



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ENFERMERÍA

**INTERVENCIÓN DE LA PAUSA ACTIVA EN LOS FACTORES DE RIESGO
ERGONÓMICOS DE LOS TRABAJADORES DE LIMPIEZA DE UNA
UNIVERSIDAD PRIVADA.**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
ENFERMERIA**

AUTORAS:

LOPEZ SARMIENTO, MARILYN AURORA

TORIBIO MESTANZA, MARIA ELENA

ASESORA:

MG. AURORA MARLENE GIRALDO GIRALDO

LIMA – PERÚ

2018

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	Pág.
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	2
OBJETIVOS.....	7
MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
RESULTADOS.....	17
DISCUSIÓN.....	19
CONCLUSIONES.....	24
AGRADECIMIENTOS.....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
TABLAS	30
ANEXOS.....	36

RESUMEN

Antecedentes: Corcuera. M, mencionó *“La implementación de pausas activas disminuye las manifestaciones músculo-esqueléticas”*, asimismo Mena. G. *“La pausa activa tiene efecto positivo en la prevención y disminución de los trastornos músculo-esquelético”*.

Objetivo: determinar la influencia de la intervención de la pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos de los trabajadores de limpieza. **Material y método:** enfoque cuantitativo, pre experimental aplicado a 75 trabajadores de limpieza empleando la observación de posturas ergonómicas con registro fotográfico, aplicando el método OWAS para identificar las categorías de riesgo ergonómico, utilizando el cuestionario antes y después de la intervención de pausa activa. **Resultados:** el factor individual sexo masculino con 54.7%, edades entre 31 a 45 años el 46.7%, tiempo laboral de 3 meses a 10 años el 90.7%. El 100% con algún factor de riesgo ergonómico, más alto el 38.6% riesgo 3. Identificando antes de la intervención el 73.3 % presenta factores de riesgo ergonómicos, siendo más alto postura forzada y movimiento repetitivo en espalda el 42.7%; después de la intervención manifiestan no presentar factores de riesgo. Se observa la influencia de la intervención de pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos antes y después con un valor de significancia de la prueba Chi cuadrado= 40.74 resultando estadísticamente significativa donde $P=0.000$. **Conclusiones:** existe influencia de pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos en los resultados antes y después de la intervención.

Palabras claves: Pausa Activa, factor de riesgo ergonómico, trabajador de limpieza, enfermería, salud ocupacional. (DeCS, Bireme, Lilacs, Scielo)

ABSTRACT

Background: Corcuera. M, mentioned "The implementation of active pauses decreases the musculoskeletal manifestations", also Mena.G "Active pause has a positive effect on the prevention and reduction of musculoskeletal disorders". **Objective:** Determine the influence of the active pause intervention on the ergonomic risk factors of the cleaning workers. **Material and method:** Quantitative study of pre experimental type, applied to 75 cleaning. The technique used observation of ergonomic postures in the workplace with photographic record in to the work task and the OWAS method instrument was applied to identify the categories ergonomic risk; for the intervention of the active pause, a questionnaire, before and after the active labor pause intervention. **Results:** The individual factor male sex of 54.7%, ages between 31 to 45 years old, 46.7%, with a work experience of 3 months to 10 years, 90.7%. 100% with some ergonomic risk factor. It was identified before the active pause intervention that 73.3% presents ergonomic risk factors being the highest according to forced posture and repetitive movement in the back 42.7%; after the intervention, 80.0% said they did not present risk factors. The influence of the active pause intervention on the ergonomic risk factors before and after is observed with a significance value of the Chi squared test = 40.74, being statistically significant where $P = 0.000$. **Conclusions:** It is evident that there is an influence of Active pause in ergonomic risk factors when comparing the results before and after the intervention.

Key words: Active pause, ergonomic risk factor, nursing, cleaning worker, occupational health. (DeCS, Bireme, Lilacs, Scielo)

INTRODUCCIÓN

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), refiere “*Cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo – más de 2.3 millones de muertes por año*” (1). De esta manera los datos permiten visualizar la problemática que existe en la actualidad en el mundo laboral, donde los riesgos a los que está expuesto el trabajador se presentan cuando el puesto de trabajo no se adapta al trabajador, que se suma a la informalidad que existe en no asumir los riesgos laborales como punto de partida para garantizar la salud de los trabajadores.

En tal sentido la adaptación del puesto de trabajo permite beneficios sobre todo ergonómicos como bien lo define la OIT donde “*La aplicación de la ergonomía al lugar de trabajo reporta muchos beneficios evidentes. Para el trabajador, unas condiciones laborales más sanas y seguras; para el empleador el beneficio más patente es el aumento de la productividad*” (2).

De esta manera surgen los **factores de riesgo ergonómicos** que son condiciones asociados a las actividades del trabajo consideradas tareas, donde los trabajadores realizan posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas que influyen en la aparición de enfermedades músculo esqueléticas siendo parte de la lista de enfermedades ocupacionales (2,3).

Las posturas forzadas, se presentan cuando las posiciones que se adoptan están en contra de una posición natural confortable y los movimientos repetitivos, representan acción conjunta de músculos, huesos, articulaciones y nervios de una parte del cuerpo que

provoca molestias, dolor y lesiones. En la manipulación de cargas, operación de transporte o sujeción de una carga por parte del trabajador siendo frecuente como el levantamiento, colocación, empuje, tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas puede provocar los riesgos dorsos lumbares para los trabajadores.

Factor de riesgo individual se define como las características de quien realiza las tareas, como son características, la edad, género, aptitud física y tiempo laboral.

Por otra parte el **Factor de riesgo biomecánico** se caracteriza porque destaca la repetitividad, la fuerza y la postura que actúan sobre un organismo, es decir, la asociación entre la interacción entre el trabajador y sus actividades laborales. Donde la postura se define como el mantenimiento de posturas forzadas de uno o varios miembros que obligan a desviaciones excesivas, movimientos rotativos, etc. y la fuerza, como la aplicación excesiva y desarrollada por pequeños paquetes musculares/tendinosos. Así mismo la repetitividad son ciclos de trabajos cortos y repetitivos donde el sistema de trabajo obliga a movimientos rápidos y con una elevada frecuencia (3).

Cabe resaltar que ambas definiciones de factores de riesgo ergonómicos o biomecánico presentan similitud pues mencionan la asociación entre las actividades del trabajo y la interacción del trabajador. Por lo tanto se tomó para el estudio la denominación de factor de riesgo ergonómico por considerarse específico para la población de estudio con un lenguaje sencillo y está relacionado al perfil del trabajador y las tareas que realizan.

En el Perú, según el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 – 2021, establece como prioridad *“La salud ocupacional cuya estrategia es la promoción y*

prevención en accidentes o enfermedades profesionales” (4), esto se respalda por la ley N° 29783 de seguridad y salud en el trabajo; asimismo el rol de enfermería en el área de salud ocupacional es la prevención y vigilancia ocupacional para evitar a mediano y largo plazo enfermedades y daños relacionados a su actividad laboral, sin embargo el registro del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en el periodo 2014 y 2015 corrobora que hubo “Un aumento de las notificaciones de enfermedades ocupacionales provocadas por posturas forzadas y movimiento repetitivos” (5).

Cabe resaltar que la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo en el artículo 5° de la ley N° 27711, menciona que es importante *“Establecer las normas de prevención y protección contra riesgos ocupacionales que aseguren la salud integral de los trabajadores, en aras del mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo” (6).* En consecuencia optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo adecuando el puesto, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores para disminuir el riesgo ergonómico.

Por lo tanto, en el puesto laboral del trabajador de limpieza se desarrollan tareas con actividades en su mayoría de manera manual, ejerciendo movimientos físicos y posturales como: barrer, fregado de pisos, limpieza de ventanas, limpieza de polvo en diferentes superficies, donde se adopta posturas estáticas, en posición de pie recargando el peso en las piernas, así como manipulación de bolsas de basura y baldes de agua, con uso de instrumentos de limpieza tales como: escoba, escobillones, recogedor y plomero que en su mayoría adaptan a su postura, uso de máquina lustradora que pesan alrededor de 45 kg. por encima del peso estimado a la manipulación de carga que es hasta 20 kg. , cuyas

acciones de empuje y arrastre es frecuente sometiendo al cuerpo a diversas posturas inadecuadas obligando adoptar posturas forzadas y encorvamiento excesivo de espalda. Sin embargo en la mayoría de las actividades laborales se exponen a diferentes factores de riesgo ergonómico según OIT “ *Manifiestan percibir una mayor exposición a los riesgos originados por la falta de principios ergonómicos, si bien los movimientos repetitivos es el principal factor de riesgo para el conjunto de hombres y mujeres siendo la mitad de la población trabajadora manifiesta estar expuesta el 47.9% de los hombres y el 41.8% de las mujeres e incluyendo la fuerza muscular obligado a adoptar posturas incómodas*”(7). Así mismo siendo un grupo vulnerable, que enfrentan situaciones laborales de riesgo físico que a largo plazo puede generar enfermedades ocupacionales.

