborales del grupo poblacional descrito asociado a los factores de riesgo que su oficio acarrea se considera establecer acciones para la elaboración de una estrategia de prevención e intervención temprana en la prevención de aparición de las enfermedades osteomusculares.

1.1.2 Objetivo general

Establecer la incidencia y prevalencia de enfermedades osteomusculares, mediante el análisis sociodemográfico y económico para determinar las pérdidas económicas asociadas en un Call Center ubicado en la ciudad de Quito, durante el período 2018-2019.

1.1.3 Objetivos específicos

- Determinar la incidencia y prevalencia de enfermedades osteomusculares en un Call Center, Quito, durante el período 2018-2019 mediante el análisis sociodemográfico.
- Establecer las pérdidas económicas que implica para la organización la presencia de enfermedades osteomusculares.
- Proponer acciones de prevención para disminuir la posible presencia de enfermedades osteomusculares en los trabajadores de un Call Center en Quito.

1.1.4 Justificaciones

Teniendo en cuenta que las enfermedades osteomusculares en la actualidad constituyen un problema de salud pública que afecta a un gran porcentaje de la población, las mismas que están relacionadas con el propio trabajo, porque son producidas principalmente debido a situaciones ocupacionales, afectando de esta manera la calidad de vida del trabajador, la productividad y la rentabilidad de la empresa, y además produciendo incapacidad temporal o permanente e imposibilitan para la ejecución de sus tareas, incrementando los costos de compensación al trabajador.

En el Ecuador aun este tema es muy poco estudiado y se está dando los primeros pasos en las investigaciones sobre ergonomía, lesiones musculo esqueléticas y en particular en el Call Center objeto de estudio nunca se ha realizado una investigación de este tipo.

La presente investigación tiene como objetivo establecer la incidencia y prevalencia de las enfermedades osteomusculares en el Call Center para el año 2018 y 2019, que permita, además mostrar las pérdidas económicas que ha conllevado a la organización el ausentismo, las interrupciones en las jornadas de trabajo, solicitud de permisos, la improductividad por tratamientos incompletos, recuperación lenta y fallida debido a los desórdenes musculo esqueléticos

La importancia radica en proponer acciones de mejora a través de estrategias de prevención e intervención que precisamente aporte a disminuir la prevalencia de estas enfermedades, la incidencia de ausencias laborales, se pueda realizar el seguimiento de las terapéuticas establecidas para la adecuada recuperación del trabajador y así garantizar una tratamiento continuo y eficaz que logre un impacto en la productividad para la empresa.

Aportes:

Teóricos: La investigación busca motivar la reflexión académica en el tema propuesto y que se generen nuevos conocimientos al respecto que enriquezcan la temática en el campo de la salud y la seguridad ocupacional.

Metodológica: A partir de un estudio descriptivo, exploratorio y cuantitativo se afrontará el problema de investigación que permitirá obtener las evidencias científicas presentadas en forma de resultados para dar una solución al problema y que por supuesto sirva de soporte para las futuras investigaciones.

Práctica: De esta forma el trabajo contribuirá a dar una solución al problema concreto del estudio, ya que se propondrán acciones de prevención para disminuir las enfermedades osteomusculares en los trabajadores de un Call Center en Quito.

Relevancia Social: Indiscutiblemente el estudio desde una perspectiva social toma protagonismo ya que va dirigido a las empresas de comunicaciones con servicio a la comunidad, siendo estos y sus trabajadores los principales beneficiarios. Además, contempla actividades muy sensibles para los trabajadores y la empresa como es la seguridad y salud ocupacional.

Obligatoriedad jurídica: Se justifica a partir de que las normas expedidas por el Ministerio de Relaciones Laborales y del IESS obligan a que las Empresas e Instituciones dispongan de Programas de Seguridad y Salud Ocupacional.

1.2 Marco teórico

1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema

Las enfermedades osteomusculares abarcan un conjunto de entidades clínicas específicas que encierran trastornos de los tendones, músculos, síndromes de atrapamiento nervioso, alteraciones neurovasculares y articulares. Son considerablemente comunes y conocidas, pero potencialmente discapacitantes, sumamente importante aclarar que son prevenibles. Estas patologías pueden diferir en cuanto a evolución y severidad, representan un alto costo social que se traduce en tratamiento caros, incapacidades, incremento de carga física para compañeros de trabajo y repercusión en la producción de la empresa donde labora el trabajador (Ministerio de protección social, 2006).

De acuerdo al informe Global Burden of Disease emitido por la Organización Mundial de la Salud, ubican a las enfermedades y lesiones relacionadas con el sistema osteomuscular en el sexto lugar, entre las de mayor incidencia a nivel mundial, mientras que para América Latina se encuentran ubicadas en el octavo puesto, siendo la osteoartritis entre los veinte problemas de salud más frecuente en mujeres a nivel mundial; se estima que 40% de las mujeres mayores de 50 años sufren fracturas relacionadas a osteoporosis. Se señala que la artritis reumatoide disminuye la capacidad laboral de un tercio de la población durante el primer año del padecimiento y provoca, en menos de diez años desde su diagnóstico, la incapacidad laboral total entre un 51 y un 59 por ciento de los pacientes (OMS, 2008).

Asociados a los trastornos osteomusculares se incluyen factores como las condiciones inadecuadas y la violación de las normas de seguridad. Para el año 2010, la Organización Mundial del Trabajo (OIT), reportó 337 millones de accidentes laborales al año y 190 millones de personas afectadas por enfermedades laborales, estimándose que la carga económica de los

accidentes y enfermedades profesionales representa anualmente el 4% del producto interno bruto (OIT, 2010).

Desde los años 1990 se han realizado múltiples investigaciones que han evidenciado la asociación del uso de las computadoras y problemas musculoesqueléticos, tales como sobrecargas músculos tendinosos, tensiones musculares o en miembros superiores y en las zonas cervicales, lumbares y dorsales de la columna. Esto sugiere la existencia de factores de riesgo asociados como restricciones posturales, movimientos repetitivos, posición sedente prolongada, puestos de trabajo y accesorios computacionales ergonómicamente inadecuados. (Castro Carrasco, 2018)

Los trabajadores de Call Center son personas jóvenes que trabajan frente a un computador y se encuentran expuestas a desarrollar afecciones de tipo osteomuscular por posiciones prolongadas, contacto visual sin parpadeo, tecleo, malas posturas de las cuales el único plan de mejora es a través de sus servicios de salud que en su mayoría no es óptimo. (Orjuela Gutiérrez, 2015)

A nivel de nuestro país, según datos recientes de la Dirección de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), que datan del 2012, las afecciones que más se reportaron fueron las del sistema óseo-muscular relacionadas con la tensión, se presentan síndrome del túnel carpiano, lumbalgia crónica, tendinitis, hernia discal que suman un 69% del total de enfermedades registradas en ese año. Se ubican entre las principales causas, lugares de trabajo mal diseñados o inadecuados, esto incluye la iluminación, el diseño de herramientas, asientos, mesas; también el no hacer pausas, eliminar el trabajo por turnos y las malas posturas, tanto en las áreas operativas como administrativas de las empresas, sobre todo en las que se desarrollan frente a un computador.

Otra causa de estas lesiones son las herramientas y, entre otros elementos (IESS, 2012).

A pesar que desde el año 2012 se realizan auditorías sobre la salud y seguridad ocupacional

en las empresas del país, según el IESS, las empresas ecuatorianas solo tienen 20 sobre 100 puntos en el índice de salud y seguridad ocupacional, sin embargo, la OIT recomienda que alcancen, al menos, 80 puntos.

Actualmente, las cifras de incidencia y prevalencia no están alejadas de las reportadas en el 2012, resulta esencial para una adecuada planificación de las políticas de salud pública en general del país conocer la epidemiología de estas enfermedades, además de contribuir a una distribución de la inversión más acorde a los requerimientos y a la definición de estrategias de control y prevención oportunas, procesos que inciden sobre la calidad y eficiencia del funcionamiento del sistema de salud y la calidad de vida de las personas (Rodríguez, Acosta, & Irau, 2015).

Son múltiples los estudios relacionados con el tema, tal es el caso de la investigación realizada por Castro-Castro et al (2018) con el propósito de establecer los factores de riesgo asociados a desórdenes musculo esqueléticos en trabajadores operativos de una empresa de fabricación de refrigeradores en Barranquilla, Colombia. A través de un estudio, se determinó que el 60,8% refirió alguna sintomatología osteomuscular; el 48,1% manifestó tener afectado un solo segmento corporal, el 10,1% con 2 segmentos y con 3 o 4 segmentos comprometidos un 1,3% respectivamente. Se concluye que los movimientos repetitivos de extremidades superiores y la manipulación manual de cargas destacan entre los riesgos ergonómicos y las exigencias de atención, los altos ritmos de trabajo y los plazos cortos entre los riesgos psicosociales a los que está expuesto este colectivo. Además, que el índice de masa corporal es un factor importante ante la aparición de desórdenes musculo esqueléticos.

Los autores Arenas-Ortiz & Cantú-Gómez (2013) en un estudio descriptivo, transversal, observacional, efectuado en 90 trabajadores que se evaluaron con el método RULA y el Cuestionario Nórdico Estandarizado de síntomas músculo-esqueléticos, encontraron que la mano-muñeca derecha para un (65.5%), espalda (62.2%) y mano-muñeca izquierda (44.2%)

son las lesiones osteomusculares más frecuentes. El 73% de la población se encuentra en nivel 3 del método RULA y 27% en nivel 4, por lo que requieren rediseño y cambios urgentes en la tarea, respectivamente.

En relación al riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas Arbeláez, Velásquez y Tamayo (2011) realizaron una revisión bibliográfica sobre el tema y evidenciaron que, desde el enfoque laboral, las enfermedades osteomusculares tienen varias causas comunes entre las que se enfatizan la adopción de posturas corporales inadecuadas, la permanencia en inmovilidad durante períodos prolongados, y los movimientos repetitivos sin períodos de descanso adecuados, situaciones que con mucha frecuencia caracterizan las condiciones laborales de quienes trabajan en el área operativa de las empresas.

Implementar todo aquello que genere un sitio y condiciones de trabajo adecuados con los que se favorezca la higiene postural, con el uso de aditamentos de apoyo a las actividades laborales (teclados y porta teclados especiales, audífonos y diademas para el uso del teléfono entre otros), y adicionalmente la práctica de pausas activas acompañadas de ejercicios de estiramiento muscular, son las recomendaciones más frecuentes. Por último, si bien es muy importante trabajar en la prevención, también es necesario mejorar los procesos de diagnóstico temprano y manejo adecuado de estas patologías con el fin de evitar sus complicaciones y secuelas (Arbeláez, Velásquez, & Tamayo, 2011).

Por otra parte, de acuerdo al informe emitido por la OMS sobre las dimensiones económicas de las enfermedades no transmisibles en América Latina y el Caribe, las consecuencias económicas de estas patologías continúan aumentando en las Américas. En este escenario se citan a los trastornos osteomusculares en tercer lugar y lo más preocupante es que los esfuerzos de intervención se mantienen inalterados y las tasas de prevalencia e incidencia de estas enfermedades siguen elevándose en la medida en que las poblaciones aumentan y envejecen, las pérdidas acumulativas de la economía mundial alcanzarán los US\$ 47.000 millones en el

periodo de dos decenios a partir de 2010. Los cálculos actuales indican que las pérdidas económicas acumulativas para los países de ingresos bajos y medianos ocasionados por las enfermedades no transmisibles serán de más de US\$ 7.000 millones durante el periodo 2011-2025. En un cálculo por persona, la cantidad de pérdida anual asciende a un promedio de US\$ 25 en los países de bajos ingresos, US\$ 50 en los países de ingresos medianos bajos y US\$139 en los países de ingresos medianos altos (Legetic & Medici, 2017). Sin duda estas pérdidas afectaran no solo la salud y el bienestar, sino también el desarrollo de las organizaciones y de los países.

Estudios realizados en Call Center ocupan un interés particular para la investigación, tal es el caso de Orjuela Gutiérrez, (2015) que determinan la prevalencia de síntomas osteomusculares en miembros superiores y su relación con los factores ocupacionales en trabajadores de un Call Center de Bogotá – Colombia durante el año 2015. Los principales resultados evidencian una prevalencia mayor en el sexo femenino en cuello/hombro del (57%), seguido del síntoma en manos/muñecas (40,8%) y por último codos (17%). Se concluye que con el fin de eliminar o disminuir la aparición temprana de estos síntomas, se recomienda la implementación de medidas de prevención dirigidas no solo al trabajador sino a todos los factores que hagan parte del desarrollo de su tarea.

De forma similar Acevedo , Patiño , Murcia y Velasquez (2018), teniendo en cuenta que en Colombia no hay una legislación claramente aplicable para los trabajadores del Call Center y que además los teleoperadores se encuentran expuestos a desarrollar enfermedades de tipo osteomuscular por contacto visual sin parpadeo, tecleo, posturas forzadas, de las cuales el único plan de mejora es a través de sus servicios de salud que en su mayoría no es muy óptimo, los autores implementan un programa de prevención y tratamiento domiciliario a través de Terapias Físicas, apoyados con el uso de aplicaciones móviles donde se haga una adecuada intervención

en promoción de la salud y de ser el caso en Rehabilitación, obteniendo resultados satisfactorios.

También, reciente estudio realizado en Chile diseña un programa de riesgo ergonómico para trabajadores de Call Center. La propuesta se fundamenta en los altos índices de enfermedades y accidentes relacionados al trabajo, siendo los trastornos osteomusculares los más reportados. Se incluyen en el programa, puestos de trabajo ergonómicos, no sólo para beneficio de la salud del trabajador, sino para mejorar el rendimiento laboral que la persona tiene en su puesto de trabajo, para la productividad y desarrollo de la Empresa. Asimismo, en el acondicionamiento de los puestos y áreas de trabajo, en la organización de las tareas, ayudará a simplificar: la buena comunicación, evitar movimientos innecesarios y repetitivos, reducir la fatiga física y mental, disminuir el stress, minimizar el riesgo de enfermedades profesionales, mejorar la calidad y rendimiento del trabajo y hacerlo con mayor confort y placer (Martínez-Montenegro, 2019).

A nivel de Ecuador, Carpio Ortiz (2017) en su estudio, determinaron la relación entre los desórdenes musculo-esqueléticos (DME) y los factores ergonómicos en los trabajadores del “Call center” en Quito, por lo que se evidencia que múltiples factores como: malas posturas, posturas forzadas, inadecuados puestos de trabajo, no realizan pausas activas, la falta de una silla ergonómica, entre otros. Por lo que el estudio propone ciertas recomendaciones en función de los factores encontrados que deberían ser aplicadas de manera inmediata con el fin de reducir los DME optimizando así la labor realizada por los trabajadores y disminuyendo la incidencia de estas enfermedades para asegurar una correcta salud ocupacional.

La normativa legal y obligatoria vigente en el Ecuador que respalda la gestión en seguridad y salud ocupacional es de carácter nacional cumplimiento las directrices internacionales; dentro de las principales normas, se considera aspectos específicos relacionados con el factor ergonómico de cada organización.

1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica

1.2.2.1 Enfermedades osteomusculares

Definición

El término trastorno musculoesquelético o también conocido como enfermedades osteomusculares expresa problemas de salud del aparato locomotor, es decir, tendones, músculos, esqueleto, ligamentos, cartílago, nervios y el sistema vascular. Estos trastornos abarcan todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes, por consiguiente, pueden ocurrir en todas las partes del cuerpo, aunque la espalda, el cuello, los hombros y los miembros superiores son las áreas más comúnmente afectadas (Sharan & Ajeesh , 2012).

Según, NIOSH -The National Institute for Occupational Safety and Health, las enfermedades osteomusculares han sido definidas como un grupo de condiciones que involucra a los tendones, nervios, músculos y estructuras de soporte como los discos intervertebrales. A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS) precisa que estas enfermedades hacen parte de un grupo de condiciones relacionadas con el trabajo, porque ellas pueden ser causadas tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales (Piedrahita , 2006).

Clasificación

Las enfermedades o trastornos osteomusculares se pueden clasificar en dos grupos: los traumatismos acumulativos de extremidades superiores e inferiores y las lesiones dorsolumbares.

De acuerdo la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la clasificación antes expuesta, los principales trastornos osteomusculares más comunes relacionado con el trabajo son (EU-OSHA, 2020):

Extremidades superiores:

- Tendinitis del manguito de los rotadores

Es la inflamación de los tendones de los músculos de hombro, fundamentalmente del manguito de los rotadores, y suele originarse por la sobrecarga de los tendones generada por movimientos frecuentes de hombro en el ámbito laboral. El dolor es el principal indicador, y suele aumentar con los movimientos de elevación de brazo, rotación del hombro y con el transporte de cargas (Ugalde O, Zúñiga M, & Barrantes M, 2013).

- Epicondilitis

Conocido también como "codo de tenista" es una lesión por el esfuerzo repetitivo en el movimiento y por el que se inflaman los tendones de los músculos de la cara externa del codo. El dolor suele comenzar después de movimientos forzados o repetidos por la extensión del codo y/o la muñeca (Chaustre R, 2011).

- Síndrome del túnel carpiano

Es la compresión del nervio mediano a su paso por la muñeca a nivel del interior del túnel del carpo. Aparece con mayor frecuencia en las mujeres y los síntomas comienzan con alteraciones de sensibilidad en el primero, segundo y tercer dedo de la mano. Además, puede haber sensación de calor, hormigueo y dolor de la palma y de los dedos. Su origen puede ser por movimientos y posturas forzadas de la mano en flexión y extensión, o por golpes en la zona palmar de la muñeca (Balbastre T & Andani C, 2016).

Trastornos de la espalda

- Lumbalgia

Se trata de una contractura dolorosa y persistente de los músculos que se encuentran en la parte baja de la espalda, concretamente en la zona lumbar. Si el dolor supera los tres meses de duración se considera lumbalgia crónica y puede causar incapacidades severas. Suele manifestarse en el ámbito laboral por sobrecargas continuadas de la musculatura lumbar o

también por permanecer largos periodos de tiempo sentado en mala posición o con posturas forzadas (Carpio & et al, 2018).

