



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO TECNOLOGIA MÉDICA**



**Programa de pausas activas para prevenir problemas musculoesquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020.**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica  
Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación

**Autora**

**Neira Salvador, Marisol**

**Asesor:**

**Pantoja Fernández, Julio Cesar**

**00000002-3574-3088**

**Piura – Perú**

**2022**

## ACTA DE SUSTENTACION



### ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 041-2022

Siendo las 5:00 pm horas, del 13 de Octubre del 2022, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante RESOLUCIÓN DE DECANATO N.º 01046-2022-USP-FCS/D, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica con especialidad de Terapia Física y Rehabilitación**, integrado por:

Mg. Máximo Castillo Hidalgo	Presidente
Mg. Clodomira Zapata Adrianzén	Secretario
Mg. Walter Gonzales Ruiz	Vocal
Mg. Elida Egberta Aranda Benites	Accesitario

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada: **“PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS PARA PREVENIR PROBLEMAS MUSCULO - ESQUELETICO DISERGONOMICOS EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIA PIURA, 2022”**, presentado por la/el bachiller:

**Neira Salvador Marisol**

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con especialidad en **Terapia Física y Rehabilitación**.

Siendo las 6:30 horas pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Mg. Máximo Castillo Hidalgo  
PRESIDENTE/A

Mg. Clodomira Zapata Adrianzén  
SECRETARIA/O

Mg. Walter Gonzales Ruiz  
VOCAL

c.c.: Interesada  
Expediente  
Archivo

## **DEDICATORIA**

Primero doy gracias a Dios por darme la voluntad, y la fuerza para culminar mi carrera.

Esta tesis está dedicada a mi padre, quien ya no está físicamente, quien me enseñó que con la perseverancia se puede lograr todo lo que nos proponemos.

A mi Madre que siempre me han apoyado, guiado y cuidado con mucho amor.

Gracias de corazón por todo el soporte brindado.

A mis hermanos por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento.

De manera especial a mi tutor y docentes, por haberme guiado, no solo en la elaboración de mi tesis, sino a lo largo de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores.

**Neira Salvador, Marisol**

## **AGRADECIMIENTO**

A mi asesor de tesis el Dr. Pantoja Fernández Julio Cesar, por la orientación para llevar a buen término la ejecución de mi tesis.

A todos mis docentes de especialidad que me enseñaron tanto de la profesión como de la vida, impulsándome siempre a seguir adelante.

A nuestra coordinadora Mg. Clodomira Zapata Adrianzen de la Escuela de Tecnología Médica por el apoyo incondicional

De manera personal y especial, quiero reconocer el apoyo que recibí por de toda mi familia, quienes estuvieron pendientes de mi formación académica.

**Neira Salvador, Marisol.**

## DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, Neira Salvador, Marisol con Documento de Identidad N.º 46401506, autora de la tesis titulada "Programa de pausas activas para prevenir problemas musculoesquelético: ~~disergonómicos~~ en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020" y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera el derecho de autor.
3. La presente tesis no ha sido presentada, sustentada ni publicada con anterioridad para obtener grado académico, título profesional o título de segunda especialidad profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.



Firma

Chimbote, setiembre 11 de 2022.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
Carátula	
Acta de sustentación	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Derechos de autoría y declaración de autenticidad	iv
Índice de contenidos	v
Indice de figuras	vi
Palabras clave	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
1. Antecedentes y fundamentación científica	1
2. Justificación de la investigación	8
3. Problema	9
4. Conceptuación y operacionalización de las variables	9
5. Hipótesis	10
6. Objetivos	10
<b>METODOLOGÍA</b>	11
1. Tipo y diseño de investigación	11
2. Población y muestra	12
3. Técnicas e instrumentos de investigación	13
4. Procesamiento y análisis de la información	15
<b>RESULTADOS</b>	16
<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b>	21
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	25
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	27
<b>ANEXOS</b>	31

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Numero</b>		<b>Pág</b>
Tabla 1	Valoración de síntomas	14
Tablas 2	Dolor cervical antes y después del programa de pausas activas	16
Tabla 3	Dolor dorsal antes y después del programa de pausas activas	17
Tala 4	Dolor lumbar antes y después del programa de pausas activas	18
Tabla 5	Efectividad del programa de pausas activas para prevenir problemas musculo-esquelético.	20



**Palabras clave:**

Disergonómicos, Pausas Activas, Problemas musculoesquelético

**KEYWORDS:**

Dysergonomics, Active Breaks, Musculoskeletal problems

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Área:** Ciencias Médicas y de la Salud

**Sub área:** Ciencias de la Salud

**Disciplina:** Salud pública

**Línea de Investigación:** Salud pública

## RESUMEN

La investigación presentó como objetivo determinar la efectividad del programa de pausas activas para prevenir problemas musculo-esquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial Ecosac, Piura 2020. El tipo de investigación fue de abordaje cuantitativo de diseño pre experimental de nivel explicativo de corte longitudinal, con una muestra de 80 trabajadores. La técnica empleada es la encuesta y observación y como instrumento de investigación un cuestionario nórdico estandarizado, escala visual analógica (EVA) y programa de pausas activas. Los resultados mostraron que el programa de pausas activas redujo las dolencias musculo esqueléticas (cervical, dorsal y lumbar) existiendo diferencias significativas entre la evaluación de los dolores musculo – esqueléticos en el pre y post test, donde la diferencia de medias fue de 11.15 con un nivel de significancia de 0,00 siendo menor a  $p=0,05$  de acuerdo a la prueba de U de Mann-Whitney, aceptándose a la hipótesis alterna la cual indica que, el Programa de pausas activas es efectiva para prevenir problemas musculo- esquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020.