De esta manera las investigadoras motivadas por esta problemática planteada, enfatizó en la intervención de la pausa activa en los trabajadores de limpieza donde se observó inicialmente los diversos riesgos ergonómicos a los que están expuestos como movimientos repetitivos, posturas forzadas, manipulación de cargas por sus actividades laborales con condiciones de trabajo que incrementa el riesgo a padecer lesiones o daño con movilización que se repiten a diario en sus tareas donde realizan flexión y torsión del cuerpo, al estar en postura de pie no cuentan con asientos para descansar durante las pausas y durante este tiempo tienen restricciones de espacio afectando frecuentemente la ergonomía lo cual se considera un riesgo frecuente que se localiza en espalda, brazos y piernas como parte de la dinámica corporal inadecuada.

Cabe mencionar que se ejecutó la intervención de la pausa activa, la cual fue realizada en 2 momentos “*Pausa preparatoria con el inicio de sus actividades laborales y la pausa compensatoria, durante sus actividades laborales*” (8). Asimismo la pausa activa

consisten en una serie de rutinas cortas de estiramientos y de relajación, siendo específicos y simples en el puesto de trabajo, teniendo como duración de aproximadamente 15 minutos, no requieren de un gran esfuerzo físico, siendo básicos y funcionales, en los cuales se incorporan los grupos musculares; Para Javier. D, describió *“Para que la pausa activa sea efectiva, es importante tener en cuenta que la respiración debe ser lo más profunda, lenta y rítmica posible, concentrarse en sentir el trabajo de los músculos y las articulaciones al realizar los estiramientos, no se debe sentir dolor al realizar la pausa activa (9).*

Considerando una intervención efectiva que aumenta la probabilidad de prevención de los factores de riesgo siendo beneficioso en los aspectos fisiológico, psicológico y social. Para Olivera J. el beneficio en el aspecto fisiológico-físico refiere *“El aumento de la circulación a nivel de las estructuras musculares, mejorando la oxigenación de los músculos, tendones y logrando disminuir la acumulación de ácido láctico. Además, mejorando la movilidad articular y la flexibilidad muscular que ayuda a mejorar la postura, disminuye los accidentes laborales, mejora la capacidad de concentración en el trabajo y promueve la integración social” (10).*

Por ello la finalidad de conocer la influencia de la pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos es una intervención que pretende fortalecer la promoción y prevención en el ámbito laboral del trabajador de limpieza para el bienestar y la salud, siendo un pilar importante en el desarrollo de una organización ya que es un sector que brinda confort, higiene y comodidad a la población dando un servicio indispensable para garantizar la protección y seguridad con un ambiente saludable en el trabajo.

Cabe resaltar que la salud ocupacional se identifica con la observación inicial a los trabajadores en su puesto de trabajo, por ello la enfermera que lleva a cabo la vigilancia ocupacional realiza la intervención aplicando diversos tipos de evaluaciones y métodos que son importantes para garantizar la salud del trabajador.

Por lo expuesto el objetivo fue determinar la influencia de la intervención de la pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos en los trabajadores de limpieza de la empresa LIMTEK Servicios Integrales S.A en la Universidad Peruana Cayetano Heredia sede San Martín de Porres en el periodo noviembre – diciembre 2017.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la influencia de la intervención de la pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos de los trabajadores de limpieza de la Universidad Peruana Cayetano Heredia sede San Martín de Porres en el periodo noviembre – diciembre 2017.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Identificar las categorías de riesgo ergonómico inicial según método OWAS en los trabajadores de limpieza.
- Identificar los factores individuales del trabajador de limpieza.
- Identificar los factores de riesgo ergonómicos antes de la intervención de la pausa activa en los trabajadores de limpieza.
- Identificar los factores de riesgo ergonómicos después de la intervención de la pausa activa en los trabajadores de limpieza.
- Establecer la influencia de la intervención de la pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos antes y después en los trabajadores de limpieza.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO:

El estudio fue de enfoque cuantitativo, diseño de tipo pre experimental, según Sampieri refiere que *“Consiste en la aplicación de un estímulo o tratamiento a un grupo y después se aplicara una medición de una o más variables”* (11), la intervención se realizó en un solo grupo y fue evaluado en dos momentos, antes y después.

ÁREA DE ESTUDIO:

El estudio se realizó en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, ubicado en la Av. Honorio Delgado 430 San Martín de Porres - Lima, con trabajadores de limpieza que brindan el servicio a cargo de la empresa LIMTEK SERVICIOS INTEGRALES S.A; con un total de 80 trabajadores, su área de trabajo cuentan con 2 ambientes, como guardarropa, una oficina que al mismo tiempo es un almacén de los insumos para limpieza, la jornada laboral es de 8 horas diarias en ambos turnos, pero se le adiciona 1 hora por refrigerio en ambos turnos: turno mañana de 6:30 am a 3:30 pm y turno tarde de 1:30 pm a 10:00 pm.

POBLACIÓN:

La población estuvo constituida por 75 trabajadores de la empresa “LIMTEK Servicios Integrales S.A, quienes cumplieron los criterios de selección.

Criterios de inclusión:

- Trabajadores de 18 a 60 años de ambos sexos.
- Trabajadores con jornadas de 8 horas y que desempeñan funciones en las instalaciones de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

- Trabajadores con tiempo laboral mayor a 3 meses.
- Trabajadores que desean participar voluntariamente.

Criterios de exclusión:

- Trabajadores con jornadas menores de 8 horas y que se desempeñan fuera de las instalaciones de la Universidad como es el Hospital Cayetano Heredia.
- Trabajadores con menos de 3 meses de tiempo laboral.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE INTERVENCIÓN DE LA PAUSA ACTIVA.	Series de estiramientos cortos que se realizan en el lugar de trabajo durante unos breves espacios de tiempo mientras transcurre su jornada de trabajo, la cual mejora su oxigenación muscular, fortalece el sistema inmune, nervioso y muscular. Previniendo y favoreciendo el rendimiento laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Pausa preparatoria • Pausa compensatoria 	<p>Es la secuencia de estiramientos y movimientos para la preparación del sistema musculoesquelético antes de la jornada laboral.</p> <p>Es la secuencia de estiramientos y movimientos que se realizan durante la jornada laboral proporcionando una pausa a cada estructura anatómica que se ve afectada por la acción del trabajo que realiza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Duración: secuencia 10 a 15 minutos. • Intensidad: estiramientos de 2 veces al día en cada turno (mañana y tarde). • Frecuencia: 1 mes en los turnos (mañana y tarde). Desde la quincena de noviembre a la quincena de diciembre.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
<p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS.</p>	<p>Son condiciones asociados a las actividades del trabajo en relación a posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas que influyen en la aparición de enfermedades músculo esqueléticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Factor individual Factor ergonómico según: Posturas forzadas y movimiento repetitivos. Factor ergonómico según: Manipulación de carga. 	<p>Está relacionado con las características de quien realiza las tareas.</p> <p>Condiciones relacionadas con las posturas forzadas, posiciones que se adopta en circunstancias que está en contra de una posición natural confortable, puede ocasionar lesiones en el organismo y molestias en espalda presentando un ángulo $>20^\circ$, brazos ángulo $>20^\circ$ y piernas ángulo $>150^\circ$. Los movimientos repetitivos representan acción conjunta de músculos, huesos, articulaciones y nervios en una parte del cuerpo que provoca molestias, dolor y lesiones.</p> <p>Condiciones asociadas actividades de operación de transporte o sujeción de una carga por parte del trabajador siendo frecuente como el levantamiento, colocación, empuje, tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas puede provocar los riesgos dorsos lumbares para los trabajadores. Considerando una carga $<10\text{kg}$ a $>20\text{kg}$.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Edad Ambos sexos Tiempo laboral Horas de trabajo continuas Realiza actividad física (Externa). Molestias músculos-esqueléticas según postura forzada y movimiento repetitivo en espalda. Molestias músculos-esqueléticas según postura forzada y movimiento repetitivo en piernas. Molestias músculos-esqueléticas según manipulación de carga en brazos. <p>Categorías de riesgo ergonómico inicial según método OWAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Riesgo1: Postura normal. Riesgo2: Posturas con posibilidades de causar daño al sistema músculo-esquelético. Riesgo 3: Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético. Riesgo 4: Manipulación de carga con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

La técnica empleada fue la **observación y la encuesta**.

