UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“INTERVENCIÓN EN LAS ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PAUSAS ACTIVAS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL SIS ECU - 911 EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física

Autor: Quijije Caina, Cynthia Lizbeth

Tutora: Lcda. Mg. Ortiz Villalba, Paola Gabriela

Ambato – Ecuador

Febrero, 2020

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Informe de Investigación del tema: "**INTERVENCIÓN EN LAS ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PAUSAS ACTIVAS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL SIS ECU - 911 EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA",** de Quijije Caina Cynthia Lizbeth, estudiante de la carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, enero 2020

LA TUTORA

……..

Lcda. Mg. Ortiz Villalba, Paola Gabriela

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el informe de Investigación sobre: "**INTERVENCIÓN EN LAS ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PAUSAS ACTIVAS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL SIS ECU - 911 EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA",** como también su contenido, las ideas, análisis y conclusiones son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, enero 2020

LA AUTORA

…….

Quijije Caina, Cynthia Lizbeth

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, enero 2020

LA AUTORA

…….

Quijije Caina, Cynthia Lizbeth

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal aprueban el informe de Investigación sobre el tema: "**INTERVENCIÓN EN LAS ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PAUSAS ACTIVAS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL SIS ECU - 911 EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA"**, de Quijije Caina, Cynthia Lizbeth, estudiante de la carrera de Terapia Física.

Ambato, febrero 2020

Para constancia firman

……	..…….	..…….
PRESIDENTE/A	**1er VOCAL**	**2do VOCAL**

DEDICATORIA

Este logro se lo dedico a Dios quien siempre me ha guiado, me ha dado sabiduría y fortaleza para alcanzar los anhelos más profundos de mi ser y sabiendo que todo lo podre a través de su gracia.

A mis padres Javier y Maritza quienes me han enseñado a amar y confiar en Dios, a creer en mí, a ser perseverante, aprender a afrontar la vida y por la fortaleza que emiten en cada palabra de aliento.

A mi hermana Mishelle, a mi abuelita Beatriz y a mis tíos quienes me ha motivado siempre a cumplir mis sueños y por estar apoyándome durante todo el trayecto de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por su bondad y misericordia, por brindarme el milagro de la vida y por bendecirme en cada paso para cumplir este sueño.

Agradezco también infinitamente a mis padres Javier y Maritza, por todo su esfuerzo y apoyo incondicional durante toda mi vida. Por su inagotable lucha de cada día por educarme y enseñarme a ser un mejor ser humano y ayudarme a cumplir mis metas, afrontando mis fracasos y celebrando mis victorias.

A mi hermana Mishelle y mi abuelita Beatriz por su amor y cariño inagotable, por su ejemplo de perseverancia que me han motivado a seguir adelante, sin dejarme vencer por las adversidades de la vida.

A mis tíos y a toda mi familia por todo su amor y apoyo incondicional, por estar prestos para ayudarme en cualquier momento y así poder continuar con mis estudios y culminar este proyecto.

A Andrés y a cada una de mis amistades, a quienes Dios me permitió conocer como mi segunda familia y fueron parte de la realización de este proyecto y por cada una de sus palabras de aliento oportunas que me han motivado a seguir adelante y alcanzar esta meta importante en mi vida.

A mi tutora, Lic. Mg. Paola Ortiz quien con su conocimiento me ha guiado en cada etapa para la realización de este proyecto.

Al personal de la institución donde se realizó este proyecto, por toda su ayuda, amabilidad y colaboración.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR ii

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO iii

DERECHOS DE AUTOR iv

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR v

DEDICATORIA vi

AGRADECIMIENTO vii

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS viii

ÍNDICE DE TABLAS xi

ÍNDICE DE GRÁFICOS xii

ÍNDICE DE ANEXOS xiii

RESUMEN xiv

ABSTRACT xvi

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I 2

MARCO TEÓRICO 2

1.1. Antecedentes Investigativos 2

1.2. Objetivos 10

1.2.1. Objetivo general 10

1.2.2. Objetivos específicos 10
1.3. Hipótesis 10

CAPÍTULO II 11

METODOLOGÍA 11
2.1. Materiales 11
2.2. Métodos 11
2.2.1. Nivel y tipo de investigación 11
2.2.2. Selección del ámbito o área de estudio 12
2.2.3. Población 12
2.2.4. Determinación de la muestra 12
2.2.5. Criterios de inclusión 12
2.2.6. Criterios de exclusión 12
2.3. Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información 12
Método ERGOPAR V2.0: Cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños 13
Cuestionario de Manipulación Manual ISO 11228-3 Manipulación de cargas livianas a alta frecuencia 13
EVA (Escala Visual Analógica) 14
Goniometría cervical 14
Test de Adams 15
Test de distancia dedos – suelo 15
Test de Spurling 15
Test de Romberg 16
Programa de Pausas Activas 16
Cuestionario de satisfacción del programa de pausas activas 18

CAPÍTULO III 19

RESULTADOS Y DISCUSIÓN 19
3.1. Análisis e interpretación de los resultados 19

Resultados del método ergopar v2.0: cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños 21
Resultados de la evaluación del cuestionario de manipulación manual iso 11228-3 sobre manipulación de cargas livianas a alta frecuencia 28
Resultados de la evaluación inicial y final de los test aplicados 29
Resultados del cuestionario de satisfacción del programa de pausas activas 36
Discusión 43
3.2. Verificación de la hipótesis 45

CAPÍTULO IV 46

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 46
4.1. CONCLUSIONES 46
4.2. RECOMENDACIONES 46

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 47

ANEXOS 52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Rango de edad y género 19
Tabla 2: Evaluación Del Método ERGOPAR V2.0 21
Tabla 3: ISO 11228-3 Manipulación Manual 28
Tabla 4: Evaluación Eva (Escala Visual Analógica) 29
Tabla 5: Evaluación goniométrica cervical 30
Tabla 6: Evaluación del test de Adams 31
Tabla 7: Evaluación del test distancia dedos-suelo 32
Tabla 8: Evaluación del test de Spurling 33
Tabla 9: Evaluación del test de Romberg 34
Tabla 10: Test y número de sesiones 35
Tabla 11: Pregunta 1 Cuestionario de satisfacción 36
Tabla 12: Pregunta 2 Cuestionario de satisfacción 37
Tabla 13: Pregunta 3 Cuestionario de satisfacción 38
Tabla 14: Pregunta 4 Cuestionario de satisfacción 39
Tabla 15: Pregunta 5 Cuestionario de satisfacción 40
Tabla 16: Pregunta 6 Cuestionario de satisfacción 41
Tabla 17: Pregunta 7 Cuestionario de satisfacción 42
Tabla 18: Evaluación inicial vs evaluación final 45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Rango de edad y género 19
Gráfico 2: Evaluación Eva (Escala Visual Analógica) 29
Gráfico 3: Evaluación goniométrica cervical 30
Gráfico 4: Evaluación del test de Adams 31
Gráfico 5: Evaluación del test distancia dedos-suelo 32
Gráfico 6: Evaluación del test de Spurling 33
Gráfico 7: Evaluación del test de Romberg 34
Gráfico 8: Pregunta 1 Cuestionario de satisfacción 36
Gráfico 9: Pregunta 2 Cuestionario de satisfacción 37
Gráfico 10: Pregunta 3 Cuestionario de satisfacción 38
Gráfico 11: Pregunta 4 Cuestionario de satisfacción 39
Gráfico 12: Pregunta 5 Cuestionario de satisfacción 40
Gráfico 13: Pregunta 6 Cuestionario de satisfacción 41
Gráfico 14: Pregunta 7 Cuestionario de satisfacción 42

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento Informado 54
Anexo 2: Método Ergopar V2.0: Cuestionario De Factores De Riesgo Ergonómicos Y Daños 54
Anexo 3: Iso 11228-3 Manipulación De Cargas Livianas 60
Anexo 4: Escala Visual Analógica (Eva) 65
Anexo 5: Goniometría 65
Anexo 6: Test Adams 66
Anexo 7: Distancia Dedos Suelo 66
Anexo 8: Spurling 66
Anexo 9: Romberg 66
Anexo 10: Programa De Pausas Activas 67
Anexo 11: Cuestionario De Satisfacción 78

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

"INTERVENCIÓN EN LAS ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PAUSAS ACTIVAS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL SIS ECU - 911 EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA"

Autor: Quijije Caina, Cynthia Lizbeth

Tutora: Lcda. Mg. Ortiz Villalba, Paola Gabriela

Fecha: Enero, 2020

RESUMEN

Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) están asociadas frecuentemente con los factores de riesgo ergonómico, cuyas características incluyen el estrés laboral, las posturas incomodas o desviaciones de la posición neutral del cuerpo mientras realizan su trabajo. Estos trastornos aparecen frecuentemente en el cuello, hombros y espalda baja. Por lo que la presente investigación tiene como objetivo la disminución del impacto de los trastornos músculo-esqueléticos mediante la aplicación de pausas activas en el personal laboral del SIS ECU – 911, quienes mantienen una posición sedente prolongada durante toda su jornada laboral, misma que al igual que el sedentarismo los predispone a desarrollarlas.

Esta investigación se realizó mediante un enfoque cuantitativo, experimental y descriptivo, se inició con la evaluación del método ERGOPAR V2.0, la evaluación ergonómica ISO 11228-3 parte 3: manipulación de cargas livianas a alta frecuencia,

la escala visual analógica (EVA), goniometría cervical, los test de Adams, distancia dedos-suelo, Spurling, Romberg. Se aplicó la intervención del programa de pausas activas a 76 participantes, 4 intervenciones por semana, durante 9 semanas. Se enseñó y controló la correcta ejecución de los ejercicios, de manera individualizada en el puesto de trabajo. Se inició con ejercicios respiratorios, movilidad articular activa y estiramientos sostenidos de la musculatura cervical, dorsal, lumbar, de miembros superiores e inferiores. Después de la intervención del programa de pausas activas y la evaluación final con los test aplicados se determina que se redujo el impacto de las alteraciones músculo-esqueléticas en el personal laboral.

PALABRAS CLAVES: TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS, SEDESTACIÓN, PAUSAS ACTIVAS, ESTIRAMIENTOS.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

CAREER OF PHYSICAL THERAPY

"INTERVENTION IN MUSCULOSKELETAL DISORDERS THROUGH THE APPLICATION OF ACTIVE BREAKS IN STAFF WORKING IN THE SIS ECU – 911 IN TUNGURAHUA PROVINCE"

Author: Quijije Caina, Cynthia Lizbeth

Tutor: Lcda. Mg. Ortiz Villalba, Paola Gabriela

Date: January, 2020

ABSTRACT

The musculoskeletal disorders (MSDs) are frequently associated with the ergonomic factor risks which characteristic include the labor stress, awkward posture or neutral position deviation of body while doing work activities. These disorders appear frequently in the neck, shoulders and low back. So, the present research aims to decrease impact of musculoskeletal disorders through the application of active breaks in staff working in the SIS ECU – 911, who keep prolonged sitting position during all the work day. In addition to this, sedentarism predisposes them to development these.

This research has a quantitative, experimental and descriptive approach. t is started with the evaluation of ERGOPAR V2.0 method, ergonomic evaluation ISO 11228-3 part 3: handling of low loads at high frequency, visual analogue scale (VAS), cervical spine goniometry. Also, Adams, Fingertips-to-floor distance (FTF), Spurling

and Romberg test. The active breaks program intervention was applied to 76 participants, 4 interventions per week for 9 weeks. The correct exercises execution individually in the workplace was taught and controlled. Active breaks started with breathing exercises, joint mobility and held stretching of cervical, dorsal, lumbar, upper and lower limbs muscles. After the active breaks program intervention and the final evaluation with the applied test, the reduction of the impact of musculoskeletal disorders of staff working is determined.

KEY WORDS: MUSCULOSKELETAL DISORDERS, SITTING, ACTIVE BREAKS, STRETCHING.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo determinar las alteraciones músculo-esqueléticas del personal del SIS ECU – 911 por la posición sedente prolongada por más de 8 horas durante su jornada laboral lo que predispone a esta población a desarrollarlas. Las alteraciones músculo-esqueléticas se presentan principalmente en el entorno laboral, siendo una de las causas más frecuentes de absentismo laboral, bajas por enfermedad e incluso discapacidades, debido a la adopción de posturas forzadas y prolongadas, a lo que se suma la falta de pausas entre la jornada de trabajo y el sedentarismo. Las alteraciones músculo-esqueléticas más frecuentes se localizan en musculatura cervical, dorsal, lumbar y extremidades siendo así, cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia, hombro doloroso, acortamiento muscular y síndromes nerviosos como, síndrome del túnel carpiano, síndrome del manguito rotador.

La población es evaluada con el método ERGOPAR V2.0 para determinar el riesgo ergonómico de origen laboral, así como el de desarrollar alteraciones músculo-esqueléticas, además las tareas repetitivas y el tiempo que permanecen adoptando ciertas posturas. Se realiza también una evaluación ergonómica ISO 11228-3 parte 3: manipulación de cargas livianas a alta frecuencia, para determinar el riesgo laboral de la población, además se aplicó la escala de EVA, el test de Adams, el test de Spurling, el test de distancia dedos-suelo y goniometría cervical.

Dentro de la jornada laboral la OMS recomienda la realización de pausas activas que contribuyan al bienestar del personal laboral y evitar la aparición de alteraciones músculo-esqueléticas, por lo que se realiza una intervención de un programa de pausas activas que consiste en ejercicios respiratorios, movilidad articular y estiramiento muscular, enfocadas en la reducción del dolor, mejora de la movilidad articular y reducir o prevenir los trastornos músculo-esqueléticos.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

A nivel mundial la OMS menciona que los trastornos músculo-esqueléticos son problemas multifactoriales que involucran el ambiente físico, la organización laboral, organización individual, factores psicosociales y socioculturales (1). Estos son la principal causa de discapacidad en el mundo siendo el dolor lumbar el más frecuente. Pueden ocurrir a cualquier momento de la vida, la probabilidad es que 1 de cada 3 personas sufre una afección osteoarticular y/o muscular siendo dolorosa y discapacitante, limitando la movilidad, la destreza en el trabajo y en las actividades de la vida diaria. Los trabajadores europeos reportan comúnmente trastornos músculo-esqueléticos como problemas de salud relacionados con el trabajo. En España en el año 2010 los trastornos músculo-esqueléticos fueron la primera causa de accidentes de trabajo y la proporción más alta de afecciones dolorosas persistentes. Esto ha llevado a jubilaciones anticipadas y ha afectado la participación social del individuo (2). El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional menciona que la lumbalgia está incluida dentro del grupo de los trastornos relacionados al trabajo, causado por la exposición ocupacional y el entorno laboral, debido a que las estructuras musculares, ligamentosas y óseas de la columna vertebral son expuestas a la sobrecarga física (1).

En América latina los trastornos músculo-esqueléticos tienen repercusión en el ámbito de salud, económico y social, las perdidas asociadas con los trastornos músculo-esqueléticos dependen de la severidad de la condición, la naturaleza y la calidad de los cuidados de salud recibidos, las características del paciente, la edad y el estado general de salud. En Colombia según el reporte de las Administradoras de riesgos profesionales ante su objetivo de prevenir accidentes de trabajo o el padecimiento de alguna enfermedad mencionan que el costo relacionado a la productividad del trabajo representa el 0.2% del producto interno bruto de Colombia.

De ahí la importancia de ayudar a reducir el impacto de las enfermedades ocupacionales en el ámbito económico e incrementar el bienestar de los trabajadores (3).

A nivel nacional en la constitución de la republica del Ecuador existe normativa sobre el ambiente de trabajo en el artículo 326 numeral 5 y 6 menciona que toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores es un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley (4). En el centro zonal Ambato de la coordinación zonal 3 SIS ECU – 911 se ha evidenciado la posición sedente prolongada, el movimiento repetitivo al usar el computador y su deficiente higiene postural, lo que con lleva a la aparición de trastornos músculo-esqueléticos que han sido motivo de situaciones discapacitantes para realizar su trabajo, así como de ausentismo laboral e incluso bajas por enfermedad.

Según Escudero I. (2018) en su estudio **"ERGONOMIC RISKS OF PHYSICAL LOAD ON ADMINISTRATIVE WORKERS IN A HIGHER EDUCATION INSTITUTION 2015 – CARTAGENA"**, menciona que la Ergonomía es la disciplina que trata las interacciones entre humanos y otros elementos de un sistema, profesión, que aplica teorías, principios, datos y métodos para optimizar el bienestar del ser humano.

El estudio se enfocó en medir los riesgos ergonómicos de la carga física. La mayoría de la población encuestada menciono no tener buenos hábitos posturales en su lugar de trabajo, pasan más de 8 horas diarias sentados, también refirieron dolor en la zona lumbar que tiene mayor prevalencia en el sexo femenino, y desconocen como tener una correcta higiene postural por la deficiente promoción de salud y seguridad en el trabajo.

Otro aspecto importante es que la mayoría de la población no es consciente de la importancia de realizar pausas activas o tomar periodos de descanso que incrementen la flexibilidad muscular y el movimiento del cuerpo, liberando las zonas de presión, reduciendo el estrés y mejorando el clima laboral y el rendimiento. Por otro lado, el sexo masculino demostró tener preferencia para hacer actividad física durante las

actividades extra laborales a diferencia de las mujeres que tienen poca preferencia en realizarlas.

La postura en el lugar de trabajo por más de 15 años muestra mayor probabilidad de desarrollar lumbalgia. Por esto es necesario una guía que muestre como tener una buena higiene postural y como realizar movimientos evitando posturas que predisponen a una lesión y no solo en la región lumbar sino también en otras partes del cuerpo, para así reducir la aparición de trastornos músculo-esqueléticos (1).

Según Ahrens W, Pigeot I. (2014) en su libro **"HANDBOOK OF EPIDEMIOLOGY: MUSCULOSKELETAL DISORDERS"**, menciona que los trastornos músculo-esqueléticos son uno de los problemas más importantes en la salud publica en países industrializados.