## **ABSTRACT**

The objective of the research was to determine the effectiveness of the active break program to prevent musculoskeletal problems: dysergonomics in workers of the agro-industrial company Ecosac, Piura 2020. The type of research was a quantitative approach of pre-experimental design of explanatory level of longitudinal cut, with a sample of 80 workers. The technique used is the survey and observation and as a research instrument a standardized Nordic questionnaire, visual analog scale (VAS) and active break program. The results showed that the active break program reduced musculoskeletal ailments (cervical, dorsal and lumbar), with significant differences between the evaluation of musculoskeletal pain in the pre and posttest, where the mean difference was 11.15 with a significance level of 0.00 being less than  $p=0.05$  according to the Mann-Whitney U test, accepting the alternative hypothesis which indicates that the Active Break Program is effective in preventing musculoskeletal problems: dysergonomics in workers of the agroindustrial company, Piura 2020.

## INTRODUCCIÓN

### 1. Antecedentes y fundamentación científica

En una investigación realizada por Morcillo y Álvarez (2018), efectuaron un plan de pausas activas para el mejoramiento de la salud postural del personal administrativo, donde se obtuvo como resultado en el pre test que, de las 60 personas, 28 trabajadores representados en un 47% se encontraban en el nivel 3, 12 personas representado en un 20% en el nivel 2, 10 personas representado en un 17% en nivel 1 y 10 (17%) en el nivel 4. En la evaluación post test, 40 personas en un 67% se encontraban en el nivel 1, 10 personas en un 17% en el nivel 3, 8 personas en un 13% en nivel 2 y 2 personas en un 3% en nivel 4. Por lo que mediante las pausas activas se logró mejorar la salud postural y disminuir el dolor, comprobado mediante escala visual analógica, logrando la disminución significativa del dolor en el personal administrativo mediante pausas activas.

De igual forma Soto (2016), en su estudio determino el efecto del programa de fisioterapia en la incapacidad por dolor lumbar en los auxiliares de enfermería del centro médico naval. Donde se identificó que, durante la evaluación pre test el 30% de trabajadores presentan incapacidad leve, el 26% presentaba incapacidad moderada y el 5% incapacidad severa. Mediante la aplicación del programa fisioterapéutico hubo una mejora considerable, en donde el 50% tienen incapacidad leve y el otro 50% incapacidad moderada, no teniendo ningún auxiliar incapacidad severa. Mediante la prueba estadística de t de Student se encontró que existe una significancia en los resultados de 0,000 siendo este menor a  $p=0,05$ , por lo que se aceptó la hipótesis alterna de la investigación donde el programa de fisioterapia mejora los dolores lumbares en auxiliares de enfermería.

Por consiguiente, las pausas activas o gimnasia laboral, son un proceso que consisten en la aplicación de técnicas en periodos de diez minutos, los cuales se realizan durante la jornada de trabajo (mañana o tarde), que permiten mejorar el desempeño laboral, la eficiencia en las actividades desarrolladas y recuperar su energía, así como también permite la prevención de enfermedades causadas por problemas ergonómicos (posturas forzadas y movimientos repetitivos). Estas técnicas

son relevantes para la prevención de las alteraciones musculoesqueléticas, aminorando los movimientos repetitivos por la naturaleza en la que se desenvuelve las actividades laborales, permiten el cambio de posturas forzadas. Destacando los beneficios para el fortalecimiento del trabajo en equipo y desempeño laboral, pudiéndose realizar en cualquier momento, pero se recomienda realizarlas al inicio y termino de la jornada y cada dos o tres horas durante el día (Ochoa, Guamán y Castillo, 2019).

En el estudio de Ríos (2019), determinaron el efecto del método Jacobson para disminuir los dolores cervicales en los trabajadores administrativos de una universidad. Se implementó la técnica de relajación progresiva que permitió mejorar la salud de los trabajadores, donde el post test mostró que de los 17 (16.3%) trabajadores que presentaban discapacidad severa se redujo a que 5 (4.8%) trabajadores. Por otro lado, en el pre test existían solo 3 (2.9%) trabajadores con dolor leve sin embargo en el post test 24 (23,1%) de moderado pasaron a presentar dolor leve. Concluyéndose que, la técnica presenta efecto positivos y significativos, donde la prueba estadística de t de Student mostró una media de 0,452 con un nivel de significancia de 0,000 menor a  $p=0,05$ , aceptándose la hipótesis que establece, los efectos significativos del método Jacobson en el dolor cervical de los trabajadores administrativos.

De igual forma Alulema (2022), estableció las pausas activas con resistencia para disminuir las dolencias musculoesqueléticas en el personal administrativo de la universidad de Ambato que desarrollan sus actividades por teletrabajo. Se determinó según la escala analógica visual (EVA) aplicada a los grupos de estudio se obtuvo los siguientes resultados, el grupo experimental 1 en el EVA inicial se obtuvo un 6,6 de media; mientras que en el grupo experimental 2 el EVA inicial indica una media de 5,8 y finalmente el grupo control presento una media de 5,4 lo que indica que en la evaluación inicial todos los participantes administrativos de los tres grupos presentan dolor musculoesquelético, pero de acuerdo a los resultados el grupo experimental 1 fue el que presento mayor cantidad de dolor a comparación con los otros grupos, después de la intervención de las pausas activas se realizó una evaluación EVA final a todos los grupos en la que detalla lo siguiente: grupo experimental 1 obtuvo una media

de 1,4 lo que indica que hubo disminución de dolor del (5,2); seguido del grupo experimental 2 con una media de 0,8 indicando que disminuyó el dolor en un (5) posteriormente el grupo control con una media de 7,6 detallando que el dolor incremento en un (2,2). Los resultados finales revelan que después de ser intervenidos los grupos experimentales, el grupo experimental 1 de trabajo con el peso del propio cuerpo tuvo efectos positivos en cuanto al dolor, mientras que el grupo experimental 2 de trabajo con bandas elásticas tuvo mayor efecto puesto que la disminución del dolor fue más significativa, en cambio el grupo control al no tener una intervención su dolor incremento y a largo plazo los participantes pueden desarrollar trastornos musculoesqueléticos.