Los instrumentos que se emplearon fueron para la variable “factores de riesgo ergonómicos”, se aplicó el método OWAS (12), que permite la valoración de la carga física y de las posturas adoptadas durante su trabajo donde el método OWAS se caracteriza en valorar de forma global todas las posturas adoptadas, durante el desempeño de su tarea. A diferencia de otros métodos de evaluación postural como Rula o Reba, donde se valora las posturas individuales.

El método Owas se realizó con la observación inicial de las diferentes posturas adoptadas durante el desarrollo de sus tareas según actividades "in situ" en el puesto de trabajo del personal de limpieza, mediante el registro con fotografías, de las posturas y movimiento durante una semana dentro de su jornada laboral, de esta manera se identificó las categorías de riesgo ergonómico inicial según método *OWAS (OVAKO WORKING ANALYSIS SYSTEM –Sistema de análisis de trabajo)* método validado que se aplicó antes de la intervención de pausa activa. Utilizando el software online para la evaluación ergonómica en las diferentes posiciones de espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y carga levantada (3 intervalos), designando un código identificable que distingue cuatro "Categorías de riesgo ergonómico inicial según método OWAS" (Anexo 4).

CATEGORIAS DE RIESGO	EFFECTOS DE POSTURAS	ACCION REQUERIDA
Riesgo 1	Postura normal sin efecto dañino en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
Riesgo 2	Posturas con posibilidades de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones Correctivas en un futuro cercano.
Riesgo 3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere acciones correctivas lo antes posibles.
Riesgo 4	Manipulación de carga causada por estado postural de carga con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Se aplicó para la variable intervención de la pausa activa un cuestionario validado por Gavio M. (13). La aplicación del cuestionario se realizó antes y después de la intervención de la pausa activa (Anexo 2) y consta de 16 preguntas que permitió indagar sobre factores individuales del trabajador y las molestias músculo esqueléticas en brazo, pierna y espalda así como la manipulación de carga.

Cabe resaltar que la intervención de la pausa activa; se realizó según el protocolo de la pausa activa validado por Acosta M. (Anexo 3), en trabajadores de la empresa Línea S.A ARP SURA en Colombia (14). Se aplicó en los trabajadores de limpieza con una secuencia de pasos con un tiempo de duración de 10 a 15 minutos en los turnos mañana y tarde, con una frecuencia de 2 veces por día, para ello se realizó la pausa preparatoria al inicio de sus actividades laboral y la pausa compensatoria durante sus actividades laborales durante 1 mes comprendido desde el 15 de noviembre al 15 de diciembre 2017.

PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se contó con la aprobación del proyecto de investigación por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, y la autorización de la empresa en mención; se realizó la coordinación con el Ing. Francisco Asmat Rodríguez, jefe de la División de Servicios Generales de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y el Sr. Hilton Martínez jefe del personal de limpieza de la empresa LIMTEK servicios generales S.A, donde se aplicaron los principios éticos; asimismo en la reunión con todos los trabajadores se dio a conocer los alcances y objetivos de la investigación haciendo entrega del consentimiento informado explicando cada punto de forma clara y absolviendo dudas e inquietudes. Confirmando su participación voluntaria 75 participantes que cumplieron con los criterios de selección.

PRIMER MOMENTO: se desarrolló el método OWAS (Anexo 4) a través de la observación "in situ" del trabajador de limpieza con una duración entre 20 y 40 minutos, el registro fotográfico de 2 a 4 fotos por trabajador durante las diferentes actividades que realizan y las posturas adoptadas para luego ser clasificadas según la categoría de riesgo. Cabe mencionar que el registro fotográfico se realizó para la identificación de las categorías de riesgo ergonómico inicial según método OWAS, la observación se realizó durante una semana en sus horarios de trabajo, asimismo a cada postura se asignó un código de identificación, es decir, establece una relación unívoca entre la postura y su código.

Al observar las posturas forzadas y movimientos repetitivos, así como manipulación de carga durante la jornada laboral se identificó los niveles de riesgo y las posibles combinaciones de las posiciones; de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y carga levantada (3 intervalos). El método OWAS distingue cuatro

"Categorías de riesgo" inicial que se enumera en orden ascendente, valor 1 menor riesgo y valor 4 mayor riesgo identificando así las categorías de riesgo ergonómico inicial.

SEGUNDO MOMENTO: se entregó un cuestionario sobre intervención de pausa activa (Anexo 2) antes de iniciado todo el proceso de la intervención; el cuestionario estuvo constituido por datos generales del trabajador, presencia de molestias músculo esqueléticos, conocimiento sobre pausa activa.

TERCER MOMENTO: se explicó sobre el protocolo de la intervención de la pausa activa (Anexo 3) y la forma de realizar la secuencia de los pasos a seguir aplicando una serie de secuencias de pasos a seguir, tiempo de duración de 10 a 15 minutos en los turnos mañana y tarde con intensidad de 2 veces al día la **pausa preparatoria al inicio** de sus actividades laborales (turnos mañana 6:00 am 1er grupo, 6:15 am 2do grupo y turno tarde 1:00pm 1er grupo, 1:15pm 2do grupo) y la **pausa compensatoria durante** sus actividades laborales (turno mañana 10:00 am 1er grupo, 10:15am 2do grupo y turno tarde 5:00pm 1er grupo, 5:15pm 2do grupo), con frecuencia de 1 mes en ambos turnos (mañana y tarde), los días lunes, martes, miércoles y sábado que va desde el 15 de noviembre al 15 de diciembre.

CUARTO MOMENTO: después de 1 mes y una semana de ejecución se entregó el cuestionario (Anexo 2), para medir después de la intervención permitiendo establecer la influencia de la pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos.

ANÁLISIS DE DATOS:

Se codificaron los datos recolectados e ingresaron a una base de datos creada en el programa Microsoft Excel versión 2016, conformada por 75 encuestas aplicadas al número de trabajadores de limpieza. Después de realizar la tabulación, se obtuvieron tablas de distribución de frecuencia de los factores de riesgo ergonómicos según postura forzada y movimiento repetitivo en espalda, factores de riesgo según manipulación de carga en brazos y factores de riesgo según posturas forzada y movimiento repetitivo en piernas. Se determinó la influencia de la intervención de la pausa activa antes y después con un valor de significancia de la prueba Chi cuadrado= 40.74 resultando estadísticamente significativa donde $P=0.000$.

RESULTADOS

Como resultado de las categorías de riesgo ergonómico inicial según OWAS **Tabla 01**, el 100% de los trabajadores de limpieza presenta algún tipo de factor de riesgo ergonómicos, siendo el porcentaje más alto el 38.6% con el riesgo 3, el 30.6 % con el riesgo 2, riesgo 4 con el 17.3% y el mínimo riesgo con el 13.3% riesgo 1.

Se evaluó en el factor individual de los trabajadores **Tabla 02**, donde se observó según sexo femenino el 45.3% y masculino el 54.7%, en rango de edad más frecuente de 31 a 45 años con el 46.7%, de tiempo laboral de 3 meses a 10 años el 90.7% y con horas de trabajo continuas de 8 horas diarias el 100% de los trabajadores.

Se identificó antes de la intervención de la pausa activa **Tabla 03**, que los factores de riesgo ergonómicos con el porcentaje más alto el 42.7 % según postura forzada y movimiento repetitivo en espalda seguido manipulación de carga con brazos 17.3% y el menor con el 13.3 % posturas forzadas y movimiento repetitivo en piernas, asimismo el 26.7 % no manifiesta presentar factores de riesgo ergonómicos (molestias músculo esqueléticas).

Así mismo se identificó después de la intervención de la pausa activa **Tabla 04**, que el 80.0% manifiesta no presentar factores de riesgo (molestias músculo esqueléticas) y el 20.0% aún mantiene factores de riesgo tanto en espalda, brazos y piernas respectivamente.

Se observa según la influencia de la intervención de pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos antes si presenta 73.3% y después no presenta el 80% **Tabla 05**, donde la

mayor influencia de la pausa activa es el factor de riesgo según postura y movimiento repetitivo en espalda antes el 42.7% y después el 12.0%, factores de riesgo según manipulación de carga en brazos antes el 17.3% y después el 4.0% y factores de riesgo según postura forzada y movimiento repetitivo en piernas antes el 13.3% y después el 4.0%. Determinando la influencia antes y después con un valor de significancia de la prueba Chi cuadrado= 40.74 resultando estadísticamente significativa donde $P=0.000$.