- Síndrome cervical por tensión

Es un cuadro clínico doloroso producido por una contractura muscular en la región cervical posterior y que está motivado por una sobrecarga de trabajo, el uso repetitivo de los músculos o por posturas forzadas de cuello. Además, es especialmente frecuente en trabajadores que mantienen esta postura estática durante largos periodos de tiempo (Domínguez G, Alcocer M, & Domínguez C, 2018).

Causas

En cuanto a las causas generales más comunes de los TME y que sería necesario evaluar para determinar los factores de riesgo son los trabajos con movimientos repetidos, levantamientos de cargas, transporte de cargas, movilización manual de personas, posturas forzadas y aplicación de fuerza (Gumina , Candela , & et al , 2014)

Entre las causas físicas y los factores de riesgos se incluyen (EU-OSHA, 2020): Movimientos forzados o repetitivos, manipulación de cargas, especialmente al agacharse y girarse, vibraciones, iluminación deficiente o entornos de trabajo fríos, posturas estáticas o extrañas, estar de pie o sentado durante mucho tiempo en la misma posición, trabajo a un ritmo elevado.

Existen antecedentes crecientes que relacionan los trastornos osteomusculares con factores de riesgo psicosocial (en especial combinados con riesgos físicos), entre los que se incluyen: escasa satisfacción laboral y alto nivel de exigencia de trabajo o una escasa autonomía (EU-OSHA, 2020).

1.2.2.2 Ergonomía

Definición y factores ergonómicos

El término ergonomía se deriva de dos palabras griegas ergo trabajo; nomos leyes naturales, conocimiento o estudio. Literalmente estudio del trabajo (Laurig & Vedder, s/f). Se define como un cuerpo de conocimientos acerca de las habilidades humanas, sus limitaciones y características que son relevantes para el diseño de los puestos de trabajo. El diseño ergonómico es la aplicación de estos conocimientos para el diseño de herramientas, máquinas, sistemas, tareas, trabajos y ambientes seguros, confortables y de uso humano efectivo (Guillen Fonseca , 2006).

Por otra parte, y están directamente relacionados, se presenta la “Salud Ocupacional”, es una ciencia que busca proteger y mejorar la salud física, mental, social y espiritual de los trabajadores en sus puestos de trabajo, repercutiendo positivamente en la empresa (Salud Ocupacional, 2006).

La Organización Mundial de la Salud la define como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo (Delgado-Carrillo, Cuichán-Nuñez, & Sancán-Moreira).

Esta ciencia, tiene dos grandes ramas: una se refiere a la ergonomía industrial, biomecánica ocupacional, que se concentra en los aspectos físicos del trabajo y capacidades humanas tales como fuerza, postura y repeticiones de movimientos. Una segunda rama se refiere a los factores humanos orientada a los aspectos psicológicos del trabajo como la carga mental y la toma de decisiones (Guillen Fonseca , 2006).

Los objetivos de la ergonomía son promover la salud y el bienestar, reducir los accidentes y mejorar la productividad de las empresas, esta ciencia, además tiene un carácter integrativo y

anticipativo, ya que tiende a crear máquinas, herramientas, puestos de trabajo y métodos que se adecuen a las limitaciones y capacidades humanas. En otras palabras, cuando se diseña cualquier actividad en que tendrá participación el hombre, es cuando debe evaluarse los efectos que dichos elementos podrían tener sobre quien interactúa con ellos. No hay que olvidar que, desde una simple herramienta manual hasta los más complejos sistemas industriales, son creados por seres humanos para ayudarse en el cumplimiento de sus tareas (Delgado-Carrillo, Cuichán-Nuñez, & Sancán-Moreira).

Los factores ergonómicos, conforman el concepto de carga de trabajo, determinada como el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador para realizar las tareas inherentes a su trabajo, los cuales muchas veces van más allá de la jornada laboral, entre los requerimientos descritos están la demanda de esfuerzo psicológico y mental, la de esfuerzo físico, entendida esta última como la combinación de posturas, movimientos y fuerzas que se traducen en esfuerzo para el trabajador. Este último, está íntimamente relacionado con la necesidad de mantener posturas estáticas por tiempos prolongados, con la realización de movimientos, ambos con implicación o no de pesos que aumentan el esfuerzo (Castro Carrasco, 2018).

Factores que contribuyen al desarrollo de las enfermedades osteomusculares en el Call Center

Existe un conjunto de factores de riesgos en el trabajo que incrementan la probabilidad de desarrollar una patología, y, por tanto, incrementan el nivel de riesgo (Delgado-Carrillo, Cuichán-Nuñez, & Sancán-Moreira). Se considera que todo lo que conlleve a un sobreesfuerzo puede producir una lesión osteomuscular originadas esencialmente por la adopción de posturas forzadas, por la manipulación manual de cargas, la realización de movimientos repetitivos y

por la aplicación de fuerzas. De allí que estos sean considerados los principales factores ergonómicos descritos en la mayoría de la literatura consultado se resumen en (Prevalia, S.L.U , 2017)

En particular, en los trabajadores del Call Center coexisten un grupo de factores de riesgos que incrementar la incidencia y prevalencia de enfermedades osteomusculares, se menciona las posturas forzadas dado el tipo de trabajo que realizan, acompañadas de frecuencia de movimientos, duración de la postura, siendo las posturas incorrectas de tronco y cuello las que más se repostan en este tipo de trabajo. (NIOSH, 2002)

Las enfermedades osteomusculares relacionadas al trabajo son multifactoriales y también se reportan otros factores de riesgos que se encuentran en los trabajadores del Call Center, entre ellos se mencionan: (Acevedo , Patiño , Murcia , & Velasquez, 2018)

- Organizacionales: concentración de los movimientos en una sola persona, horas extras, ritmo de trabajo acelerado, la falta de pausas necesarias, entre otros.
- Riesgo físico y biomecánica: tenemos la cantidad de Fuerza usada, posturas estáticas, posturas incorrectas, posturas forzadas, sobreesfuerzos, movimientos repetitivos, entre otros.
- Sociales y psicológicos: estrés, problemas de relaciones interpersonales, tensión en el ambiente de trabajo, rigidez en el trabajo, insatisfacción laboral, alta demanda de trabajo, repetitividad y monotonía entre otros.
- Riesgo individual: historia médica, edad, obesidad, capacidad física, tabaquismo, sexo, malos hábitos la edad, antropometría y el estilo de vida.

Estos factores pueden perjudicar el estado de salud y confort de un trabajador generando estrés osteomuscular, pero el propio organismo puede encontrar equilibrio en la recuperación y descanso durante el trabajo, lo que generaría a su vez adaptación, volviendo a su estado inicial

de salud y confort. El balance entre los factores estresantes y la oportunidad de recuperación determina el potencial de cambio en el estado de salud (Castro-Castro, 2018).

Evaluación ergonómica

Los riesgos ergonómicos aparte de generar lesiones en los trabajadores también elevan los costes económicos de las empresas, ya que perturban la actividad laboral, dando lugar a bajas por enfermedad e incapacidad laboral, de allí la importancia de realizar la evaluación ergonómica.

Estudios han demostrado que el índice de productividad y calidad de servicio de las empresas se encuentra íntimamente ligado al diseño de los puestos de trabajo. Un espacio físico no acorde a la actividad y a la persona a desempeñarla eleva los costes del absentismo por enfermedad. (Prevalia, S.L.U , 2017)

La evaluación ergonómica o de los puestos de trabajo a nivel de riesgos laborales es una de las principales tareas del servicio de Prevención de cualquier empresa. Debido a este análisis, es posible diseñar puestos de trabajo seguros y definir unas tareas saludables para el trabajador, además de productivas para el funcionamiento de la misma. El objetivo de una correcta evaluación ergonómica de un puesto de trabajo es el análisis exhaustivo de todos los factores de riesgo a través de la simple observación, junto a entrevistas con los empleados y, por supuesto, a la realización de mediciones y muy importante que se realice de forma periódica para detectar cambios tanto en las tareas como en la condición física del empleado (López T & González M, 2014).

Se estima que algunos trabajadores ejecutan a diario frente al ordenador entre 12,000 y 35,000 movimientos de cabeza y ojos, de 4,000 a 17,000 reacciones de las pupilas y unas 30,000 pulsaciones del teclado. No es de extrañarse, pues que quienes trabajen atendiendo llamadas y

con computadoras, se quejen de un sinnúmero de molestias, siendo los trastornos osteomusculares los más frecuentes. (Guillen Fonseca , 2006)

Los estudios consultados han mostrado que posturas inadecuadas que conducen a la aparición de lesiones ergonómicas, como: dolores de cabeza, de espalda, problemas cervicales, lumbares, tendinitis, etc., se ha contrastado con los estrechos espacios físicos y mobiliario inadecuado con los que cuenta el área de Call Center.

Según Ergonautas, la selección de métodos de evaluación obedece a criterios de sencillez de aplicación y consolidación entre los ergónomos, en las empresas tipos como Call Center, los más difundidos y contrastados, los siguientes (Ergonautas, 2020):

Análisis biomecánico: BIO - MEC realiza evaluaciones biomecánicas de esfuerzos estáticos coplanares a partir de la postura adoptada, la carga y la frecuencia y duración de los esfuerzos. Permite conocer el riesgo de sobrecarga por articulación, la carga máxima recomendable, y la estabilidad de la postura.

OCRA: La versión Check-List del método OCRA permite la evaluación rápida del riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores.

Método JSI: evalúa los riesgos relacionados con las extremidades superiores. A partir de datos semi-cuantitativos ofrece un resultado numérico que crece con el riesgo asociado a la tarea.

Método RULA: permite evaluar la exposición de los trabajadores a riesgos debidos al mantenimiento de posturas inadecuadas que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo.

Método ROSA: es un Check List que permite cuantificar el riesgo ergonómico asociado a puestos de trabajo en oficinas o con uso de pantallas de visualización de datos.

-Evaluación global

Check List: es una lista de comprobación (Check-List) de principios ergonómicos básicos aplicados a 128 ítems que propone intervenciones ergonómicas sencillas y de bajo coste, permitiendo aplicar mejoras prácticas a condiciones de trabajo ya existentes.

Método LEST: evalúa las condiciones de trabajo, tanto en su vertiente física, como en la relacionada con la carga mental y los aspectos psicosociales. Es un método de carácter general que contempla de manera global gran cantidad de variables que influyen sobre la calidad ergonómica del puesto de trabajo.

Por tanto, la identificación y evaluación de riesgos ergonómicos principalmente los de tipo biomecánicos debe plantearse como un proceso dentro de la empresa, ello permitirá adoptar medidas de control con el propósito de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores, de no hacerlo se verá reflejado de manera incontrolable con la presencia de factores que afectan directamente a la productividad, tales como: absentismo, enfermedades ocupacionales (osteomusculares) y el aumento de costes derivados de la productividad.

1.2.2.3 Pérdidas económicas en la organización por enfermedades profesionales u ocupacionales

Según el informe del Día mundial sobre la seguridad y la salud en el trabajo emitido por la OIT, alrededor del 4% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial se pierde con el costo de las bajas, las muertes y las enfermedades en forma de ausencias al trabajo, tratamientos y prestaciones por incapacidad y por fallecimiento (OIT, 2015).

En este sentido, González et al (2016), refiere la importancia de identificar las causas de la aparición de las enfermedades profesionales u ocupacionales en una organización haciendo énfasis en que se debe buscar el verdadero origen de todas las causas que desencadenan el problema, principalmente sostiene que la evaluación de riesgos es un proceso que orienta la

toma de decisiones sobre el tipo de acciones preventivas que se deben tomar para minimizar los riesgos laborales. Por tanto, en la prevención se encuentra la clave para evitar consecuencias económicas a la empresa.

Una de las enfermedades más asociadas a problemas importantes de salud en el trabajo se mencionan las patologías osteomusculares, estas son causas de ausentismo laboral en con repercusiones económicas relevantes en el trabajador, la empresa, las instituciones de salud y el producto interno bruto (Arenas-Ortiz & Cantú-Gómez , 2013). Por ejemplo, según la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, los trastornos músculo-esqueléticos son la principal causa de ausentismo laboral en todos los países miembros de la Unión Europea, reducen la rentabilidad de las empresas y aumentan los costos sociales públicos (Sierra & Pardo , 2010).

Debido a la creciente aparición de las enfermedades osteomusculares en el medio laboral y su repercusión social y económica, que representa una demanda asistencial importante en los servicios de salud por un daño establecido, es necesario encontrar instrumentos que permitan identificar los factores de riesgo de dichos para generar acciones preventivas primarias que impidan que los trabajadores evolucionen a estas enfermedades de origen laboral y por consiguiente evitar poner en riesgo el equilibrio económico y productivo de la organización.

1.2.3 Hipótesis

Existe relación entre la incidencia y prevalencia de enfermedades osteomusculares y las pérdidas económicas en un Call Center ?.

1.2.4 Identificación y caracterización de las variables

Variable dependiente: Incidencia y prevalencia de lesiones osteomusculares

Lesiones osteomusculares: son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y nervios. Representan una amplia gama de

desórdenes que pueden diferir en grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas (OIT, 2014).

Variable independiente: Pérdidas económicas

La pérdida contable es una disminución del activo de la empresa, es decir es una minoración de los bienes y derechos, es decir se refiere a situaciones con resultados negativos, a las pérdidas que conllevan gastos que no suponen utilidades (López, 2019).

Incidencia: es una medida del número de casos nuevos de una enfermedad en un período determinado (OPS, 2016).

Prevalencia: se refiere a todos los individuos afectados, independientemente de la fecha de contracción de la enfermedad (OPS, 2016).

CAPÍTULO II. MÉTODO

2.1 Tipo de estudio

El estudio es de tipo Descriptivo Longitudinal, ya que se va a establecer la incidencia y prevalencia de enfermedades osteomusculares y pérdidas económicas en un Call Center, Quito, en el año 2018-2019.

Por teoría, los estudios descriptivos son estudios observacionales, en los cuales no se interviene o manipula el factor de estudio, es decir se observa lo que ocurre con el fenómeno en estudio en condiciones naturales, en la realidad (García Salinero , 2004). Además, es longitudinal porque los estudios de prevalencia e incidencia requieren de período de tiempo largos y consecutivos.

2.2 Modalidad de investigación

Este estudio corresponde a una investigación de campo, debido a que los datos son recogidos directamente de las bases de datos aportados por la empresa que reflejan la información real de los trabajadores en cuanto a presencia de enfermedades osteomusculares y los costos económicos asociados a esta patología.

En particular, la investigación empleada es de campo, pero enfocada a la verificación de hipótesis, ya que la información obtenida directamente del ámbito laboral en la empresa se realiza con el fin de establecer las relaciones que pueden existir entre las diferentes variables, con el objetivo de encontrar una explicación al comportamiento del fenómeno que estudia (Otzen & Manterola, 2017).

2.3 Método

El método de este estudio es Inductivo-Deductivo, ya que una vez obtenida la información se identificará su relación con la incidencia y prevalencia de las enfermedades osteomusculares en los trabajadores, así como su relación con las pérdidas económicas para la organización.

El método inductivo como el deductivo fueron los principales en el estudio ya que se basan en estrategias de razonamiento lógico, siendo que el inductivo utiliza premisas particulares para llegar a una conclusión general, y el deductivo usa principios generales para llegar a una conclusión específica (Hernández-Sampiere , 2017).

2.4 Población y muestra

La población estará constituida por el total de trabajadores en nómina del Call Center en el año 2018 y 2019, que asciende a una cifra de 374 para el año 2018 y 421 para el año 2019, siendo este último el total de la población.

Basado en la definición de “muestra censal” donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra (Otzen & Manterola, 2017), en el presente estudio se seleccionó el 100% de la población, al considerarla un número manejable de sujetos y además por el tipo de estudio que refleja los valores de incidencia y prevalencia.

2.5 Selección de instrumentos de Investigación

El estudio aplica la técnica de la observación y como instrumento la base de datos que la empresa proporciona con toda la información necesaria para determinar incidencia, prevalencia de pérdidas económicas por ausentismo laboral por presencia de las enfermedades osteomusculares.

El estudio primeramente estima la incidencia y prevalencia de las enfermedades osteomusculares registrada en una base de datos como instrumento para la recolección de información, para su posterior procesamiento y tabulación.

El cálculo de prevalencia se basa en:

Prevalencia: se define como el número de casos existentes de una enfermedad u otro evento de salud dividido por el número de personas de una población en un período específico. Cada individuo es observado en una única oportunidad, cuando se constata su situación en cuanto al evento de interés (OPS, 2017).

La prevalencia examina casos existentes, mientras que la incidencia examina casos nuevos.

Se puede calcular matemáticamente, esta fórmula ofrecerá la información en forma de porcentaje.

Tasa de prevalencia = Número de casos / población x 100

En lugar de expresar la prevalencia en forma de porcentaje, también podemos describirla como el número de personas afectadas en una población de tamaño estándar, lo cual es útil para interpretar los resultados desde diferentes aristas epidemiológicas.

Tasa de prevalencia = Número de casos / población x 1000

Interpretación: La tasa de prevalencia es la probabilidad de que un individuo perteneciente a la población base sea afectado por el evento (enfermedad) de interés en un momento dado (OPS, 2017).

Incidencia: se define como el número de casos nuevos de una enfermedad u otra condición de salud dividido por la población en riesgo de la enfermedad (población expuesta) en un lugar específico y durante un período específico (OPS, 2017).

Examinar los casos nuevos (incidencia) proporciona mayor información sobre lo que está sucediendo, de allí la importancia de no solo determinar prevalencia sino también incidencia.

Incidencia= nuevos casos / población en riesgo

Interpretación: La tasa de incidencia es la probabilidad de que un individuo perteneciente a la población en riesgo se vea afectado por la enfermedad de interés en un período específico (OPS, 2017).