La prevalencia a lo largo de la vida se da en un 30% al 84%. Un usuario después de trabajar de 12 a 24 meses ya presenta trastornos de espalda en un 19%. En África la prevalencia es del 50% entre adultos. Existe una estrecha relación entre la edad y el dolor de espalda. La prevalencia de lumbalgia y de trastornos de cuello empieza a incrementar ya en la adolescencia, hay una asociación entre el desarrollo de la degeneración de disco y lumbalgia en la juventud.

Los resultados demuestran que los trastornos de las extremidades superiores son una de las causas principales de discapacidad a corto y largo plazo, de baja por la enfermedad y de indemnización laboral. Causando costos altos debido a la pérdida de productividad, carga en los servicios de salud y sistemas de seguridad social.

Se tratan de síndromes por sobreuso ocupacional, lesión por esfuerzo repetitiva, trastorno traumático acumulativo. En estos trastornos están el síndrome del manguito rotador, epicondilitis, síndrome de pinzamiento neural, síndrome del túnel cubital, radial carpo y de Guyon, tenosinovitis de Quervain, peritendinitis del antebrazo y la muñeca. La mayor prevalencia se encuentra en los síndromes de hombro con 8.3% en hombres y 10.1% en mujeres y en miembros superiores con un 2.8% en hombres y 9.2% en mujeres de la población en general (5).

Según Uribe A, Pérez B. (2013) en su investigación **"INTERACTIVE POSE ESTIMATION FOR ACTIVE PAUSES"**, menciona que debido a la necesidad de prevenir la presencia de alteraciones músculo-esqueléticas, reducir el sedentarismo,

mejorar los hábitos de trabajo y promover la actividad física en los trabajadores de oficina que usan dispositivos tecnológicos como computadoras, tabletas, smartphones, se realizaron pausas activas mediante un software llamado Kinetic de 1 a 2 minutos de duración por cada 45 minutos de trabajo en una sola posición, con series de 10 segundos en cada ejercicio. Los ejercicios estaban destinados a miembros superiores e inferiores, espalda y cuello. Incluían rotación de cuello a cada lado; rotación, flexión, extensión, aducción y abducción de hombro; flexión y extensión de codo; flexión y extensión de tronco y rodillas en bipedestación.

La herramienta fue muy útil para que el personal realice las pausas activas, mismas que las realizaban frente al computador y el software rastreaba el movimiento además brindaba retroalimentación visual que posibilitaba el incremento de la precisión en la ejecución del ejercicio presentado a través del rastreo y monitoreo del movimiento. Los ejercicios fueron bien aceptados por los usuarios, ayudando a mejorar la salud ocupacional y disminuyendo el riesgo del desarrollo o progresión de los trastornos músculo-esqueléticos (6).

Según Klussmann A, Gebhard H, Liebers F, Rieger M. (2008) en su investigación **"MUSCULOSKELETAL SYMPTOMS OF THE UPPER EXTREMITIES AND THE NECK: A CROSS-SECTIONAL STUDY ON PREVALENCE AND SYMPTOM-PREDICTING FACTORS AT VISUAL DISPLAY TERMINAL (VDT) WORKSTATIONS"**, menciona que los trabajadores sufren de un deterioro general del bienestar y presentan síntomas o trastornos de las extremidades superiores debido a las condiciones de trabajo en la terminal de visualización. Los frecuentes movimientos repetitivos causan micro lesiones las cuales se acumulan y afectan las estructuras músculo-esqueléticas conduciendo a un movimiento que resulta doloroso y en ocasiones discapacitante.

La prevalencia en 12 meses de toda la muestra fue en el cuello 55%, hombro con 38%, codo y antebrazo 15% y mano y muñeca 21%. Presentándose con mayor prevalencia en mujeres que en hombres, trastorno cervicobraquial, trastornos de cuello, y síndrome del manguito rotador (7).

Según los resultados con respecto a los síntomas músculo-esqueléticos, las medidas preventivas deberían enfocarse en los trastornos de cuello y hombro. La organización

laboral juega un rol muy importante en las medidas ergonómicas, por lo que debe permitir pausas regulares en el personal laboral de terminales de visualización, evitar la extensa cantidad de escritura continua e interrumpir la sedestación prolongada con pausas activas y evitar bajas por enfermedad.

Según Saunders T, Atkinson H, Burr J, MacEwen B, Skeaff M, Peddie M. (2018) en su estudio **"THE ACUTE METABOLIC AND VASCULAR IMPACT OF INTERRUPTING PROLONGED SITTING: A SISTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS",** menciona que la posición sedente durante largas horas ejerce un efecto agudo cardio metabólico, este periodo de sedestación produce reducción significativa en la sensibilidad a la insulina y la tolerancia a la glucosa e incrementa significativamente los niveles plasmáticos de triglicéridos, por lo que la elevada concentración de estas, aumenta la morbilidad, mortalidad y el riesgo de padecer una enfermedad crónica.

Los resultados demostraron que la interrupción de la sedestación mediante la realización de actividad física con intensidad ligera o moderada reduce los niveles de glucosa postprandial y la concentración de insulina, después de realizar la actividad, mientras que las diferencias en la concentración de los triglicéridos postprandial fueron observadas al día siguiente de la intervención. Por lo que es necesario la creación de estrategias para que el personal sedentario realice pausas activas como parte de su rutina diaria ya que produce una marcada y significativa mejoría en el metabolismo de la glucosa mediante la estimula las vías metabólicas de la misma (8).

Según Lafrenz A, Lust T, Cleveland M, Mirka A, Downs A, Goodin B, Van J. (2018) en su estudio **"ASSOCIATION BETWEEN PSYCHOSOCIAL AND ORGANIZATIONAL FACTORS AND OBJECTIVELY MEASURED SEDENTARY BEHAVIOR IN DESK-DEPENDENT OFFICE WORKERS"** menciona que el comportamiento sedentario provocado por la sedestación prolongada en las diferentes actividades diarias presenta un factor de riesgo que puede desencadenar en diabetes tipo II y obesidad, se asocia con resultados negativos en la salud y factores de riesgo vasculares y metabólicos por lo que es importante la actividad física moderada y vigorosa. Los trabajadores dependientes de escritorio pasan el 81% de su vida de trabajo en comportamiento sedentario. Muchos individuos pasan la mayor de su tiempo sedentario diario en su trabajo.

Los resultados mostraron que es un factor determinante interrumpir la sedestación prolongada con pausas activas cortas que suponen levantarse, estirarse o hacer una caminata corta alrededor de la oficina conducen a una adopción y adherencia a estas. Los empleados prefieren la supervisión directa del director o coordinador a cargo para motivar y ayudar a su cumplimiento y mencionan su satisfacción con las pausas activas laborales. Se recomienda también la instrucción de la actividad física, los múltiples tipos o modalidades de ejercicio por parte de un profesional y proporcionar los recursos y equipamiento para reducir el impacto de las alteraciones en el sistema músculo-esquelético y garantizar el bienestar y buen desempeño de los trabajadores (9).

Según Smith L, Hamer M, Ucci M. (2015) en su estudio **"WEEKDAY AND WEEKEND PATTERNS OF OBJECTIVELY MEASURED SITTING, STANDING, AND STEPPING IN A SAMPLE OF OFFICE-BASED WORKERS: THE ACTIVE BUILDINGS STUDY"** menciona que el comportamiento sedentario conlleva a un alto riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular y aumenta el riesgo de mortalidad. Con una herramienta se monitoreo el movimiento de un grupo de trabajadores de oficina en días laborales y no laborables debido a su comportamiento sedentario.

Los resultados demostraron que el tiempo en que pasan en la oficina sentados, de pie y caminando fue similar en días laborales y fines de semana tanto en hombres como en mujeres, lo que señala niveles altos de sedestación. Los participantes demostraron dar más pasos durante los días laborables que en fin de semana. Por lo que es necesario reducir los niveles de sedentarismo y realizar actividad física, también modificar la estación de trabajo por las estaciones donde los trabajadores puedan mantenerse sentados y de pie. Se debe motivar a la población a incrementar los niveles de actividad durante el trabajo con pausas activas y en sus días de descanso con un entrenamiento adecuado (10).

Según Waongenngarm P, Areerak K, Janwantanakul P. (2018) en su estudio **"THE EFFECTS OF BREAKS ON LOW BACK PAIN, DISCOMFORT, AND WORK PRODUCTIVITY IN OFFICE WORKERS: A SYSTEMATIC REVIEW OF RANDOMIZED AND NON-RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS"** menciona que la sedestación prolongada crea tensión muscular localizada,

distensión y/o fatiga muscular, y otras lesiones del tejido blando causando dificultad en el control y la coordinación motora también incrementa el estrés mecánico en los ligamentos y discos intervertebrales, dando lugar a las alteraciones en la zona lumbar que desencadenan la lumbalgia.

Las pausas durante la jornada laboral se refieren al cese de las actividades en el computador, esta puede ser pasiva, cuando el operador deja su estación de trabajo y toma un descanso durante un tiempo, mientras que en las pausas activas los operadores realizan movimientos específicos, ejercicios.

En las investigaciones sobre la efectividad de programas de pausas para el dolor, molestia y la productividad laboral en los trabajadores de oficina, encontraron evidencia de baja calidad las cual respalda la efectividad de pausas en la prevención de molestias. La evidencia de calidad moderada menciona que no hay efecto adverso de las pausas en la productividad laboral. Las pausas activas con cambios posturales son las más recomendadas para prevenir el inicio o la progresión de los trastornos músculo-esqueléticos por trauma acumulativo en el lugar de trabajo computarizado reduciendo la lumbalgia y las molestias mientras se mantiene la productividad laboral (11).

Según Taylor W, Paxton R, Shegog R, Coan S, Dubin A, Page T. (2016) en su estudio **"IMPACT OF BOOSTER BREAKS AND COMPUTER PROMPTS ON PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOR AMONG DESK-BASED WORKERS: A CLUSTER-RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL"** menciona que el Booster Breaks es un programa de intervención individual basado en indicaciones de computadora, este programa tiene una rutina de pausas activas que incluye series de estiramientos, fortalecimiento y movimientos aeróbicos, seguidos de 60 segundos de meditación durando de 13 a 15 minutos, el cual permite recordar y realizarlas en el tiempo, ayudando a que la actividad física se cumpla, buscando mejorar la salud física y psicológica, la satisfacción laboral y el incremento de la productividad laboral. Los resultados mostraron que el Booster Breaks alcanza dos objetivos a la vez, el de promover la actividad física y el segundo de reducir el comportamiento sedentario (12).

Según St-Onge N, Samani A, Pascal M. (2017) en su estudio **“INTEGRATION OF ACTIVE PAUSES AND PATTERN OF MUSCULAR ACTIVITY DURING COMPUTER WORK”**, menciona que un grupo de 27 participantes fue parte de 4 intervenciones las cuales consistían en ejercicios de contracción isométrica, contracción dinámica, ejercicio postural y contracción en reposo o una pausa activa. Los resultados mostraron que las pausas pasivas en reposo no influían en la disminución del dolor o molestias, a diferencia de las pausas activas las cuales redujeron las molestias músculo-esqueléticas, dolor, fatiga, calambres musculares a nivel de espalda, cuello, hombros, brazos muñecas y manos, incluso piernas y pies solo con la realización de estiramiento.

Las pausas activas tienen efectos benéficos en la cantidad de activación muscular sugiriendo su implementación durante el trabajo en la computadora, en cual es, monótono, en sedestación prolongada, postura estática y con movimientos repetitivos, en oficinistas o en las unidades de visualización de video (13).

Shariat A. Cleland J, Danaee M et al. (2018) en su estudio: **“EFFECTS OF STRETCHING EXERCISE TRAINING AND ERGONOMIC MODIFICATIOS ON MUSCULOSKELETAL DISCOMFORTS OF OFFICE WORKERS: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL”** menciona que este estudio contiene evidencia preliminar sobre el uso de las modificaciones ergonómicas y el ejercicio para mejorar las molestias en los trabajadores de oficinas con trastornos músculo-esqueléticos.

Basado en los resultados del estudio no hubo diferencia significativa entre los grupos de tratamiento en 4 meses de intervención, pero todos los grupos muestran un mejoramiento significativo en comparación con el grupo control al que no se le aplico ningún tratamiento. Mientras que el grupo de intervención con ejercicio y modificaciones ergonómicas de 4 a 6 meses mostró una mejoría significativa en cuanto a hombros y espalda baja. Esto demuestra que los ejercicios son más efectivos que las modificaciones ergonómicas desde los 4 meses de intervención en adelante. Esto sugiere que los fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales además de las modificaciones ergonómicas deben implementar el entrenamiento con ejercicios para tratamiento a largo plazo (14).

Tunwattanapong P, Kongkasewan R, Kuptniratsaikul V. (2016) en su investigación **“THE EFFECTIVENESS OF A NECK AND SHOULDER STRETCHING EXERCISE PROGRAM AMONG OFFICE WORKERS WITH NECK PAIN: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL”**, menciona que el programa de ejercicio de estiramiento regular ejecutado por 4 semanas con una frecuencia de mayor o igual a 3 veces por semana, ayudan a disminuir el dolor de cuello y hombro y mejora la función del cuello y la calidad de vida en los trabajadores de oficina quien desarrollaron dolor crónico moderado a severo en cuello u hombros. El efecto benéfico del estiramiento fue evidenciado antes de las 4 semanas de intervención (15).

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

- Determinar los efectos de la intervención de pausas activas en el personal que labora en el SIS ECU – 911 en Tungurahua.

1.2.2. Objetivos específicos

- Determinar las alteraciones músculo-esqueléticas en la posición sedente.
- Diseñar un programa de pausas activas para el personal laboral.
- Aplicar el programa de pausas activas.
- Evaluar el estado del personal laboral posterior a la aplicación del programa.

1.3. Hipótesis

Ho: Las alteraciones músculo-esqueléticas no pueden reducir su impacto a través de un programa de intervención de pausas activas.

H_1: Las alteraciones músculo-esqueléticas pueden reducir su impacto a través de un programa de intervención de pausas activas.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron materiales físicos y tecnológicos que contribuyen al levantamiento, registro y análisis de la información.

- Suministros de oficina
- Tecnología (computador y medios de almacenamiento digital)
- Recursos informáticos
- Cinta métrica
- Cuestionario del Método ERGOPAR V2.0
- Cuestionario de manipulación manual ISO 11228-3
- Escala Visual Analógica (EVA)
- Goniometría cervical
- Test de Adams
- Test de distancia dedos – suelo
- Test de Spurling
- Test de Romberg
- Programa de Pausas Activas
- Cuestionario de satisfacción del programa de pausas activas

2.2. Métodos

2.2.1. Nivel y tipo de investigación

- La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo según la modalidad de investigación, es experimental ya que se elabora un programa de intervención de pausas activas con el cual se pretende verificar su efectividad en la disminución del impacto de las alteraciones músculo-esqueléticas en el personal laboral del SIS ECU

- 911, a su vez, es descriptiva ya que se detalla un programa de ejercicios que incluyen respiración, movilidad articular y estiramiento.

2.2.2. Selección del ámbito o área de estudio

- El ámbito de estudio para este trabajo de investigación es el personal laboral del SIS ECU – 911 quienes presentan alteraciones músculo-esqueléticas.

2.2.3. Población

- La población del estudio es de 72 personas que laboran en el SIS ECU – 911 en Tungurahua quienes presentan alteraciones músculo-esqueléticas.

2.2.4. Determinación de la muestra

- Personal laboral que incluye a 72 personas entre 23 y 46 años de edad de los cuales 49 pertenecen al género masculino y 23 al femenino, quienes cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

2.2.5. Criterios de inclusión

- Personal de la sala de operaciones
- Personal de la sala de videovigilancia

2.2.6. Criterios de exclusión

- Personal que no desee ser parte de la intervención

2.3. Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información

Para el proceso de recolección de datos e información, los participantes firmaron el consentimiento informado en donde expresan ser voluntariamente partícipes de este proyecto de investigación, permitiendo proceder con la evaluación e intervención. (ANEXO 1)

Además, se realizó una evaluación inicial con el cuestionario del método ERGOPAR V2.0, con el cuestionario de manipulación manual ISO 11228-3, la escala de EVA, goniometría cervical y con los test de Adams, distancia dedos-suelo, Spurling y Romberg. El programa de intervención de pausas activas fue de 36 sesiones, 4 veces por semana, por 9 semanas. Se aplicó los mismos test para la evaluación final.