DISCUSIÓN

El presente estudio se desarrolló con el objetivo de determinar la influencia de la intervención de la pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos con enfoque antes y después de la intervención aplicada a los 75 trabajadores de limpieza de la empresa LIMTEK Servicios Integrales S.A que presta servicios a la Universidad Peruana Cayetano Heredia del distrito de San Martín de Porres en el periodo de noviembre – diciembre 2017.

Cabe resaltar que según la categoría de riesgo ergonómico inicial según el método OWAS (**Tabla 01**), se encontró que los 75 trabajadores estudiados presentaron algún tipo de categoría de riesgos ergonómicos inicial mediante este método, ocasionando una postura con efecto dañino sobre el sistema músculo-esqueléticos. Sin embargo, un hallazgo importante de la investigación identificó que algunos trabajadores al realizar la encuesta antes de la intervención de la pausa activa, dieron como resultado que no presentaron factores de riesgo (molestias músculos esqueléticas) a pesar que en la aplicación inicial del método OWAS en su puesto de trabajo se evidencio las categorías de riesgo mediante fotografías, obteniendo como resultados que todos los trabajadores presentan alguna categoría de riesgo.

Por lo tanto se deduce que en la rutina y continuidad de la tarea (puesto de trabajo) los trabajadores adoptaran posturas inadecuadas, perniciosas con movimientos repetitivos, posturas forzadas, manipulación de carga ocasionando daños sobre el sistema músculo esquelético.

Por consiguiente, se presenta estos factores de riesgo ergonómico porque no se cumple con la adecuada aplicación ergonómica en el puesto de trabajo, y muchas veces se adapta

el trabajador al puesto de trabajo, sin embargo los beneficios deben estar orientados para mejorar las condiciones laborales.

En relación al factor individual del trabajador (**Tabla 02**), siendo representativo el sexo masculino, con el mayor rango de edad de 31 a 45 años y con un tiempo laboral mayor de 3 meses hasta los 10 años, con una jornada de trabajo continuo de 8 horas diarias; que concuerda con los hallazgos del estudio realizado por Gavio M, donde se evaluó a los trabajadores de limpieza que en su mayoría corresponden a las edades de 36 a 60 años y de 20 a 35 años, en su mayoría del sexo masculino y con mayor tiempo de antigüedad laboral (13), ambos estudios coinciden con los factores individuales de los trabajadores de limpieza.

Las investigadoras concluyen que los factores individuales, entre la edad y tiempo laboral, influyen en el grupo de estudio siendo susceptible de padecer estos factores de riesgo ergonómicos, porque con el paso de los años realizan posturas inadecuadas de manera continua, incrementando el riesgo de padecer problemas de salud física.

Respecto a los factores de riesgo ergonómicos antes de la intervención de la pausa activa (**Tabla 3**), el mayor porcentaje con factor de riesgo ergonómico se presenta según postura forzada y movimiento repetitivo en espalda, seguido por el porcentaje medio en factores de riesgo según manipulación de carga en brazos y el menor porcentaje el factores de riesgo según postura forzada y movimiento repetitivo en piernas. Cuyos hallazgos que coinciden con el estudio de Corcuera M; donde la postura forzada se localizó en espalda baja con un alto porcentaje y espalda alta en menor porcentaje (15). Cabe mencionar que se encontró similitud en el estudio de Gavio M, donde presentan un porcentaje elevado

donde los trabajadores presentan molestias en espalda y en menor porcentaje en brazos y piernas (13). Otro estudio que coincide es Bonilla, J. donde se encontró un porcentaje elevado de trabajadores de limpieza que manifestaron tener molestias en la espalda y en menor porcentaje en brazo derecho, brazo izquierdo, pierna derecha y pierna izquierda (16). Estos 3 estudios reafirman los resultados donde resalta en porcentaje elevado en el factor de riesgo ergonómico según molestia en espalda, el cual establece una relación con los resultados de la investigación.

A consecuencia se deduce que al adoptar posturas estáticas con manipulación de peso estimado por encima del indicado con acciones de empuje y arrastre frecuente, se somete al cuerpo a diversas posturas forzadas y encorvamiento excesivo de espalda que condiciona a que el cuerpo adopte posturas viciosas sobre todo cuando es continua y con cierta frecuencia sin una pausa establecida.

Asimismo en la (**Tabla 4**), los factores de riesgo ergonómico después de la intervención de la pausa activa se evidencian una reducción en los factores de riesgo según postura forzada y movimiento repetitivo en espalda, factor de riesgo según manipulación de carga en brazos, factor de riesgo según postura forzada y movimiento repetitivo en pierna. De esa manera en la investigación de Corcuera M. en su Pos test después de la intervención de la pausa activa se evidencia que las molestias en espalda baja disminuyeron, seguido de hombros, rodillas y tobillos /pies (15). Se evidencia en ambas investigaciones con resultado de disminución en el porcentaje después de la intervención de la pausa activa.

De esta manera se determinó la influencia de la intervención de la pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos antes y después **Tabla 5**. Donde los factores de riesgo

según postura forzada y movimiento repetitivo en espalda antes (elevado) y después (disminuido), factores de riesgo según manipulación de carga en brazos antes (elevado) y después (disminuido) y factores de riesgo según postura forzada y movimiento repetitivo en piernas antes (elevado) y después (disminuido). Se evidencia que existe una diferencia significativa al comparar los resultados antes y después de la intervención de la pausa activa.

Por lo tanto los hallazgos son similares al estudio de Corcuera M. Antes y después de aplicar la pausa activa, se puede observar en los resultados que influyo en la intervención en disminuir las molestias en espalda antes y después, hombros en pre test y pos test; en rodillas en el pre test y en el pos test; tobillos /pies pre test y pos test en todos se evidencio un cambio (15). Del mismo modo Cáceres S, Magallanes A, Torres D, Escobar M. encontraron resultados en su investigación el efecto de la pausa activa en las molestias músculo esqueléticas; al inicio alto porcentaje y al final bajo porcentaje en dorso lumbar; Codo /antebrazo al inicio alto porcentaje y al final bajo porcentaje (17).

De esta forma se deduce que la similitud con otros estudio permite presentar evidencia que respalda la intervención de la pausa activa como una medida preventiva y que muestra resultados estadísticamente significativos cuando se compara un antes y después de la intervención de la pausa activa como bien resalta Olivera J. donde manifiesta *“la pausa activa tiene como beneficios el aumento de la circulación a nivel de las estructuras musculares, mejorando la oxigenación en los músculos, tendones y logrando disminuir la acumulación de ácido láctico. Además, mejorando la movilidad articular y la flexibilidad muscular que ayuda a mejorar la postura, disminuye los accidentes*

laborales, mejora la capacidad de concentración en el trabajo y promueve la integración social” (10).

Cabe mencionar que la intervención de la pausa activa, tras su aplicación ha demostrado influenciar en la mejora de la postura principalmente en espalda, asimismo brazos y piernas partiendo del diagnóstico inicial de los factores de riesgo ergonómicos siendo el método OWAS, útil y permitió identificar en tiempo real según la tarea de los trabajadores las categorías de riesgo inicial.

Finalmente las investigadoras recomiendan seguir realizando la intervención de la pausa activa como medida de prevención, asimismo realizar vigilancia ocupacional según categorías de riesgo para evitar el desarrollo de las enfermedades profesionales como trastornos musculo esqueléticos a largo plazo, así mismo el uso del método RULA para ampliar la evaluación de riesgos ergonómicos y la capacitación continua en medidas correctivas así como seguimiento por parte de enfermeros especialistas en el área de salud ocupacional.

CONCLUSIONES

- Los trabajadores de limpieza según categoría de riesgo ergonómico inicial con el método OWAS presenta un alto porcentaje en el riesgo 3, posturas con posibilidad de causar daño sobre el sistema musculo esquelético.
- Los trabajadores de limpieza, antes de la intervención de la pausa activa presentaron un alto porcentaje, predominando el factor de riesgo ergonómico según postura forzada y movimiento repetitivo en espalda.
- En cuanto a los factores de riesgo ergonómico después de la intervención de la pausa activa que fue en dos momentos pausa preparatoria (antes de la jornada laboral) y pausa compensatoria (durante la jornada laboral). Se evidenció una disminución en cada factor de riesgo ergonómico.
- Existe una influencia de la pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos con diferencias significativas al comparar los resultados antes y después de la intervención.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS, por darnos la oportunidad de tener este triunfo personal y darnos salud, sabiduría a pesar que ambas estudiamos y trabajamos.