Para lo cual la base de datos que incorpora la información contiene todo el perfil sociodemográfico-laboral de los trabajadores con diagnóstico de enfermedades osteomusculares, se incluyen:

En esta investigación, se relacionaron las enfermedades osteomusculares presentadas con la situación sociodemográfica y laboral en función a la siguiente caracterización:

Caracterización del perfil sociodemográfico-laboral

- la edad
- el sexo
- nivel académico
- años de labor en la empresa,
- área en la que trabaja
- cargo.

En un segundo momento la investigación se encamina en relacionar las pérdidas económicas de la empresa asociada al ausentismo laboral, salarios destinados a estos trabajadores, contratación de sustitutos, pagos por certificados médicos, entre otros.

Caracterización de las pérdidas económicas asociadas a las enfermedades osteomusculares

- ausentismos (en días por año)
- salarios de los trabajadores en los días de ausentismo (coste por trabajador)
- contratos de sustitutos o suplementes (costes destinados)

Tasa global de ausentismo (TG): Representa la proporción, en porcentaje, entre los días laborales perdidos por ausentismo, el número de empleados y los días laborados previstos. Permitirá demostrar el grado de ausencias presentes en un tiempo determinado, expresándolo en porcentajes. Esta fórmula será aplicada por mes, esto permitirá demostrar la variación de la tasa de ausentismo, número de empleados y los días perdidos en cada periodo.

Tasa global de ausentismo (TG)

$$Ausentismo = \frac{N^{\circ} \text{ horas } x \text{ trabajador } p\acute{e}rdidas}{N^{\circ} \text{ horas } x \text{ trabajador al mes}} * 100$$

Índice de frecuencia (IF): Es la relación porcentual entre el número de episodios de ausentismo por enfermedad de tipo osteomuscular, respecto número de horas trabajadas por todos los empleados.

$$IF = N^{\circ} \text{ de procesos en período de observación} / N^{\circ} \text{ de horas trabajadas } x 100$$

Se analiza el total de incidentes ocurridas en la empresa durante el período 2018-2019 evaluando el coste por trabajador según ausentismo, certificados médicos, contratos por suplementes y costes por salarios de los trabajadores enfermos y se estima las pérdidas económicas asociadas a las enfermedades osteomusculares.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1 Presentación y análisis de resultados

La investigación se llevó a cabo al total de trabajadores registrados en la nómina de la CALL CENTER en el año 2018 y 2019, correspondiendo a un promedio de 374 y 421 trabajadores respectivamente.

Este estudio ha sido elaborado en base a múltiples conjuntos de datos que se encuentran disponibles en archivos Excel: datos sociodemográficos, de eventos inasistencia, de vigilancia de la salud y roles de pago de los trabajadores del Call Center, los cuales fueron tabulados, procesados y analizados para una correcta estadística presente en el mismo. Además, se realizó una observación pasiva durante varios días para poder obtener información ergonómica mediante las observaciones y recomendaciones realizadas a los problemas que enfrentan los usuarios del área operativa del Call Center en referencia a los trastornos osteomusculares.

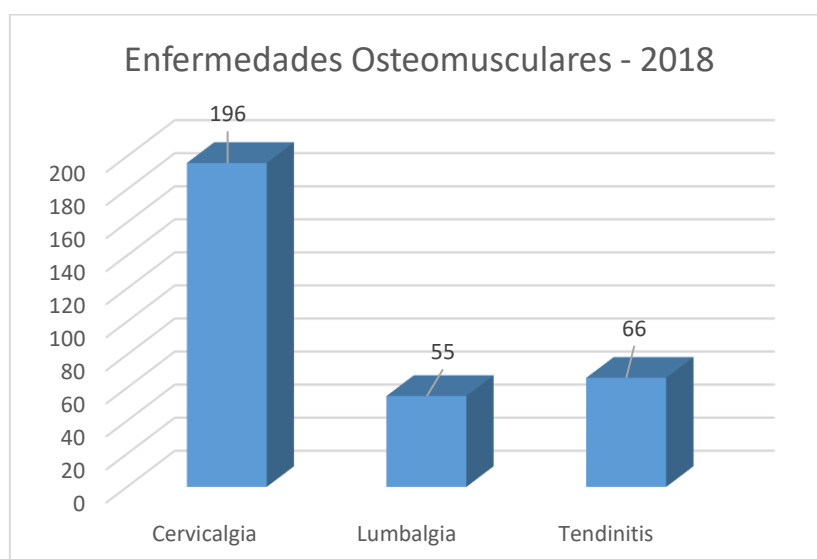
A partir de ello se procede a determinar el número de trabajadores que presentaron algún tipo de enfermedad osteomuscular para ambos años.

Tabla 1. *Enfermedades Osteomusculares por meses del año 2018 de la Empresa CALL CENTER*

Enfermedades osteomusculares				
Mes	2018			
	Cervicalgia	Lumbalgia	Tendinitis	Total
Enero	20	2	5	27
Febrero	10	1	3	14
Marzo	14	4	3	21
Abril	15	5	4	24
Mayo	12	4	11	27
Junio	22	5	4	31
Julio	24	5	8	37
Agosto	18	6	6	30
Septiembre	15	2	3	20
Octubre	21	7	11	39
Noviembre	14	8	4	26
Diciembre	11	6	4	21
Total	196	55	66	317

Elaboración propia

Figura 1. *Distribución de enfermedades Osteomusculares del año 2018 de la Empresa CALL CENTER*



Elaboración propia

En la Tabla 1 se observa la distribución de enfermedades osteomusculares, en donde 317 trabajadores de la Empresa CALL CENTER presentaron los siguientes problemas de salud: cervicalgia, lumbalgia y tendinitis en los meses de enero a diciembre del año 2018.

A partir de ellos se procede a calcular la incidencia de enfermedades osteomusculares en los trabajadores de la empresa.

Tasa de Incidencia (Exacta) Anual 2018

$$TI = \frac{317}{(374)} = 0,84$$

La tasa de incidencia anual es de 84 casos por cada 100 personas - año, es decir que de cada 100 personas en un año puede haber una aparición de 84 personas con enfermedad osteomuscular.

Tasa de Incidencia (Exacta) Mensual

$$TI = \frac{26}{(374)} = 0.07$$

La tasa de incidencia mensual es de 7 casos por cada 100 personas - mes, es decir que por cada 100 personas en un mes puede haber una aparición de 7 personas con enfermedad osteomuscular.

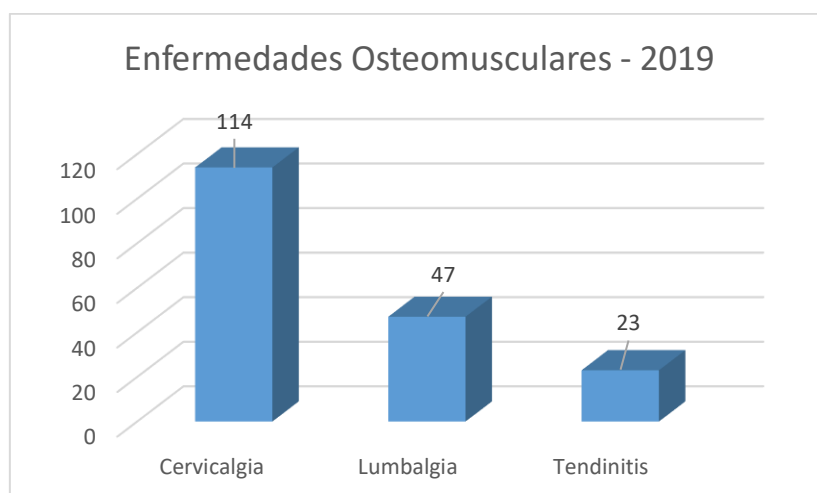
A continuación, se procede a determinar el número de trabajadores que presentaron algún tipo de enfermedad osteomuscular para el año 2019.

Tabla 2. *Enfermedades Osteomusculares por meses del año 2019 de la Empresa CALL CENTER*

Enfermedades osteomusculares				
Mes	2019			
	Cervicalgia	Lumbalgia	Tendinitis	Total
Enero	5	1	2	8
Febrero	11	6	4	21
Marzo	9	1	0	10
Abril	10	1	0	11
Mayo	8	2	4	14
Junio	5	4	1	10
Julio	13	9	2	24
Agosto	9	6	1	16
Septiembre	8	5	3	16
Octubre	12	0	1	13
Noviembre	17	4	2	23
Diciembre	7	8	3	18
Total	114	47	23	184

Elaboración propia

Figura 2. *Distribución de enfermedades Osteomusculares del año 2019 de la Empresa CALL CENTER*



Elaboración propia

En la Tabla 2 se observa la distribución de enfermedades osteomusculares, en donde 184 trabajadores de la Empresa CALL CENTER presentaron los mismos problemas de salud, en los meses de enero a diciembre del año 2019.

A partir de estos datos, se procede a calcular la incidencia de enfermedades osteomusculares en los trabajadores de la empresa

Tasa de Incidencia (Exacta) Anual 2019

$$TI = \frac{184}{(421)} = 0.43$$

La tasa de incidencia anual es de 43 casos por cada 100 personas - año, es decir que por cada 100 personas en un año puede haber una aparición de 43 personas con enfermedad osteomuscular.

Tasa de Incidencia (Exacta) Mensual

$$TI = \frac{15}{(421)} = 0.035$$

La tasa de incidencia mensual es de 4 casos por cada 100 personas - mes, es decir que por cada 100 personas en un mes puede haber una aparición de 4 personas con enfermedad osteomuscular.

Prevalencia de enfermedades osteomusculares en el año 2019

$$P = \frac{317 - 184}{421} * 100 = 31.59\%$$

La prevalencia de enfermedades osteomusculares en los trabajadores de la Empresa CALL CENTER es del 31,59%, es decir que de cada 100 personas 32 padecen algún tipo de enfermedad osteomuscular al mes de diciembre del 2019.

Tabla 3. *Prevalencia según tipo de Enfermedades Osteomusculares 2019*

Enfermedades Osteomusculares	No.	Prevalencia
Cervicalgia	114	27,08%
Lumbalgia	47	11,16%
Tendinitis	23	5,46%

Nota: De acuerdo al tipo de enfermedades osteomusculares, la de mayor prevalencia es Cervicalgia correspondiendo el 27.08% en el año 2019.

Por otro lado, en la Tabla 3 se observa que existen diferentes tipos de enfermedades osteomusculares, por ende, es importante mencionar que el tipo de enfermedad denominado cervicalgia prevalece en el 27.08%, Lumbalgia en el 11.16%, Tendinitis 5.46%, de trabajadores de la Empresa CALL CENTER

Indicadores de situación sociodemográfica y laboral por enfermedades osteomusculares

En cuanto a la situación sociodemográfica y laboral se determinó indicadores clave como la edad, el sexo, nivel académico, años de labor en la empresa, área en la que trabaja y cargo, que nos permitirán tomar las decisiones y acciones determinadas en la propuesta de este estudio, relacionadas con el mitigar y prevenir la aparición de estos trastornos osteomusculares.

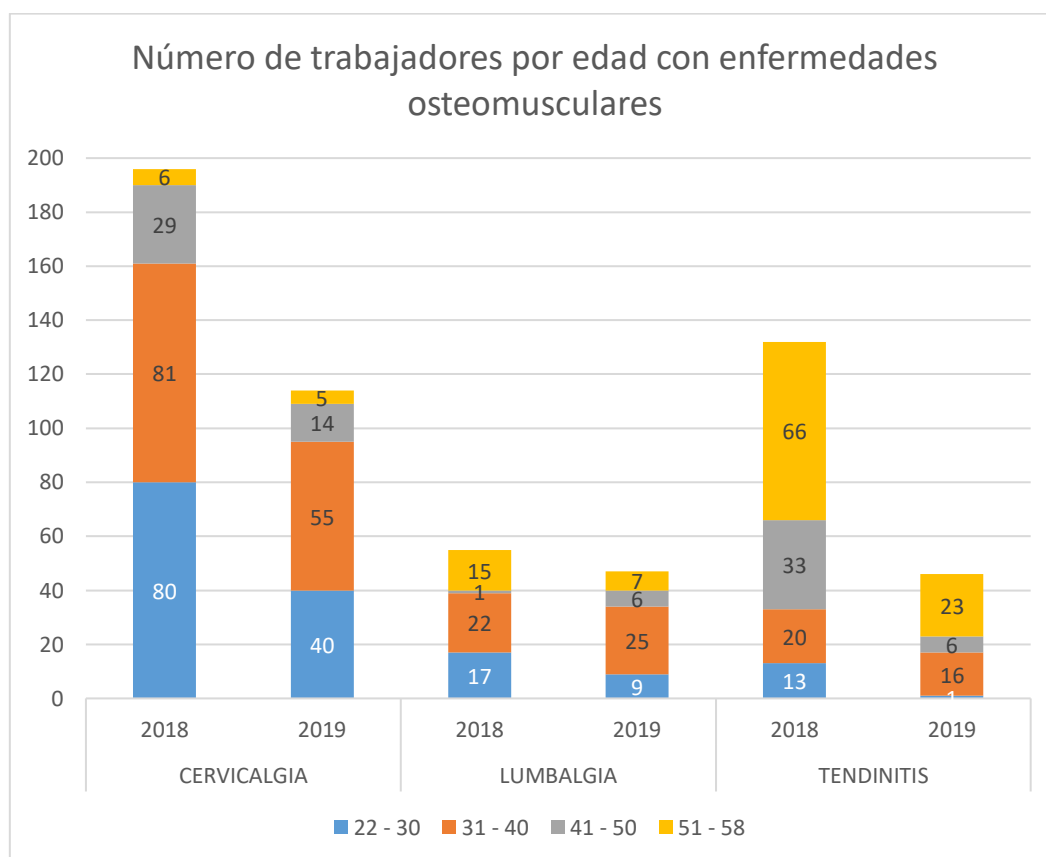
Edad

Tabla 4. *Número de trabajadores por edad con enfermedades osteomusculares (2018- 2019)*

EDADES	CERVICALGIA		LUMBALGIA		TENDINITIS	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
22 - 30	80	40	17	9	13	1
31 - 40	81	55	22	25	20	16
41 - 50	29	14	1	6	33	6
51 - 58	6	5	15	7	66	23
Total	196	114	55	47	13	1

Elaboración propia

Figura 3. Número de trabajadores por edad con enfermedades osteomusculares.



En cuanto a edades, podemos observar que en cervicalgia el mayor número de casos se da entre las edades de 22-40 con 161 empleados en el 2018 frente a 95 empleados en el 2019, en lumbalgia, el mayor número de casos se da entre las edades de 31-40 con 22 empleados en el 2018 frente a 25 empleados en el 2019 y la tendinitis, el mayor número de casos se observa en las edades entre 51-58 con 66 empleados en el 2018 frente a 23 en el 2019.

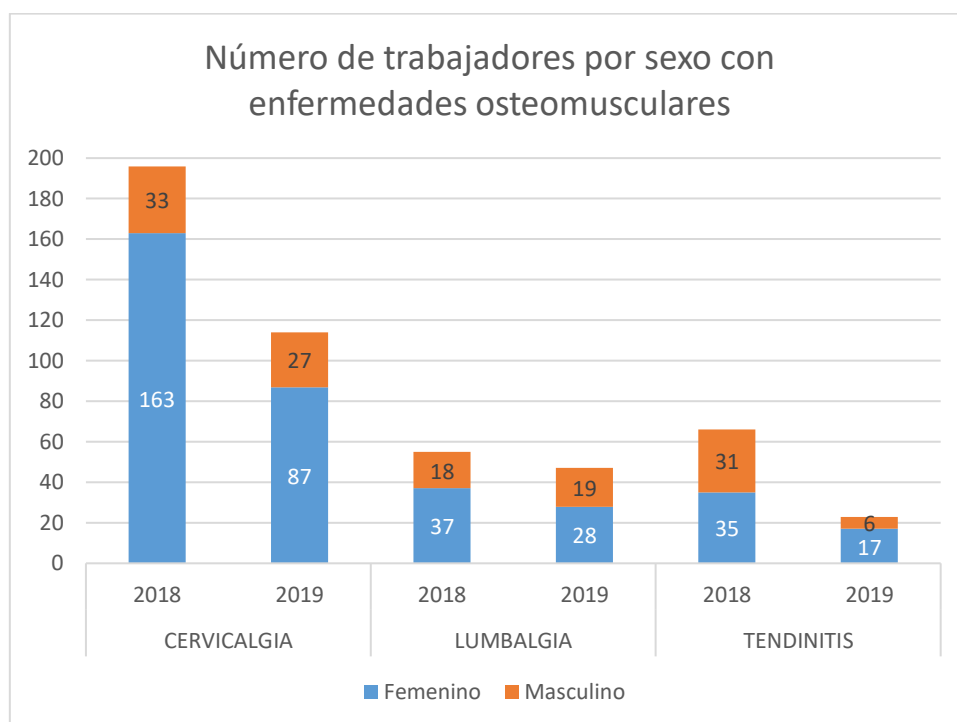
Sexo

Tabla 5. Número de trabajadores por sexo con enfermedades osteomusculares (2018- 2019)

SEXO	CERVICALGIA		LUMBALGIA		TENDINITIS	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Femenino	163	87	37	28	35	17
Masculino	33	27	18	19	31	6
Total	196	114	55	47	66	23

Elaboración propia

Figura 4. Número de trabajadores por sexo con enfermedades osteomusculares.



Elaboración propia

En cuanto al sexo, podemos observar que en cervicalgia el mayor número de casos se da en mujeres con 163 empleados en el 2018 frente a 87 empleados en el 2019, en lumbalgia, el mayor número de casos se da en mujeres con 37 empleados en el 2018 frente a 28 empleados en el 2019 y la tendinitis, el mayor número de casos se observa en mujeres con 35 empleados en el 2018 frente a 17 en el 2019.