De igual forma Pilco (2021), en su estudio busco la prevención de los dolores musculoesqueléticos es los alumnos que estudian bajo la modalidad virtual, mediante la aplicación del programa de estiramientos y pausas activas, el dolor dorsal antes de la aplicación de programa fue de  $2,82 \pm 1,556$  y después de la aplicación redujo en  $1,32 \pm 1,387$  con  $p=0,000$ , descriptivamente el porcentaje pasó de 79,4% a 58,7%, por su parte en los codos y antebrazo bajo el porcentaje de 52.9% a 14.7%, y en la muñeca o mano varió de 47,0% a 23,4%.

Las pausas activas, permiten a diferentes partes del cuerpo un cambio de la rutina habitual, las cuales se descartan como interrupción de las labores, ya que permiten por tiempos cortos la recuperación de energía, disminución del estrés, mejoramiento del desempeño laboral y la eficiencia en sus funciones. Mediante los estudios está comprobado que la inactividad física que realice las personas ocasiona el aumento de las incapacidades, no solo en cuanto a su duración sino también en su frecuencia, alterando en periodos cortos las dinámicas del trabajador y el empleador (Michishita et al. 2017).

Parra (2017), menciona que, la pausa activa también denominada gimnasia laboral tiene como finalidad la realización de descansos o desconexión de labores, para aumentar la motivación en el desarrollo del trabajo, dando por consiguiente un estado de regeneración a las actividades orgánicas, siendo necesario considerar que dentro insatisfacción laboral se encuentra como primera causa el estrés dentro de la carrera

profesional. De igual forma Arbeláez et al. (2020), manifiestan que para las pausas activas solo es necesario la utilización de periodos cortos no mayor a 10 minutos durante la jornada de trabajo en los turnos de mañana y tarde, que permiten recuperar la energía, el mejoramiento del desempeño y la eficiencia en el trabajo, así como también la prevención de enfermedades musculares.

Por su parte Agurto (2017), define las pausas activas el establecimiento de hábitos de ejercicios físicos en la jornada de trabajo en pequeños tiempos, estando dirigida a las personas para el mejoramiento de su calidad de vida y el sedentarismo laboral, por otro lado las pausas activas son considerados uno de las primordiales herramientas de la Salud Ocupacional, puesto que ocasionan labores físicas dirigidas a desarrollar movilidad articular, rutinas en modificaciones de posturas, la ejecución de estiramientos y la reducción de sobrecargas a nivel lumbar.

Según Romero y Toapanta (2017), las pausas activas tienen el beneficio de mejorar la salud y aumentar la circulación en la sangre, estabilizando la presión arterial, reduciendo las tensiones musculares en los brazos, piernas, hombros y cuello y la disminución del estrés, al mismo tiempo permite potenciar el clima laboral, rompiendo con la monotonía y mejorando la interacción entre los compañeros de trabajo, de esta manera la empresa mejora su productividad. Después de la aplicación de las rutinas de estiramientos y/o ejercicios en el proceso de pausas activas, los trabajadores viven un clima laboral agradable y de alegría, contribuyendo al buen servicio de la comunidad por la disminución de la tensión laboral. Son fundamentales para la recuperación de la energía, la prevención de enfermedades y accidentes dentro del centro de trabajo tomando en consideración que la gimnasia física solo se realiza después de iniciar las actividades o en mitad de jornada laboral, con el fin de poder mejorar su optimismo laboral.

En concordancia con lo indicado Valencia (2016), en su estudio implementaron las pausas activas para la disminución del dolor en el síndrome cervical del personal administrativo de “Pronaca”. Donde se concluyó que, antes de la implementación de las pausas activas, la intensidad de dolor fue en un promedio de 4,8 y en el post test la evaluación indico una reducción a 2,33, de esta manera se determinó la reducción

significativa de la intensidad del dolor en un 0,00 menor a  $p=0,05$  siendo estadísticamente significativo. Los resultados permitieron recomendar la implantación de un plan de gimnasia laboral para todo el personal que conforman la empresa, donde los estiramientos y ejercicios sean generalizados para abarcar todas las zonas del cuerpo.

En otra investigación realizada por Corcuera (2016), respecto a la eficacia de la implementación del programa de pausas activas en la disminución de síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores administrativos. Dentro de los resultados se encontró que el diagnóstico de pre test existía una presencia del dolor de 97,33% y en la evaluación post test se redujo a un 48%. De acuerdo a la prueba estadística el programa de pausas activas disminuyó significativamente en el cuello, espalda alta y espalda baja  $p < 0,05$ , sin embargo, en los hombros, muñecas, caderas, codos, rodillas y tobillos no existió diferencias significativas donde  $p > 0,05$ . Respecto a la comparación según sexo, se encontró que en varones la prevalencia de los dolores musculoesqueléticos fue significativo en el cuello y en mujeres en la espalda alta y cuello. Por consiguiente, mediante la prueba Z de comparación de medias se encontraron diferencias significativas en el pre test y post test, que permitió concluir que las pausas activas son eficaces en la disminución de los síntomas musculoesqueléticos.