Método ERGOPAR V2.0: Cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños

El método ERGOPAR V2.0 es un procedimiento de ergonomía participativa que ha sido desarrollado para identificar la exposición a factores de riesgo ergonómicos como consecuencia de trabajo y sus causas de exposición. Orienta a tomar medidas preventivas e implementarlas para eliminar o reducir las situaciones de riesgo, dar seguimiento y mejorar las condiciones de trabajo a nivel ergonómico y prevenir los trastornos músculo-esqueléticos. El cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños es una herramienta que se centra fundamentalmente en la identificación de factores de riesgo biomecánico. Brinda información necesaria para identificar la causa o factores que agraven o aumenten la probabilidad de desarrollar un trastorno músculo-esquelético de origen laboral. Consta de 15 preguntas, desde la pregunta 1 a la 5 recoge información personal y laboral, la pregunta 6 acerca de los daños a la salud y derivados del puesto, de la pregunta 7 a 13 sobre las posturas y acciones propias del trabajo, la pregunta 14 sobre las exigencias físicas y la pregunta 15 acerca de las condiciones prioritarias y una última parte de observaciones donde el trabajador puede dar información de lo que considere necesario. Además, este cuestionario aborda los riesgos laborales de mayor impacto sobre la salud y el bienestar de los trabajadores y permite mantener una sólida cultura de prevención en la empresa (16). (ANEXO 2)

Cuestionario de Manipulación Manual ISO 11228-3 Manipulación de cargas livianas a alta frecuencia

Este cuestionario ha sido tomado de las normas ISO, de la sección de ergonomía, titulándose como Manipulación manual. Parte 3: Manipulación de cargas livianas a alta frecuencia (ISO 11228-3:2007, IDT). Esta norma establece las recomendaciones sobre los riesgos ergonómicos en la salud producidos por la manipulación manual en

las actividades de trabajo. Se basan en estudios experimentales en relación a la manipulación de objetos y que implica al sistema músculo-esquelético, como la comodidad, dolor, resistencia, fatiga, que se relacionan con el ambiente laboral. Teniendo como objetivo la protección del trabajador en el lugar de trabajo. Consta de un cuestionario a manera de entrevista el cual permite analizar 5 ítems importantes que son: las tareas repetitivas, la postura, la fuerza, los periodos de recuperación y factores de riesgo adicionales. Los resultados de cada ítem orientan a la identificación y evaluación del riesgo relacionado con la salud de los trabajadores y las medidas de control, por zonas y niveles; zona verde, no hay riesgo, es decir, es aceptable, sin consecuencias; la zona amarilla indica que existe un riesgo muy bajo, es decir que se deben mejorar los factores de riesgo determinantes como postura, fuerza, acciones, o, tomar medidas organizacionales; y la zona roja indica riesgo, es decir, que requiere rediseñar las tareas y los puestos de acuerdo a prioridades (17). (ANEXO 3)

EVA (Escala Visual Analógica)

La escala visual analógica ha sido usada para medir una variedad de respuestas subjetivas en psicología, salud, educación, etc. Esta escala representa un método de evaluación de una sensación. Básicamente esta consiste de una línea larga de 10 cm, enumerada del 0 al 10. En la cual el borde izquierdo correspondiente al número 0 significa sin dolor; el número 1 y 2 poco dolor; el número 3 y 4 dolor moderado; 5 y 6 dolor fuerte; 7 y 8 dolor muy fuerte; y el final de la parte derecha 9 y 10, dolor insoportable. Los pacientes marcan en la línea que represente el nivel de intensidad del dolor que han percibido y la escala es puntuada según el número marcado (18). (ANEXO 4)

Goniometría cervical

La goniometría se refiere a la medición de ángulos, en concreto, la medición de los ángulos que generan los huesos del cuerpo humano en las articulaciones. El examinador obtiene estas mediciones alineando los elementos del instrumento de medición, denominado goniómetro, con los huesos inmediatamente proximal y distal de la articulación que se evalúa. La goniometría determina tanto la posición de una articulación concreta como su movilidad disponible. Los rangos que se consideran

como normales en los movimientos de cuello son: flexión cervical entre 50º-60º, la extensión entre 45º-55º, la rotación cervical derecha e izquierda entre 60º-80º y la flexión lateral derecha e izquierda entre 35º-50º. Las personas que tenían menor grado de movilidad del rango mencionado se las consideró dentro de la hipomovilidad y las que se encontraban dentro de estos rangos se las consideraron como normal (19). (ANEXO 5)

Test de Adams

Evalúa la escoliosis estructural o funcional. Para realizar la prueba el paciente está sentado o de pie, el examinador de pie detrás del paciente, se pide al paciente que se incline hacia adelante. Este test es ejecutado en pacientes con escoliosis detectable y de etiología incierta o como examinación en pacientes con un historial familiar de postura escoliótica. La curva inferior a 10 grados en el ángulo de Cobb se denomina actitud escoliótica y las mayores a esta se conoce como escoliosis (20). (ANEXO 6)

Test de distancia dedos – suelo

Este test establece el rango máximo de la flexión de la columna lumbar y es un indicador de la limitación funcional. Para la evaluación el paciente se coloca de pie en un taburete con los brazos en una posición neutral y con los pies separados 15 cm. Se pide al paciente inclinarse o flexionar al máximo el tronco hacia adelante, con los codos, brazos y dedos completamente rectos o extendidos. La distancia vertical entre la punta del tercer dedo y el piso se determinan con una cinta métrica, mientras menor sea la distancia entre los dedos y el suelo mayor es la flexibilidad muscular lumbar. Se pide al paciente mantener la posición por 2 segundos antes de realizar la medición (21). (ANEXO 7)

Test de Spurling

Esta prueba evalúa el dolor en las articulaciones facetarias y la irritación nerviosa. Para realizar la prueba el paciente debe ubicarse con la cabeza rotada e inclinado hacia un lado. El paciente flexiona lateralmente la cabeza, primero al lado que el considera no afectado y después al lado afectado. Con la otra mano, el examinar presiona ligeramente la mano que esta sobre la cabeza del paciente. Si el paciente

tolera este paso inicial de la prueba, se repite también con la columna cervical extendida.

Si el dolor se irradia desde la columna cervical hacia el brazo del paciente la prueba es considerada positiva, es decir que existe compresión nerviosa cervical. Y se considera negativa, si solo hay dolor en el cuello sin irradiación en el hombro o brazo, es decir que no existe compresión nerviosa cervical. Si el dolor o sensación alterada se localizan en el área de determinado dermatoma, esto puede indicar la raíz nerviosa que está involucrada. (20). (ANEXO 8)

Test de Romberg

Es usado para evaluar las habilidades del equilibrio estático de los pacientes. Esta prueba es ejecutada con los ojos cerrados y de pie en una almohadilla de espuma. Para esto se pide al paciente unir sus pies y mantener el equilibrio en una posición vertical con las manos adyacentes al tronco. Los pacientes deben mantener el balance por 30 segundos en la posición mencionada. Se debe usar un cronómetro para registrar el tiempo de duración de la estabilidad del paciente. Los resultados del test son aceptados como patológicos en pacientes quienes no pueden mantener el equilibrio por 30 segundos, quienes dan pasos para mantener el equilibrio, mueven sus pies o abren sus ojos. Los resultados son aceptados como normales en pacientes que mantienen su balance por 30 segundos (22). (ANEXO 9)

Programa de Pausas Activas

Las pausas activas laborales consisten en periodos cortos de actividad física que pueden durar entre 10 y 20 minutos dentro de la jornada laboral. Durante las pausas activas se debe activar la respiración, la circulación sanguínea y la energía corporal para prevenir trastornos psicofísicos causados por la fatiga física y mental y potenciar el funcionamiento cerebral que incrementa la productividad y el rendimiento laboral (23).

Para lo cual, se ha diseñado el programa de pausas activas que está enfocado en ejercicios de columna cervical, dorsal, lumbar, miembros superiores e inferiores mediante las pautas del Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM), incluyendo ejercicios de McKenzie y Williams (14)(24).

Se realizaron estiramientos estáticos con segundos de mantenimiento de un músculo o grupo muscular, el cual fue aplicado lentamente hasta llegar a un punto de incomodidad o molestia leve. Los ejercicios fueron controlados para que se ejecuten de manera correcta, se realizaron de 3 a 5 repeticiones cada uno, completando los 60 segundos de estiramiento. Se realizaron los ejercicios de manera progresiva, las primeras 2 semanas con estiramientos mantenidos de 15 segundos, las siguientes 3 semanas con 30 segundos y las siguientes 4 semanas de 1 minuto de mantenimiento sin causar dolor. Se realizaron 36 sesiones, las cuales fueron 4 veces por semana por un periodo de 9 semanas.

Las pausas activas para la columna cervical inician con la fase I, que comprende ejercicios respiratorios con patrón diafragmático, estos inician con la inspiración por la nariz y espiración por la boca, con labios fruncidos en sedestación. A continuación, se realiza movimientos coordinados de flexión de cuello en inspiración y extensión de cuello en espiración. Para finalizar, se realiza flexión de hombros coordinadamente con la respiración, esto ayuda a la relajación y a reducir la tensión del cuello. La fase II comprende movilidad articular activa en la cual se realizan movimientos de flexión, extensión, rotación derecha e izquierda, flexión lateral derecha e izquierda de cuello. La fase III se realizan auto-estiramientos mantenidos en donde se estiran las fibras del trapecio superior, medio e inferior, esternocleidomastoideo, esplenios, escalenos, elevador de la escapula, deltoides y erector espinal cervical.

Las pausas activas para la columna dorsal y lumbar inician con la fase I que comprende los ejercicios respiratorios, ya mencionados. La fase II comprende movilidad articular activa en la cual se realizan movimientos de flexión, extensión, rotación derecha e izquierda y flexión lateral derecha e izquierda de tronco. En la fase III se realizan auto-estiramientos mantenidos en donde se estiran las fibras de los músculos: longísimo del tórax, músculo erector de la columna, semiespinoso del tórax, multífidos, músculo iliocostal lumbar, serrato anterior, dorsal ancho e intercostales.

Las pausas activas para miembro superior inician con la fase I de ejercicios respiratorios. La fase II comprende movilidad articular activa en la cual se realizan movimientos de flexión, extensión, abducción y aducción de hombro. En la fase III

se realizan auto-estiramientos mantenidos de los músculos: bíceps, tríceps, intercostales, pectorales, flexores, extensores, abductores de los dedos, flexor y extensor radial y cubital del carpo.

Las pausas activas para miembro inferior inician con la fase I de ejercicios respiratorios. La fase II comprende movilidad articular activa en la cual se realizan movimientos de flexión, extensión, abducción y aducción. En la fase III se realizan auto-estiramientos mantenidos de los músculos: multífidos, glúteos, cuádriceps, abductores, grácil, pectíneo, tensor de la fascia lata, isquiotibiales, tibial anterior y gastrocnemios. (ANEXO 10)

Cuestionario de satisfacción del programa de pausas activas

Este cuestionario se desarrolló con el fin de conocer la satisfacción del personal laboral después de haber sido parte del programa de pausas activas. Consta de 7 preguntas, mediante las cuales se pretende conocer si los participantes ya conocían sobre las pausas activas; si estaba de acuerdo con su práctica en el lugar de trabajo y también con el tiempo que se empleó en realizarlas; si la asistencia debería ser una política institucional; además, se le pidió que evalué el programa de pausas activas y hacer recomendaciones de lo que se debería implementar; y el nivel de satisfacción después de haber pertenecido al programa (25). (ANEXO 11)

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

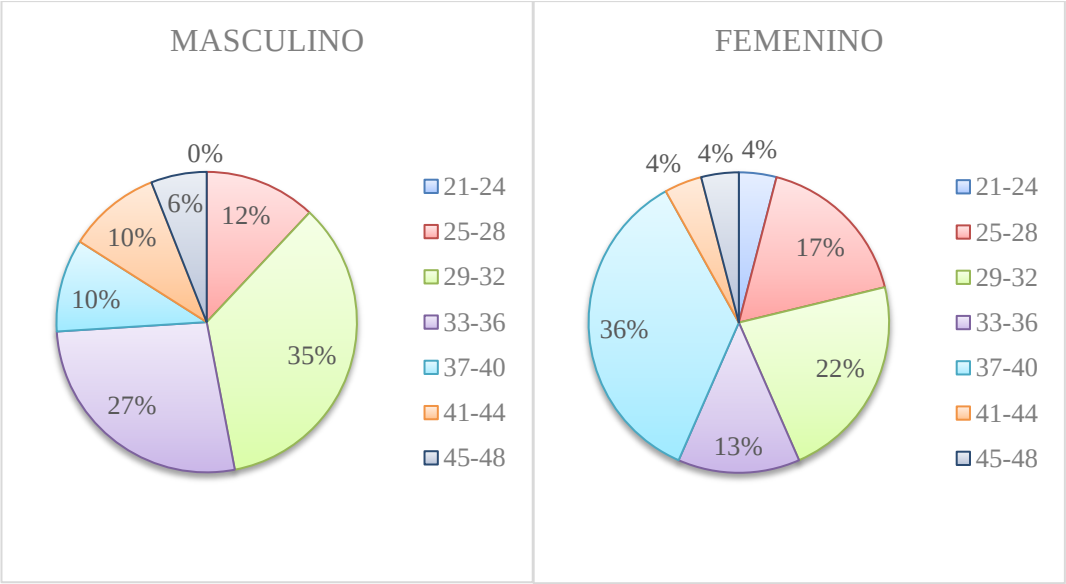
3.1. Análisis e interpretación de los resultados

Tabla 1: Rango de edad y género

EDAD Y GÉNERO						
RANGO DE EDAD	**M**	**%**	**F**	**%**	**TOTAL**	**%**
21-24	0	0%	1	4%	1	1%
25-28	6	12%	4	17%	10	14%
29-32	17	35%	5	22%	22	31%
33-36	13	27%	3	13%	16	22%
37-40	5	10%	8	35%	13	18%
41-44	5	10%	1	4%	6	8%
45-48	3	6%	1	4%	4	6%
	49	100%	23	100%	72	100%

Fuente: Base de datos de la información.
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 1: Rango de edad y género



Fuente: Base de datos de la información.
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

De los 72 participantes entre 21 a 24 años hay 1 femenino que corresponde al 4%; en el intervalo de 25 a 28 hay 6 masculinos que corresponden al 12% y 4 femenino que corresponden al 17%; entre 29 a 32 años hay 17 masculinos correspondientes al 35% y 5 femenino correspondientes al 22%; de 33 a 36 años hay 13 masculinos que representan el 27% y 3 femenino que representan el 13%; de 37 a 40 años hay 5 masculinos que representan el 10% y 8 femeninos que representan el 35%; de 41 a 44 años hay 5 masculinos que representan el 10% y 1 femenino que representa el 4%; de 45 a 48 hay 3 masculinos que representan el 6% y 1 femenino que representa el 4%.

RESULTADOS DEL MÉTODO ERGOPAR V2.0: CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y DAÑOS

Tabla 2: Evaluación Del Método ERGOPAR V2.0

Datos laborales													
		EVALUACIÓN INICIAL						EVALUACIÓN FINAL					
		M	M%	F	F%	T	T %	M	M%	F	F%	T	T %
PUESTO DE TRABAJO HABITUAL	Sentada	49	68%	23	32%	72	100%	49	68%	23	32%	72	100%
	De pie sin caminar	0	0%	0	0%	0	0%	21	29%	6	8%	27	38%
	Caminando	5	7%	5	7%	10	14%	5	7%	5	7%	10	14%
TIEMPO DE TRABAJO	Menos de 1 año	1	1%	3	4%	4	6%	1	1%	3	4%	4	6%
	Entre 1 y 5 años	25	35%	9	13%	34	47%	25	35%	9	13%	34	47%
	Más de 5 años	23	32%	11	15%	34	47%	23	32%	11	15%	34	47%

Análisis e interpretación de resultados

De los 72 participantes, todos ellos mantienen una posición sedente en el puesto de trabajo en la evaluación inicial y final. En la evaluación inicial 0 personas permanecen de pie sin caminar, mientras que en la final 27 personas permanecen de pie sin caminar. En cuanto al tiempo de trabajo 34 participantes trabajan entre 1 y 5 años y 34 llevan trabajando más de 5 años.

Daños a la salud derivados del trabajo													
CUELLO, HOMBROS, DORSAL	Molestia	24	33%	5	7%	29	40%	9	13%	3	4%	12	17%
	Dolor	19	26%	18	25%	37	51%	12	17%	10	14%	22	31%
	A veces	24	33%	8	11%	32	44%	17	24%	11	15%	28	39%
	Muchas veces	18	25%	14	19%	32	44%	3	4%	1	1%	4	6%
ESPALDA LUMBAR	Molestia	13	18%	4	6%	17	24%	4	6%	2	3%	6	8%
	Dolor	17	24%	13	18%	30	42%	10	14%	7	10%	17	24%
	A veces	18	25%	8	11%	26	36%	10	14%	6	8%	16	22%
	Muchas veces	12	17%	9	13%	21	29%	4	6%	3	4%	7	10%
CODOS	Molestia	4	6%	2	3%	6	8%	2	3%	1	1%	3	4%
	Dolor	3	4%	3	4%	6	8%	2	3%	1	1%	3	4%
	A veces	7	10%	4	6%	11	15%	4	6%	2	3%	6	8%
	Muchas veces	0	0%	1	1%	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%
MANOS Y/O MUÑECAS	Molestia	11	15%	3	4%	14	19%	7	10%	1	1%	8	11%
	Dolor	11	15%	2	3%	13	18%	5	7%	2	3%	7	10%
	A veces	18	25%	3	4%	21	29%	11	15%	2	3%	13	18%
	Muchas veces	5	7%	2	3%	7	10%	0	0%	1	1%	1	1%
PIERNAS	Molestia	4	6%	1	1%	5	7%	2	3%	1	1%	3	4%
	Dolor	4	6%	2	3%	6	8%	2	3%	1	1%	3	4%
	A veces	4	6%	1	1%	5	7%	1	1%	2	3%	3	4%
	Muchas veces	4	6%	2	3%	6	8%	2	3%	0	0%	2	3%
RODILLAS	Molestia	6	8%	1	1%	7	10%	1	1%	0	0%	1	1%
	Dolor	8	11%	2	3%	10	14%	6	8%	1	1%	7	10%
	A veces	7	10%	1	1%	8	11%	3	4%	0	0%	3	4%
	Muchas veces	6	8%	2	3%	8	11%	3	4%	1	1%	4	6%

PIES	Molestia	2	3%	1	1%	3	4%	1	1%	1	1%	2	3%
	Dolor	2	3%	0	0%	2	3%	0	0%	0	0%	0	0%
	A veces	2	3%	0	0%	2	3%	1	1%	1	1%	2	3%
	Muchas veces	2	3%	1	1%	3	4%	0	0%	0	0%	0	0%

Análisis e interpretación de resultados

De los 72 participantes, en cuanto al dolor, en la evaluación inicial 37 personas que corresponden al 51% presentaron dolor en el cuello, hombros y espalda dorsal y en la evaluación final 22 personas que corresponde al 31% presentaron dolor. En la espalda lumbar en la evaluación inicial 30 personas que corresponden al 42% lo presentaban, mientras en la evaluación final 17 personas pertenecientes al 24% lo presentaron. En cuanto al dolor de codos, 6 personas que representan el 8 % lo presentaban mientras que en la evaluación final 3 personas que representan el 4% presentaban dolor. En cuanto a manos y muñecas 13 personas que representan el 18% presentaban dolor mientras que en la evaluación final 7 personas que corresponden al 10% lo presentaban. En las piernas 6 personas que corresponden al 8% presentaban dolor en la evaluación inicial mientras que en la final 3 personas que corresponden 4% lo presentaban. En las rodillas, en la evaluación inicial 10 personas que representan el 14% presentaban dolor y en la final lo presentaban 7 que representan 10%. En los pies, en la evaluación inicial 2 personas pertenecientes al 3% presentaban dolor y en la final 0 personas correspondientes al 0% presentaba dolor, es decir que en los pies ya ninguno presentaba dolor.