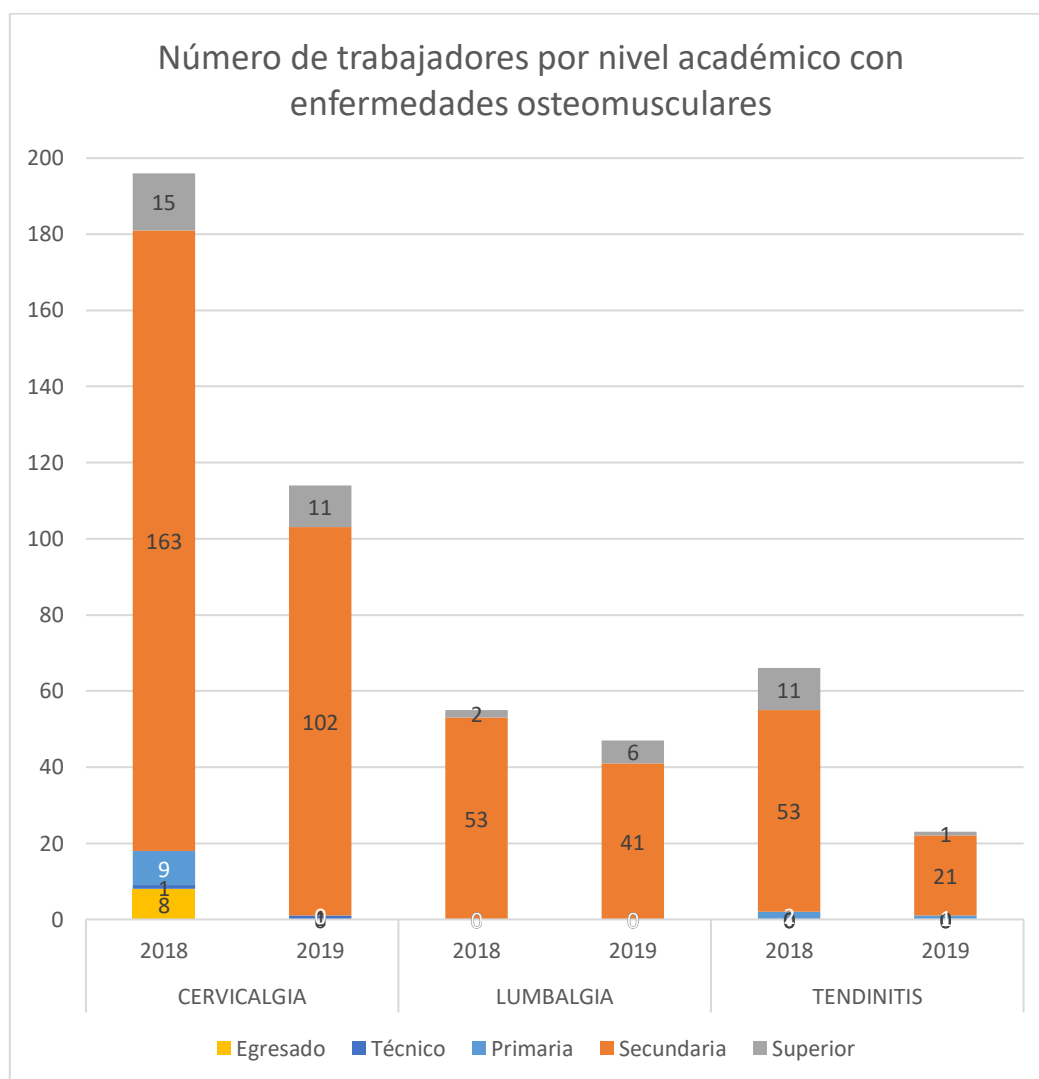
Nivel Académico

Tabla 6. Número de trabajadores por nivel académico con enfermedades osteomusculares (2018- 2019)

NIVEL ACADÉMICO	CERVICALGIA		LUMBALGIA		TENDINITIS	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Egresado	8	-	-	-	-	-
Técnico	1	1	-	-	-	-
Primaria	9	-	-	-	2	1
Secundaria	163	102	53	41	53	21
Superior	15	11	2	6	11	1
Total	196	114	55	47	66	23

Elaboración propia

Figura 5. Número de trabajadores por nivel académico con enfermedades osteomusculares.



Elaboración propia

En cuanto al nivel académico, podemos observar que en cervicalgia el mayor número de casos se da en trabajadores con nivel académico secundaria con 163 empleados en el 2018 frente a 102 empleados en el 2019, en lumbalgia, el mayor número de casos se da en trabajadores con nivel académico secundaria con 53 empleados en el 2018 frente a 41 empleados en el 2019 y la tendinitis, el mayor número de casos se observa en trabajadores con nivel académico secundaria con 53 empleados en el 2018 frente a 21 en el 2019.

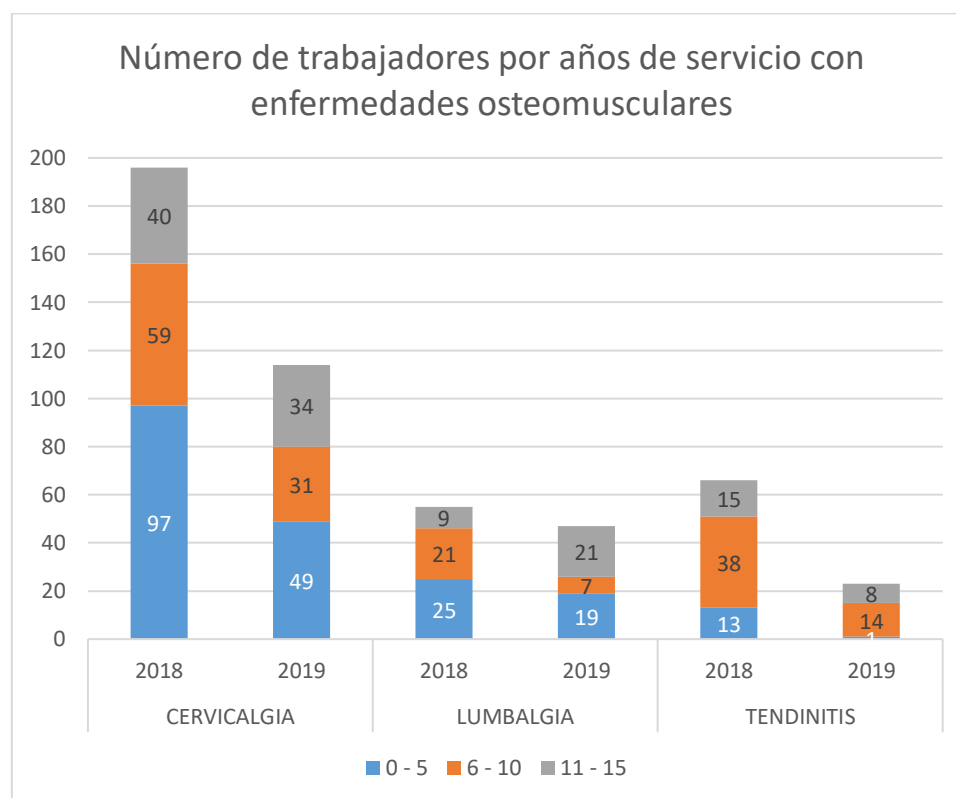
Años de servicio

Tabla 7. Número de trabajadores por años de servicio con enfermedades osteomusculares (2018- 2019)

AÑOS DE SERVICIO	CERVICALGIA		LUMBALGIA		TENDINITIS	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
0 - 5	97	49	25	19	13	1
6 - 10	59	31	21	7	38	14
11 - 15	40	34	9	21	15	8
Total	196	114	55	47	66	23

Elaboración propia

Figura 6. Número de trabajadores por años de servicio con enfermedades osteomusculares.



Elaboración propia

En cuanto a los años de servicio, podemos observar que en cervicalgia el mayor número de casos se da en trabajadores de 0 a 5 años de servicio con 97 empleados en el 2018 frente a 49 empleados en el 2019, en lumbalgia, el mayor número de casos se da en trabajadores de 0 a 5 años de servicio con 25 empleados en el 2018 frente a 19 empleados en el 2019 y la tendinitis,

el mayor número de casos se observa en trabajadores de 6 a 10 años de servicio con 38 empleados en el 2018 frente a 14 en el 2019.

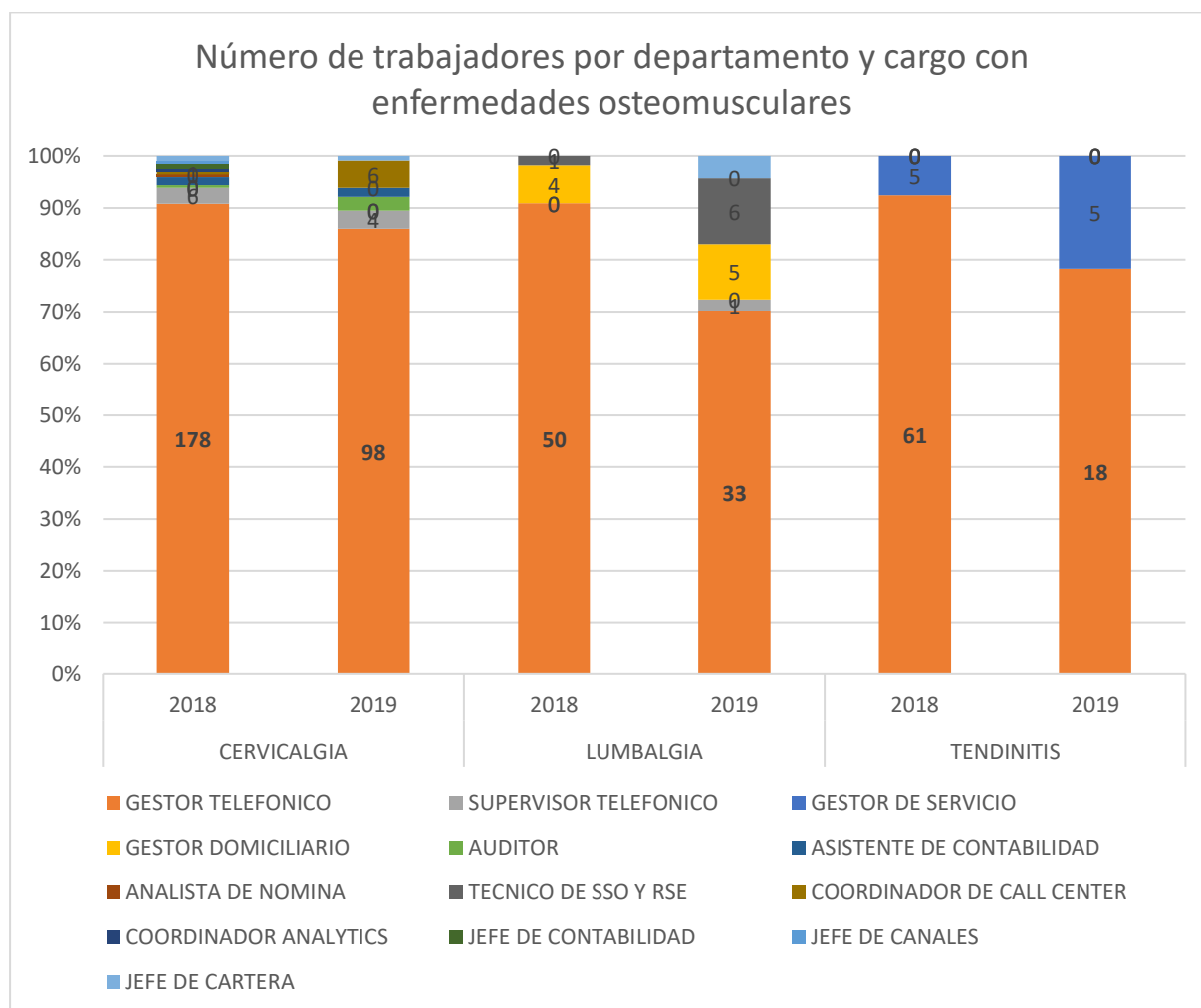
Departamento y Cargo

Tabla 8. *Número de trabajadores por departamento y cargo con enfermedades osteomusculares (2018- 2019)*

DEPARTAMENTO	CARGO	CERVICALGIA		LUMBALGIA		TENDINITIS	
		2018	2019	2018	2019	2018	2019
OPERACIONES	GESTOR TELEFONICO	178	98	50	33	61	18
OPERACIONES	SUPERVISOR TELEFONICO	6	4	-	1		
OPERACIONES	GESTOR DE SERVICIO	-	-	-	-	5	5
OPERACIONES	GESTOR DOMICILIARIO	-	-	4	5	-	-
AUDITORIA Y CALIDAD	AUDITOR	1	3	-	-	-	-
CONTABILIDAD Y FINANZAS	ASISTENTE DE CONTABILIDAD	3	2	-	-	-	-
DESARROLLO HUMANO	ANALISTA DE NOMINA	1	-	-	-	-	-
DESARROLLO HUMANO	TECNICO DE SSO Y RSE	-	-	1	6	-	-
OPERACIONES	COORDINADOR DE CALL CENTER	1	6	-	-	-	-
PLANIFICACION Y CONTROL	COORDINADOR ANALYTICS	1	-	-	-	-	-
CONTABILIDAD Y FINANZAS	JEFE DE CONTABILIDAD	2	-	-	-	-	-
OPERACIONES	JEFE DE CARTERA	2	1	-	2	-	-
OPERACIONES	JEFE DE CANALES	1	-	-	-	-	-
Total		196	114	55	47	66	23

Elaboración propia

Figura 7. Número de trabajadores por departamento y cargo con enfermedades osteomusculares.



Elaboración propia

En cuanto al cargo, podemos observar que en cervicalgia el mayor número de casos se da en trabajadores con cargo Gestor Telefónico con 178 empleados en el 2018 frente a 98 empleados en el 2019, en lumbalgia, el mayor número de casos se da en trabajadores con cargo Gestor Telefónico con 50 empleados en el 2018 frente a 33 empleados en el 2019 y la tendinitis, el mayor número de casos se observa en trabajadores con cargo Gestor Telefónico con 61 empleados en el 2018 frente a 18 en el 2019.

Indicadores de situación económica por enfermedades osteomusculares

En cuanto a las pérdidas económicas que ocurren en la Empresa CALL CENTER, se determinó que un indicador clave de rendimiento es el índice de ausentismo o también llamado índice de ausencia laboral, el cual es una necesidad de las personas encargadas del área de finanzas y contabilidad ya que a partir de ello toman decisiones sobre las medidas que debe llevarse a cabo con el fin de reducir dicho índice.

Para el cálculo del índice de ausentismo se tomó los datos de ausentismo que se presentan a continuación:

Ausentismo por enfermedades osteomusculares

En referencia al ausentismo podemos decir que el 66% de trabajadores corresponden a problemas de cervicalgia en el 2019 frente al 72% en el año 2018 del total de trabajadores con problemas osteomusculares; el ausentismo de los trabajadores por problemas de lumbalgia fue del 25,5% en el 2019 y 9,8% en el 2018; y, el ausentismo por tendinitis fue del 8% en el 2019 y 17,8% en el 2018.

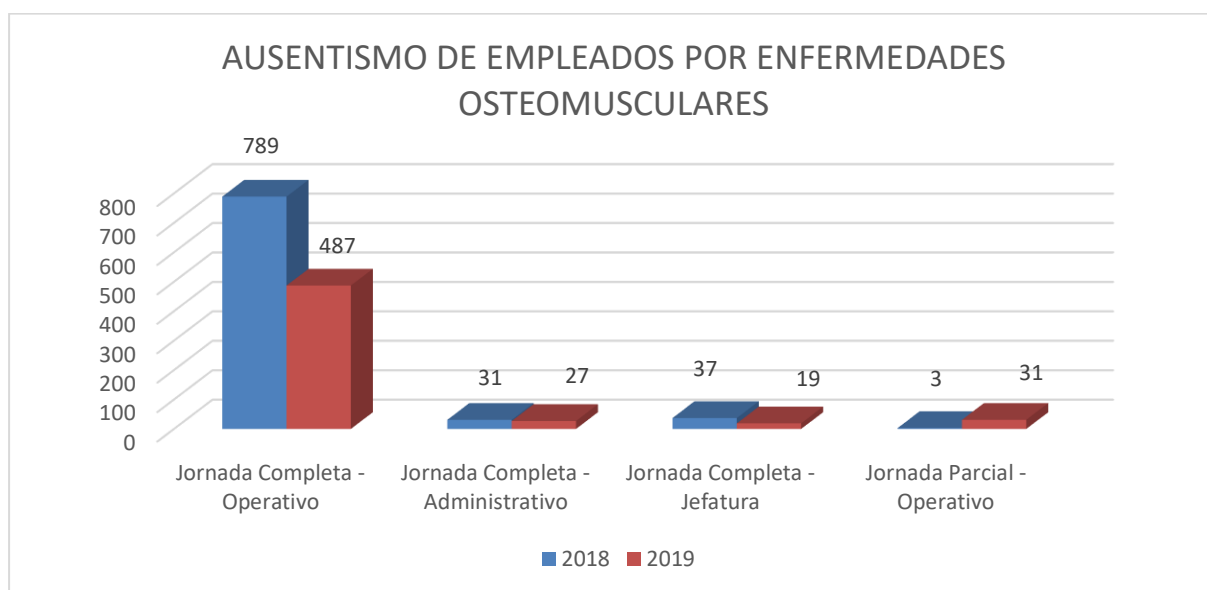
El total de ausentismo por enfermedades osteomusculares se puede observar en las siguientes gráficas:

Tabla 9. Totales de trabajadores por ausentismo con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019)

JORNADA - CARGO	2018	2019
Jornada Completa - Operativo	789	487
Jornada Completa - Administrativo	31	27
Jornada Completa - Jefatura	37	19
Jornada Parcial - Operativo	3	31
Total	860	564