De esta manera las pausas activas permiten reducir los dolores musculoesqueléticos, que de acuerdo Arbeláez et al. (2020), son necesarias para la prevención de los desórdenes musculoesqueléticos, aminorando los movimientos repetitivos que son frecuentes en trabajadores de oficina por el uso del computador y el mouse, de esta manera los hábitos de los ejercicios diarios permiten el cambio de posturas y en lo laboral el fortalecimiento del trabajo en equipo. De igual forma, las pausas activas son técnicas que se utilizan en un breve espacio de tiempo durante la jornada de trabajo, con la finalidad de recuperar la energía y aumento de desempeño, revirtiendo la aparición del cansancio y fatiga ocasionadas por el trabajo. El programa de pausas activas en el centro de trabajo, surge fundamentalmente como respuesta a la aparición de alteraciones o lesiones musculares, ocasionadas por diferentes factores ya



sea en las posturas inadecuadas, contaminación auditiva, agotamiento visual, articulares a nivel de espalda, miembros inferiores y superiores, y también alteraciones vasculares periféricas (varices), y entre múltiples problemas de salud (Torres, 2019).

Por otro lado, la OMS, nos indican que los trastornos musculoesqueléticos son más de ciento cincuenta (150) trastornos que comprometen al sistema locomotor. Las cuales van desde problemas repentinos y de duración corta, las cuales podemos mencionar como: distensiones, fracturas, esguinces. Estos trastornos se caracterizan por generar dolor en muchos de los caso de forma persistente, así como dificultades en al moverse, alterando de igual forma la destreza y el nivel general del funcionamiento, lo que conlleva a disminuir la capacidad de las personas para realizar alguna actividad. Todo esto puede alterar: en el raquis vertebral (dolor cervical, dorsal y lumbar); Articulaciones (artritis, gota, artrosis); tejido óseo (osteopenia, fracturas, osteoporosis); fibra muscular (sarcopenia).

Por otro lado, podemos indicar que los trastornos musculoesqueléticos son considerados como la principal causa que genera la necesidad de rehabilitación en todo el mundo. En los niños son la causa que más contribuyen a la necesidad de servicios de terapia física y rehabilitación y en los adultos representan aproximadamente dos tercios de las necesidades de rehabilitación (Organización mundial de la salud, 2021).

Los problemas musculoesqueléticos después de los trastornos cardiovasculares se encuentran en ubicados en segundo lugar de consulta a los especialistas como los internistas; asimismo representa el tercer lugar en intervenciones quirúrgicas en los nosocomios después de las cirugías abdominales y ginecológicas. (Swartz, 2021).

Por otra parte, Barón (2014), afirma que se existen diversos problemas de salud que se relacionan con el sedentarismo, así como el abuso de la carga física laboral, todo esto nos indica la gran importancia de implementar una alternativa de intervención que incorpore las pausas activas en el los centros de gimnasio, las cuales sean dirigidas y supervisadas por profesionales calificados con el propósito de contribuir a desarrollar un ámbito laboral para sus empleados.

Por consiguiente, Gutierrez, Torres y Zapata (2018), nos señala la importancia que tendría de contar con un programa de pausas activas para inculcar en las necesidades de mejorar los estilos de vida de los colaboradores, esto consistiría en ejecutar de manera rutinas pequeñas de actividades fisicas, con un mínimo de ocho repeticiones por semana en el interior del ambiente de trabajo en sesiones de ocho a diez minutos, todo esto puede ser desarrollado en horarios diversos, dependiendo de la necesidad y disposición de las áreas de trabajo. La creación de los programas de pausas activa permite, no solo una simple alteración de la rutina de cada cual, sino de estimular en los colaboradores la necesidad de cambiar y mejorar sus estilos de vida. Justamente, este constituye un importante valor que genera un mensaje estimulador para emprender cambios en la forma de cómo vivir que afiancen el mejoramiento sostenible del estado físico y espirituales de los colaboradores.

De esta manera la importancia que las empresas favorezcan el desarrollo de lineamientos que promuevan la ergonomía, la higiene postural y las pausas activas, con programas asesorados por personal calificado, que cuente con los conocimientos para que las recomendaciones sean lo más pertinentes posibles y contribuyan a evitar que la población sufra dolor crónico que merme su calidad de vida a corto y largo plazo (Duarte, Velasco y Rodríguez, 2021). La incorporación de actividades y programas con la finalidad de mejorar las áreas de trabajo y el ambiente laboral, desarrollan en los colaboradores impactos positivos que ven reflejados en el trabajo colaborativo y el clima laboral. Contribuyendo a aumentar la producción de los colaboradores; además, implica la construcción y reconstrucción de valores como la autoestima, la moral, el compañerismo y la motivación por las actividades que realizan (Sánchez et al., 2020).

## **2. Justificación de la Investigación**

La investigación presenta justificación teórica, por motivo que mediante la indagación de los sustentos teóricos se analizarán las variables y se obtendrán los resultados respecto a los beneficios de las pausas activas en trabajadores que presentan trastornos musculoesqueléticos de tal manera que resultados brindarían información bajo un nuevo contexto o realidad problemática que es la empresa agroindustrial Ecosac.

De justificación práctica porque se aplicó el programa de pausas activas a la muestra de estudio para la reducción de las dolencias musculoesqueléticas, debido a que es muy importante mejorar y afianzar poder fortalecer los vínculos laborales e interpersonales, con el propósito de conseguir un desempeño laboral cada vez mejor, indicando que el programa de pausas activas cumple un papel beneficioso en los colaboradores que laboran en una determinada institución.