Posturas y acciones propias del trabajo													
TIEMPO SENTADO	Nunca o menos de 30m	1	1%	0	0%	1	1%	1	1%	0	0%	1	1%
	30min y 2h	3	4%	2	3%	5	7%	2	3%	2	3%	4	6%
	2 y 4h	1	1%	1	1%	2	3%	1	1%	2	3%	3	4%
	Más de 4h	45	63%	21	29%	66	92%	45	63%	19	26%	64	89%
TIEMPO DE PIE SIN CAMINAR	Nunca o menos de 30m	38	53%	23	32%	61	85%	30	42%	8	11%	38	53%
	30min y 2h	8	11%	0	0%	8	11%	15	21%	13	18%	28	39%
	2 y 4h	0	0%	0	0%	0	0%	4	6%	1	1%	5	7%
	Más de 4h	4	6%	0	0%	4	6%	0	0%	1	1%	1	1%
CAMINANDO	Nunca o menos de 30m	46	64%	21	29%	67	93%	32	44%	15	21%	47	65%
	30min y 2h	3	4%	0	0%	3	4%	14	19%	5	7%	19	26%
	2 y 4h	0	0%	2	3%	2	3%	0	0%	3	4%	3	4%
	Más de 4h	1	1%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%
INCLINANDO CUELLO/CABEZA ADELANTE	Nunca o menos de 30m	14	19%	3	4%	17	24%	15	21%	6	8%	21	29%
	30min y 2h	8	11%	1	1%	9	13%	20	28%	11	15%	31	43%
	2 y 4h	3	4%	3	4%	6	8%	11	15%	4	6%	15	21%
	Más de 4h	26	36%	16	22%	42	58%	3	4%	1	1%	4	6%
	La repito	22	31%	4	6%	26	36%	34	47%	17	24%	51	71%
	La mantengo	1	1%	1	1%	2	3%	0	0%	0	0%	0	0%
INCLINANDO CUELLO/CABEZA HACIA ATRÁS	Nunca o menos de 30m	43	60%	19	26%	62	86%	45	63%	22	31%	67	93%
	30min y 2h	3	4%	3	4%	6	8%	4	6%	0	0%	4	6%
	2 y 4h	1	1%	1	1%	2	3%	1	1%	0	0%	1	1%
	Más de 4h	2	3%	0	0%	2	3%	0	0%	0	0%	0	0%
	La repito	12	17%	2	3%	14	19%	5	7%	2	3%	7	10%
	La mantengo	0	0%	1	1%	1	1%	1	1%	0	0%	1	1%

INCLINANDO EL CUELLO/CABEZA HACIA UN LADO	Nunca o menos de 30m	42	58%	21	29%	63	88%	22	31%	7	10%	29	40%
	30min y 2h	3	4%	2	3%	5	7%	25	35%	14	19%	39	54%
	2 y 4h	2	3%	0	0%	2	3%	2	3%	2	3%	4	6%
	Más de 4h	2	3%	1	1%	3	4%	0	0%	0	0%	0	0%
	La repito	9	13%	5	7%	14	19%	33	46%	17	24%	50	69%
	La mantengo	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	2	3%	3	4%
GIRAR EL CUELLO/CABEZA	Nunca o menos de 30m	41	57%	21	29%	62	86%	36	50%	17	24%	53	74%
	30min y 2h	5	7%	1	1%	6	8%	9	13%	5	7%	14	19%
	2 y 4h	2	3%	0	0%	2	3%	1	1%	0	0%	1	1%
	Más de 4h	1	1%	0	0%	1	1%	0	0%	1	1%	1	1%
	La repito	11	15%	3	4%	14	19%	31	43%	16	22%	47	65%
	La mantengo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	1	1%
INCLINAR ESPALDA/ TRONCO ADELANTE	Nunca o menos de 30m	23	32%	8	11%	31	43%	34	47%	16	22%	50	69%
	30min y 2h	16	22%	12	17%	28	39%	11	15%	8	11%	19	26%
	2 y 4h	7	10%	3	4%	10	14%	0	0%	0	0%	0	0%
	Más de 4h	3	4%	1	1%	4	6%	1	1%	0	0%	1	1%
	La repito	28	39%	17	24%	45	63%	26	36%	11	15%	37	51%
	La mantengo	1	1%	0	0%	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%
MUÑECAS DOBLADAS HACIA ARRIBA, ABAJO, LADOS O GIRADOS	Nunca o menos de 30m	5	7%	3	4%	8	11%	5	7%	3	4%	8	11%
	30min y 2h	0	0%	2	3%	2	3%	2	3%	2	3%	4	6%
	2 y 4h	1	1%	0	0%	1	1%	3	4%	0	0%	3	4%
	Más de 4h	43	60%	18	25%	61	85%	41	57%	18	25%	59	82%
	La repito	49	68%	23	32%	72	100%	49	68%	22	31%	71	99%
	La mantengo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TIEMPO CON EL	Nunca o menos de 30m	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

ORDENADOR	30min y 2h	3	4%	3	4%	6	8%	3	4%	3	4%	6	8%
	2 y 4h	0	0%	1	1%	1	1%	0	0%	1	1%	1	1%
	Más de 4h	46	64%	20	28%	66	92%	45	63%	19	26%	64	89%

Análisis e interpretación de resultados

De los 72 participantes en la evaluación inicial 66 personas que representan el 92% y en la fina 64 que representan el 89% pasan más de 4 horas sentado durante su jornada laboral. En cuanto al tiempo de pie sin caminar, en la evaluación inicial 61 personas que representan el 85% y en la final 38 personas que representan el 53% mencionar que nunca o menos de 30 minutos. Caminando en la evaluación inicial 67 personas que representan el 93% y en la final 47 65% mencionaron que nunca o menos de 30 minutos. En cuanto a la inclinación del cuello y la cabeza hacia adelante, en la evaluación inicial 42 personas que representan el 58% y en la final 4 personas que representan el 6% mencionan que la repiten más de 4 horas. Inclinando el cuello y la cabeza hacia atrás, en la evaluación inicial 62 personas que representan el 86% y en la final 67 personas que representan el 93% mencionaron que nunca o menos de 30 minutos. Inclinación de cuello, cabeza hacia un lado, inicialmente 63 personas que representan el 88% y al finalizar 29 personas que representan el 40% mencionan que nunca o menos de 30 minutos. Girar el cuello o cabeza en la evaluación inicial 62 personas que representan el 86% y en la final 53 personas que representan el 74% mencionan que nunca o menos de 30 minutos. Inclinar la espalda o tronco hacia adelante, inicialmente 31 personas que representan el 43% y en la final 50 que representan el 69% mencionaron que nunca o menos de 30 minutos. Muñecas dobladas hacia arriba, abajo, lados o girados, inicialmente 61 personas que representan el 85% y al finalizar 59 personas que representan el 82% mencionaron que más de 4 horas. En cuanto al tiempo con el ordenador en la evaluación inicial 66 personas que representan el 92% y en la final 64 personas que representan el 89% pasan más de 4 horas en el ordenador.

Exigencias físicas y posturas que afectan la salud													
EXIGENCIAS FÍSICAS DEL PUESTO DE TRABAJO	Muy bajas	3	4%	2	3%	5	7%	7	10%	1	1%	8	11%
	Bajas	9	13%	8	11%	17	24%	12	17%	10	14%	22	31%
	Moderadas	23	32%	11	15%	34	47%	21	29%	10	14%	31	43%
	Altas	9	13%	1	1%	10	14%	5	7%	1	1%	6	8%
	Muy altas	5	7%	1	1%	6	8%	4	6%	1	1%	5	7%
POSTURA QUE AFECTA SALUD Y BIENESTAR	Sentado	49	68%	23	32%	72	100%	49	68%	23	32%	72	100%
	De pie sin caminar	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Caminando	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Fuente: Base de datos de la información.
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

De los 72 participantes en cuanto a las exigencias físicas del puesto de trabajo, en la evaluación inicial 34 personas que representan el 47% y en la final 31 personas que representan el 43% mencionan que las exigencias son moderadas. En cuanto a la postura que afecta la salud 72 personas que representan el 100% mencionan que la posición sedente es la que más afecta a su salud.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO DE MANIPULACIÓN MANUAL ISO 11228-3 SOBRE MANIPULACIÓN DE CARGAS LIVIANAS A ALTA FRECUENCIA

Tabla 3: ISO 11228-3 Manipulación Manual

EVALUACIÓN							
PASO	**M**	**%**	**F**	**%**	**TOT**	**%**	**ZONA**
P1	49	68%	23	32%	72	100%	ROJA: RIESGO
P2	49	68%	23	32%	72	100%	ROJA: RIESGO
P3	49	68%	23	32%	72	100%	VERDE: NO HAY RIESGO
P4	49	68%	23	32%	72	100%	VERDE: NO HAY RIESGO
P5	49	68%	23	32%	72	100%	AMARILLA: RIESGO MUY BAJO

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

De los 72 participantes en la evaluación inicial y final, en el paso 1 y paso 2, 49 personas que son el total del género masculino que corresponden al 68% de la población y 23 personas del género femenino que corresponden al 32% de la misma, se encuentran dentro de la zona roja que significa riesgo, porque realizan movimientos repetitivos por más de 4 horas en la jornada laboral. En el paso 3, paso 4, 49 personas del género masculino que corresponden al 68% y 23 personas del género femenino que corresponden al 32% se encuentran dentro de la zona verde, no hay riesgo, por la realización de tareas repetitivas sin posturas forzadas y tampoco más de 30 minutos consecutivos sin una pausa. En el paso 5, 49 personas del género masculino que corresponden al 68% y 23 personas del género femenino que corresponden al 32% se encuentran dentro de la zona amarilla que indica que el riesgo es muy bajo en cuanto a factores físicos y psicosociales.

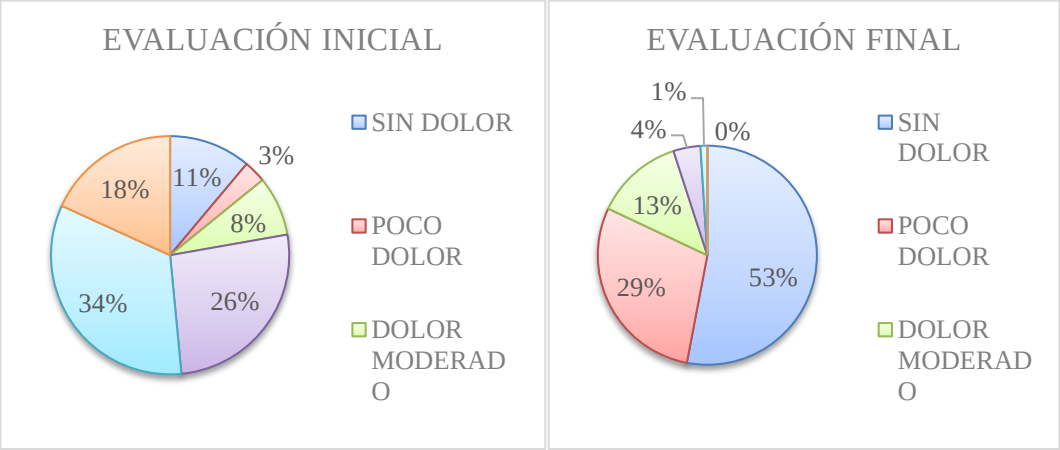
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL Y FINAL DE LOS TEST APLICADOS

Tabla 4: Evaluación Eva (Escala Visual Analógica)

	EVALUACIÓN INICIAL						EVALUACIÓN FINAL					
	M	**%**	**F**	**%**	**T**	**%**	**M**	**%**	**F**	**%**	**T**	**%**
Sin dolor	7	10%	1	1%	8	11%	29	40%	9	53%	38	53%
Poco dolor	2	3%	0	0%	2	3%	14	19%	7	29%	21	29%
Dolor moderado	4	6%	2	3%	6	8%	4	6%	5	13%	9	13%
Dolor fuerte	16	22%	3	4%	19	26%	2	3%	1	4%	3	4%
Dolor muy fuerte	16	22%	8	11%	24	33%	0	0%	1	1%	1	1%
Dolor insoportable	4	6%	9	13%	13	18%	0	0%	0	0%	0	0%
					72	100%					72	100%

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 2: Evaluación Eva (Escala Visual Analógica)



Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

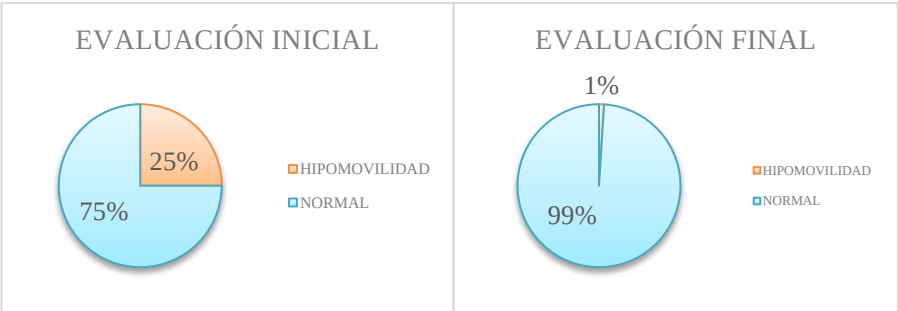
De los 72 participantes en la evaluación inicial realizada, 8 personas que pertenecen al 11% no tienen dolor, 2 personas que pertenecen al 3% tienen poco dolor, 6 personas que pertenecen al 8% tiene un dolor moderado, 19 personas que pertenecen al 26% tienen un dolor fuerte, 24 personas que son 33% tenían dolor muy fuerte y 13 personas que son 18% mantenían un dolor insoportable. En la evaluación final realizada a 72 personas 38 de ellas que pertenecen al 53% no tienen dolor, 21 personas que pertenecen al 29% tienen poco dolor, 9 personas que pertenecen al 13% tienen un dolor insoportable, 3 personas que pertenecen al 4% tienes un dolor fuerte, 1 persona que pertenece al 1% tienen un dolor muy fuerte mientras que 0 personas que representan el 0% ya no tienen dolor insoportable.

Tabla 5: Evaluación goniométrica cervical

	EVALUACIÓN INICIAL						EVALUACIÓN FINAL					
	M	**%**	**F**	**%**	**T**	**%**	**M**	**%**	**F**	**%**	**T**	**%**
Hipomo-vilidad	15	21%	3	4%	18	25%	1	1%	0	0%	1	1%
Normal	34	47%	20	28%	54	75%	48	67%	23	32%	71	99%
					72	100%					72	100%

Fuente: Base de datos de la información.
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 3: Evaluación goniométrica cervical



Fuente: Base de datos de la información.
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

De los 72 participantes en la evaluación inicial 18 personas pertenecientes al 25% tienen hipomovilidad, 54 personas que pertenecen al 75% tienen movilidad cervical

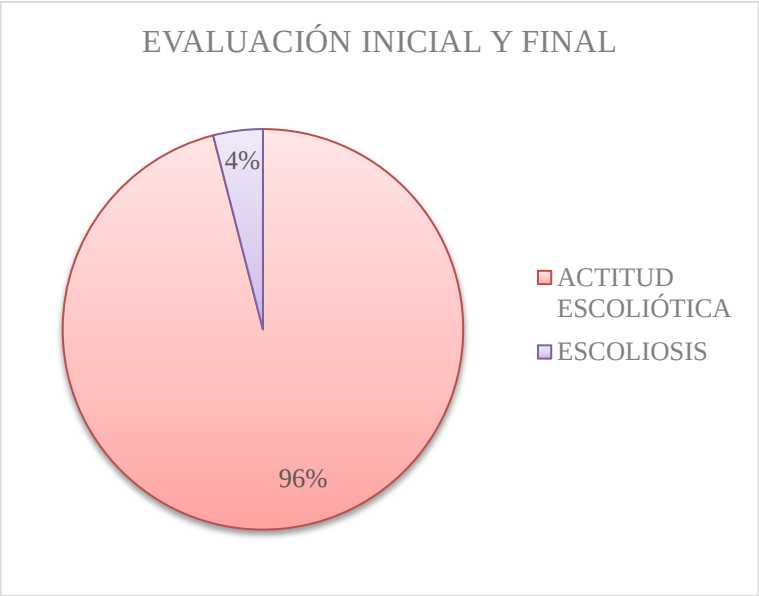
normal. Mientras que en la evaluación final 1 persona perteneciente al 1% tienen hipomovilidad y 71 personas pertenecientes al 99% tienen movilidad cervical normal.