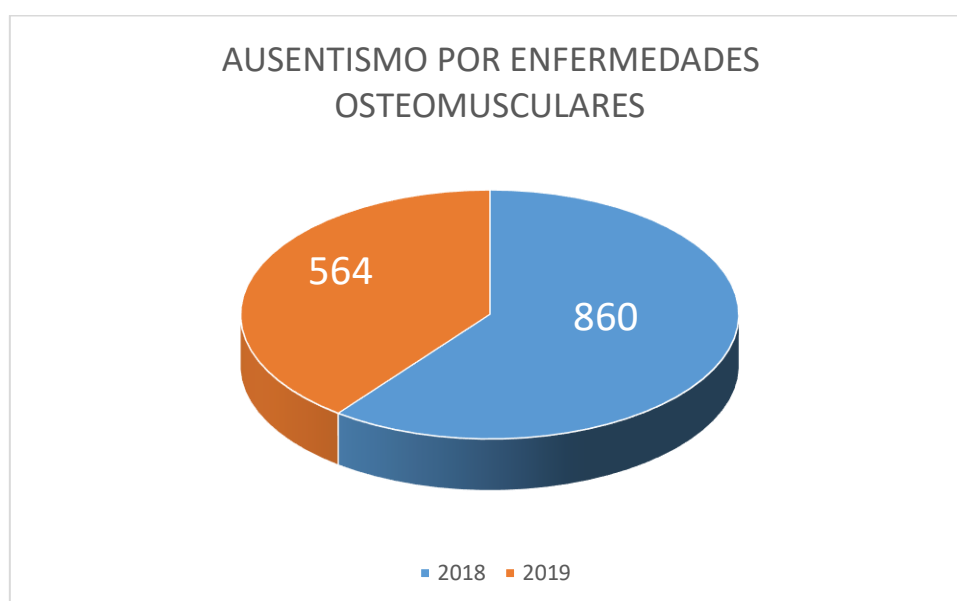
Elaboración propia

Figura 8. Totales de trabajadores por ausentismo con problemas osteomusculares 2018-2019



Elaboración propia

Figura 9. Totales general de trabajadores por ausentismo con problemas osteomusculares 2018-2019



Elaboración propia

Índice de ausentismo

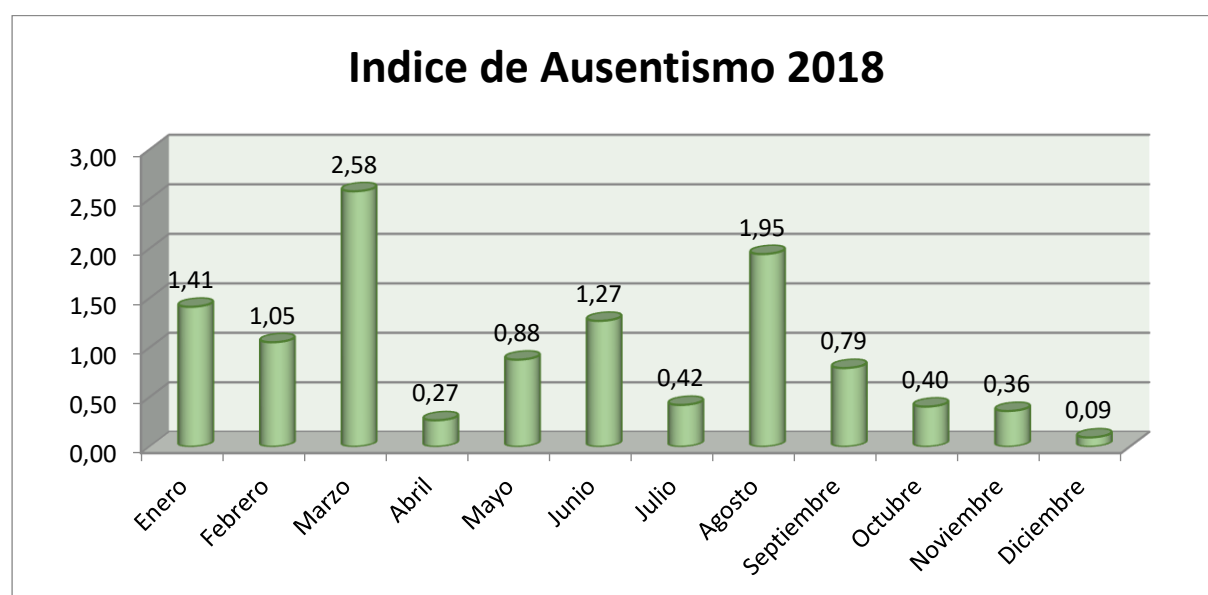
Para el índice de ausentismo se calculó los días de ausencia de los empleados con problemas osteomusculares, y se relacionó las horas planificadas frente a las horas perdidas en el período 2018-2019

Tabla 10. Cálculo del índice de ausentismo de los trabajadores 2018

Mes	#Días Perdidos (Total)	# EMPLEADOS (mes)	Horas H/M Planificadas	Horas perdidas	Horas H/M Trabajadas	Índice de Ausentismo
Enero	111	393	62880	888	61992	1,4
Febrero	81	384	61440	648	60792	1,1
Marzo	195	378	60480	1560	58920	2,6
Abril	20	376	60160	160	60000	0,3
Mayo	65	370	59200	520	58680	0,9
Junio	94	370	59200	752	58448	1,3
Julio	31	368	58880	248	58632	0,4
Agosto	142	365	58400	1136	57264	1,9
Septiembre	57	359	57440	456	56984	0,8
Octubre	30	371	59360	240	59120	0,4
Noviembre	27	375	60000	216	59784	0,4
Diciembre	7	376	60160	56	60104	0,1
ANUAL						0,96

Elaboración propia

Figura 10. Índice de ausentismo de los trabajadores 2018



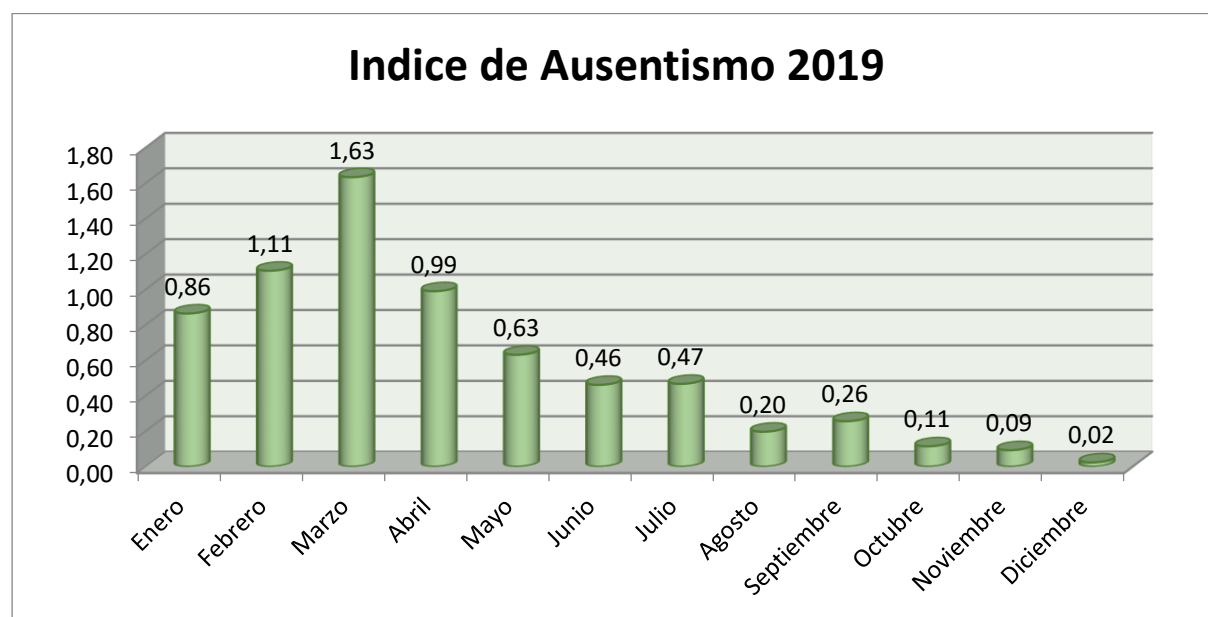
Elaboración propia

Tabla 11. *Cálculo del índice de ausentismo de los trabajadores 2019*

Mes	#Días Perdidos (Total)	# EMPLEADOS (mes)	Horas H/M Planificadas	Horas perdidas	Horas H/M Trabajadas	Índice de Ausentismo
Enero	70	405	64800	560	64240	0,9
Febrero	90	407	65120	720	64400	1,1
Marzo	133	407	65120	1064	64056	1,6
Abril	81	409	65440	648	64792	1,0
Mayo	52	412	65920	416	65504	0,6
Junio	38	412	65920	304	65616	0,5
Julio	41	439	70240	328	69912	0,5
Agosto	17	432	69120	136	68984	0,2
Septiembre	22	430	68800	176	68624	0,3
Octubre	10	438	70080	80	70000	0,1
Noviembre	8	433	69280	64	69216	0,1
Diciembre	2	429	68640	16	68624	0,0
ANUAL						0,57

Elaboración propia

Figura 11. *Índice de ausentismo de los trabajadores 2019*



Elaboración propia

Tabla 12. *Índice de ausentismo de los trabajadores de la Empresa CALL CENTER (2018-2019)*

Mes	Índice de Ausentismo 2018	Índice de Ausentismo 2019
Enero	1,41	0,86
Febrero	1,05	1,11
Marzo	2,58	1,63
Abril	0,27	0,99
Mayo	0,88	0,63
Junio	1,27	0,46
Julio	0,42	0,47
Agosto	1,95	0,20
Septiembre	0,79	0,26
Octubre	0,40	0,11
Noviembre	0,36	0,09
Diciembre	0,09	0,02
Anual	0,96	0,57

Elaboración propia

A partir de lo mencionado anteriormente se determinó que el índice de ausentismo de los trabajadores por problemas osteomusculares para el año 2018 fue de 0.96% y para el año 2019 de 0.57%, es decir que hubo una reducción de 0.39% del índice de ausencia laboral para el año 2019.

Pérdidas económicas por ausentismo en enfermedades osteomusculares

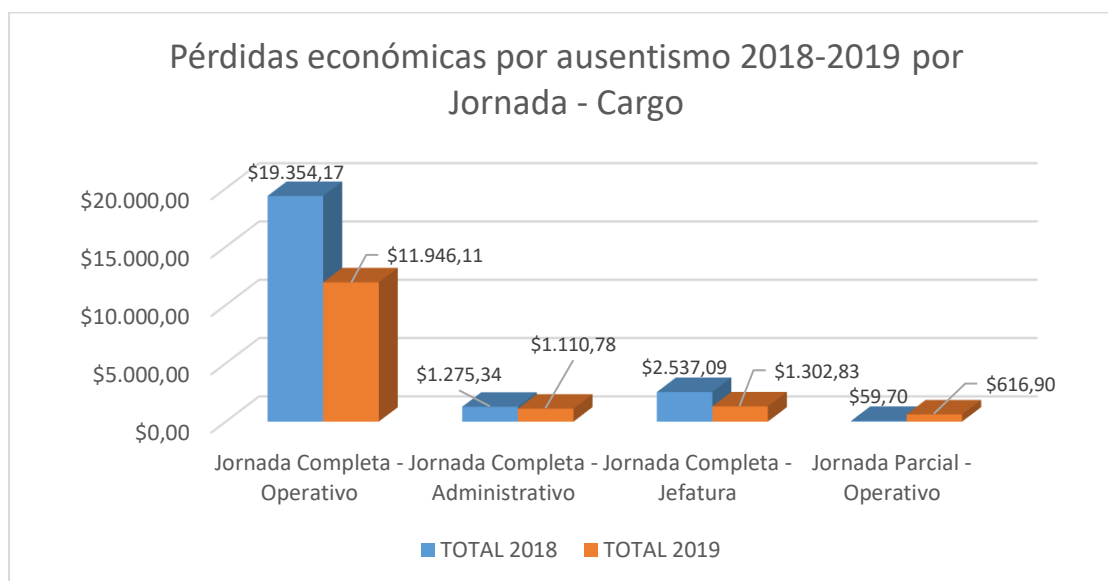
De acuerdo a las pérdidas económicas asociada al ausentismo laboral, se reflejan en las siguientes gráficas:

Tabla 13. *Pérdidas económicas por ausentismo de los trabajadores con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019)*

JORNADA - CARGO	Sueldo diario	Total días ausentismo 2018	TOTAL 2018	Total días ausentismo 2019	TOTAL 2019
Jornada Completa - Operativo	\$24,53	789	\$19.354,17	487	\$11.946,11
Jornada Completa - Administrativo	\$41,14	31	\$1.275,34	27	\$1.110,78
Jornada Completa - Jefatura	\$68,57	37	\$2.537,09	19	\$1.302,83
Jornada Parcial - Operativo	\$19,90	3	\$59,70	31	\$616,90
Total			\$ 23.226,30		\$14.976,62

Elaboración propia

Figura 12. Pérdidas económicas por ausentismo de los trabajadores con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019)



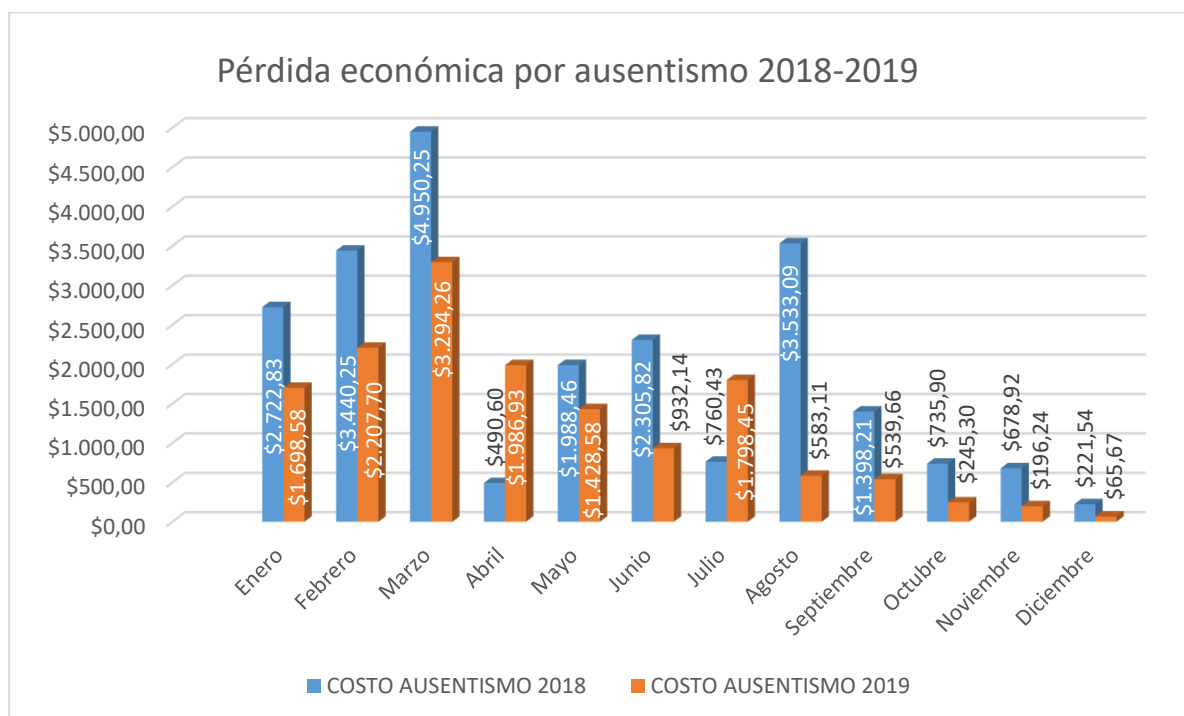
Elaboración propia

Tabla 14. Pérdidas económicas por ausentismo de los trabajadores con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019)

Mes	COSTO AUSENTISMO 2018	COSTO AUSENTISMO 2019
Enero	\$2.722,83	\$1.698,58
Febrero	\$3.440,25	\$2.207,70
Marzo	\$4.950,25	\$3.294,26
Abril	\$490,60	\$1.986,93
Mayo	\$1.988,46	\$1.428,58
Junio	\$2.305,82	\$932,14
Julio	\$760,43	\$1.798,45
Agosto	\$3.533,09	\$583,11
Septiembre	\$1.398,21	\$539,66
Octubre	\$735,90	\$245,30
Noviembre	\$678,92	\$196,24
Diciembre	\$221,54	\$65,67
ANUAL	\$23.226,30	\$14.976,62

Elaboración propia

Figura 13. Pérdidas económicas por ausentismo de los trabajadores con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019)



Elaboración propia

Costos del seguro médico debido al ausentismo por enfermedades osteomusculares

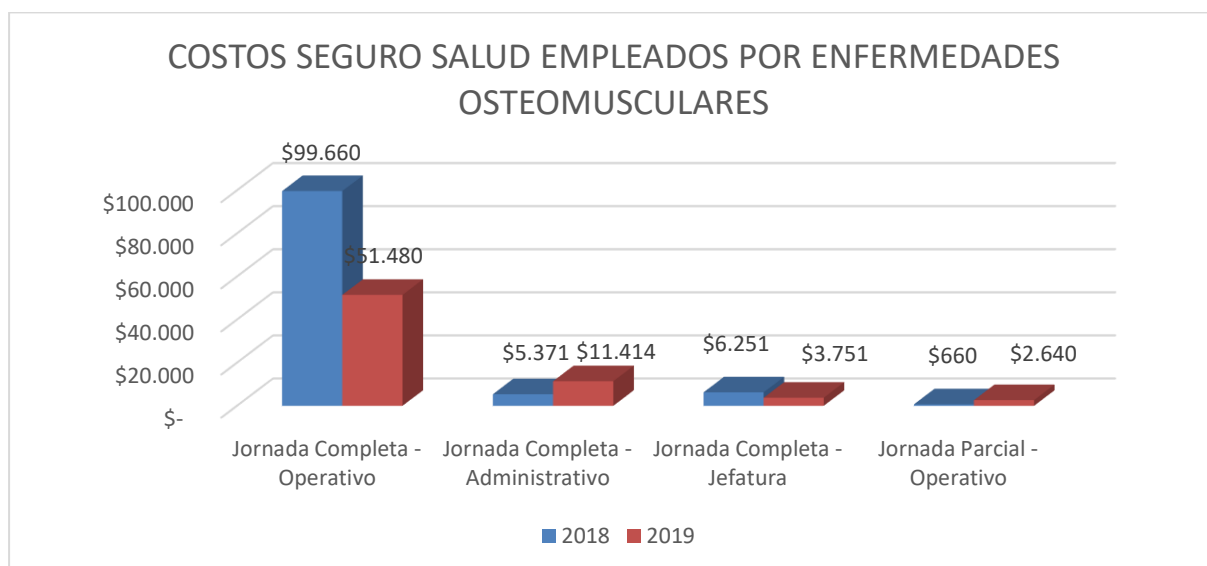
De acuerdo a las pérdidas económicas asociada al ausentismo laboral por pagos de seguro médico y las pérdidas totales económicas incurridas por ausentismo laboral en pagos de seguro médico por problemas osteomusculares, son:

Tabla 15. Costos del Seguro de Salud de los trabajadores con enfermedades osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019)

JORNADA - CARGO	CERVICALGIA		LUMBALGIA		TENDINITIS		TOTAL	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Jornada Completa - Operativo	\$60.390	\$32.340	\$17.490	\$11.550	\$21.780	\$7.590	\$99.660	\$51.480
Jornada Completa - Administrativo	\$4.700	\$7.385	\$671	\$4.028	\$-	\$-	\$5.371	\$11.414
Jornada Completa - Jefatura	\$6.251	\$1.250	\$-	\$2.501	\$-	\$-	\$6.251	\$3.751
Jornada Parcial - Operativo	\$330	\$1.320	\$330	\$1.320	\$-	\$-	\$660	\$2.640
Total	\$71.671	\$42.296	\$18.491	\$19.399	\$21.780	\$7.590	\$111.943	\$69.285

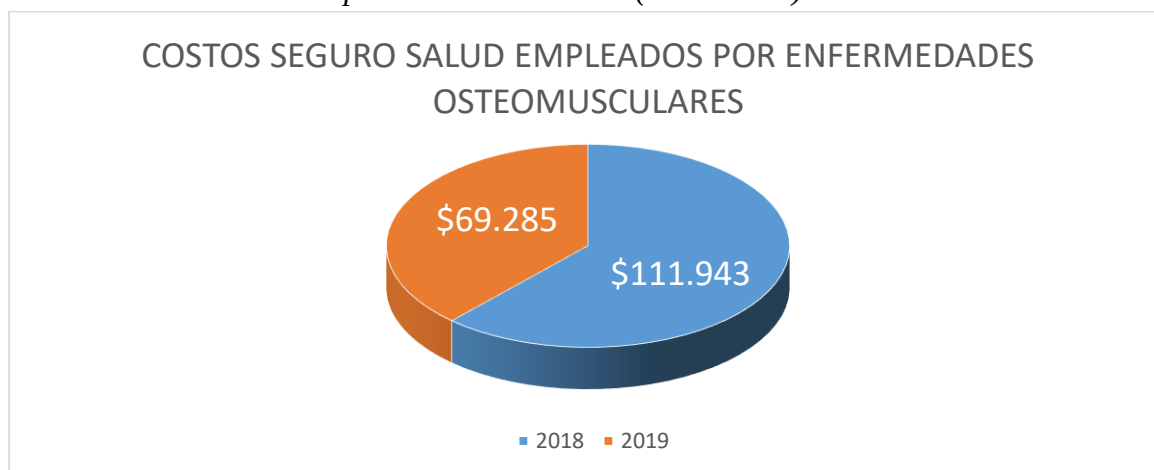
Elaboración propia

Figura 14. Costos Totales del Seguro de Salud de los trabajadores con problemas osteomusculares por Jornada y Cargo de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019)



Elaboración propia

Figura 15. Costos Totales del Seguro de Salud de los trabajadores con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019)



Elaboración propia

Costos de incidencia por contratos de sustitución

La empresa asigna en forma mensual aproximadamente 15 trabajadores que suplen al ausentismo ya analizado, por ello se incurre al siguiente gasto:

Costo anual por sustitución de trabajadores = $15 \times \$400 \times 12 = \72000

3.1.1 Análisis de resultados

El análisis de los resultados se realiza comparando las tasas de incidencia y prevalencia de las enfermedades osteomusculares entre los años 2018 y 2019, las cuales se determinaron a partir de los nuevos casos para incidencia y casos existente para prevalencia en un período específico que abarca cada año. Así como la frecuencia de presentación del tipo de enfermedad osteomuscular en orden de prevalencia.

Determinándose una tasa de incidencia anual del 43% anual y la tasa mensual del 4% es decir, en un mes puede haber una aparición de 4 personas con enfermedad osteomuscular por cada 100. Y el índice de prevalencia, el 31,59%, es decir que de cada 100 personas 32 padecen algún tipo de enfermedad osteomuscular a finales del 2019.

El tipo de enfermedad predominante es la cervicalgia prevalece en el 27.08%, Lumbalgia en el 11.16%, Tendinitis 5.46%, de trabajadores.

La segunda parte de los resultados se enfoca a las pérdidas económicas que ocurren en la empresa tomando como indicador el índice de ausentismo relacionado a la prevalencia de las enfermedades osteomusculares por año.

De la población estudiada encontramos que existe un mayor número de casos de enfermedades osteomusculares en mujeres: 235 frente a 82 en varones en el 2018 y en el 2019, mujeres 132 frente a 52 en varones. En cuanto a edades se observó un predominio de estas enfermedades en edades comprendidas entre 31 y 40 años con 123 trabajadores y en segundo lugar de 22 a 30 años con 110 trabajadores en el año 2018, en cambio en el 2019, 96 trabajadores de 31 y 40 años y en segundo lugar 50 trabajadores de 22 a 30 años. En referencia, al nivel académico se observó que la mayor parte de trabajadores con estas enfermedades tienen nivel de secundaria con 270 en el 2018, frente a 165 trabajadores en el 2019.

En el Call Center debido a que la gran mayoría tienen nivel de secundaria, buscan nuevas plazas de trabajo o estudio existe una gran rotación de personal, por ello los años de servicio que se

analizaron fue de 0 a 5 años donde hay una mayor prevalencia de enfermedades osteomusculares con 135 trabajadores en el 2018 y 69 en el 2019, pero se encuentran también de 6 a 10, 118 trabajadores con estos problemas en el 2018 frente a 52 en el 2019.

Además, en el área de operaciones los gestores telefónicos son los trabajadores que tienen la mayoría enfermedades osteomusculares 289 en el 2018 en cambio en el 2019, 149 gestores.

Teniendo en cuenta las evidencias presentadas anteriormente en cuanto a incidencia, prevalencia, y análisis sociodemográfico, es real la posibilidad de ocurrencia de cervicalgia, en los trabajadores del Call Center: gestores telefónicos, siendo un riesgo que se corre, claramente definido en el ámbito de la salud ocupacional, relacionado este directamente con su trabajo, el cual se verá afectado en gran medida dada las condiciones en que se ejecuten.

Según el tipo de enfermedad osteomuscular se presentan varias afecciones siendo las más frecuentes la cervicalgia, seguido de la lumbalgia y tendinitis, pero en menor proporción, para el período analizado.

Es evidente la alta frecuencia de desórdenes osteomusculares presentados en los trabajadores del Call Center posiblemente asociado al tipo de labor que desempeñan que es prácticamente sentados en las computadoras y en llamadas telefónicas, múltiples estudios mencionados en la fundamentación teórica confirman que la cervicalgia, tendinitis y lumbalgia se corresponden con estos tipos de labores y concuerdan con los resultados obtenidos en la investigación.

Finalmente se compara el índice de ausentismo como indicador de las pérdidas económicas para la empresa dado por motivo de la presencia de patologías osteomusculares que conllevaron a la ausencia al trabajo y la presencia de certificados médicos.

Para el 2018 el índice de ausentismo fue del 0,95% siendo el mes de marzo el más alto con 2,58%, mientras que para el 2019 el índice se comportó en 0,62% con el mayor número de ausentismo en el mes de marzo para un 1,76%, la reducción fue del 0,33% de ausentismo laboral para el 2019.

Las enfermedades que se presentan con mayor frecuencia son las enfermedades osteomusculares, que ocurren debido a movimientos repetitivos, posturas de trabajo forzadas que provocan lesiones sean estas inflamatorias o degenerativas de los músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y nervios. Esto implica que el trabajador afectado no trabaje las horas planificadas y por lo tanto horas perdidas dado que el síntoma predominante en el dolor asociado a la inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada, además, la empresa tiene la obligación de asistir al trabajador mediante atenciones médicas que deben ser cubiertos por la misma, lo cual implica un gasto.

Por otro lado, son muy pocas las medidas planificadas y preventivas a nivel ergonómico, medidas técnicas y de organización del trabajo e impartir información y formación a los trabajadores que representa un costo a la empresa; la empresa tiene presupuestado anualmente un rubro de capacitación y adquisición de equipos ergonómicos, pero sólo a personas con enfermedades diagnosticadas y prevalentes aproximadamente un gasto en el 2018 de \$5000 y en el 2019 de \$6000.

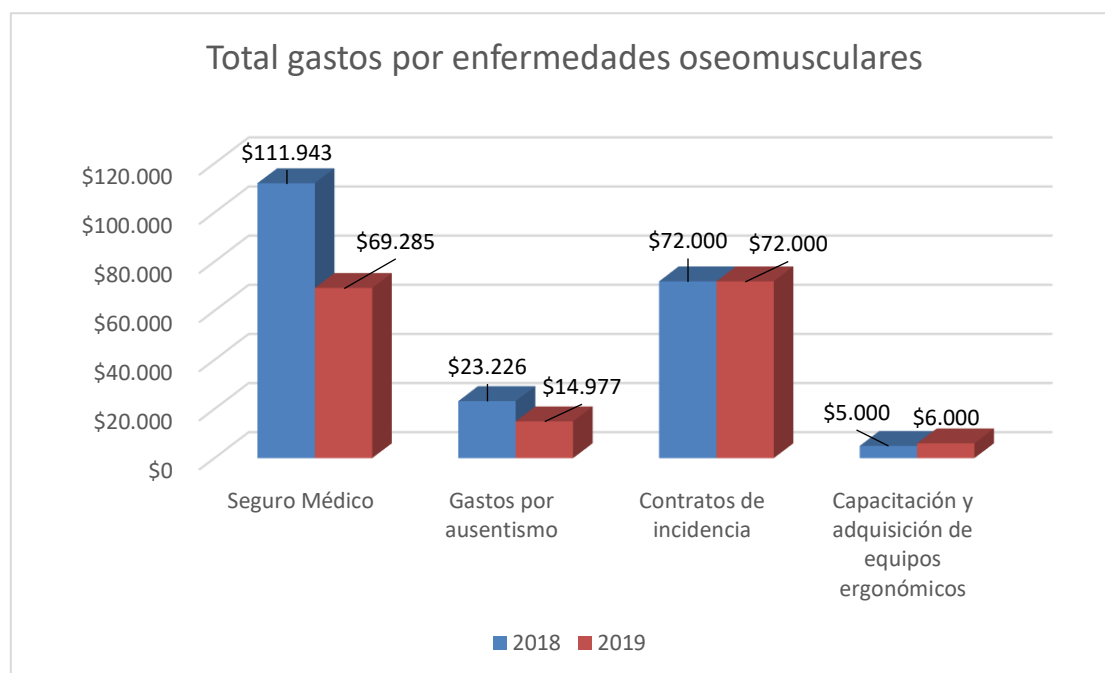
De acuerdo al análisis sociodemográfico y económico

Tabla 16. *Resumen de gastos incurridos por seguro médico, contratos de sustitución, capacitación y equipos ergonómicos de la empresa Call Center (2018- 2019).*

Periodo	Total Gastos	Seguro Médico	Gastos por ausentismo	Contratos de sustitución	Capacitación y adquisición de equipos ergonómicos
2018	\$ 212.169	\$ 111.943	\$ 23.226	\$ 72.000	\$ 5.000
2019	\$ 162.262	\$ 69.285	\$ 14.977	\$ 72.000	\$ 6.000

Elaboración propia

Figura 16. Gastos Totales por seguro médico, contratos de sustitución, capacitación y equipos ergonómicos de trabajadores con problemas osteomusculares de la Empresa CALL CENTER (2018- 2019)



Elaboración propia

En la figura 34 se puede apreciar que la mayor parte de los gastos incurridos se debe a los seguros médicos y contratos de sustitución, relacionados con la variable dependiente: las enfermedades osteomusculares, que influyen en los estados económicos obtenidos por el Call Center.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN

PLAN DE PREVENCIÓN PARA LA MITIGACIÓN DE PROBLEMAS OSTEOMUSCULARES

Tomando como base el análisis de resultados realizado, se pudo determinar la situación actual de Call Center, justificando la necesidad de proponer el presente plan de prevención para mitigar los problemas osteomusculares de los trabajadores y evitar el ausentismo y pérdidas económicas en el Call Center, que generen un conjunto de acciones que incidan fundamentalmente en los gestores de servicio al cliente ya que constituyen la población más vulnerable en la organización.

Objetivo: Mitigar y prevenir la aparición de trastornos osteomusculares generados por las actividades desarrolladas por los trabajadores del Call Center de Quito.

Alcance: Intervención con alcance a todos los trabajadores del Call Center

Duración del proceso: La propuesta está diseñada para ser ejecutada durante 6 meses, con el propósito de realizar la evaluación y seguimiento respectivo a cada trabajador.

La propuesta se desarrollará mediante la valoración y seguimiento al trabajador a través de inspecciones de evaluación de puestos de trabajo y a los controles y tratamiento médicos establecidos.

Acciones

Este plan de prevención, consta de las siguientes fases:

- Implementación de medidas preventivas sobre los riesgos ergonómicos a los trabajadores
- Inducción de programas de capacitación en seguridad y salud ocupacional y ergonomía
- Aplicación de programas de pausas activas

- Mejoramiento de infraestructura en el área
- Implementación del control y vigilancia médica: Se efectuarán pruebas médicas como:

FASE 1: Medidas preventivas sobre los riesgos ergonómicos a los trabajadores

Se establece el mejoramiento de las condiciones laborales y la correcta adaptación de posturas en los trabajadores durante sus actividades laborales, de tal manera que se pueda controlar o mitigar los riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo del área de operaciones. Esto ayudará inclusive a mejorar las posturas del trabajador como también proporcionar un impacto positivo en la seguridad interna durante sus operaciones. Estas medidas de prevención se las toman en los siguientes aspectos:

Para posiciones forzadas • Controlar el tiempo de trabajo extendido con exposición a pantallas de visualización. • Instruir a los trabajadores sobre los métodos y posiciones en el lugar de trabajo para un buen desempeño laboral. • Variar las tareas para evitar estar en la misma posición. • Utilizar sillas ergonómicas giratorias con 5 puntos de apoyo, regulables en altura y reposabrazos ajustables. • Adoptar buenas posturas de codos y espalda recta cuando maneje el computador. • Realizar cambios de posturas pertinentes durante la jornada de trabajo. • Apoyar firmemente la zona lumbar de la espalda baja en el respaldo de la silla.	Para movimientos repetitivos • Establecer pausas activas de cuello, brazos, hombros, manos, muñecas, piernas y zona lumbar, durante unos 5 o 10 minutos al día, cuando el trabajador este en su puesto de trabajo. • Capacitar al personal sobre los riesgos a los que están expuestos aplicando técnicas que favorezcan un trabajo con mayor seguridad. • Adaptar el mobiliario (mesa, silla, escritorio, etc.) y alcance de materiales a las características personales de cada individuo.
Para fatiga en muñecas • Permitir que el antebrazo y mano estén alineados durante el tecleo y manejo del mouse. • Establecer pausas periódicas que le permitan el descanso de las tensiones. • Utilizar el reposamuñecas con plataforma antideslizantes (alfombrilla ergonómica) próximo al teclado durante sus actividades de manejo.	Para espacios desorganizados • Ajustar dimensiones del área de trabajo para facilitar las posiciones cómodas al trabajador. • Ubicar elementos de trabajo a distancias accesibles tanto en lo visual como en lo postural. • Ajustar el espacio suficiente del teclado para apoyar en el respaldo de la mesa; las manos y brazos evitando fatigas y otras lesiones posturales. • Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo.

Para la mala distribución de las actividades y funciones

- Organizar las actividades diarias de forma que las tareas se combinen o alternen con otras.
- Ordenar los equipos, materiales y actividades laborales cuando culminen su jornada de trabajo.
- Estas medidas preventivas serán llevadas a cabo por el técnico responsable en seguridad y salud y el médico ocupacional de la empresa, por lo tanto, estas acciones no conllevan ni recursos ni costo, apenas material digital.

FASE 2: Inducción de programación de capacitación: Seguridad y salud ocupacional y ergonomía

Para fomentar el conocimiento sobre los riesgos laborales a lo que están expuestos los trabajadores y difundir el programa de capacitación, se propone implementar estos programas para evitar lesiones de tipo osteomusculares.

Actividades del programa de inducción:

Dentro de los temas de inducción referentes al programa de capacitación a los trabajadores, se planean los siguientes temas de inducción:

Salud Ocupacional: Se fomentarán la enseñanza de las normas básicas en instructivos de seguridad, políticas y salud ocupacional, para que conozcan sus beneficios y poder reducir sus riesgos para conservar buenas condiciones laborales.

Prevención de riesgos laborales: funcionará para promover la mejora en la seguridad y salud de los trabajadores durante sus actividades laborales, mediante la aplicación de medidas, a fin de evitar o disminuir los daños derivados del trabajo, como accidentes y enfermedades.