Las actividades de pausas activas nos permiten prevenir enfermedades ocupacionales y así mismo accidentes laborales, ayuda a la recuperación de energía que conlleva a tener un mejor desempeño laboral, disminuyendo el estrés laboral en los colaboradores en sus áreas de trabajo, es por esta razón que las pausas activas se tienen que realizar una vez iniciada la jornada laboral. Los beneficios que nos proporcionan las pausas activas son la disminución del estrés laboral y el mejoramiento del sistema cardiovascular-respiratorio, contribuyendo a mejorar la autoestima, la capacidad de concentración y motivación del ser humano. Estos ejercicios físicos de duración corta contribuyen a mejorar el rendimiento de la actividad laboral, evitan las enfermedades y disminuyen el estrés contribuyendo a que las personas puedan ser felices. Estar por tiempos prolongados al frente de una computadora puede traer consigo dolor de espalda, calambres en las manos-muñecas, estrés, fatiga visual, y fatiga en los músculos, tendones y nervios.

De justificación social porque, los trabajadores mejoraron los problemas musculoesqueléticos aumentando de esta manera su desempeño laboral, que en consecuencia beneficia a los usuarios externos que reciben el servicio de la empresa agroindustrial Ecosac.

Asimismo, la justificación metodológica de alcance pre experimental, donde se construye un instrumento que se aplicará mediante un determinado programa de pausas

activas en colaboradores administrativos y finalmente los resultados que se obtengan contribuirán a generar nuevos antecedentes para futuras investigaciones.

### 3. Problema

¿Cuál es la efectividad del programa de pausas activas para prevenir problemas musculoesquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial Ecosac, Piura 2020?

### 4. Conceptuación y operacionalización de las variables

Definición conceptual de variable	Dimensiones	Indicadores	Tipo de escala de medición
<p><b>VI. Programa de pausas activas:</b> Las pausas activas son técnicas que se utilizan en un breve espacio de tiempo durante la jornada de trabajo, con la finalidad de recuperar la energía y aumento de desempeño, revirtiendo la aparición del cansancio y fatiga ocasionadas por el trabajo (Torres, 2019).</p>	<p>Ejercicios preparatorios</p> <p>Ejercicios compensatorios</p>	<p>Ejercicios respiratorios.</p> <p>Ejercicios de coordinación.</p> <p>Ejercicios de flexibilidad.</p> <p>Ejercicios de movilidad articular.</p>	Cualitativo
<p><b>VD. Problemas musculoesquelético disergonómicos:</b> Son daños que se generan en las articulaciones, el tendón, músculo, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, que en su conjunto se consideran como estructuras corporales, las cuales son ocasionados o agravados en principio por el trabajo y los efectos del entorno inmediato en el que se realiza el trabajo (Podniece, 2017).</p>	<p>Cervicalgia</p> <p>Dorsalgia</p> <p>Lumbalgia</p>	<p>Dolor (EVA)</p> <p>- Ausente: 0</p> <p>- Leve :1 a 3</p> <p>- Moderado: 4 – 6</p> <p>- Severo: 7 - 10</p>	Cuantitativo

## **5. La Hipótesis**

H1: El Programa de pausas activas es efectiva para prevenir problemas musculoesquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020.

H0: El Programa de pausas activas no es efectiva para prevenir problemas musculoesquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020.

## **6. Objetivos**

### **Objetivo general:**

Determinar la efectividad del programa de pausas activas para prevenir problemas musculoesquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial Ecosac, Piura 2020.

### **Objetivos específicos:**

1. Identificar el efecto del programa de pausas activas aplicada a trabajadores con problemas de cervicalgia.
2. Medir el efecto del programa de pausas activas aplicada a trabajadores con problemas de dorsalgia.
3. Evaluar el efecto del programa de pausas activas aplicada a trabajadores con problemas de lumbalgia.

## METODOLOGÍA

### 1. Tipo y Diseño de investigación

El tipo de investigación fue aplicada, porque su propósito, es la resolución de un problema concreto llevando a la práctica las teorías generales, para el planteamiento de soluciones (Baena, 2017). De abordaje cuantitativo, porque las variables fueron medidas a través de técnicas estadísticas para el análisis de datos e interpretación de los resultados, haciendo uso del método hipotético – deductivo (Sánchez, 2019).

El diseño de investigación fue pre experimental porque se realizó la medición mediante un pre test a una muestra empleando un tratamiento o programa para su medición post test, identificando el nivel de mejoramiento obtenido. De acuerdo a Hernández et al. (2014), el diseño es caracterizado por presentar una evaluación pre test y post test, donde la aplicación se realiza en un solo grupo para el tratamiento experimental el cual posteriormente será evaluado.

Se presenta el siguiente esquema:

**Gráfica:**

**G = Oy1      X      Oy2**

G= Sujeto de estudio

O= Observación y 1 = Pre test

X = Programa de pausas activas y 2 = Post test

## **2. Población y Muestra**

### **Población**

La población estuvo constituida por el conjunto de elementos que poseen la información necesaria sobre la cual se van a proyectar todas las inferencias muestrales, donde la selección de la población objetivo debe ser escogidas en términos de sujetos o elementos, unidades de muestreo, extensión y tiempo (Rosendo, 2018). La población estará conformada por todos los trabajadores de la planta de congelado área de descabezado de la empresa agroindustrial Ecosac.

### **Muestra**

Estuvo constituida por la población en su totalidad siendo un total de 80 colaboradores los cumplen los siguientes criterios selección.