Tabla 6: Evaluación del test de Adams

	EVALUACIÓN INICIAL						EVALUACIÓN FINAL					
	M		F		T	P	M		F		T	P
Actitud Escoliótica	46	64%	23	32%	69	96%	46	64%	23	32%	69	96%
Escoliosis	3	4%	0	0%	3	4%	3	4%	0	0%	3	4%
					72	100%					72	100%

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 4: Evaluación del test de Adams



Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

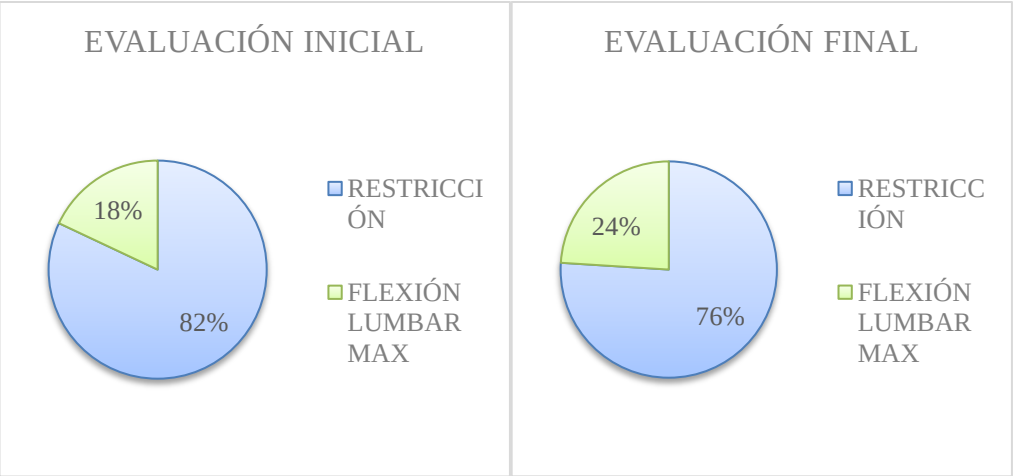
De los 72 participantes en la evaluación inicial y final 69 personas que pertenece al 96% tiene una actitud escoliótica mientras que 3 personas pertenecientes al 4% tienen escoliosis.

Tabla 7: Evaluación del test distancia dedos-suelo

	EVALUACIÓN INICIAL						EVALUACIÓN FINAL					
	M	**%**	**F**	**%**	**T**	**%**	**M**	**%**	**F**	**%**	**T**	**%**
Restri-cción	45	63%	14	19%	59	82%	42	58%	13	18%	55	76%
Flexión lumbar máxima	4	6%	9	13%	13	18%	7	10%	10	14%	17	24%
					72	100%					72	100%

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 5: Evaluación del test distancia dedos-suelo



Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

De los 72 participantes en la evaluación inicial 59 personas pertenecientes al 82% tienen restricción de flexión lumbar y 13 personas pertenecientes al 18% tienen

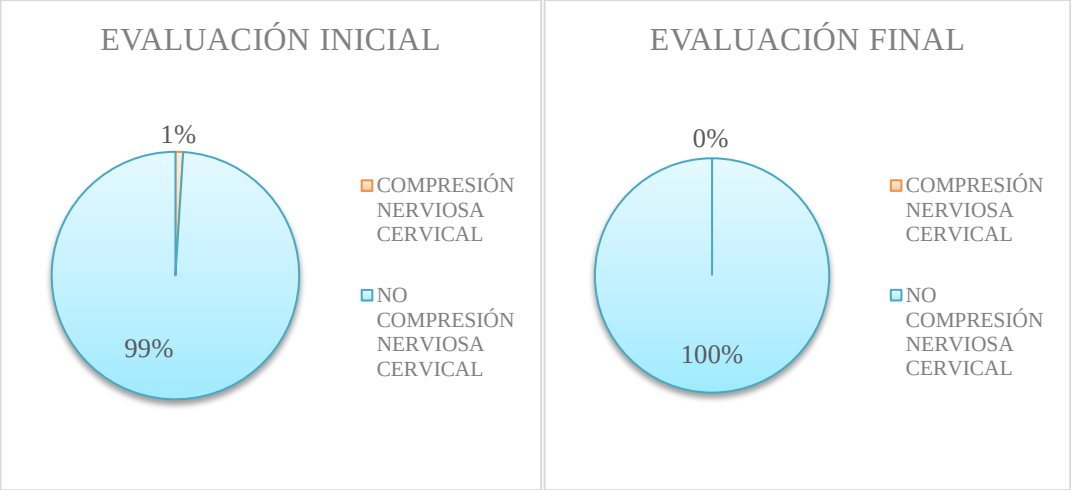
flexión lumbar máxima. En la evaluación final realizada 55 personas pertenecientes al 76% tienen restricción de flexión lumbar y 17 personas pertenecientes al 24% tienen una flexión lumbar máxima.

Tabla 8: Evaluación del test de Spurling

	EVALUACIÓN INICIAL						EVALUACIÓN FINAL					
	M	**%**	**F**	**%**			**M**	**%**	**F**	%		
CNC	1	1%	1	0%	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%
NCNC	48	67%	22	32%	71	99%	49	68%	23	32%	72	100%
					72	100%					72	100%

*CNC: compresión nerviosa cervical
*NCNC: no compresión nerviosa cervical
Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 6: Evaluación del test de Spurling



Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

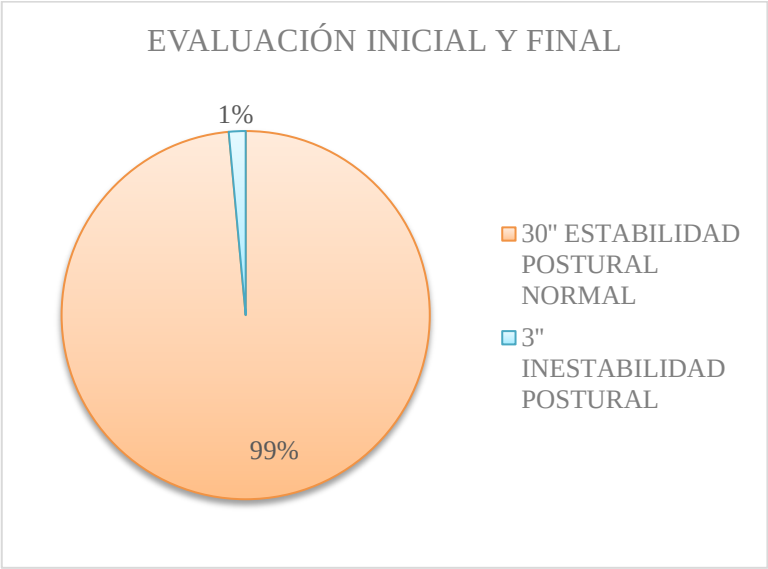
De los 72 participantes en la evaluación inicial 1 persona que pertenece al 1% de la población tiene compresión nerviosa cervical y 71 personas que pertenecen al 99% de la población no tienen compresión nerviosa cervical; mientras que en la evaluación final 72 personas que representan el 100% no tiene compresión nerviosa cervical.

Tabla 9: Evaluación del test de Romberg

EVALUACIÓN INICIAL Y FINAL						
	M	**%**	**F**	**%**	**T**	**%**
30’’	48	67%	23	32%	71	99%
3’’	1	1%	0	0%	1	1%
					72	100%

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 7: Evaluación del test de Romberg



Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

De los 72 participantes en la evaluación inicial y final 71 personas pertenecientes al 99% se mantuvieron la estabilidad postural por 30 segundos y 1 persona perteneciente al 1% se mantuvo por 3 segundos lo que indica inestabilidad postural.

Tabla 10: Test y número de sesiones

TEST	SESIONES	36 SESIONES		29 SESIONES		19 SESIONES		8 SESIONES	
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL
EVA		5,8	0,6	6,4	1,3	7,0	3,0	4,6	2,4
GONIOMETRÍA	HIPOMOVILIDAD	9	1	5	0	0	0	2	0
	NORMAL	26	34	18	23	3	3	3	5
DEDOS SUELO	RESTRICCIÓN	26	23	21	21	3	3	5	5
	FLEXIÓN LUMBAR MÁXIMA	9	12	2	2	0	0	0	0

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

De los 72 participantes 35 personas asistieron a 36 sesiones por lo que hubo una media de dolor inicial de 5,8 que se redujo en la evaluación final al 0,6 en la escala de EVA. En la evaluación inicial goniométrica 9 personas tenían hipomovilidad, pero en la evaluación final 8 de ellas completaron su movimiento cervical normal. En la evaluación inicial del test de distancia dedos suelo 26 personas tenían restricción en la flexión lumbar mientras que en la evaluación final 4 de ellos alcanzaron su máxima flexión lumbar.

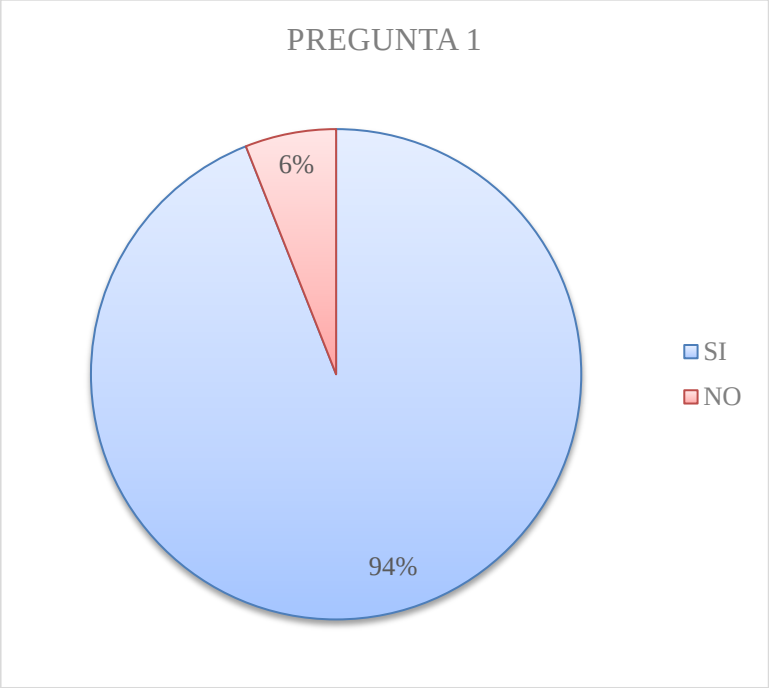
RESULTADOS DEL CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DEL PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS

Tabla 11: Pregunta 1 Cuestionario de satisfacción

¿Conocía usted el Programa de Pausas Activas (PPA)?						
PREGUNTA 1	**M**	**%**	**F**	**%**	**TOTAL**	**%**
SI	47	65%	21	29%	68	94%
NO	2	3%	2	3%	4	6%
					72	100%

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 8: Pregunta 1 Cuestionario de satisfacción



Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

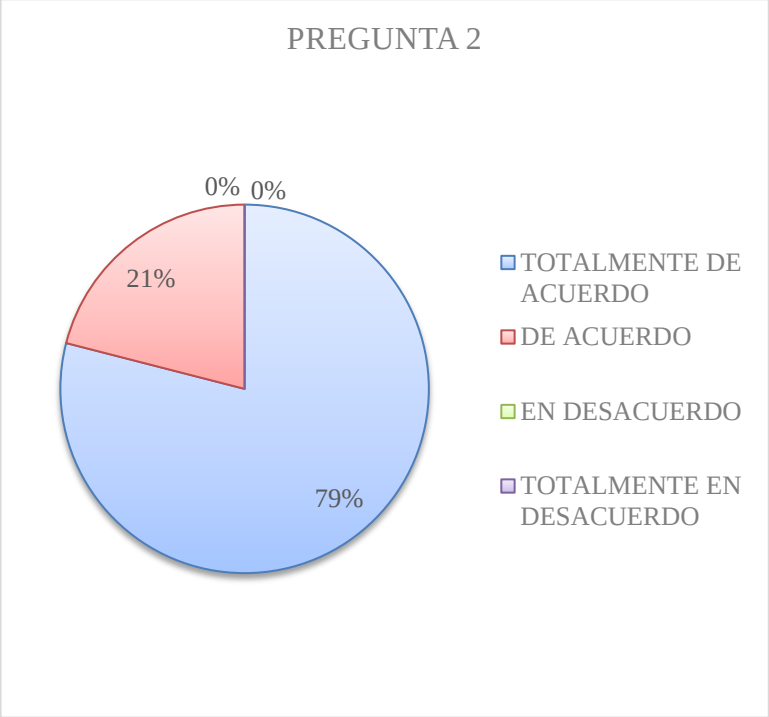
De los 72 participantes 68 personas que representan el 94% mencionan conocer el programa de pausas activas y 4 personas que representan el 6% mencionaron no conocerlas.

Tabla 12: Pregunta 2 Cuestionario de satisfacción

¿Está usted de acuerdo con la práctica del PPA?						
Pregunta 2	**M**	**%**	**F**	**%**	**T**	**%**
Totalmente de acuerdo	38	53%	19	26%	57	79%
De acuerdo	11	15%	4	6%	15	21%
En desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%
					72	100%

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 9: Pregunta 2 Cuestionario de satisfacción



Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

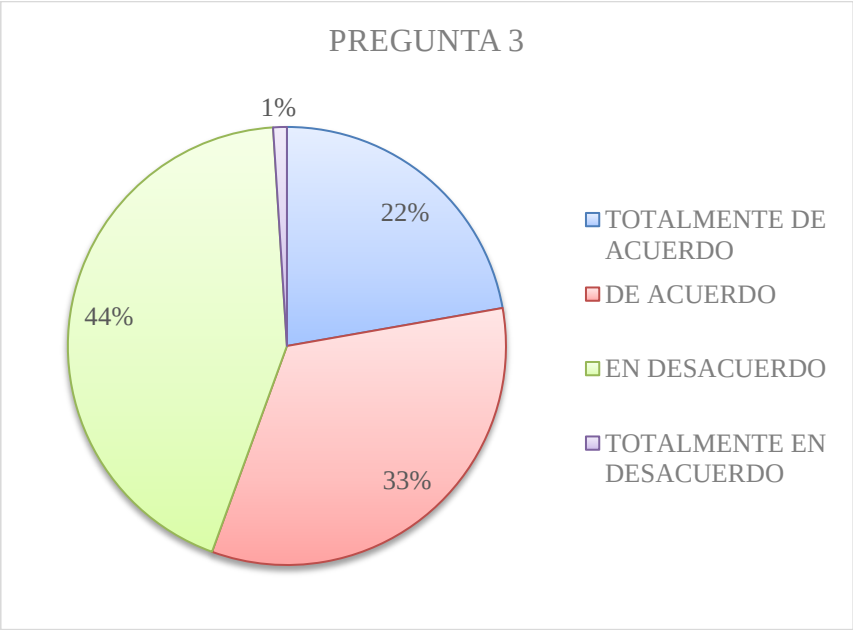
De los 72 participantes 57 personas que pertenecen al 79% están totalmente de acuerdo con que se realice la práctica PPA, 15 personas que pertenecen al 21% están de acuerdo que se practique el programa de pausas activas.

Tabla 13: Pregunta 3 Cuestionario de satisfacción

¿Considera que el tiempo que se ofrece para la práctica de PPA es suficiente?						
Pregunta 3	**M**	**%**	**F**	**%**	**T**	**%**
Totalmente de acuerdo	11	15%	5	7%	16	22%
De acuerdo	17	24%	7	10%	24	33%
En desacuerdo	20	28%	11	15%	31	43%
Totalmente en desacuerdo	1	1%	0	0%	1	1%
					72	100%

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 10: Pregunta 3 Cuestionario de satisfacción



Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

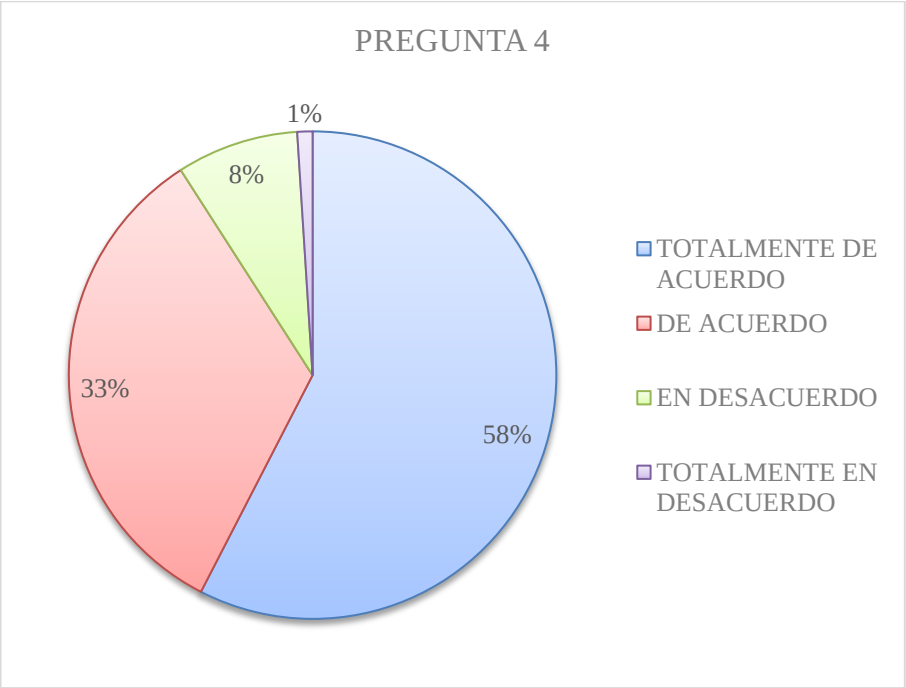
De los 72 participantes 16 personas que pertenecen al 22% están totalmente de acuerdo con el tiempo que se ofrece para la práctica de PAP, 24 personas que pertenecen al 33% están de acuerdo con el tiempo establecido, 31 personas que pertenecen al 43% están en desacuerdo con el tiempo establecido para estas pausas activas mientras que 1 persona que representa al 1% están totalmente en desacuerdo con el tiempo establecido.