A NUESTROS PADRES, a quienes queremos y admiramos tanto por sus enseñanzas y el coraje que ellos tienen en salir adelante día a día , inculcándonos el ser perseverantes con nuestro sueño en seguir avanzando de ser técnicas en enfermería a ser licenciadas en enfermería, con mucho esfuerzo estamos cumpliendo este sueño. Así mismo agradecemos a nuestros hermanos y amistades por cada palabra de aliento por las veces que queríamos rendirnos.

A LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA y en especial a la Facultad de enfermería y alas docentes por brindarnos una educación de calidad.

A NUESTRA ASESORA, Mg. Aurora Marlene Giraldo Giraldo por su dedicación, conocimiento y disposición en toda la etapa del asesoramiento, por sus enseñanzas y motivación constante a seguir avanzando para culminar nuestro trabajo de investigación.

A LOS MIEMBROS DEL JURADO, por sus valiosos aportes para el perfeccionamiento de esta investigación.

A LAS AUTORIDADES, Ing. Francisco Asmat Rodríguez, jefe de la División de Servicios Generales de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, el Sr. Hilton Martínez jefe del personal de limpieza de la empresa LIMTEK servicios generales S.A y a todos los trabajadores de limpieza que fueron parte del estudio por su compromiso y participación, cuya intervención fue en beneficio de la salud de cada uno de los trabajadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización internacional del trabajo. Promover el empleo, proteger a las persona. [Internet] [Citado 26 Dic. 2017]. Disponible desde: <http://www.ilo.org/sector/activities/topics/domestic-workers/lang--es/index.htm>.
2. Organización Internacional del Trabajo: La Salud y la Seguridad en el Trabajo ergonomía. [Internet] [Citado 26 Dic. 2017]. Disponible desde: http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergoa.htm
3. Confederación de Organizaciones Empresariales de Murcia (CROEM), Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia (ISSL).Prevención de riesgo ergonómico [Internet].España.2017.[Citado 26 Dic. 2017]. Disponible desde: <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>.
4. Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 – 2021 [Internet]. Peru.2017 [Citado 26 Dic. 2017] Disponible desde:elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-plan-nacional-de-seguridad-y-decreto-supremo-n-005-2017-tr-1509246-3/.
5. Ministerio de trabajo y promoción del empleo. Anuario estadístico sectorial 2014[Internet].Perú [actualizado2dejuliodel2017].[Citado26Dic.2017]Disponible desde:<http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/anuarios-estadisticos/>.
6. Villasante J. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de RiesgoDisergonómico).[Citado26Dic.2017]Disponibledesde:<https://www.mtc.gob.pe/nosotros/seguridadysalud/documentos/RM%203752008%20TR%20%20Norma%20B%C3%A1sica%20de%20Ergonom%C3%ADa.pdf>
7. Organización internacional de trabajo: Condiciones de trabajo, riesgo y genero [Internet]. Ginebra .Organización internacional de trabajo; .Actualizado

- 2013[Citado26Dic.2017]Disponible:
http://www.ilo.org/sanjose/publicaciones/WCMS_227399/lang--es/index.htm
8. Área de Ergonomía. ACHS. Gimnasia de Pausas Activas: Beneficios para el cuerpo y la mente. Chile: Santiago de Chile; 2015. Actualizado 2015 [Internet]. [Citado 26 Dic. 2017] Disponible desde: <http://es.calameo.com/read/0015936612867167ce6a4>.
 9. Diaz J. Pausa activas en el trabajo: una forma de combatir el “burnout” laboral y disminuir el estrés. Argentina [Internet]. [Citado 26 Dic. 2017] Disponible desde: <https://www.infobae.com/tendencias/2018/04/16/pausas-activas-en-el-trabajo-una-forma-de-combatir-el-burnout-laboral-para-disminuir-el-estres/>
 10. Olivera J. Bienestar Fisioterapia Personalizada pausa activa, cuando trabajar hace bien para la salud [internet]. [Citado 26 Dic. 2017] Disponible desde: http://www.bcbsu.com.uy/bcbsu/archivos/nota_pausaActiva.pdf.
 11. Hernández R., Fernández C., Baptista P. 6ta Ed. México. 2014. McGraw-Hill interamericana. Metodología de investigación [internet]. [Citado 26 Dic. 2017] Disponible desde: <https://www.scribd.com/doc/32801628/Sampieri-Metodologia-de-La-Investigacion> .
 12. Mas. D, evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas/ergonomía ocupacional y prevención de riesgos laborales. Ergonautas. [Internet]. [Citado 26 Dic. 2017] Disponible desde: <https://www.ergonautas.upv.es/>
 13. Gavio M, Implicancias de la pausa laboral en empleados activa laboral en empleados de la ciudad de la rioja 2014 .Argentina. Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación 2006; 18: 38. [Internet]. Disponible desde: www.barcelo.edu.ar/...dir/TFI%20Gavio%20Pierangeli%20Maria%20Florencia.pdf

14. Acosta M, protocolo para la intervención del programa de pausas activas. Colombia 2013[Internet]. [Citado 26 Dic. 2017] Disponible desde: www.ridsso.com/documentos/muro/207_1416967597_547535ad912fa.doc.
15. Corcuera M, “Eficacia de la implementación de un programa de pausas activas en la disminución de síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores administrativos de una empresa de servicios de saneamiento”.2016.Peru. Repositorio.ucv. [Internet].[Citado 26 Dic. 2017]. Disponible desde: repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/563.
16. Bonilla J “Riesgo ergonómico que afectan al personal de limpieza de la Universidad nacional autónoma de honduras, 2013.Nicaragua. [Internet].Disponible desde <http://repositorio.unan.edu.ni/7622/1/t732.pdf>
17. Cáceres S, Magallanes A, Torres D, Escobar M .2017.PERU. “Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculo esqueléticas en trabajadores administrativos”. Rev Peru Med Exp. Salud Pública 34 (4) Oct-Dic 2017 - Scielo Public Health [Internet]. [Citado 26 Dic. 2017]. Disponible desde: <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2017.v34n4/611-618/es/>
18. Mena G. “Efecto de un programa de pausas activas sobre los trastornos músculos esqueléticos del antebrazo y mano dominante en los trabajadores del área de post-cosecha de una floricultora”.Quito:2015. [Actualizado en el 2015]. [citado26Dic.2017].Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5304>.
19. Acosta M. Consultoría en gestión de riesgos suramericana S.A.S. Protocolo de programa de pausa activa .Medellin.2013 [Internet]. [Citado 26 Dic. 2017]]. Disponible desde: <http://studylib.es/doc/581378/programa-de-gimnasia-laboral>

20. Gerencia general. Actualizado: División SSOMAC. Aprobado: Comité de seguridad y salud en el trabajo LIMTEK servicios integrales S.A .Reglamento interno de seguridad SG-02-RE-001.Revisión 03. S.A.01-08-2014.Perú.
21. Salud y seguridad en el trabajo-Sunafil [internet].Peru.2016 [Citado 26 Dic. 2017]
Disponibile desde: www.sunafil.gob.pe/seguridad-y-salud-en-el-trabajo.html.

TABLAS

Tabla 1. Categorías de riesgo ergonómicos inicial según método OWAS, en los Trabajadores de Limpieza de la empresa LIMTEK Servicios Integrales S.A que presta servicios en la Universidad Peruana Cayetano Heredia S.M.P, noviembre-diciembre 2017.

Riesgo	N°	%
AA	10	13.3
2	23	30.6
3	29	38.6
4	13	17.3
Total	75	100

Tabla 2. Factor individual del Trabajador de Limpieza de la empresa LIMTEK Servicios Integrales S.A que presta servicios en la Universidad Peruana Cayetano Heredia SMP- Noviembre- Diciembre 2017.

		Frecuencia	Porcentaje
AMBOS SEXOS	Masculino	41	54.7
	Femenino	34	45.3
EDAD	18 a 30 años	16	21.3
	31 a 45 años	35	46.7
	46 a 60 años	24	32.0
TIEMPO LABORAL	De 3 meses a 10 años.	68	90.7
	De 10 años 1 mes a 20 años.	3	4.0
	De 20años 1 mes a más.	4	5.3
HORAS DE TRABAJO CONTINUAS	8 horas	75	100.0

Tabla 3. Factores de riesgo ergonómicos antes de la intervención de la pausa activa en los Trabajadores de Limpieza de la empresa LIMTEK Servicios Integrales S.A que presta servicios en la Universidad Peruana Cayetano Heredia S.M.P, noviembre –diciembre 2017.