Trastornos osteomusculares: Será indispensable que los trabajadores conozcan los riesgos de ergonomía y las lesiones que estos desencadenan, como enfermedades o trastornos osteomusculares, para reducir el ausentismo y aumentar las capacidades funcionales.

Ergonomía y sus beneficios: Se capacitará en este tema para adoptar los conocimientos acerca de ergonomía en el puesto de trabajo y concientizar a los trabajadores los riesgos que esto puede acarrear.

Fisiología de miembros superiores, espalda baja, columna lumbar y cervical: En vista del análisis realizado este tema será indispensable para que se apropien del conocimiento de las lesiones y daños de tipo osteomuscular en miembros superiores, espalda baja, columna lumbar y cervical, por adopción de posturas forzadas que tienen al momento de laborar.

De acuerdo al presente cronograma, se procederán a dar capacitaciones durante las 4 semanas del mes de septiembre como parte inicial para su desarrollo, el cual se lo presenta a continuación:

Tabla 17. Programa de Capacitaciones

PROGRAMA DE CAPACITACIONES

DETALLE	ITEM	ACTIVIDADES A REALIZAR	RESPONSABLE	DURACIÓN / FRECUENCIA	MES							
					SEP				OCT			
IMPLEMENTACIÓN / CAPACITACIONES					S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
	1	INDUCCIÓN / CAPACITACIÓN	TÉCNICO DE SSO	SEMESTRAL								
	1.1	SALUD OCUPACIONAL	TÉCNICO DE SSO	SEMESTRAL								
	1.2	PREVENCIÓN DE RIESGO LABORALES	TÉCNICO DE SSO	SEMESTRAL								
	1.3	TRASTORNOS OSTEMUSCULARES	TÉCNICO DE SSO	SEMESTRAL								
	1.4	ERGONOMÍA Y SUS BENEFICIOS	TÉCNICO DE SSO	SEMESTRAL								
	1.5	FISIOLOGÍA DE MIEMBROS SUPERIORES, ESPALDA BAJA, COLUMNA LUMBAR Y CERVICAL	MÉDICO OCUPACIONAL	SEMESTRAL								

Fuente: Datos Call Center

Estas capacitaciones serán llevadas a cabo por el Técnico responsable en seguridad y salud y el Médico Ocupacional de la empresa, por lo tanto, estas acciones no conllevan ni recursos ni costo, apenas material digital.

FASE 3: Aplicación de programa de pausas activas

El desarrollo del procedimiento de pausas activas requiere el involucramiento de varias áreas de la empresa, así como su aplicación debe ser considerando las circunstancias generales de la empresa.

Equipo de motivación

Se conformará un equipo de animación con el personal de recursos humanos y delegados de cada área con el fin de capacitarlos en animación y guía de pausas activas en cada área, la capacitación estará a cargo de la unidad de seguridad y salud ocupacional.

El equipo designado apoyará tanto la elaboración de los videos con ejercicios de pausas activas a ser proyectados en las pantallas, como los momentos de pausa activa en cada una de sus áreas

Videos tutoriales

Se elaborará un video tutorial con rutinas de ejercicio que cumplan el objetivo del proyecto, en este video se sugiere la participación del personal de Call Center hombre y mujeres cumpliendo las normas del correcto uso de uniforme, con el fin de generar participación e identidad mostrando que para las rutinas se ha tomado en cuenta el diseño del puesto, condiciones de uniforme de hombre y mujer, y la realidad empresarial.

Anticipación de la pausa

Con el fin de hacer énfasis en la importancia y necesidad de las pausas activas, se sugiere que conjuntamente con el área de sistemas, se pueda programar un reloj, con cuenta regresiva en el computador de cada colaborador, con el propósito de anticipar la proximidad de pausa activa y por ende evitar el corte abrupto de actividades, por ejemplo, llamadas a los clientes.

Material de información

Como complemento al programa de pausas activas se sugiere la elaboración de material informativo para carteleros, pantallas, correos, y trípticos, en el cual se especifique la importancia que las pausas activas tienen en el ámbito de la salud física y mental, de tal forma

que se propicie la generación de conciencia y por ende la predisposición de colaboración de parte de los trabajadores del Call Center.

El material se entregará de acuerdo a los riesgos de cada puesto de trabajo, y de acuerdo a cada área.

Fases de implementación

Se considera importante que el procedimiento de pausas activas se implemente en tres fases, que serían:

- Fase de Preparación:

En la cual se capacitará al equipo de motivación de pausas activas en temas de importancia como: Riesgos osteomusculares, rutinas de ejercicio, manejo dinámico de grupos, hábitos saludables y posturas adecuadas de trabajo.

En esta fase también se desarrollará el material en video y la impresión del material informativo, esto durará un mes.

- Fase de Concientización

En esta fase iniciarán ya las rutinas de pausas activas guiadas por el equipo de motivación, y el personal de DDHH, se proyectarán los videos tutoriales y se difundirá el material informativo por el lapso dos meses.

- Fase de Implementación continúa

En esta fase se dará continuidad a las pausas activas, sin embargo, no tendrá difusión de material informativo, para los nuevos ingresos se debe incluir en el programa de inducción y capacitación la importancia de pausas activas.

El equipo de motivación se reunirá con cierta frecuencia con el fin de buscar nuevas e innovadoras ideas en relación al fortalecimiento del programa de pausas activas.

Rutinas de ejercicios

Las rutinas de ejercicios serán determinadas y evaluadas frecuentemente por los médicos ocupacionales de la empresa. (ANEXOS)

Horarios de pausas activas

Operativos Call center

En el horario de la mañana se realizará a las 11h00 y durará 5 minutos mientras que en la tarde será a las 19h00.

Operativos Domiciliarios

En el horario de la mañana se realizará a las 10h00 y durará 5 minutos mientras que en la tarde será a las 16h00.

Administrativos

En el horario de la mañana se realizará a las 10h00 y durará 5 minutos mientras que en la tarde será a las 16h00.

El video se debe proyectar a las 10h00 y a las 17h00

Diferenciación de pausas

Las pausas activas serán diferenciadas dependiendo de los factores de riesgo de cada puesto de trabajo, de tal forma que se enfoque en la fatiga muscular y corporal relacionada, al igual que el acceso a los diferentes tipos de información, por ejemplo, en Call Center se realizará mediante video, en operativos domiciliarios se informará capacitará para que lo hagan en el transcurso de la jornada laboral, etc.

Tabla 18. Costos Pausas Activas

Recursos	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Videos y Material informativo digital	10	\$ 50,00	\$ 500,00
TOTAL			\$ 500,00

Elaboración propia

FASE 4. Mejoramiento de infraestructura en el Call Center

Se contemplarán las siguientes etapas: el rediseño de los puestos de trabajo, las observaciones en los puestos de trabajo y la dotación de suministros ergonómicos, cuyo objetivo es:

Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador.

Apoyar al mejoramiento de las condiciones del mobiliario de trabajo y de sus aspectos socio-organizativos, con el fin de que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción y eficacia.

Controlar la introducción de las nuevas tecnologías en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.

Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.

Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo.

De acuerdo a las observaciones y métricas realizadas en los puestos de trabajo principalmente a gestores telefónicos, que tienen la mayor cantidad de problemas osteomusculares de acuerdo al análisis sociodemográfico realizado, se plantean las siguientes medidas correctivas a considerar:

Tabla 19. Observaciones y recomendaciones en el mejoramiento de ordenador

ORDENADOR	RECOMENDADO	OBSERVADO / MEDIDO
Pantalla independiente	Si	Si
Distancia del ojo hacia la pantalla	45 a 55 cm, máximo 70 cm	45 cm
Borde superior de la pantalla	A la altura de los ojos	Bajo la altura de los ojos
Tamaño de pantalla	>14 pulgadas para lectura, >17 pulgadas para tareas con gráficos	20 pulgadas
Teclado independiente	Si	Si
Ubicación del teclado	> 10 cm del borde de la mesa	>10 cm del borde de la mesa
Inclinación de teclado ajustable	Si	Si
Apoya antebrazos	Si	Si
Tipo de mouse	Independiente	Independiente

Se estira excesivamente el brazo al usar el mouse	No	No
Reposamuñecas	Si	Si
Mouse-teclado en el mismo plano	Si	Si
Reflejo en la pantalla	No	No
Diadema telefónica	Depende de la necesidad	Si dispone

Elaboración propia

Tabla 20. Observaciones y recomendaciones en el mejoramiento de mesa de trabajo

MESA DE TRABAJO	RECOMENDADO	OBSERVADO / MEDIDO
Altura de superficie de trabajo	700 a 740 mm, mujeres 740 a 780 mm, hombres	724 mm (*)
Tipo de superficie	Opaca	Opaca
Insumos de frecuente uso	Cercanos	Cercanos
Ancho para las piernas	> 70 cm	< 70 cm
Profundidad del escritorio (libre para las piernas)	544 mm a nivel de rodillas, 882 mm a nivel de pies	472 mm a nivel de rodillas, 500 mm a nivel de pies
Espacio posterior al escritorio	> 80 cm	> 80 cm
Superficie mínima de trabajo (ancho)	> 117 cm	< 117 cm
Superficie mínima de trabajo (profundidad)	> 50 cm	50 cm
Relación codos / plano de trabajo	A la misma altura o ligeramente por debajo	Muy por debajo (*)
Objetos bajo zona central	No (Excepto reposapiés)	No

(*) Observaciones a ser tomadas en cuenta para disminuir riesgos ergonómicos

Elaboración propia

Tabla 21. Observaciones y recomendaciones en el mejoramiento de silla de trabajo

SILLA	RECOMENDADO	OBSERVADO / MEDIDO
Profundidad del asiento	Entre 380 y 420 mm	400 mm
Ancho del asiento	entre 400 y 440 mm	450 mm
Altura del asiento	Ajustable entre 370 y 535 mm	Entre 412 y 485 mm
Acolchado	Transpirable	Transpirable
Borde presiona pierna	No	No

Regulación del respaldo en inclinación	Hasta 15° hacia atrás	Regulable
Apoyo lumbar	Si - percepción confortable	Si - percepción confortable
Asiento giratorio	Si	Si
Base de apoyo	5 brazos con ruedas	5 brazos con ruedas
Existencia de apoyabrazos	Si	Si
Altura regulable de apoyabrazos	Si	No (*)
Existencia de reposapiés	Depende de la necesidad	No justifica implementar

(*) Observaciones a ser tomadas en cuenta para disminuir riesgos ergonómicos

Elaboración propia

Tabla 22. *Observaciones y recomendaciones en el mejoramiento de iluminación y espacio de trabajo*

ENTORNO	RECOMENDADO	OBSERVADO / MEDIDO
Percepción de iluminación	Adecuada	Adecuada
Percepción de confort acústico	Adecuado la mayor parte del tiempo	Tolerable la mayor parte del tiempo
Percepción de confort térmico	Adecuado la mayor parte del tiempo	Adecuado la mayor parte del tiempo
Percepción de espacio de trabajo	Adecuado	Adecuado

Elaboración propia

Tabla 23. *Observaciones y recomendaciones en el mejoramiento en la organización*

ORGANIZACIÓN	RECOMENDADO	OBSERVADO / MEDIDO
Información sobre riesgos del puesto	Si	Si
Información sobre el equipo de trabajo y su correcta ubicación	Si	Si

Elaboración propia

Con estas recomendaciones los puestos de trabajo identificados con riesgos ergonómicos como requerimiento para la adquisición en el Call Center están:

Para aproximadamente 50 trabajadores con problemas osteomusculares, de acuerdo al análisis realizado del 2019 (ver figura 7).

Tabla 24. *Adquisición de equipos ergonómicos*

Recursos	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Sillas ergonómicas giratorias con 5 puntos de apoyo	50	\$ 60,00	\$ 3.000,00
Adaptación en altura de las mesas de trabajo	50	\$ 10,00	\$ 500,00
TOTAL			\$ 3.500,00

Elaboración propia

FASE 5. Control y vigilancia médica

El departamento médico junto con el área de salud ocupacional son los encargados de realizar las evaluaciones médicas anuales a los trabajadores.

La propuesta es mejorar la periodicidad de estos chequeos médicos y contemplar no solamente exámenes básicos y estudios de rayos X, sino una valoración más detallada de lesiones osteomusculares a todo el personal del área operativa, para evitar el desarrollo de enfermedades y reducir el ausentismo laboral.

Evaluación periódica a los gestores telefónicos. - para esta prueba se llevará un control anual en el personal, con el objetivo de regularizar todo tipo de problema orgánico, que se pueda presentar durante su jornada laboral, a causa principalmente de problemas de riesgo ergonómico y evitar lesiones osteomusculares.

Para llevar a cabo esta prueba, se deberá de realizar además de los exámenes de laboratorio: radiografías estándar de tórax y columna lumbar, los siguientes exámenes adicionales a gestores telefónicos especialmente por los problemas osteomusculares presentados en el análisis:

Tabla 25. *Control y vigilancia médica*

Recursos	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Ecografías de hombros, brazo, codo, muñeca y mano	50	\$ 30,00	\$ 1.500,00
Radiografía columna cervical APL	50	\$ 30,00	\$ 1.500,00
TOTAL			\$ 3.000,00

Elaboración propia

COSTO TOTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN:

A continuación, se procede a detallar el costo total de la implementación de la propuesta, en función a los costos establecidos anteriormente:

Tabla 26. Costo total de la implementación de la propuesta

Nº	Implementación / Rubros	Recursos	Referencias	Costo Total
1	Socialización de medidas preventivas sobre riesgos ergonómicos a los trabajadores	Infografía, videos, carteleros, correos, charlas, etc.	N/R	0,00
2	Programas de capacitación Seguridad Salud Ocupacional y ergonomía	Las capacitaciones se llevarán a cabo por el Técnico y el Médico así que no representan costo para la empresa.	N/R	0,00
3	Implementación Programa de Pausas Activas	10 videos tutoriales con rutinas de ejercicios y apoyo técnico y médico	Tabla Nº 18	\$ 500,00
4	Mejoramiento de la Infraestructura	Adquisición de equipos ergonómicos	Tabla Nº 24	\$ 3.500,00
5	Control y vigilancia médica	Chequeos médicos y análisis traumatológicos	Tabla Nº 25	\$ 3.000,00
TOTAL				\$ 7.000,00

Según la tabla anterior, se obtuvo para la implementación de la mejora un costo total de \$ 7.000 dólares.

Análisis beneficio/costo de la implementación

Este estudio permite verificar el coeficiente beneficio vs costo como un indicador económico en donde se detallará la factibilidad de la implementación frente a los problemas ergonómicos suscitados.

Para obtener el beneficio/costo, se emplea la siguiente formula:

$$\text{Coeficiente Beneficio/Costo (B/C)} = \frac{\text{Costo por ausentismo por problema osteomusculares}}{\text{Costo total de la implementación}}$$

$$\text{Coeficiente Beneficio/Costo (B/C)} = \frac{\$ 14.976,62}{\$ 7.000} = 2,13$$

Según el resultado el coeficiente indica que por cada dólar invertido en la implementación se obtiene un beneficio de 1 dólar con 13 ctvs., lo que significa que es viable y factible.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En esta investigación se sustentó en datos sociodemográficos, de eventos de inasistencia y de vigilancia de la salud, de los cuales se estableció las tasas de incidencia y prevalencia de enfermedades osteomusculares en un Call Center de Quito, en el año 2018-2019, debido a la alta frecuencia de casos que se han presentado en los últimos 5 años en dicha organización.

Conforme al análisis de resultados, la tasa de incidencia mensual fue del 0.07 y 0.035 en los períodos 2018 y 2019 respectivamente, se evidencia en trabajadores con enfermedades osteomusculares como cervicalgia, lumbalgia y tendinitis, y la prevalencia de estas enfermedades fue del 31,59%, en donde la cervicalgia representa el mayor porcentaje.

La población evaluada abarcó todos los trabajadores contratados en los años 2018 y 2019, para un total de 421 trabajadores en su mayoría del área de operaciones como gestores telefónicos.

Dentro del estudio sociodemográfico, predominó el sexo femenino, con edades entre 31 y 40 años, con nivel de bachillerato. Prevalcieron los trabajadores con tipo de contrato a tiempo completo, con salarios entre \$ 400 y más de 5 años de servicio, dominando un mayor número de casos de cervicalgia (62%).

Otro aspecto importante del estudio se enmarca en determinar la relación de las pérdidas económicas en cuanto a índice de ausentismo y la presencia de enfermedades osteomusculares.

De acuerdo con los indicadores de situación económica: el índice de ausentismo laboral fue del 0.95% y 0.62% en los años 2018 y 2019 respectivamente, lo que conlleva pérdidas económicas

por costos de ausentismo que suman \$14.976,72 y de seguro médico de \$42.296 en último período por enfermedades osteomusculares.

Por todo esto, la seguridad y salud en el trabajo en estos períodos en la empresa de Call Center, se cumple relativamente; sin embargo, por política de previsión de la empresa, se incurre en gastos adicionales asignando \$72000 cada año para sustituir los ausentismos laborales, con personal contratado y \$6000 en capacitación y adquisición de equipos ergonómicos.

Todo ello se resume en un gasto total de \$162.262 de acuerdo a la Tabla N°27 del análisis de resultados.

En conclusión, como se evidencia anteriormente en el estudio se confirma la alta presencia de trabajadores del Call Center con enfermedades osteomusculares y población en riesgo, lo que resulta válido para que la organización tome las medidas preventivas para reducir los casos y evitar los factores de riesgos.

Según los resultados que obtuvimos se estableció el tipo de enfermedad osteomuscular en los trabajadores del Call Center, siendo las más frecuentes la cervicalgia, seguido de la lumbalgia y tendinitis. Estas patologías guardan relación con el tipo de labor que desempeñan los trabajadores en el cual permanecen sentados en posición estática, sin actividad física y con movimientos repetitivos.