Tabla 14: Pregunta 4 Cuestionario de satisfacción

¿La asistencia a PPA debería ser una política institucional?						
Pregunta 4	**M**	**%**	**F**	**%**	**TOTAL**	**%**
Totalmente de acuerdo	30	42%	11	15%	41	57%
De acuerdo	15	21%	9	13%	24	33%
En desacuerdo	3	4%	3	4%	6	8%
Totalmente en desacuerdo	1	1%	0	0%	1	1%
					72	100%

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 11: Pregunta 4 Cuestionario de satisfacción



Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

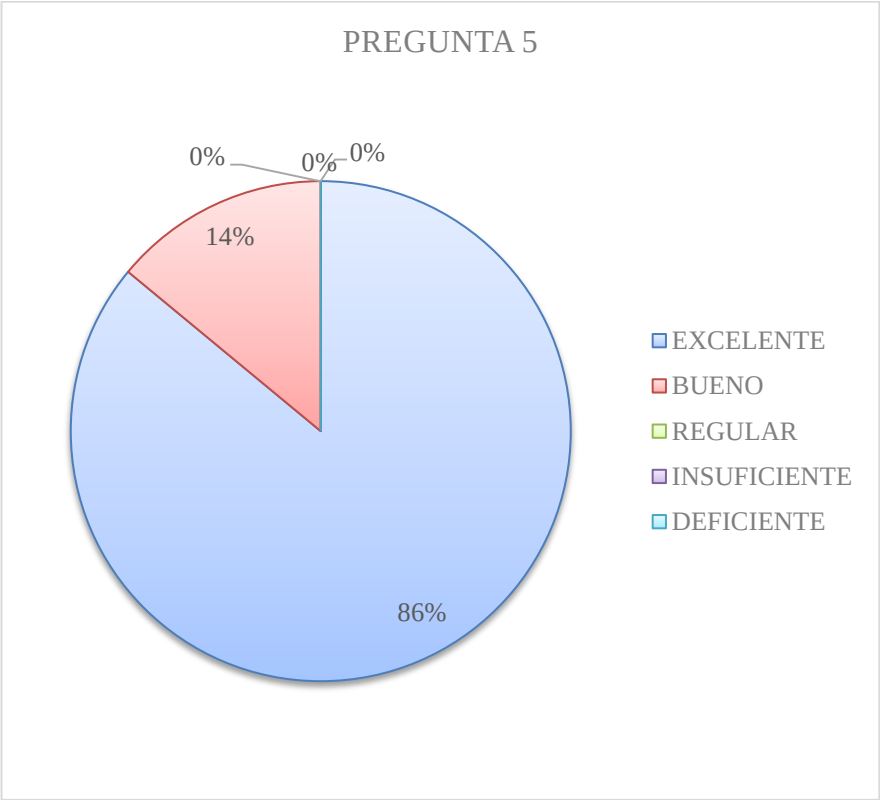
De los 72 participantes 41 personas que pertenecen al 57% están totalmente de acuerdo con que la asistencia al PPA debería ser una política institucional, 24 personas que pertenecen al 33% están de acuerdo que debe ser una política institucional, 6 personas que pertenecen al 8% están en desacuerdo mientras que 1 persona que representa al 1% están totalmente en desacuerdo con que la asistencia al PPA sea una política institucional.

Tabla 15: Pregunta 5 Cuestionario de satisfacción

Según su criterio evalúe el PPA						
Pregunta 5	**M**	**%**	**F**	**%**	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Excelente	42	58%	20	28%	62	86%
Bueno	7	10%	3	4%	10	14%
Regular	0	0%	0	0%	0	0%
Insuficiente	0	0%	0	0%	0	0%
Deficiente	0	0%	0	0%	0	0%
					72	100%

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 12: Pregunta 5 Cuestionario de satisfacción



Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

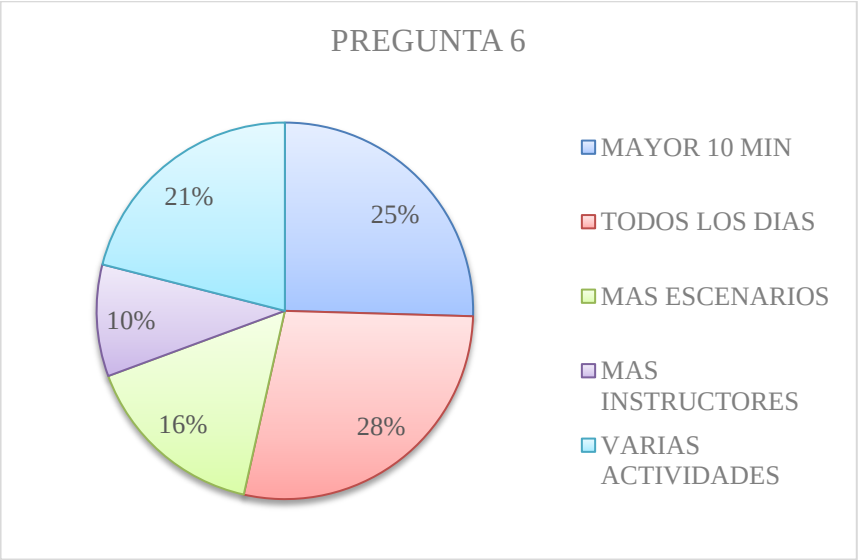
De los 72 participantes 62 personas pertenecientes al 86% mencionan que el programa de pausas activas fue excelente, 10 personas pertenecientes al 14% mencionan que fue bueno.

Tabla 16: Pregunta 6 Cuestionario de satisfacción

¿En el programa de PPA se debería implementar?						
Pregunta 6	**M**	**%**	**F**	**%**	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Mayor a 10 m	34	47%	16	22%	50	69%
Todos los dias	41	57%	14	19%	55	76%
Mas escenarios	14	19%	17	24%	31	43%
Mas instructores	10	14%	9	13%	19	26%
Variar actividades	29	40%	12	17%	41	57%

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 13: Pregunta 6 Cuestionario de satisfacción



Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

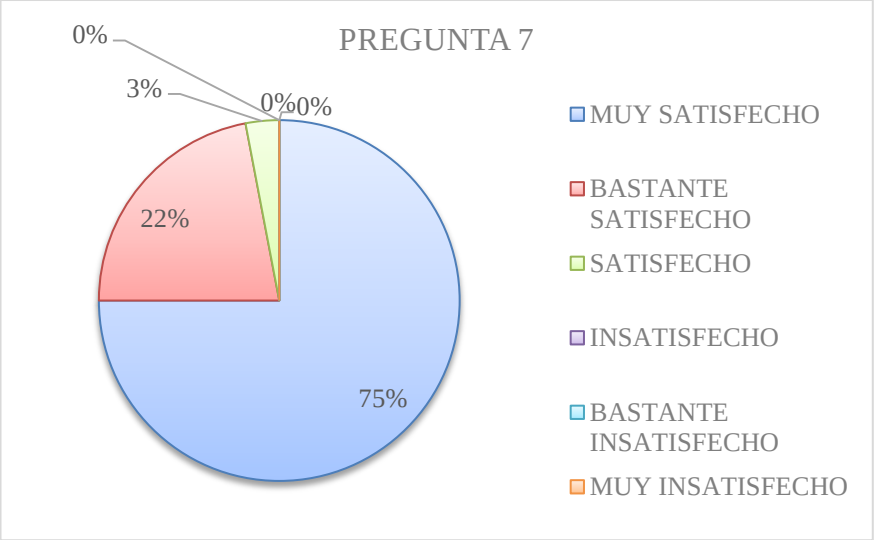
De los 72 participantes 50 personas pertenecientes al 69% sugieren la implementación de más de 10 minutos en el programa de pausas activas, 55 personas pertenecientes al 76% manifiestan que se deberían realizarlas todos los días, 31 personas pertenecientes al 43% creen que se deben aumentar más escenarios para practicarlas, 19 personas pertenecientes al 26% creen que se debe aumentar más instructores y 41 personas pertenecientes al 57% mencionan que se debe variar de actividades.

Tabla 17: Pregunta 7 Cuestionario de satisfacción

Después de pertenecer al PPA: ¿Su nivel de satisfacción es?						
Pregunta 7	**M**	**%**	**F**	**%**	**TOTAL**	**PORCENTAJE**
Muy satisfecho	39	54%	15	21%	54	75%
Bastante satisfecho	9	13%	7	10%	16	22%
Satisfecho	1	1%	1	1%	2	3%
Insatisfecho	0	0%	0	0%	0	0%
Bastante insatisfecho	0	0%	0	0%	0	0%
Muy insatisfecho	0	0%	0	0%	0	0%
					72	100%

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Gráfico 14: Pregunta 7 Cuestionario de satisfacción



Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Análisis e interpretación de resultados

De los 72 participantes 54 personas pertenecientes al 75% se encuentran muy satisfechos después de pertenecer al PPA, 16 personas pertenecientes al 22% dan un criterio bastante satisfecho después de pertenecer al PPA, 2 personas pertenecientes al 3% se encuentran satisfechos después de pertenecer al PPA mientras que existe un 0% de personas que se encuentren insatisfechos sobre el programa de pausas activas (PPA).

Discusión

El programa de intervención de pausas activas que consistió en ejercicios respiratorios, movilidad articular y estiramientos musculares con mantenimiento progresivo, fue aplicado a 72 personas, obteniendo resultados favorables en la escala visual analógica EVA. Por lo tanto, se pudo determinar la disminución del dolor al reducir la fatiga muscular y, por consiguiente, la percepción del dolor. En la evaluación inicial 8 de 72 personas no presentaban dolor y en la evaluación final a estas 8 personas se sumaron 30 más que no presentaron dolor, es decir con una puntuación de 0. Al igual que Wongwilairat et al. aplicaron estiramientos de cuello con un periodo de respiración lenta y profunda y lograron reducir el dolor de 5 de ellas a 0 mediante la escala de EVA, al igual que la tensión muscular en los hombros y niveles bajos de molestias músculo-esqueléticas como dolor, fatiga y calambres musculares (26)(27). Mientras que Tunwattanapong et al. en su estudio al aplicar estiramientos de cuello solo redujo el dolor de 6 a 4 en la escala de EVA, puesto que los participantes no realizaron ejercicios respiratorios ni movilidad articular y solo se les mostro una vez como realizarlos, sin supervisión a diferencia de nuestro programa (15).

Además, mediante goniometría se pudo determinar la mejoría en el rango de movilidad articular cervical, debido al estiramiento estático que aumentó la flexibilidad de los músculos en tensión realizado 4 días a la semana por 9 semanas. En la evaluación inicial 18 personas tenían hipomovilidad, mientras que en la evaluación final 17 personas recuperaron su rango de movilidad cervical normal a excepción de 1 persona que tenía discapacidad física. Al igual que Wilke et al. mencionan que los estiramientos mejoran el movimiento y la función del cuello, hombros y espalda lumbar. Sin embargo, su intervención fue a través de acupuntura y estiramientos estáticos, por lo que determinaron que los estiramientos tienen mejor efecto a largo plazo cuando la acupuntura desactiva el punto gatillo miofascial, mejorando el rango de movilidad de la flexión lateral y rotación (28). Mientras que Kim et al. en su estudio realizando estiramientos estáticos tradicionales demostraron que estos no son efectivos a comparación del estiramiento basado en el enfoque de Janda, el cual incluye estiramientos y ejercicios isométricos que debido a la contracción del músculo antagonista lleva a la contracción isométrica del músculo

agonista, fortaleciendo así la musculatura y mejorando significativamente el rango de movilidad articular (29). Además, el Colegio Americano de Medicina del Deporte destaca que la variedad o combinación de estiramientos como, los estáticos, dinámicos y FNP mejoran el rango de movilidad articular (24).

En contraste a lo antes mencionado, después de una intervención de 4 a 6 meses aplicando estiramientos y modificaciones ergonómicas en el puesto de trabajo, en 4 meses de intervención se observaron cambios, pero no fueron significativos en cuanto a las molestias de espalda baja, hombros y cuello. Sin embargo, a partir de los 6 meses, solo el ejercicio de estiramiento y las modificaciones ergonómicas tuvieron efecto significativo en cuanto al dolor, evidenciándose la mejoría (14). Al igual que en nuestro estudio se observó mejoría en cuanto a la flexibilidad de la espalda baja que no fueron significativos, debido al número de intervenciones, el tipo de intervención, el ambiente de trabajo y el desarrollo de un programa individualizado según el tipo de trabajo y la prioridad de los trabajadores.

En un estudio al realizar estiramientos a 12 participantes hombres por seis semanas lograron que estos llegaran a la flexión máxima lumbar, es decir que los participantes ya apoyaban los dedos en el suelo (30). El estiramiento muscular puede reducir la presión que se genera en los nervios en su trayecto por el canal espinal, mejorando el progreso del rango de movilidad articular y flexibilidad. El estiramiento produce una respuesta de los mecanismos neuromusculares mediante la estimulación propioceptiva que genera la flexibilidad de los músculos de la espalda, por lo que, el estiramiento de los músculos flexores y extensores de cadera, piriforme e isquiotibiales reduce el dolor de los multífidos, lo que a su vez reduce el dolor de la zona lumbar (14). Al igual que en nuestro estudio se logró aumentar la flexibilidad de los participantes con 36 intervenciones, pero solo 4 lograron eliminar la distancia entre los dedos y el suelo, lo que disminuyó el dolor de la zona lumbar, previniendo el desarrollo de la patología en esta zona.

Por otro lado, la realización de pausas activas es importante en el ambiente de trabajo ya que mejora la energía para realizar las actividades, fortalece las relaciones interpersonales, el apoyo entre compañeros y superiores como también la satisfacción laboral (31). Por lo que también en la presente investigación se realizó un cuestionario de satisfacción del programa pausas activas en el que el 75% de la

población menciono estar muy satisfecha con la realización de las pausas activas y en su ambiente laboral.

3.2. Verificación de la hipótesis

Para la verificación de la hipótesis se utilizó la prueba T para medias de dos muestras emparejadas del programa Excel. Para determinar el valor de p en la siguiente tabla se muestra

Tabla 18: Evaluación inicial vs evaluación final

Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Varianza	t	Gl	p
EVA	Inicial y final	3,65	2,32	5,86	11,98	71	<,00001

Fuente: Base de datos de la información
Elaborado por: Quijije L. (2020)

Los resultados encontrados fueron estadísticamente significativos en cuanto a la evaluación inicial y la final, por lo que se rechaza la Ho y se acepta la H_1 afirmando que, las alteraciones músculo-esqueléticas pueden reducir su impacto a través de un programa de intervención de pausas activas.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- Las alteraciones músculo-esqueléticas presentes en la posición sedente prolongada y al utilizar el ordenador durante toda la jornada laboral, son múltiples, evidenciándose cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia, síndrome del túnel del carpo, acortamiento de isquiotibiales, entre otros.
- Por lo encontrado en el estudio se desarrolló un protocolo de pausas activas, acorde a las necesidades de la población de estudio, la misma que se ejecutó con resultados positivos.
- Después de la aplicación del programa de pausas activas se evidencia la disminución de dolor, la mejora de la flexibilidad muscular, la recuperación del rango de movilidad cervical, la satisfacción laboral y la mejor predisposición en desarrollar las actividades laborales.

4.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar más sesiones de pausas activas hasta reducir totalmente el dolor.
- Se recomienda continuar con la aplicación del programa de pausas activas varias veces durante el día para evitar la aparición de alteraciones músculo-esqueléticas.
- Se recomienda implementar un programa de fortalecimiento de la musculatura de la columna para mejores resultados y prevención de patologías que pueden desencadenarse.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

20. Buckup K. Clinical Tests for the Musculoskeletal System: Examinations - Signs - Phenomena. 2ª edición. Thieme; 2011.

19. Norkin C, White J. Manual de goniometría: Evaluación de la movilidad articular. 5.ª ed. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2019. 4 p.

LINKOGRAFÍA

24. Blair S, Durstine L, Eddy D, Hanson P, Painter P, Smith K, et al. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription [Internet]. 9ª edition. Vol. 23, Medicine & Science in Sports & Exercise. 2014. 1215 p. Available from: http://antoinedl.com/fichiers/public/ACSM-guidelines-2014.pdf

4. Constitución de la república del Ecuador. Available from: https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf

25. Hernández R. Determinar el nivel de satisfacción de un programa de pausas activas (Gimnasia Laboral) en los funcionarios de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales "U.D.C.A." Rev Digit Act Física y Deport [Internet]. 2018;64–83. Available from: https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/344/284

17. Norma Técnica Ecuatoriana. Ergonomía. Manipulación Manual. Parte 3: Manipulación de Cargas Livianas a Alta Frecuencia (ISO 11228-3:2017, IDT) [Internet]. Quito; 2014. Available from: https://181.112.149.204/buzon/normas/nte_inen_iso_11228_3extracto.pdf

2. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Organización mundial de la Salud. 2019. Available from: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions

16. Unanue P. Metodos de evaluación ergonómica. Com Obreras Madrid Salud Labor Madrid [Internet]. 2016;1:33. Available from:

http://www.madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d9000045.pdf

23. Vélez H. Proyecto de estudio de las pausas activas en el Clima Laboral y su influencia e impacto para la motivación y satisfacción física de los empleados de Premex Ecuador en la ciudad de Quito. 2011;17. Available from: http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/1808/1/UDLA-EC-TPO-2011-06.pdf

CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASE DE DATOS UTA

PUBMED

30. PUBMED: Hasebe K, Okubo Y, Kaneoka K, Takada K, Suzuki D, Sairyo K. The effect of dynamic stretching on hamstrings flexibility with respect to the spino-pelvic rhythm. J Med Investig [Internet]. 2016;63(1–2):85–90. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27040059

29. PUBMED: Kim JE, Seo TB, Kim YP. The effect of a Janda-based stretching program range of motion, muscular strength, and pain in middle-aged women with self-reported muscular skeletal symptoms. J Exerc Rehabil [Internet]. 2019;15(1):123–8. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30899747

31. PUBMED: Michishita R, Jiang Y, Ariyoshi D, Yoshida M, Moriyama H, Yamato H. The practice of active rest by workplace units improves personal relationships, mental health, and physical activity among workers. J Occup Health [Internet]. 2017;59(2):122–30. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5478529/

12. PUBMED: Taylor WC, Paxton RJ, Shegog R, Coan SP, Dubin A, Page TF, et al. Impact of Booster Breaks and Computer Prompts on Physical Activity and Sedentary Behavior Among Desk-Based Workers : A Cluster-Randomized Controlled Trial. 2016;(3):1–15. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5127177/

15. PUBMED: Tunwattanapong P, Kongkasuwan R. The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck

pain : a randomized controlled trial. 2016; Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25780258