Factores de riesgo ergonómico, presentó molestias en:	ANTES	
	Nº	%
No presentó factores de riesgo (molestias músculos esqueléticas).	20	26.7
Factor de riesgo según postura forzada y movimiento repetitivo en espalda.	32	42.7
Factores de riesgo según manipulación de carga en brazos.	13	17.3
Factores de riesgo según posturas forzadas y movimiento repetitivo en piernas.	10	13.3
Total	75	100.0

Tabla 4. Factores de riesgo ergonómicos después de la intervención de la pausa activa en los Trabajadores de Limpieza de la empresa LIMTEK Servicios Integrales S.A que presta servicios en la Universidad Peruana Cayetano Heredia S.M.P, noviembre – diciembre 2017.

Factores de riesgo ergonómico, presentó molestias en:	DESPUÉS	
	N°	%
No presentó factores de riesgo (molestias músculos esqueléticas).	60	80.0
Factor de riesgo según postura forzada y movimiento repetitivo en espalda.	09	12.0
Factores de riesgo según manipulación de carga en brazos.	03	4.0
Factores de riesgo según postura forzada y movimiento repetitivo en piernas.	03	4.0
Total	75	100.0

Tabla 5. Influencia de la intervención de la pausa activa en los factores de riesgo ergonómicos antes y después en los Trabajadores de Limpieza de la empresa LIMTEK Servicios Integrales S.A que presta servicios en la Universidad Peruana Cayetano Heredia. S.M.P, noviembre –diciembre 2017.

		Antes	%	Después	%	Chi2	P
		N°		N°			
No presentó factores de riesgo (molestias musculares esqueléticas).	NO	20	26.7 %	60	80.0 %		
	SI	55	73.3%	15	20.0%		
	Total	75	100.0 %	75	100.0 %	40.74	0.000
Factor de riesgo según postura forzada y movimiento repetitivo en espalda.	NO	43	57.3%	66	88.0%		
	SI	32	42.7%	09	12.0 %		
	Total	75	100.0 %	75	100.0 %	16.25	0.000
Factores de riesgo según manipulación de carga en brazos.	NO	62	82.7 %	72	96.0%		
	SI	13	17.3%	03	4.0%		
	Total	75	100.0 %	75	100.0 %	5.67	0.017
Factores de riesgo según postura forzada y movimiento repetitivo en piernas.	NO	65	86.7 %	72	96.0%		
	SI	10	13.3%	03	4.0%		
	Total	75	100.0 %	75	100.0 %	3.032	0.082

Chi cuadrado y el valor de $P = \leq 0.05$

ANEXO 02.

CUESTIONARIO SOBRE INTERVENCIÓN DE PAUSA ACTIVA

Sr. Trabajador del área de limpieza, esta ficha formara parte de un trabajo de tesis para optar al título de Lic. en Enfermería. Le agradeceré responder a las preguntas que se detallan:

1.- Área de trabajo: _____

2.- Sexo: 1) F 2) M

3.-Edad: __ años

4.-Peso: __ __ Kg.

5.-Altura: __ __ cts.

6.-Tiempo laboral: __ años __ meses

7.- Horas de trabajo continuas: __ Hs.

8.- ¿Realiza actividad física fuera del establecimiento?

1- Si 2- No

9.- ¿Presentó durante la jornada laboral algún malestar músculo esquelético para realizar su tarea?

1- Si 2- No

10.- ¿Presenta algún malestar músculo esquelético en las actividades normales de su vida diaria?

1- Si 2- No

11.- Presentó molestias músculo esqueléticas según posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de carga en: (solo marcar una alternativa)

1) Espalda (Postura forzada y movimiento repetitivo): __

2) Brazos (Manipulación de carga/peso): __

3) Piernas (Postura forzada y movimiento repetitivo): __

12.-Presenta síntomas en:

- 1) Dolor de cabeza
- 2) Insomnio
- 3) Agotamiento
- 4) Fatiga visual
- 5) Estrés
- 6) Enfermedades alérgicas

13.- ¿Tiene conocimiento sobre Pausa Activa?

- 1- Si 2- No

14.- ¿Realiza Pausa activa?

- 1- Si 2- No

15.¿Siente beneficios en la mejora de la función músculo esquelética al realizar Pausa activa durante la jornada laboral?

- 1- Si 2- No

16.-¿Siente beneficios al realizar Pausa activa para su vida diaria?

- 1- Si 2- No

ANEXO 3.

PROTOCOLO DE LA INTERVENCIÓN DE PAUSA ACTIVA EN LOS TRABAJADORES DE LIMPIEZA DE LA EMPRESA LIMTEK SERVICIOS INTEGRALES S.A





Pausas Activas.- Series de estiramientos cortos que se realizan en el lugar de trabajo durante unos breves espacios de tiempo mientras transcurre su jornada de trabajo, la cual mejora su oxigenación muscular, fortalece el sistema inmune, nervioso y muscular.






- Pausa preparatoria.- Es la secuencia de estiramientos y movimientos para la preparación del sistema músculo esquelético antes de la jornada laboral.
- Pausa compensatoria.- Es la secuencia de estiramientos y movimientos que se realizan durante la jornada laboral proporcionando una pausa a cada estructura anatómica que se ve afectada por la acción del trabajo que realiza.






Duración e Intensidad de las pausas

- Duración: 10 a 15 minutos.
- Intensidad: dos veces al día, antes preparatoria y durante compensatoria en el puesto de trabajo.
- Frecuencia: inter diario por un mes del 15 de noviembre hasta el 15 de diciembre.

MIEMBROS SUPERIOR

	<p>Inicio :</p> <p>Posición inicial la persona debe de estar de pie, pies separados, espalda recta y brazos relajados manteniendo una respiración armoniosa.</p> <p>Se utilizara esta posición inicial cada vez que se cambie de posición.</p>
	<p>Coloque la palma de la mano derecha a la altura de zona temporal izquierdo de la cabeza, el mentón hacia a dentro de la cabeza, con el peso del brazo derecho incline y estire los músculos laterales del cuello sosteniendo 20 segundos se realizara de la misma forma cambiando de brazo izquierdo y en la altura de la zona temporal derecho sosteniendo 20 segundos.</p>
	<p>De pie en forma recta incline la cabeza hacia delante girar el mentón en dirección al pecho. Entrelace las manos detrás de la cabeza, estire los músculos de la nuca modulando con el peso de los brazos 20 segundos.</p>
	<p>De pie en forma recta suba los hombros y sostenga por 15 segundos producirá una tensión en los músculos en la base del cuello y parte posterior de los hombros; luego baje los hombros lo más que pueda y sostenga por 15 segundos; relaje los músculos volviendo a la posición inicial.</p>

	<p>Suba el hombro derecho manteniendo el izquierdo relajado y sostenga por 15 segundos. Repetir el mismo procedimiento con el hombro izquierdo por 15 segundos.</p>
	<p>De pie en postura recta entrelace las manos por detrás de la cabeza ,los hombros tienen que tener tensión del mismo modo que la nuca ,estar girando hacia atrás generando tensión por 20 segundos.</p>
	<p>De pie en forma recta cruce los brazos al frente a la altura de los hombros. Recline la cabeza hacia delante, empujando a la vez los brazos hacia delante por 20 segundos.</p>
	<p>De pie en postura recta estire los brazos en horizontal al nivel de los hombros, ligeramente hacia atrás del cuerpo, con las palmas mirando hacia arriba se debe elevar los hombros hacia adelante a medida que rotan contando hasta 8</p>
	<p>De pie en forma recta se estiran los brazos por 20 segundos y en forma horizontal con las palmas manteniendo extendidos logrando unir las palmas por encima de la cabeza contando lentamente hasta 8.</p>

	<p>De pie en forma recta lleve los brazos manteniéndolos estirados hacia atrás de la espalda y contar lentamente hasta 8.</p>
	<p>De pie en postura recta con los brazos por encima de la cabeza con las palmas hacia arriba; estire completamente los brazos durante 15 segundos.</p>
	<p>De pie en postura recta con las manos empuñadas y los brazos extendidos al frente por 15 segundos, llévelos lentamente hacia los lados por 15 segundos y vuelva a la posición inicial.</p>
	<p>De pie en postura recta lleve el brazo derecho por detrás de la espalda sujete la muñeca tire suavemente hacia el lado izquierdo por 20 segundos. Realice el mismo procedimiento con el brazo izquierdo por 20 segundos.</p>
	<p>De pie en postura recta lleve el brazo derecho por el borde del pecho. Sujete la muñeca derecha con la mano izquierda y tire suavemente hacia la izquierda, estirando los músculos del hombro y el brazo por 20 segundos. Realice el mismo procedimiento con el brazo izquierdo por 20 segundos.</p>

TRONCO ESPALDA Y MIEMBROS INFERIORES.