#### **Criterios de Inclusión:**

- Colaboradores que se encuentren entre 18 a 60 años de edad de ambos géneros.
- Colaboradores que laboren en la Empresa Agroindustrial Ecosac con jornadas de 8 horas.
- Colaboradores con mayor a 3 meses de tiempo laboral.
- Colaboradores que acepten participar de la investigación.

#### **Criterios de Exclusión:**

- Colaboradores que laboren menor a 8 horas y que trabajen fuera de la empresa agroindustrial Ecosac.
- Colaboradores con menos de 3 meses de tiempo laboral.

#### **Unidad de Análisis.**

Trabajadores administrativos de la empresa agroindustrial Ecosac.

### **3. Técnicas e instrumentos de investigación**

**Técnica:** se empleó la encuesta el que consiste en el diseño de un cuestionario el cual es aplicado a un grupo representativo de la población que se está estudiando, conformada por preguntas abiertas o cerradas (Baena 2017).

La observación, consiste en observar el fenómeno o hecho para posteriormente ser analizado (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). Para el estudio se utilizó la encuesta y la observación.

**Instrumento:** Para la recopilación de datos durante el proceso de investigación se ha elaborado el siguiente instrumento:

#### **Cuestionario Nórdico Estandarizado**

Para la presente investigación se utilizará la técnica de observación mediante una ficha de recolección de datos, además del Cuestionario Nórdico.

El Cuestionario Nórdico Estandarizado, publicado en 1987, es uno de los instrumentos más aplicados a nivel internacional para la evaluación de los síntomas musculoesqueléticos en las personas de distintos sectores económicos. Mediante el diagnóstico se obtienen datos sintomatológicos previa a la aparición de alguna enfermedad declarada, siendo de utilidad para la aplicación de acciones preventivas. Esta herramienta inicialmente estuvo diseñada para realizar una evaluación de síntomas dolorosos en las alteraciones musculoesqueléticas, fundamentalmente en la zona lumbar, sin embargo, en una versión actual la evaluación constituye un apartado general y apartado específico para la espalda baja, miembros superiores e inferiores y cuello, profundizándose más en los síntomas presentados.



**Tabla 1***Valoración de síntomas*

<b>VALORACIÓN DE LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES NIVEL</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>VALOR</b>
GRADO 0	Ausencia de signos y síntomas	0 pto
GRADO 1	Dolor en reposo y/o existencia de sintomatología subjetiva	1 pto
GRADO 2	Grado 1 más contractura y/o dolor a la movilización	2 ptos
GRADO 3	Grado 2 más dolor a la palpación y/o percusión	3 ptos
GRADO 4	Grado 3 más limitación Funcional Evidente clínica	4 ptos

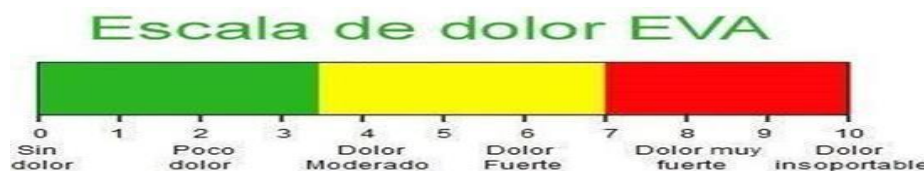
**Escala visual analógica (EVA)**

Escala Visual Analógica (EVA): ideada por Scott Huskinson en 1976, tiene como propósito medir el grado de intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad en los observadores. Gráficamente presenta una línea horizontal de diez centímetros en las cuales se detallan de extremo a extremo el nivel de dolor. En la parte derecha se presentan los dolores de mayor intensidad y el lado izquierdo esta ubicado la ausencia de dolor o menor intensidad. Para su evaluación se solicita al paciente marque donde se encuentra la intensidad de su dolor y esta se mide con una regla milimétrica.

Esta escala del dolor es de fácil interpretación y utilización, proporcionando información útil y medible con numeración, donde la valoración es presentada de 0 a 10 de dolor, siendo 0 = ausencia del dolor y 10= dolor máximo. Dentro de los niveles se consideran: Números o valores inferiores a 4: valoración del dolor es leve o leve-moderado. Números o valores entre 4 y 6: valoración del dolor de moderado a moderado-grave. Números o valores mayores de 6: valoración del dolor de grave, intenso o insoportable.

## Figura 1

*Escala de dolor EVA*



### **Programa de pausas activas**

Se distinguen dos tipos de pausas:

Pausas Preparatorias (Antes de comenzar la jornada laboral): es el ejercicio o gimnasia que se realiza al inicio de cada jornada de trabajo, siendo su finalidad principal la preparación del organismo de los trabajadores para la realización de sus funciones. Asimismo, permite acortar el tiempo de la adaptación del trabajo, evitando las lesiones físicas. Esta caracterizado por una duración de 6 a 7 minutos de ejercicios, las cuales dependen del tiempo de jornada de trabajo, factores como experiencia motriz, clima, edad de los trabajadores. Así mismo las pausas Compensatorias (Durante la jornada laboral): son ejecutadas en el intermedio de la jornada de trabajo, o cuando surgen los malestares como la fatiga o una disminución del ritmo productivo. Dentro de los objetivos se encuentran la recuperación de los trabajadores, mejoramiento o mantenimiento del ritmo de trabajo, conservación de la salud, productividad y el bienestar general del trabajador. La actividad debe desarrollar antes de culminar el turno de trabajo en la mañana o en la tarde (Tosini, 2018).