26. PUBMED: Wongwilairat K, Buranruk O, Eungpinichpong W, Puntumetakul R, Kantharadussadee-Triamchaisri S. Muscle stretching with deep and slow breathing patterns: A pilot study for therapeutic development. J Complement Integr Med [Internet]. 2019;16(2):1–9. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30133419

SCIENCE DIRECT

22. SCIENCE DIRECT: Ertugrul S, Abacı M, Soylemez E. Evaluation of the potential risk of benign paroxysmal positional vertigo due to traumatic effect of osteotomy in septorhinoplasty patients. J Oral Maxillofac Surg [Internet]. 2019; Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027823911931345X

14. SCIENCE DIRECT: Shariat A, Cleland JA, Danaee M, Kargarfard M, Sangelaji B, Bahri S, et al. Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers : a randomized controlled trial. Brazilian J Phys Ther [Internet]. 2018;22(2):144–53. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1413355517304148?via%3Dihub

11. SCIENCE DIRECT: Waongenngarm P, Areerak K, Janwantanakul P. The effects of breaks on low back pain, discomfort, and work productivity in office workers : A systematic review of randomized and non-randomized controlled trials. 2018;68(April 2017):230–9. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687017302685?via%3Dihub

28. SCIENCE DIRECT: Wilke J, Vogt L, Niederer D, Hübscher M, Rothmayr J, Ivkovic D, et al. Short-term effects of acupuncture and stretching on myofascial trigger point pain of the neck: A blinded, placebo-controlled RCT. Complement Ther Med [Internet]. 2014;22(5):835–41. Available from:

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965229914001381?via%3Dihub

SPRINGER

5. SPRINGER: Ahrens W, Pigeot I. Handbook of Epidemiology [Internet]. 2014. Available from: https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-0-387-09834-0

1. SPRINGER: Escudero I. Ergonomic Risks of Physical Load on Administrative Workers in a Higher Education Institution 2015-Cartagena. 2018; Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-60825-9_33

7. SPRINGER: Klussmann A, Gebhardt H, Liebers F, Rieger MA. Musculoskeletal symptoms of the upper extremities and the neck : A cross-sectional study on prevalence and symptom-predicting factors at visual display terminal (VDT) workstations. 2008;16:1–16. Available from: https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2474-9-96

9. SPRINGER: Lafrenz A, Lust T, Cleveland M, Mirka A. Association between Psychosocial and Organizational Factors and Objectively Measured Sedentary Behavior in Desk-Dependent Office Workers. 2018;323–35. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s41542-018-0028-2

8. SPRINGER: Saunders TJ, Atkinson HF, Burr J, Macewen B, Skeaff CM, Peddie MC. The Acute Metabolic and Vascular Impact of Interrupting Prolonged Sitting : A Systematic Review and Meta - Analysis. Sport Med [Internet]. 2018;(0123456789). Available from: https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40279-018-0963-8

10. SPRINGER: Smith L, Hamer M, Ucci M, Marmot A, Gardner B, Sawyer A, et al. Weekday and weekend patterns of objectively measured sitting , standing , and stepping in a sample of office-based workers : the active buildings study. 2015;1–9. Available from: https://link.springer.com/article/10.1186/s12889-014-1338-1

6. SPRINGER: Uribe-Quevedo A, Perez-Gutierrez B. Interactive Pose Estimation for Active Pauses. 2013;548–51. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-39473-7_109

TAYLOR & FRANCIS

27. TAYLOR & FRANCIS: Nakphet N, Chaikumarn M, Janwantanakul P. Effect of different types of rest-break interventions on neck and shoulder muscle activity, perceived discomfort and productivity in symptomatic VDU operators: A randomized controlled trial. Int J Occup Saf Ergon [Internet]. 2014;20(2):339–53. Available from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10803548.2014.11077048

3. TAYLOR & FRANCIS: Piedrahita H. Costs of Work-Related Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Developing Countries : Colombia Case. 2015;(April):37–41. Available from: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10803548.2006.11076696

13. TAYLOR & FRANCIS: St-Onge N, Samani A, Madeleine P. Integration of active pauses and pattern of muscular activity during computer work. Ergonomics [Internet]. 2017; Available from: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00140139.2017.1303086

WILEY

18. WILEY: Boogaerts J, Vanacker E, Seidel L, Albert A, Bardiau F. Assessment of postoperative nausea using a visual analogue scale. 2000;(8):470–4. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1399-6576.2000.440420.x

21. WILEY: Velasco-Roldán O, Riquelme I, Ferragut-Garcías A, Heredia-Rizo AM, Rodríguez-Blanco C, Oliva-Pascual-Vaca Á. Immediate and Short-Term Effects of Kinesio Taping Tightness in Mechanical Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. PM R [Internet]. 2018;10(1):28–35. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1016/j.pmrj.2017.05.003

ANEXOS

ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

UTA | UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO | FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CONSENTIMENTO INFORMADO INDIVIDUAL

CENTRO ZONAL AMBATO DE LA COORDINACIÓN ZONAL 3 SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD ECU – 911

Documento de Consentimiento Informado para el usuario del Centro zonal Ambato de la coordinación zonal 3 SISTEMA INTEGRADO DE SEGURIDAD ECU – 911 que se le invita a participar en el estudio de caso clínico sobre **"INTERVENCIÓN EN LAS ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PAUSAS ACTIVAS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL SIS ECU - 911 EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA"**
Investigadores principales: Lic. Mg. Paola Ortiz Villalba y la estudiante Cynthia Lizbeth Quijije Caina, el presente documento tiene por objeto exponerle el estudio que se pretende realizar:

Este estudio tiene como objetivo:

- Evaluar y aplicar una intervención de pausas activas en el personal que labora en el SIS ECU – 911 en Tungurahua

Para lo cual se recolectará datos informativos personales, se realizará además la aplicación del cuestionario del Método ERGOPAR V2.0, con el cuestionario de manipulación manual ISO 11228-3, la escala de EVA, goniometría cervical y con los test de Adams, distancia dedos-suelo, Spurling y Romberg para identificar alteraciones músculo-esqueléticas de causa laboral, después se ejecutará el abordaje fisioterapéutico a través del programa de PAUSAS ACTIVAS y finalmente se comparará los resultados obtenidos.

El presente estudio mantendrá la identidad del participante en absoluta reserva, los datos relacionados con sus datos de filiación, así como su condición en todas las fases desde su diagnóstico, tratamiento y seguimiento se irán registrando de manera anónima y no será divulgada.

La participación en este estudio no genera responsabilidades por parte de la investigadora en cuanto a proporcionar atención médica, tratamiento, terapias, o compensaciones económicas o de otra naturaleza al participante, el beneficio descrito

deriva del análisis de las oportunidades de mejora que contribuirán al perfeccionamiento del manejo de la patología en pacientes en situación similares con enfoque académico.

Su participación es voluntaria y usted podrá terminar su participación en cualquier momento del estudio, sin que esto suponga afectación en la calidad o calidez de la atención proporcionada por este servicio.

Atentamente,

Cynthia Lizbeth Quijije Caina y Lic. Mg. Paola Ortiz Villalba
Investigadoras

Tomado y Adaptado de OMS, Comité de Evaluación Ética de la Investigación

Investigadoras

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, _____
con C.I. _____, declaro haber conocido en detalle los alcances del presente documento, por lo cual, expreso mi voluntad de participar en el estudio **"INTERVENCIÓN EN LAS ALTERACIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PAUSAS ACTIVAS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL SIS ECU - 911 EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA",** a su vez, autorizo a las investigadoras a tomar mis datos con fines académicos y de ser el caso, para la divulgación científica con la metodología declarada en este documento y respetando las normas de bioética y protección de identidad.

Lugar y fecha: _____

_____
FIRMA

Tomado y Adaptado de OMS, Comité de Evaluación Ética de la Investigación

ANEXO 2: MÉTODO ERGOPAR V2.0: CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y DAÑOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

Cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños

Tarea 7, Anexo 5 del Manual del Método ERGOPAR V2.0

CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y DAÑOS

Este cuestionario pretende identificar factores de riesgo ergonómicos y daños presentes en los puestos de trabajo seleccionados para su análisis. El cuestionario es **anónimo y voluntario** y el tratamiento de los datos realizado por la investigadora, **será confidencial**.

Por favor, **RESPONDE A TODAS LAS PREGUNTAS señalando con X la casilla correspondiente.**

Fecha de cumplimentación: _____(día) / _____ (mes) / _____(año)

DATOS PERSONALES Y LABORALES

1. Eres:

Mujer	□

2. ¿Qué edad tienes? ……(años)

3. Tu horario es:

Turno fijo de mañana	□
Turno fijo de tarde	□
Turno fijo de noche	□
Turno rotativo	□
Jornada partida (mañana y tarde)	□
Horario irregular	□

4. Tu contrato es:

Indefinido	□
Eventual (temporal)	□
Hombre	□

5. **Del siguiente listado de puestos de trabajo, marca EL PUESTO EN EL QUE TRABAJAS HABITUALMENTE (solo tienes que marcar un único puesto de trabajo al que te referirás al responder al cuestionario):**

..... □

..... □

..... □

..... □

.....

¿Cuánto tiempo llevas trabajando en este puesto?

Menos de 1 año □

Entre 1 y 5 años □

Más de 5 años □

Habitualmente, ¿cuántas horas al día trabajas en este puesto?

4 horas o menos □

Más de 4 horas □

DAÑOS A LA SALUD DERIVADOS DEL TRABAJO

6. **Para cada zona corporal indica si tienes MOLESTIA O DOLOR, su FRECUENCIA, si te ha IMPEDIDO REALIZAR TU TRABAJO ACTUAL, y si esa molestia o dolor se han producido COMO CONSECUENCIA DE LAS TAREAS QUE REALIZAS EN EL PUESTO MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5).**

	¿Tienes molestia o dolor en esta zona?		¿Con qué frecuencia?		¿Te ha impedido alguna vez realizar tu ¿TRABAJO ACTUAL?	¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del PUESTO ¿MARCADO?
	Molestia	Dolor	A veces	Muchas veces	SI	SI
Cuello, hombro y espalda dorsal	□	□	□	□	□	□

Espalda lumbar	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Codos	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Manos y/o muñecas	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Piernas	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Rodillas	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Pies	☐	☐	☐	☐	☐	☐

POSTURAS Y ACCIONES PROPIAS DEL TRABAJO

Contesta a cada pregunta SIEMPRE EN RELACIÓN CON UNA JORNADA HABITUAL EN EL PUESTO DE TRABAJO MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5).

7. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas?

	Nunca/ Menos de 30minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
Sentado (silla, taburete, vehículo, apoyo lumbar, etc.)	☐	☐	☐	☐
De pie sin andar apenas	☐	☐	☐	☐
Caminando	☐	☐	☐	☐
Caminando mientras subo o bajo niveles diferentes (peldaños, escalera, rampa, etc.)	☐	☐	☐	☐
De rodillas/en cuclillas	☐	☐	☐	☐
Tumbado sobre la espalda o sobre un lado	☐	☐	☐	☐

8. realizando estas posturas de CUELLO/CABEZA? **¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o**					**Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?**	
	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	La repito	La mantengo fija
Inclinar el cuello/cabeza hacia delante	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Inclinar el cuello/cabeza hacia atrás	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Inclinar el cuello/cabeza hacia un lado o ambos	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Girar el cuello/cabeza	☐	☐	☐	☐	☐	☐

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

9. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando o adoptando estas s posturas de estas posturas de HOMBROS, MUÑECAS Y TOBILLOS/PIES?					**Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?**	
	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	La repito	La mantengo fija
Inclinar la espalda/tronco hacia delante	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Inclinar la espalda/tronco hacia atrás	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Girar la espalda/tronco	☐	☐	☐	☐	☐	☐

10. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de HOMBROS, MUÑECAS Y TOBILLOS/PIES?					**Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?**	
	Nunca/ Menos de 30minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	La repito	La mantengo fija
Las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Una o ambas muñecas dobladas hacia arriba o hacia abajo, hacia los lados o giradas (giro de antebrazo)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ejerciendo presión con uno de los pies	☐	☐	☐	☐	☐	☐

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

11. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando estas acciones con las MANOS?

	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
Sostener, presionar o levantar objetos o herramientas con los dedos en forma de pinza	☐	☐	☐	☐

Agarrar o sujetar con fuerza objetos o herramientas con las manos	☐	☐	☐	☐
Utilizar de manera intensiva los dedos (ordenador, controles, botoneras, mando, calculadora, caja registradora, etc.)	☐	☐	☐	☐

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)

13. En general, ¿cómo valorarías las EXIGENCIAS FÍSICAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)?

Muy bajas	☐
Bajas	☐
Moderadas	☐
Altas	☐
Muy altas	☐

12. En relación con las POSTURAS Y ACCIONES PROPIAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5), ¿cuáles piensas que afectan más a tu SALUD Y BIENESTAR?

.....

Indica cualquier otra CUESTIÓN, COMENTARIO U OBSERVACIÓN que consideres de interés en relación con los temas tratados en el cuestionario:

MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

Para entregar el cuestionario completo, sigue las indicaciones que te haya dado el/la evaluador(a).

Si quieres comentar cualquier otra cuestión relacionada con esta encuesta puedes ponerte en contacto con **la/s persona/s designada/s:**

.....

ANEXO 3: ISO 11228-3 MANIPULACIÓN DE CARGAS LIVIANAS

CUESTIONARIO DE MANIPULACIÓN MANUAL ISO 11228-3 MANIPULACIÓN DE CARGAS LIVIANAS A ALTA FRECUENCIA

Tabla 2: Información preliminar

Descripción del trabajo: Descripción detallada de las operaciones evaluadas: Descripción del lugar de trabajo: Personal afectado: Fecha de la evaluación:

Tabla 3: ISO 11228-3. ASPECTOS A CONSIDERAR

Paso 1 – Movimientos repetitivos /duración: *¿el trabajo implica…*

SÍ	NO	
☐	☐	Un ciclo de trabajo o una secuencia de movimientos que se repiten más de dos veces/min y durante más del 50% del tiempo de duración de la tarea?
☐	☐	Repetir movimientos casi idénticos de los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?
☐	☐	Uso intenso de dedo/s, mano/s o muñeca/s?
☐	☐	Movimientos repetitivos de hombro y/o brazo (movimientos regulares con algunas pausas o movimientos casi continuos)?

Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO" la evaluación es VERDE y no se requiere continuar realizándola.

Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SÍ" el trabajo es repetitivo. Use las columnas siguientes para evaluar si la duración es aceptable (si no hay otros factores significativos presentes) y continúe con la evaluación de los demás factores: pasos 2, 3 y 4.

EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)

VERDE	AMARILLA	ROJA
Es verde si: • no hay otros factores de riesgo, no se realizan más de 3 h en la jornada, • No hay más de 1 h sin pausa Si se cumplen ambas condiciones, se está en zona VERDE y no se requiere continuar con la evaluación ☐	**Es amarilla si:** No se cumplen las condiciones de zona verde ni de zona roja ☐	**Es zona roja si:** Se hacen movimientos repetitivos más de 4 h en la jornada, sin que haya ningún otro factor de riesgo ☐

Tabla 3: ISO 11228-3. ASPECTOS A CONSIDERAR

Paso 2 – Postura: *¿el trabajo implica repetitivas o frecuentes …*

SÍ	NO	
☐	☐	Desviaciones de muñeca/s arriba, abajo o a los lados?
☐	☐	Girar o retorcer las manos de modo que la palma esté hacia arriba o hacia abajo?
☐	☐	Movimientos forzados, como por ejemplo, agarres de los dedos mientras la muñeca está desviada, o con los dedos separados, o con la mano extendida mientras se agarra, sostiene o manipula algo?
☐	☐	¿Movimientos del brazo hacia adelante o a los lados del cuerpo?
☐	☐	¿Movimientos de giro o inclinación de la espalda o de la cabeza?

Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO", no hay posturas forzadas que se combinen como factores de riesgo a los movimientos repetitivos. Continúe con el paso 3 para evaluar el factor fuerza.

Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SÍ", use las columnas siguientes para evaluar el riesgo y luego continúe con el paso 3.

EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)

VERDE	AMARILLA	ROJA
Es verde si: Las desviaciones repetitivas de las posiciones de dedos, muñecas, codos, hombros y cuello son pequeñas y no se dan más de 3 h por jornada, O • Las desviaciones son de moderadas a amplias pero no se dan más de 2 h por jornada, Y • No hay más de 30 minutos consecutivos sin una pausa o variación de la tarea ☐	**Es amarilla si:** No se cumplen las condiciones de zona verde ni de zona roja ☐	**Es zona roja si:** • Las desviaciones de las posiciones de dedos, muñecas, codos, hombros y cuello son de moderadas a amplias y se dan más de 3 h por jornada, Y • Hay más de 30 minutos consecutivos sin pausas (Desviaciones de moderadas a amplias significa >50% del rango de movimiento (RM). Si las desviaciones están cerca del RM se requiere una evaluación específica) ☐

Tabla 3: ISO 11228-3. ASPECTOS A CONSIDERAR

Paso 3 – Fuerza: *¿el trabajo implica repetitivos o frecuentes …*

SÍ **NO**

a) levantamientos o sujeciones de herramientas, materiales u objetos que pesen más de

☐ ☐ 0,2 kg por dedo (levantamiento en pinza)?

☐ ☐ 2 kg por mano?

b) agarres, giros, empujes o tracciones de herramientas o materiales

☐ ☐

con la mano/brazo que excedan del 10% de los valores de referencia F_b dados en el paso 1 de la norma EN 1005-3:2002 (p.ej. 25 N para agarre de fuerza)?

c) uso de mandos de control

☐ ☐ con una fuerza o par de torsión que exceda de lo recomendado en ISO 9355-3 (p.ej. 20 N para agarre con contacto de la mano, 10 N para agarre de pinza)?

d) agarres de pinza, como sujetar o apretar objetos entre el pulgar y un dedo

☐ ☐ con una fuerza de más de 10 N?