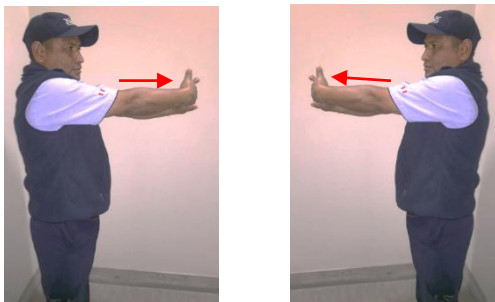
De pie en postura recta lleve la mano derecha por detrás del hombro, con la mano izquierda tome el codo derecho y empújelo ligeramente hacia atrás, estirando los músculos del brazo por 20 segundos repita el mismo procedimiento con la mano izquierda y empuje ligeramente con la mano derecha por 20 segundos.



De pie en postura recta cruce los dedos al frente, doble el brazo derecho, tire del brazo izquierdo sin soltarlo quedando completamente extendido por 20 segundos. Repita el mismo procedimiento para el brazo derecho por 20 segundos.



De pie con postura recta con el brazo derecho por encima del hombro y el izquierdo por debajo, trate e intente tocar los dedos de las manos en la espalda, empuje suavemente los codos hacia atrás y sostenga por 15 segundos. Realice mismo procedimiento para el brazo izquierdo sosteniéndolo por 15 segundos.



De pie con postura recta con el brazo derecho palma con extensión estirado al frente y con ayuda del otro brazo suavemente se hace una tracción por 30 segundos, repetir el mismo procedimiento con el otro brazo por 30 segundos.



De pie con postura recta con el brazo derecho palma flexión estirado al frente y con ayuda del otro brazo suavemente se hace una tracción por 30 segundos, repetir el mismo procedimiento con el otro brazo izquierdo por 30 segundos.



De pie con postura recta con los brazos, palma extendida al frente y el pulgar elevado ligeramente neutral, luego se hace un puño girando hacia abajo con los pulgares dentro de las palmas por 30 segundos.








De pie con postura recta juntar las palmas en forma neutral pegada al pecho por 30 segundos luego llevar hacia abajo, sin separar las palmas por 30 segundos.



Una la palma de las manos llevando la mano derecha hacia arriba y la izquierda hacia abajo por 30 segundos de la misma forma cambiar las manos izquierda arriba y derecha abajo por 30 segundos.



Con los dedos extendidos, abra y cierre los dedos lentamente varias veces, contando lentamente hasta 8.

	<p>De pie con postura recta con pies separados, con la mano en la cintura y el brazo derecho extendido hacia arriba inclínese lo más que pueda por 20 segundos, cambie de posición del lado izquierdo de la misma manera por 20 segundos.</p>
	<p>De pie postura recta cruce la pierna izquierda por delante de la derecha y entrelace los dedos extendiendo los brazos por encima de la cabeza; incline el tronco hacia la derecha por 20 segundos, repita el procedimiento cambiando de lado por 20 segundos.</p>
	<p>De pie en postura recta brazos ligeramente doblados al nivel de los hombros, levante la rodilla derecha para tocar el codo izquierdo siempre manteniendo la espalda recta. Repita el procedimiento con el lado contrario.</p>
	<p>De pie con postura recta separe las piernas dejando caer el tronco debe estar ligeramente hacia adelante mantener piernas rectas por 15 segundos.</p>
	<p>De pie con postura recta en posición de cuclillas con las manos a la cintura y talón elevado del piso.</p>



De pie con postura recta lleve las manos a la cintura y delante una pierna y doble la rodilla, manteniendo la de atrás recta y el talón apoyado en el piso por 15 segundos, cambiar de pierna con el mismo procedimiento por 15 segundos .



De pie con postura recta lleve las manos hacia al frente y delante una pierna y doble la rodilla, manteniendo la de atrás recta y el talón apoyado en el piso por 15 segundos de la misma manera cambiar de pierna por 15 segundos .



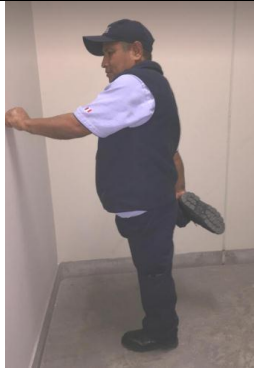
De pie con postura recta y piernas separadas en puntas apoyando todo su peso en los dedos de los pies, tratando de mantener el equilibrio por 15 segundos y repita 2 veces.



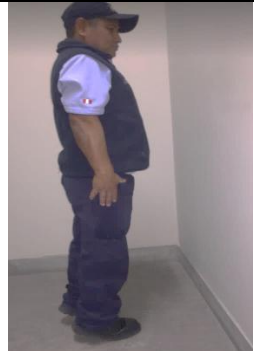
De pie con postura recta movimiento pendular de las piernas realizando flexo-extensión de cadera por 10 segundos, hacer lo mismo cambiando de pierna por 10 segundos.



De pie con postura recta si es necesario apoyarse de una pared, tome por debajo de rodilla y acérquela al cuerpo lo más que pueda por 15 segundos. Cambiar de pierna y hacer el mismo procedimiento.



De pie con postura recta, tome el pie con la mano traicionándolo hacia los glúteos por 15 segundos, luego mantener la posición inicial y cambiar de pierna por 15 segundos.



De pie en talones manteniendo la espalda recta por 10 segundos y repetir 2 veces.



De pie con postura recta adelante un pie y flexione las rodillas derecha e intente tocar la punta del pie izquierdo manteniéndolo recto e igualmente los brazos.



De pie con postura recta juntar las piernas e incline el tronco hacia el frente e intente tocar con los dedos la punta de los pies por 10 segundos repita de nuevo el ejercicio. Al terminar se da todo los estiramientos se da 3 respiraciones profundas.

ANEXO 4.

MÉTODO OWAS

Autor Diego Más, José Antonio. Evaluación Postural Mediante El Método OWAS.

Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. (13)

OBSERVACIÓN Y CODIFICACIÓN DE POSTURAS

En el periodo de observación definido se analizará y anotará las posiciones a la frecuencia de muestreo. El periodo de observación puede ser in situ del trabajador, mediante un video o fotografía de las actividades que realicen.

Cada posición será designada con un Código de postura formado por 4 dígitos:

- El primer dígito será la postura de la espalda del trabajador en la posición evaluada (Tabla 1).
- El segundo dígito será la posición de los brazos (Tabla 2).
- El tercer dígito será la posición de las piernas (Tabla 3).
- El cuarto dígito de la carga manipulada (Tabla 4).





Posición de la espalda		Código
<p>Espalda derecha.</p> <p>Alineación de eje del tronco con el eje caderas- piernas del trabajador.</p>		1
<p>Espalda doblada.</p> <p>Se considera en inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999).</p>		2
<p>Espalda con giro.</p> <p>Se evidencia torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°.</p>		3
<p>Espalda doblada con giro.</p> <p>Se evidencia flexión del tronco y giro (o inclinación) simultáneamente.</p>		4

Tabla 1: Codificación de las posiciones de la espalda.









Posición de los brazos	Código	
<p>Los dos brazos bajos. Se evidencia brazos ubicados bajo el nivel de los hombros en el trabajador.</p>		1
<p>Un brazo bajo y el otro elevado. Se evidencia un brazo ubicado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro ubicado por encima del nivel de los hombros en el trabajador.</p>		2
<p>Los dos brazos elevados. Se evidencia brazos (o parte de los brazos) ubicados por encima del nivel de los hombros en el trabajador.</p>		3

Tabla 2: Codificación de las posiciones de los brazos.

Posición de las piernas		Código
<p>Sentado.</p> <p>El trabajador se mantiene sentado.</p>		1
<p>De pie con las dos piernas rectas.</p> <p>Se evidencia piernas rectas y peso equilibrado entre ambas piernas. Se considera piernas rectas a ángulos mayores de 150°.</p>		2
<p>De pie con una pierna recta y la otra flexionada.</p> <p>Se evidencia peso desequilibrado entre ambas piernas (una pierna recta y la otra flexionada).</p>		3
<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas.</p> <p>Se considera para ángulos muslo-pantorrilla inferior o igual a 150° (Mattila et al., 1999).</p>		4
<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado.</p> <p>Se considera que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferior o igual a 150° (Mattila et al., 1999).</p>		5



<p>Arrodillado.</p> <p>Se evidencia apoyo de una o dos rodillas en el suelo del trabajador.</p>		<p>6</p>
<p>Andando.</p> <p>Se evidencia al trabajador trasladándose de un lugar a otro.</p>		<p>7</p>

Tabla 3: Codificación de las posiciones de las piernas.