### **Procesamiento y análisis de la información**

Para la recolección de datos, se solicitó mediante documento el permiso de recopilación de información a la empresa Agroindustrial Ecosac, así como el consentimiento informado a la población de estudio. Se utilizó la estadística descriptiva por medio de tablas de frecuencia usando la media como estadística de tendencia central. Rendón-Macías et al. (2016) menciona que resume la información en figuras o gráficos, tablas. Así también se aplicó la estadística

inferencial para dar respuesta a la hipótesis planteada en la investigación, estableciendo como prueba de normalidad ( $p < 0,05$ : distribución no normal;  $p > 0,05$ : distribución normal) Kolmogorov – Smirnov por presentar una muestra mayor a 50 colaboradores, utilizando el estadígrafo de U de Mann-Whitney (Wilcoxon).

## RESULTADOS

Al procesar los datos de la investigación de los problemas musculoesqueléticos: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 2**

*Dolor cervical antes y después del programa de pausas activas*

Intensidad	Dolor Cervical			
	Pre test		Post test	
	N	%	N	%
Ausente	5	6.3	26	32.5
Leve	19	23.8	53	66.3
Moderado	32	40.0	1	1.3
Severo	24	30.0	0	0.0
Total	80	100.0	80	100.0

Fuente: ficha fisioterapéutica

De acuerdo a la tabla 2, se identificó que el dolor cervical antes de la aplicación del programa de pausas activas era en su mayoría moderado en un 40%, severo en un 30%, leve en un 23,8% y ausencia de dolor en un 6,3%. Mediante la aplicación del programa de pausas activas se mejoró notablemente los problemas musculoesqueléticos donde la mayoría presentaban dolores leves en un 66.3%, el 32,5% no presentaba ningún dolor y tan el 1,3% presentan dolor severo.

**Tabla 3***Dolor dorsal antes y después del programa de pausas activas*

Intensidad	Dolor Dorsal			
	Pre test		Post test	
	N	%	N	%
Ausente	8	10.0	38	47.5
Leve	15	18.8	39	48.8
Moderado	50	62.5	3	3.8
Severo	7	8.8	0	0.0
Total	80	100.0	80	100.0

De acuerdo a la tabla 3, se identificó que el dolor dorsal antes de la aplicación del programa de pausas activas era en su mayoría moderado en un 62,5%, leve en un 18,8%, ausencia de dolor en un 10,0% y severo en un 8,8%. Mediante la aplicación del programa de pausas activas se presentaron mejoras respecto al dolor dorsal donde la mayoría presentaban dolores leves en un 48.8%, el 47,5% no presentaba ningún dolor y el 3,8% presentan dolor moderado.

**Tabla 4***Dolor lumbar antes y después del programa de pausas activas*

Intensidad	Dolor Lumbar			
	Pre test		Post test	
	N	%	N	%
Ausente	9	11.3	14	17.5
Leve	2	2.5	62	77.5
Moderado	30	37.5	4	5.0
Severo	39	48.8	0	0,0
Total	80	100.0	80	100.0

De acuerdo a la tabla 4, se identificó que el dolor lumbar antes de la aplicación del programa de pausas activas era en su mayoría es severo en un 48,8%, moderado en un 37,5%, ausencia de dolor en un 11,3% y leve en un 2,5%. Mediante la aplicación del programa de pausas activas se presentaron mejoras respecto al dolor lumbar donde la mayoría presentaban dolores leves en un 77.5%, el 17,5% no presentaba ningún dolor y el 5,0% presentan dolor moderado.

**Análisis la efectividad del programa de pausas activas para prevenir problemas musculo-esquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial Ecosac, Piura 2020.**

Paso 1. Planteamiento de hipótesis

**H<sub>0</sub>:** El Programa de pausas activas no es efectiva para prevenir problemas musculo-esquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020.

**H<sub>1</sub>:** El Programa de pausas activas es efectiva para prevenir problemas musculo-esquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020.

Paso 2. Nivel de confianza 95% ( $\alpha = .05$ )

Paso 3. Regla de decisión

Se acepta H<sub>1</sub> si solo si Sig. < 0.05

Se acepta H<sub>0</sub> si solo si Sig. > 0.05

Paso 4. U de Mann-Whitney (Wilcoxon)

**Tabla 5**

*Efectividad del programa de pausas activas para prevenir problemas musculoesquelético.*

	N	Media	Desv. Desviación	Percentiles			Sig.
				25	50 (Mediana)	75	
Pre Test	80	14.7750	4.32823	12.0000	15.0000	18.0000	,000
Post Test	80	3.6250	1.93158	2.0000	3.0000	5.0000	

De acuerdo a la tabla 5, se determinó que existe diferencias significativas entre la evaluación de los dolores musculo – esqueléticos en el pre y post test, donde la diferencia de medias fue de 11.15 con un nivel de significancia de 0,00 siendo menor a  $p=0,05$  de acuerdo a la prueba de U de Mann-Whitney.



## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos respecto al primer objetivo “Calcular el efecto del programa de pausas activas aplicada a trabajadores con problemas de cervicalgia” se identificó que el dolor cervical antes de la aplicación del programa de pausas activas era en su mayoría moderado en un 40%, severo en un 30%, leve en un 23,8% y ausencia de dolor en un 6,3%. Mediante la aplicación del programa de pausas activas se mejoró notablemente los problemas musculoesqueléticos donde la mayoría presentaban dolores leves en un 66.3%, el 32,5% no presentaba ningún dolor y tan el 1,3% presentan dolor severo.