Si la respuesta a TODAS las preguntas es "NO", no se realizan fuerzas que se combinen a los movimientos repetitivos. Continúe con el paso 4 para evaluar el factor recuperación.

Si la respuesta a 1 o más preguntas es "SÍ", use las columnas siguientes para evaluar el riesgo y luego continúe con el paso 4.

EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)

VERDE	AMARILLA	ROJA
Es verde si: La realización repetitiva de fuerza (sin posturas forzadas) no supera las 2 h por jornada, O • La realización repetitiva de fuerza, combinada con posturas forzadas, no supera 1 h de la jornada, Y • No hay más de 30 minutos consecutivos sin una pausa o variación de la tarea ☐	**Es amarilla si:** No se cumplen las condiciones de zona verde ni de zona roja ☐	**Es zona roja si:** • La realización repetitiva de fuerza (sin posturas forzadas) supera las 3 h por jornada, O • La realización repetitiva de fuerza, combinada con posturas forzadas, supera 2 h por jornada, (Corta duración= si hay más de 30 minutos consecutivos sin una pausa o variación de la tarea) ☐

Tabla 3: ISO 11228: 3. ASPECTOS A CONSIDERAR		
Paso 4 – Periodos de recuperación: *¿el trabajo implica…*		
SÍ **NO**		
¿falta de pausas?		
¿una escasa variación de tareas?		
¿carencia de períodos de recuperación?		
Use las columnas siguientes para responder a estas preguntas y evaluar el riesgo por la falta de periodos de recuperación.		
Continúe luego con el paso 5 y evalúe los factores de riesgo adicionales.		
EVALUACIÓN DEL RIESGO (ZONA)		
VERDE	**AMARILLA**	**ROJA**
Es verde si: Hay, al menos, 30 min para el almuerzo o comida y 10 min de pausa en la mañana y 10 min en la tarde Y No hay más de 1 h de trabajo sin pausa o variación de la tarea. ☐	**Es amarilla si:** No se cumplen las condiciones de zona verde ni de zona roja ☐	**Es zona roja si:** • Hay menos de 30 min para el almuerzo o la comida O • Hay más de 1 hora de trabajo sin pausa o variación de la tarea ☐

Tabla 3: ISO 11228-3. ASPECTOS A CONSIDERAR (POSIBLES FACTORES DE RIESGO)		
Paso 5: Factores de riesgo adicionales		
		FÍSICOS
SÍ	**NO**	*¿El trabajo repetitivo implica…*
		Uso de herramientas que vibran?
		Presiones de herramientas localizadas sobre estructuras anatómicas?
		Exposición a frío o a calor?
		EPI´s que restringen los movimientos o dificultan la actividad?
		Riesgo de un movimiento súbito, inesperado o incontrolado (p.ej, suelos resbaladizos, caídas de objetos, agarres malos)?
		Aceleración o deceleración rápida de los movimientos?
		Fuerza o carga estática?
		Hombros levantados (sostener los brazos u objetos en contra de la gravedad)?
		Sujeción continua de herramientas (como cuchillos en la industria cárnica o de conservas de pescado)
		Posturas fijas o rígidas (mal diseño de las herramientas, de los lugares de trabajo, falta de espacio)?
		Martillazos, sacudidas o fuerzas que crecen rápidamente?
		Trabajo de alta precisión combinado con fuerza?
		PSICOSOCIALES
SÍ	**NO**	*¿El trabajo repetitivo implica…*
		Mucha presión o demasiado trabajo que acabar en la jornada?
		Falta de control sobre la ordenación y planificación de las tareas de trabajo?
		Falta de apoyo de compañeros y jefes?
		Una elevada carga mental, elevada concentración o atención? Trabajo aislado en el proceso productivo?
		Ritmo de trabajo impuesto por una máquina o personas? Producción predefinida o sistema de primas?

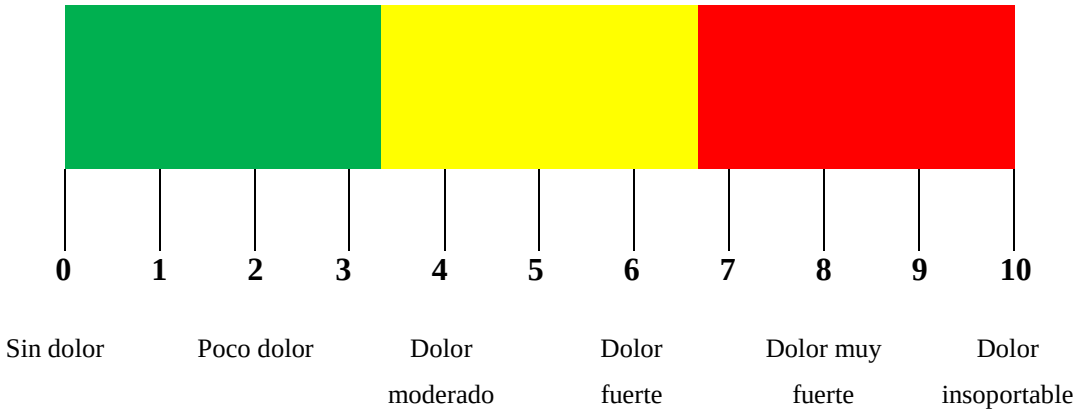
Tabla 4: Evaluación total del riesgo

RESULTADOS					
ZONA	**PASO 1**	**PASO 2**	**PASO 3**	**PASO 4**	**PASO 5**
Verde					
Amarilla					
Roja					

Tabla 1: Criterios para la evaluación final (Método 2)

ZONA	NIVEL DE RIESGO	CONSECUENCIAS
Verde	**No hay riesgo**	Aceptable; sin consecuencias
Amarilla	**Riesgo muy bajo**	Mejorar los factores de riesgo determinantes (postura, fuerza, acciones, etc.) o tomar medidas organizacionales
Roja	**Riesgo**	Rediseñar las tareas y los puestos de acuerdo a prioridades

ANEXO 4: ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)



ANEXO 5: GONIOMETRÍA

	Normal	Rigidez	Hipo-movilidad	Hiper-movilidad
Flexión cervical 50º - 60º				

Extensión cervical 45º – 55º				
Rotación cervical derecha 60º – 80º				
Rotación cervical izquierda 60º – 80º				
Flexión lateral cervical derecha 35º-50º				
Flexión lateral cervical izquierda 35º-50º				

ANEXO 6: TEST ADAMS

	Positivo	**Negativo**
Derecho		
Izquierdo		

ANEXO 7: DISTANCIA DEDOS SUELO

DISTANCIA	
DERECHO	IZQUIERDO

ANEXO 8: SPURLING

	Positivo	**Negativo**
Derecho		
Izquierdo		

ANEXO 9: ROMBERG

	Positivo	**Negativo**
Derecho		
Izquierdo		

ANEXO 10: PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS

PAUSAS ACTIVAS PARA COLUMNA CERVICAL

FASE I EJERCICIOS RESPIRATORIOS

Se repiten de 3-5 veces cada uno.

EJERCICIO RESPIRATORIO CON PATRÓN DIAFRAGMÁTICO	
EJERCICIO	IMAGEN
Ejercicio respiratorio con patrón diagramático Inspirar por la nariz y espirar por la boca con labios fruncidos en sedestación	
Se inicia en sedestación, en reposo, se inspira al realizar extensión de cuello y se espira al flexionar el cuello, la espiración debe ser más larga que la espiración.	
Se inicia de una posición en reposo, durante la inspiración los brazos se mueven en flexión a la altura de los hombros y durante la espiración regresan hacia abajo, al estado inicial	

FASE II MOVIMIENTOS ARTICULARES

Se repiten de 3-5 veces cada uno.

EJERCICIOS DE MOVILIDAD ARTICULAR DE CUELLO	
EJERCICIO	IMAGEN
En sedestación, realiza movimientos de cuello en flexión y extensión	

En sedestación, realiza movimientos de cuello, llevando el mentón hacia un hombro y después hacia el otro	
En sedestación, realiza movimientos de cuello, inclinando la cabeza hacia un hombro y después hacia el otro	

FASE III EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Se realizará 3-5 veces cada uno, con una duración de 5-10 segundos cada uno.

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO DE CUELLO	
EJERCICIO	IMAGEN
Estiramiento lateral de cuello, inclinando la cabeza hacia un lado, ayudándose con la mano contraria	
Colocar las manos entrelazadas por detrás de la cabeza, más arriba de la nuca y llevar la cabeza hacia adelante, sin mover el tronco, hasta que el mentón toque el pecho	
Coloque una mano sobre la frente y con suavidad lleve la cabeza hacia atrás, sin mover el tronco	

PAUSAS ACTIVAS PARA DORSAL Y LUMBAR

FASE I EJERCICIOS RESPIRATORIOS

Se repiten de 3-5 veces cada uno.

EJERCICIO RESPIRATORIO CON PATRÓN DIAFRAGMÁTICO	
EJERCICIO	IMAGEN
Ejercicio respiratorio con patrón diagramático Inspirar por la nariz y espirar por la boca con labios fruncidos en sedestación	
Se inicia en sedestación, en reposo, se inspira al realizar extensión de cuello y se espira al flexionar el cuello, la espiración debe ser más larga que la espiración.	
Se inicia de una posición en reposo, durante la inspiración los brazos se mueven en flexión a la altura de los hombros y durante la espiración regresan hacia abajo, al estado inicial	

FASE II MOVIMIENTOS ARTICULARES

Se repiten de 3-5 veces cada uno.

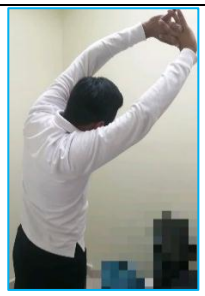
EJERCICIOS DE MOVILIDAD ARTICULAR DE COLUMNA VERTEBRAL	
EJERCICIO	IMAGEN
Se realiza de pie, con las piernas abiertas a la altura de los hombros, flexionando el tronco hacia adelante sin doblar las rodillas.	

Se realiza de pie, con las piernas abiertas a la altura de los hombros, llevando el tronco lateralmente sin doblar las rodillas.	
Se realiza de pie, con las piernas abiertas a la altura de los hombros, rotando el tronco hacia un lado y hacia el otro, sin doblar las rodillas	

FASE III EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Se realizará 3-5 veces cada uno, con una duración de 5-10 segundos cada uno.

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO DE DORSALES Y LUMBARES	
EJERCICIO	IMAGEN
Se realiza de pie, se lleva las manos a la cadera y se lleva el tronco hacia atrás.	
Se realiza de pie, se levanta el cuerpo sobre las puntillas de los pies a la vez que se levantan los brazos.	

Se realiza de pie con las piernas abiertas a la altura de los hombros, se levantan los brazos hacia arriba y se lleva el tronco hacia lateral.	
Se realiza de pie, con las piernas abiertas a la altura de los hombros, se elevan los brazos y se rota el tronco hacia un lado y hacia el otro.	
Se realiza de pie, con las piernas juntas y se inclina el tronco hacia adelante, tratando de tocar la punta de los pies, flexionando las rodillas y apoyando las manos en el suelo.	
Se realiza de pie, con las piernas cerradas a la altura de los hombros y se inclina el tronco hacia adelante, sin flexionar las rodillas.	

PAUSAS ACTIVAS PARA MIEMBRO SUPERIOR

FASE I EJERCICIOS RESPIRATORIOS

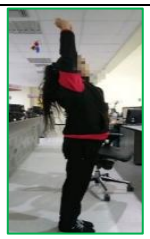
Se repiten de 3-5 veces cada uno.

EJERCICIO RESPIRATORIO CON PATRÓN DIAFRAGMÁTICO	
EJERCICIO	IMAGEN
Ejercicio respiratorio con patrón diagramático Inspirar por la nariz y espirar por la boca con labios fruncidos en sedestación	

Se inicia en sedestación, en reposo, se inspira al realizar extensión de cuello y se espira al flexionar el cuello, la espiración debe ser más larga que la espiración.	
Se inicia de una posición en reposo, durante la inspiración los brazos se mueven en flexión a la altura de los hombros y durante la espiración regresan hacia abajo, al estado inicial	

FASE II MOVIMIENTOS ARTICULARES

Se repiten de 3-5 veces cada uno.

EJERCICIOS DE MOVILIDAD ARTICULAR DE MIEMBRO SUPERIOR	
EJERCICIO	IMAGEN
Se realiza de pie y se levanta el brazo hasta 180º, después vuelve a la posición inicial., coordinando la respiración y el movimiento.	
Se realiza de pie, se inicia con los brazos a cada lado, a continuación, se llevan los brazos hacia atrás y se vuelve a la posición inicial.	
Se realiza de pie, se inicia con los brazos a los lados, se levantan lateralmente y regresa a la posición inicial.	

Se realiza de pie, se inicia con los brazos a los lados, se lleva uno de ellos hacia delante y hacia el lado contrario, posteriormente regresa a su posición inicial.	

FASE III EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Se realizará 3-5 veces cada uno, con una duración de 5-10 segundos cada uno.

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO DE MIEMBRO SUPERIOR	
EJERCICIO	IMAGEN
Se realiza de pie, se flexiona un hombro y codo y con el brazo contralateral se estira hacia su mismo lado.	
Se realiza de pie, se lleva un brazo por detrás de la cabeza y con la otra mano se lo sujeta por el codo y suavemente se presiona hacia abajo estirando el brazo.	
Se realiza de pie, se lleva un brazo por detrás de la cabeza mientras que el otro brazo se lleva hacia la espalda y se intenta sujetar o entrelazar los dedos de las dos manos.	

Se realiza de pie, se lleva un brazo flexionado por encima de la cabeza mientras que el otro brazo lo toma por el codo y lo estira, a la vez que estira el tronco hacia el mismo lado.	
Se realiza de pie, se inicia con los brazos a los lados, posteriormente se flexiona los codos y se llevan los brazos hacia atrás.	
Se realiza de pie, se llevan los brazos hacia el frente y se entrelazan los dedos estirando hacia adelante. posteriormente se elevan los brazos y se estira con los dedos entrelazados.	
Se realiza de pie, se inicia estirando los brazos hacia adelante sin doblar los codos, y con una mano se estiran los dedos hacia atrás. Y de la misma forma se estiran los dedos hacia abajo y atrás.	

PAUSAS ACTIVAS PARA MIEMBRO INFERIOR

FASE I EJERCICIOS RESPIRATORIOS

Se repiten de 3-5 veces cada uno.

EJERCICIO RESPIRATORIO CON PATRÓN DIAFRAGMÁTICO	
EJERCICIO	IMAGEN
Ejercicio respiratorio con patrón diagramático Inspirar por la nariz y espirar por la boca con labios fruncidos en sedestación	

Se inicia en sedestación, en reposo, se inspira al realizar extensión de cuello y se espira al flexionar el cuello, la espiración debe ser más larga que la espiración.	
Se inicia de una posición en reposo, durante la inspiración los brazos se mueven en flexión a la altura de los hombros y durante la espiración regresan hacia abajo, al estado inicial	

FASE II MOVIMIENTOS ARTICULARES

Se repiten de 3-5 veces cada uno.

EJERCICIOS DE MOVILIDAD ARTICULAR DE MIEMBRO INFERIOR	
EJERCICIO	IMAGEN
Se realiza de pie, con las piernas juntas y se lleva una pierna hacia adelante, posteriormente regresa a su posición inicial.	
Se realiza de pie con las piernas juntas y se lleva una pierna hacia atrás y regresa a su posición inicial.	

Se realiza de pie y se abre la pierna hacia un lado y regresa a su posición inicial.	
Se realiza de pie y se cruza una pierna sobre otra, oscilando sin tocar el piso.	

FASE III EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Se realizará 3-5 veces cada uno, con una duración de 5-10 segundos cada uno.

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO DE MIEMBRO INFERIOR	
EJERCICIO	IMAGEN
De pie llevar la pierna hacia delante y arriba tomando por la parte de la rodilla y sostenerla.	
De pie llevar una pierna hacia arriba y doblar hasta tratar de tocar con el talón los glúteos, dejando alineadas las piernas en la parte anterior. La otra mano elevada.	

Desde la posición de pie, flexionar la espalda intentando tocar las puntas de los pies.	
De pie piernas separadas al ancho de las caderas, manos extendidas hacia adelante, llevar la punta de un pie hacia la parte lateral y dirigir el cuerpo hacia el otro lado manteniendo una pierna flexionada y la otra en extensión.	
De pie, de lado cerca de una pared haciendo la extensión del brazo que esta contiguo a la pared y a la altura del hombro y cruzar la pierna contigua a la pared sobre la otra, apoya el cuerpo sobre la mano llevando la cadera hacia la misma, las piernas permanecen estiradas.	
De pie, una pierna sobre la otra con las piernas estiradas y llevar el cuerpo y los brazos levantados hacia el lado contrario de la pierna cruzada.	
De pie, una pierna cruzada sobre la otra, flexionar el cuerpo hacia adelante y tratar de tocar el pie que cruza.	

ANEXO 11: CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DEL PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS

Responda de manera sincera este cuestionario. Con este cuestionario se pretende determinar el nivel de satisfacción del personal después de haber sido parte del programa de pausas activas.

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DEL PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS				
1	**¿Conocía usted el programa de pausas activas (PPA)?**			
	Si		No	
2	**¿Está usted de acuerdo con la práctica del PPA?**			
	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
3	**¿Considera que el tiempo que se ofrece para la práctica de PPA es suficiente?**			
	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
4	**¿La asistencia a PPA debería ser una política institucional?**			
	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

5	**Según su criterio evalúe el PPA**				
	Excelente	Bueno	Regular	Insuficiente	Deficiente

6	**¿En el programa de PPA se debería implementar?**				
	Un tiempo mayor de 15 min	Practicar todos los días	Escenarios más amplios	Más instructores	Variación de actividades

7	**Después de pertenecer al PPA: ¿Su nivel de satisfacción es?**					
	Muy satisfecho	Bastante satisfecho	Satisfecho	Insatisfecho	Bastante insatisfecho	Muy insatisfecho