Carga o fuerza		Código
<p>Menos de 10 kg</p>		<p>1</p>
<p>Entre 10 y 20 kg</p>		<p>2</p>
<p>Más de 20 kg</p>		<p>3</p>

Tabla 4: Codificación de la carga y fuerzas soportada.


Postura	Espalda	Brazos	Piernas	Carga
	1	2	3	1
	* Se considera que el trabajador no soporta carga			

Figura 1: Ejemplo de Codificación de una postura.

CÁLCULO DEL RIESGO

Cuando las posiciones incluidas en la valoración ya estén codificadas, se calculará la Categoría de factor de riesgo de cada una de las posiciones. El método OWAS designa una Categorías de factores de riesgo para cada posición partiendo de su Código de postura. Se evidencian cuatro Categorías de riesgo (Tabla 5) en orden creciente de riesgo de acuerdo con su efecto en el sistema musculo esquelético.

CATEGORIAS DE DE RIESGO	EFFECTOS DE POSTURAS	ACCION REQUERIDA
Riesgo 1	Postura normal sin efecto dañino en el sistema musculo esquelético.	No requiere acción.
Riesgo 2	Posturas con posibilidades de causar daño al sistema musculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
Riesgo 3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema musculo-esquelético.	Se requiere acciones correctivas lo antes posibles.
Riesgo 4	Manipulación de carga causada por estado postural de carga con efectos dañinos sobre el sistema musculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Tabla 5: Categorías de riesgo y Acciones correctivas.

ANEXO 5.

TABLAS

Tabla 6. Presentó durante la jornada laboral algún malestar musculo esquelético para realizar su tarea antes y después de la intervención de la pausa activa en los Trabajadores de Limpieza de la empresa LIMTEK Servicios Integrales S.A que presta servicios en la Universidad Peruana Cayetano Heredia S.M.P, Noviembre – Diciembre 2017.

ANTES	DESPUÉS				Total	Valor p	
	Si		No				N%
	N	%	N	%			
Si	7	9.3	17	22.7	24	32.0	0.000*
No	0	0.0	51	68.0	51	68.0	
Total	7	9.3	68	90.7	75	100	

* $p < 0.05$ (Chi cuadrado)

Presentaron dificultad para realizar su tarea antes de la intervención de la pausa activa el 32.0% y después ocurrió un cambios de perspectiva, es decir no presentaron dificultad para realizar su tarea el 22.7% después de la intervención de la pausa activa, siendo estadísticamente significativo $P= 0.000$.

Tabla 7. Presenta algún malestar musculo esquelético en las actividades normales de su vida diaria en antes y después de la intervención de la pausa activa en los Trabajadores de Limpieza de la empresa LIMTEK Servicios Integrales S.A que presta servicios en la Universidad Peruana Cayetano Heredia.S.M.P, Noviembre –Diciembre 2017.

ANTES	DESPUÉS						Valor p
	Si		No		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Si	7	9.3	5	6.7	12	16.0	0.110
No	1	1.3	62	82.7	63	84.0	
Total	8	10.7	67	89.3	75	100	

Presentaron dificultad en las actividades normales de su vida diaria antes de la intervención de la pausa activa el 16.0 % y después sólo el 10.7%, no existe significancia estadísticamente P = 0.110).

Tabla 8. Beneficios en la mejora de la función musculo esquelética durante la jornada laboral y para su vida diaria después de la intervención de la pausa a activa en los Trabajadores de Limpieza de la empresa LIMTEK Servicios Integrales S.A que presta servicios en la Universidad Peruana Cayetano Heredia.S.M.P, Noviembre –Diciembre 2017.

Siente beneficios de la pausa activa durante la jornada laboral y para su vida diaria.	N	%
Sí	69	92.0
No	6	8.0
Total	75	100.0

Queda determinado después de la pausa activa el 92.0% si presenta beneficios durante su jornada laboral y para su vida diaria, el 8.0% no presenta beneficios durante su jornada laboral y para su vida diaria.

Resultados sobre el cuestionario de la intervención de pausa activa en los Trabajadores de Limpieza de la empresa LIMTEK que presta servicios en la Universidad Peruana Cayetano Heredia S.M.P, Noviembre-Diciembre 2017.

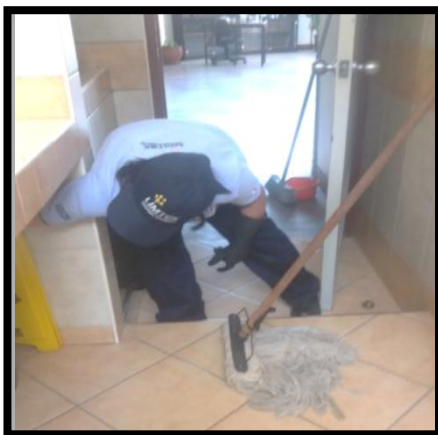
VARIABLE	N	ANTES	N	DESPUES
¿Realiza actividad física fuera del establecimiento?	23	30.6%	25	33.3%
¿Presentó durante la jornada laboral algún malestar musculo esquelético para realizar su tarea?	24	32.0%	17	22.7 %
¿Presenta algún malestar musculo esquelético en las actividades normales de su vida diaria?	12	16.0%	08	10.7 %
Presentó molestias musculo esqueléticas según posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de carga en: (solo marcar una alternativa).				
• No presento molestias	20	26.7 %	60	80.0 %
• Espalda (Postura forzada y movimiento repetitivo)	32	42.7%	09	12.0%
• Brazos (manipulación de carga/peso)	13	17.3%	03	4.0%
• Piernas (Postura forzada y movimiento repetitivo)	10	13.3%	03	4.0 %
¿Tiene conocimiento sobre Pausa Activa?	00	0.0 %	75	100.0%

**Síntomas: Manifestación
clínica subjetiva que
puede presentar el
trabajador. Se categoriza
en:**

• Dolor de cabeza	06	8.0%	02	2.67%
• Insomnio	01	1.3%	01	1.3%
• Agotamiento	03	4.0%	01	1.3%
• Fatiga visual	00	0.0%	00	0.0%
• Estrés	06	8.0%	04	5.3%
• Enfermedades alérgicas	01	1.3%	01	1.3%
¿Realiza Pausa Activa?	00	0.0%	75	100.0%
¿Siente beneficios en la mejora de la función musculo esquelética al realizar Pausa activa durante la jornada laboral?	00	0.0%	69	92.0%
¿Siente beneficios al realizar PAL para su vida diaria?	00	0.0%	69	92.0%

REGISTRO DE FOTOGRAFIAS

POSTURA FORZADA



MOVIMIENTO REPETITIVO



MANIPULACION DE CARGA



MANIPULACION DE CARGA



MOVIMIENTO REPETITIVO



FOTOGRAFIAS DE LA POSTURAS EN SUS TAREAS EN SU PUESTO DE TRABAJO

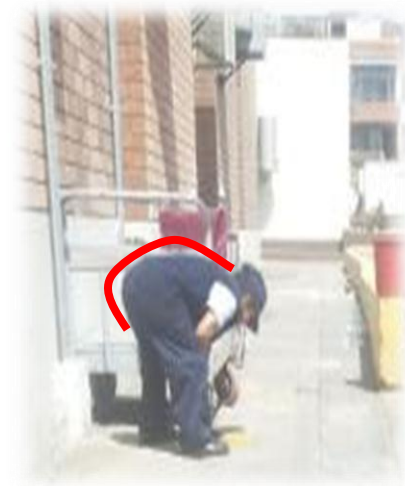
Posición de las piernas	Código
Sentado El trabajador permanece sentado	1
De pie con las dos piernas rectas Las dos piernas rectas y con el peso equilibrado entre ambas	2
De pie con una pierna recta y la otra flexionada De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas	3
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.	4
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.	5
Arrodillado El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.	6
Andando El trabajador camina	7

Posición de la espalda	Código
Espalda derecha El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas	1
Espalda doblada Puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999)	2
Espalda con giro Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°	3
Espalda doblada con giro Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea	4



Posición de los brazos	Código
Los dos brazos bajos Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros	1
Un brazo bajo y el otro elevado Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros	2
Los dos brazos elevados Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros	3

Carga o fuerza	Código
Menos de 10 kg 	1
Entre 10 y 20 kg 	2
Más de 20 kg 	3



INTERVENCION DE PAUSA ACTIVA