Por tanto, se comprueba que existe una relación entre de enfermedades osteomusculares y las pérdidas económicas en un Call Center y se establece la incidencia y prevalencia de enfermedades osteomusculares, por lo que como alternativa de solución se proponen acciones de prevención para disminuir dichas patologías en los trabajadores de un Call Center en Quito. Se presenta un plan de acción para mitigar y prevenir la aparición de trastornos osteomusculares debido a las actividades realizadas por los trabajadores del Call Center de Quito, con alcance a todos los trabajadores y una duración de 6 meses.

Recomendaciones

Para mejorar la salud de los trabajadores y reducir el número de casos en riesgos de enfermedades osteomusculares se recomienda revisar el programa de prevención con el que cuenta la empresa para tomar las medidas correctivas necesarias y que exista una mejor supervisión hasta que se cree una cultura de seguridad, en donde el trabajador comprenda el objetivo de los programas que buscan protegerlo de los riesgos a los que está expuesto en el trabajo.

Que se implemente el plan de prevención propuesto y se ejecuten las actividades que se exponen en vista de prevenir la aparición de enfermedades osteomusculares y reducir el número de casos presentados haciendo hincapié en las patologías que prevalecen en los trabajadores, la cervicalgia, lumbalgia y tendinitis.

Las actividades presentes en el plan de prevención como las medidas preventivas sobre los riesgos ergonómicos a los trabajadores, la capacitación en seguridad y salud ocupacional y ergonomía, la aplicación de programas de pausas activas, el mejoramiento de la infraestructura en el área operativa y la implementación de controles y vigilancia médica, reducirán las tasas de incidencia y permanencia, de la misma forma las tasas de ausentismo presentes en este estudio.

Se recomienda mantener un periódico seguimiento y control médico y mantener actualizada una base patológica que nos permita identificar tempranamente los trastornos osteomusculares presente en este estudio.

Profundizar en estudios con enfoque económico para que se determiné el valor numérico que conlleva las pérdidas económicas por concepto de índice de ausentismo. Así como comparar los cuadros de ausentismo y valorar en que porcentaje se encuentra los certificados médicos por enfermedades osteomusculares.

Una empresa dedicada al manejo de cobranza y recuperación de cartera debe integrar en su conjunto de aplicaciones de software, una adecuada gestión financiera, de activos y de talento humano que le permita reducir los tiempos de respuesta ante distintas situaciones de interacción con el personal, particularmente casos de ausentismo, bajas en la producción, así como el manejo de información eficiente que permita la toma de decisiones y la reducción de los costos de las operaciones llevadas a cabo.

Promover una cultura de prevención empresarial a través de la capacitación constante al personal en temas relacionados con seguridad y salud ocupacional, se recomienda la metodología ludo preventiva que generan un mejor impacto en los trabajadores, logrando así resultados a corto plazo.

BIBLIOGRAFÍA

I. Referencias

- Acevedo , L. M., Patiño , J., Murcia , D. C., & Velasquez, D. (2018). *PREVENCIÓN E INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES EN TRABAJADORES DE CALL CENTER – BOGOTÁ*. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda. Obtenido de <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1081/Preveni%C3%B3n%20e%20intervenci%C3%B3n%20terapeutica.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Arbeláez, G. M., Velásquez, S. A., & Tamayo, C. M. (2011). Principales patologías osteomusculares relacionadas con el riesgo ergonómico derivado de las actividades laborales administrativas. *Revista CES Salud Pública*. ISSN 2145-9932, 2(2), 196-203. doi:https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrCwLUxHWFeMVAAdg8PxQt.;_ylu=X3oDMTByOHZyb21tBGNvbG8DYmYxBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNIYwNzcg--/RV=2/RE=1583451569/RO=10/RU=https%3a%2f%2fdialnet.unirioja.es%2fdescarga%2farticulo%2f3819593.pdf/RK=2/RS=GtXr9d0vHoD852bQ6ugIHXDglAU-
- Arenas-Ortiz , L., & Cantú-Gómez , O. (2013). Factores de riesgo de desórdenes musculoesqueléticos crónicos laborales. *Medicina Interna de México*, 29(4), 370-379. doi:<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=43308>
- Balbastre T, M., & Andani C, J. (2016). Análisis de factores de riesgo laborales y no laborales en Síndrome de Túnel Carpiano (STC) mediante análisis bivariante y multivariante. *Rev Asoc Esp Espec Med Trab*. ISSN 1132-6255, 25(3), 126-141. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552016000300004&lng=es&nrm=iso>.
- Carpio , R., & et al. (2018). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de lumbalgia aguda y subaguda en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *An Fac med*. 2018, 79(4), 351-9. doi:<http://dx.doi.org/10.15381/anales.v79i4.15643>
- Castro Carrasco, M. (2018). Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. *Revista de prevención de riesgos laborales*, 1. Recuperado el 25 de 02 de 2020, de <file:///C:/Users/Admin/Downloads/REVISTA0012018.pdf>
- Castro-Castro, G. C. (2018). Factores de riesgo asociados a desordenes musculo esqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores. *Rev. Salud Pública*, 20(2), 182-188. doi:<https://doi.org/10.15446/rsap.V20n2.57015>

- Chaustre R, M. (2011). Epicondilitis lateral. Concepto del tema. Actualidad de revisión. *Med*, 19(1), 74-81. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v19n1/v19n1a08.pdf>
- Delgado-Carrillo, M. J., Cuichán-Núñez, D. J., & Sancán-Moreira, M. T. (s.f.). Algunas especificidades acerca de la Ergonomía y los factores de riesgo en salud ocupacional. *Polo del Conocimiento*. ISSN: 2550 - 682X, 2(5), 1220-1229. doi: 10.23857/casedelpo.2017.2.7.may.1220-1229
- Domínguez G, L., Alcocer M, J. L., & Domínguez C, L. (2018). Síndrome miofascial cervical por comunicación escrita en teléfono celular. *ACTA MÉDICA GRUPO ÁNGELES*, 16(2). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2018/am182b.pdf>
- Ergonautas. (2020). *Métodos de evaluación de la ergonomía de puestos de trabajo*. Valencia : Portal de ergonomía desarrollado por la Universidad Politécnica de Valencia, España. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos-evaluacion-ergonomica.html>
- EU-OSHA. (2020). *Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo : <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- García Salinero , J. (2004). Estudios descriptivos. *Nure Investigación*, 7. Obtenido de <http://webpersonal.uma.es/~jmpaez/websci/BLOQUEIII/DocbIII/Estudios%20descriptivos.pdf>
- González, A., & et al . (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Rev. ing. constr.*, 31(1). doi:dx.doi.org/10.4067/S0718-50732016000100001
- Guillen Fonseca , M. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Rev Cubana Enfermer*, 22(4). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008&lng=es&nrm=iso>.
- Gumina , S., Candela , V., & et al . (2014). The association between body fat and rotator cuff tear: the influence on rotator cuff tear sizes. *J Shoulder Elbow Surg*, 14. doi:10.1016/j.jse.2014.03.016
- Hernández-Sampiere , R. (2017). *Metodología de la Investigación Científica*. (S. edición, Ed.) Mac Graw Hill. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- IESS. (2012). *Seguro general del riesgo del trabajo*. Dirección de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Obtenido de https://sart.iness.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf

- Laurig , W., & Vedder, J. (s/f). Ergonomía. Capítulo 29. En *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo* (págs. 1-110). Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+29.+Ergonom%C3%ADa>
- Legetic, B., & Medici, A. (2017). *Las dimensiones económicas de las enfermedades no transmisibles en América Latina y el Caribe*. Washington D.C.: OPS/OMS. ISBN: 978-92-75-11905-1. Obtenido de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/33994/9789275319055-spa.pdf?sequence=1>
- López T, B. P., & González M, E. L. (2014). Evaluación de Sobrecarga Postural en Trabajadores: Revisión de la Literatura. *Cienc Trab.versión On-line ISSN 0718-2449*, 16(50). doi:dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000200009
- López, D. (2019). *Pérdida contable*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/perdida-contable.html>
- López-Herrera , J., Hurtado-Cristancho, J., & Táutiva-Londoño, M. (July/Dec de 2017). Prevalencia de sintomatología osteomuscular y factores asociados en operarios de una empresa de papeles suaves. *Revista médica Risaralda*, 23(2). doi:revistamedica@utp.edu.co
- Mariño-Andrade, H. G., & Carpio-Ortiz, M. F. (2017). *Identificación de los factores ergonómicos y su relación con los desórdenes musculo esqueléticos (dme) en el personal del “call center” de la empresa Road Track Ecuador S.A.* Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14774>
- Martínez-Montenegro, M. (2019). *Propuesta de Programa de Riesgo Ergonómico para los trabajadores de Call Center*. Santiago de Chile: Prevención de Riesgos y Medio Ambien. Obtenido de <http://www.umcervantes.cl/wp-content/uploads/2019/06/Propuesta-de-Programa-de-Riesgo-Ergon%C3%B3mico-para-los-trabajadores-de-Call-Center%E2%80%9D.pdf>
- Ministerio de protección social. (2006). *Guía de atención integral basada en la evidencia para desórdenes musculoesqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (síndrome de túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de de quervain) (GATI- DME)*. Bogotá: ISBN 978-958-98067-4-6. Obtenido de https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf

- MTSS. (2002). *Decreto 1607. Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones*. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- NIOSH. (2002). *NIOSH Fact Sheet Musculoskeletal disorders. Sum-mary: What Are Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)* . Obtenido de <http://www.cdc.gov/niosh/muskdsk.html>
- OIT. (2010). *Riesgos emergentes y nuevos modelos de prevención en un mundo de trabajo en transformación*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo. Obtenido de <http://www.ilo.org/safework/info/safework/info/>
- OIT. (2014). *Organización Internacional del Trabajo*. Recuperado el 25 de 02 de 2020, de <http://goo.gl/bLCY2B>
- OIT. (2015). *La prevención: Una estrategia global*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: https://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/worldday/products05/report05_sp.pdf.
- OMS. (2008). *The global burden of disease*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Obtenido de http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/2004_report_update/en/ [Consulta: 2014,marzo 22].
- OMS. (agosto de 2019). *Trastornos musculoesqueléticos*. Recuperado el 25 de 02 de 2020, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- OPS. (2016). *INDICADORES DE SALUD: Aspectos conceptuales y operativos (Sección 2)*. Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-2&Itemid=0&limitstart=2&lang=es
- OPS. (2017). *INDICADORES DE SALUD: Aspectos conceptuales y operativos (Sección 2)*. Obtenido de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14402:health-indicators-conceptual-and-operational-considerations-section-2&Itemid=0&limitstart=2&lang=es
- Orjuela Gutiérrez, A. (2015). *PREVALENCIA DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES EN MIEMBROS SUPERIORES EN TRABAJADORES DE UN CALL CENTER DE BOGOTÁ – COLOMBIA DURANTE EL AÑO 2015*. Bogotá. Obtenido de

- <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10620/OrjuelaGutierrez-AndreadelPilar-2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol*, 35(1), 227-232. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Piedrahita, H. (2006). Costs of Work-Related Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Developing Countries: Colombia Case. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 4(379386). doi:file:///H:/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=4077211&pid=S0122-0667201700020000200003&lng=en
- Piedrahita, H. (2004). Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes musculoesqueléticos. *MAPFRE Medicina*, 15(3), 212-221. Recuperado el 25 de 02 de 2020, de <https://sid.usal.es/idos/F8/ART8687/evidencia.pdf>
- Prevalia, S.L.U. (2017). *Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas*. Fundación para la prevención de riesgos laborales. Madrid. Obtenido de http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf
- Rodríguez, L., Acosta, Y., & Irau, C. (julio-septiembre de 2015). Enfermedades y trastornos del sistema osteomuscular y la planificación de políticas de salud pública en Venezuela. *Multiciencias*, 15(3), 319-327. doi:www.redalyc.org/articulo.oa?id=90444727010
- Salud Ocupacional*. (2006). Obtenido de <http://www.ucentral.edu.co/bienestaruniver/.areadesalus/saludocupa.html/def.html>.
- Sharan, D., & Ajeesh, P. S. (2012). Injury prevention in physiotherapists. *A scientific review Work*, 41(1), 1855-9. doi:10.3233/WOR-2012-0397-1855.
- Sierra, O. A., & Pardo, N. A. (2010). Prevalencia de síntomas osteomusculares y factores asociados en los embaladores de leche de una pasteurizadora en Neumocón, Cundinamarca. *Rev Col Enf*, 5(5). Obtenido de <http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_colombiana_enfermeria/volumen5/prevalencia_sintomas_osteomusculares_factores_asociados_embaladores_leche_pasteurizadora_nemocon_cundinamarca.pdf>.
- Ugalde O, C. E., Zúñiga M, D., & Barrantes M, R. (2013). ACTUALIZACIÓN DEL SÍNDROME DE HOMBRO DOLOROSO: LESIONES DEL MANGUITO ROTADOR. *Medicina Legal de Costa Rica*. ISSN 1409-0015, 30(1). Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v30n1/art06v30n1.pdf>

ANEXOS

Observaciones pasivas de mediciones ergonómicas para el plan de prevención en la fase 4 referente al mejoramiento de infraestructura en el Call Center: GESTOR TELEFÓNICO
con funciones de contactar a clientes por teléfono para realizar gestión de cobro



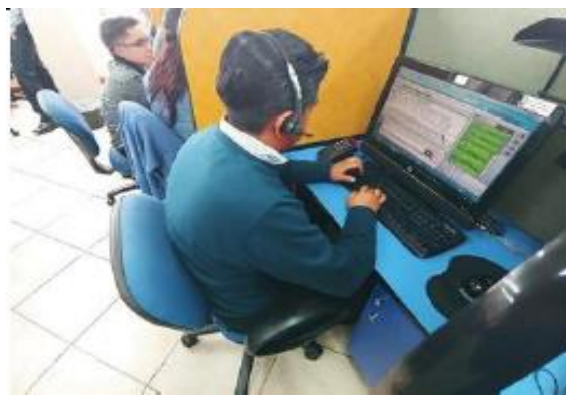
GESTOR TELEFÓNICO Vista lateral superior



GESTOR TELEFÓNICO Vista superior



GESTOR TELEFÓNICO Vista lateral inferior



GESTOR TELEFÓNICO Vista lateral superior



GESTOR TELEFÓNICO Vista panorámica

OBSERVACIONES

Horario rotativo, lunes a viernes de 06:45 a 13:45 o de 14:00 a 21:00, 2 a 3 sábados al mes de 07:00 a 11:00 o de 11:00 a 15:00. Colaborador de 32 años, con antigüedad de 2 años y el mismo tiempo en el puesto de trabajo. Sin antecedentes médicos de importancia para el estudio a realizarse. El tiempo en bipedestación es de 40 minutos durante la jornada, en el computador al menos 6 horas durante la jornada

Rediseño de los puestos de trabajo y la dotación de suministros ergonómicos:

Sillas ergonómicas giratorias con 5 puntos de apoyo y adaptación en altura de las mesas de trabajo

	
Relación codos / plano, en mesas de trabajo observadas, muy por debajo de lo recomendado	Altura regulable de apoyabrazos observados
	
Relación codos / plano de trabajo recomendado	Altura regulable de apoyabrazos

Aplicación del programa de pausas activas: Flexibilización de cuello, hombros, manos, muñecas y extremidades inferiores

	 Flexión de Cuello
Logo programa pausas activas	Flexión de cuello 1
	 Hombros
Flexión de cuello 2	Estiramiento de hombros 1
	 Manos y Muñecas
Estiramiento de hombros 2	Flexión de muñecas y manos 1

	
Flexión de muñecas y manos 2	Flexión de muñecas y manos 3
	
Estiramientos de miembros inferiores 1	Estiramientos de miembros inferiores 2

Proforma de BIODIMED de Chequeos médicos y análisis traumatológicos: para el plan de prevención en la fase de control y vigilancia de la salud


BIODIMED.
*Medicina Integral
con resultados confiables!*

EXAMENES	COSTO UNITARIO	PAC	TOTAL
ECOGRAFÍAS DE HOMBROS, BRAZO, CODO, MUÑECA Y MANO	\$ 30,00	50	\$ 1.500,00
RX COLUMNA CERVICAL A Y L	\$ 30,00	50	\$ 1.500,00
TOTAL			\$ 3.000,00

ALCANCE DEL SERVICIO:
Servicio Médicos y de laboratorio para el personal con cobertura a Nivel Nacional.

OFERTA ECONOMICA PARA EXAMENES:
Tiempo de Entrega de resultados digitales en Quito/Guayaquil, 24 horas. Tiempo de entrega resultados digitales desde provincias, 48 horas. Tiempos estimados a partir de la toma de muestra o de realizado el servicio.

Se ofrece la plataforma de Biosimed para la elaboración de la Historia Clínica por el médico sin costo alguno. No se realizarán recargos por atenciones In Situ en instalaciones de la empresa contratante, con unidades móviles.

Para atenciones con aliados comerciales en PROVINCIAS, tendrán un recargo adicional al precio ofertado.

Contamos con alianzas estratégicas con 16 aseguradoras las cuales brindan beneficios en atenciones médicas con el fin de bajar la siniestralidad de su compañía y beneficiar al trabajador con crédito directo en atenciones de exámenes médicos y procedimientos.

En espera de poder llegar a un acuerdo comercial me suscribo quedando atento a su favorable respuesta de ser aprobado lo detallado se coordinará las fechas de ingreso y unidades de atención. Es importante enviar un listado con la siguiente **información de los pacientes:**

- NÚMERO DE CÉDULA
- APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS
- FECHA DE NACIMIENTO
- CORREO ELECTRÓNICO
- NÚMERO DE CELULAR

Gracias por confiar en nosotros, quedamos en contacto y a disposición.
En espera de poder llegar a un acuerdo comercial me suscribo quedando atenta a su favorable respuesta.

Andrea Calderón

Andrea Calderón Medina
Asesora Comercial
Calle Alemania E31-118 y Av. Mariana de Jesús PBX: (02) 382 500 Ext.: 2304
Cel. 0984876887 / 095880131