De esta manera se encontró que mediante la aplicación de las pausas activas los trabajadores redujeron las dolencias cervicales, en donde la intensidad de dolor fue menor en las zonas del cuello y hombros, mejorando así su bienestar y salud. En el estudio presentado por Valencia (2016), donde se concluyó que, antes de la implementación de las pausas activas, la intensidad de dolor fue en un promedio de 4,8 y en el post test la evaluación indicó una reducción a 2,33, de esta manera se determinó la reducción significativa de la intensidad del dolor en un 0,00 menor a  $p=0,05$  siendo estadísticamente significativo.

Por lo que, la implementación de las pausas activas permite mejorar dolencias musculo esqueléticas como el dolor cervical, asimismo el estudio de Ríos (2019), Se implementó la técnica de relajación progresiva que permitió mejorar la salud de los trabajadores, donde el post test mostró que de los 17 (16.3%) trabajadores que presentaban discapacidad severa se redujo a que 5 (4.8%) trabajadores. Por otro lado, en el pre test existían solo 3 (2.9%) trabajadores con dolor leve sin embargo en el post test 24 (23,1%) de moderado pasaron a presentar dolor leve. Concluyéndose que, la técnica presenta efecto positivos y significativos, donde la prueba estadística de t de Student mostró una media de 0,452 con un nivel de significancia de 0,000 menor a  $p=0,05$ , aceptándose la hipótesis que establece, los efectos significativos del método Jacobson en el dolor cervical de los trabajadores administrativos.

En el segundo objetivo “Medir el efecto del programa de pausas activas aplicada a trabajadores con problemas de dorsalgia” en donde se encontró que antes de la

aplicación del programa de pausas activas en su mayoría era moderado en un 62,5%, leve en un 18,8%, ausencia de dolor en un 10,0% y severo en un 8,8%. Mediante la aplicación del programa de pausas activas se presentaron mejoras respecto al dolor dorsal donde la mayoría presentaban dolores leves en un 48.8%, el 47,5% no presentaba ningún dolor y el 3,8% presentan dolor moderado.

De esta manera, después de la aplicación del programa de pausas activas los trabajadores mejoraron las dolencias en la zona media de la espalda, evitando las contracturas musculares o hipomovilidades de la columna dorsal. En el estudio de Pilco (2021), en su estudio busco la prevención de los dolores musculoesqueléticos es los alumnos que estudian bajo la modalidad virtual, mediante la aplicación del programa de estiramientos y pausas activas, el dolor dorsal antes de la aplicación de programa fue de  $2,82 \pm 1,556$  y después de la aplicación redujo en  $1,32 \pm 1,387$  con  $p=0,000$ , descriptivamente el porcentaje pasó de 79,4% a 58,7%, por su parte en los codos y antebrazo bajo el porcentaje de 52.9% a 14.7%, y en la muñeca o mano varió de 47,0% a 23,4%. Por lo que se demuestra la importancia de los programas de pausas activas para mejorar la calidad de vida de los trabajadores en cuestión de los dolores musculoesqueléticos.

Para el tercer objetivo “Evaluar el efecto del programa de pausas activas aplicada a trabajadores con problemas de lumbalgia” se determinó que el dolor lumbar antes de la aplicación del programa de pausas activas era en su mayoría es severo en un 48,8%, moderado en un 37,5%, ausencia de dolor en un 11,3% y severo en un 2,5%. Mediante la aplicación del programa de pausas activas se presentaron mejoras respecto al dolor lumbar donde la mayoría presentaban dolores leves en un 77.5%, el 17,5% no presentaba ningún dolor y el 5,0% presentan dolor moderado.

Por consiguiente, la aplicación de las pausas activas para la reducción de los dolores musculoesqueléticos, permitió mejorar notablemente los dolores lumbares, evidenciando que los trabajadores en su mayoría lograron pasar de dolor severo a dolor leve. En el estudio de Soto (2016), mediante la aplicación del programa fisioterapéutico hubo una mejora considerable, en donde el 50% tienen incapacidad leve y el otro 50% incapacidad moderada, no teniendo ningún auxiliar incapacidad

severa. Mediante la prueba estadística de t de Student se encontró que existe una significancia en los resultados de 0,000 siendo este menor a  $p=0,05$ , por lo que se aceptó la hipótesis alterna de la investigación donde el programa de fisioterapia mejora los dolores lumbares en auxiliares de enfermería.

Por lo que en respuesta el objetivo general “Determinar la efectividad del programa de pausas activas para prevenir problemas musculo-esquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial Ecosac, Piura 2020”, se determinó que existe diferencias significativas entre la evaluación de los dolores musculo – esqueléticos en el pre y post test, donde la diferencia de medias fue de 11.15 con un nivel de significancia de 0,00 siendo menor a  $p=0,05$  de acuerdo a la prueba de U de Mann-Whitney. De esta manera el programa de pausas activas fue efectiva reduciendo las dolencias musculoesqueléticas, así como indica Ochoa, Guaman y Castillo (2019), las pausas activas o gimnasia laboral, son un proceso que consisten en la aplicación de técnicas en periodos de diez minutos, los cuales se realizan durante la jornada de trabajo (mañana o tarde), que permiten mejorar el desempeño laboral, la eficiencia en las actividades desarrolladas y recuperar su energía, así como también permite la prevención de enfermedades causadas por problemas ergonómicos (posturas forzadas y movimientos repetitivos). Estas técnicas son relevantes para la prevención de las alteraciones musculoesqueléticas, aminorando los movimientos repetitivos por la naturaleza en la que se desenvuelve las actividades laborales, permiten el cambio de posturas forzadas. Destacando los beneficios para el fortalecimiento del trabajo en equipo y desempeño laboral, pudiéndose realizar en cualquier momento, pero se recomienda realizarlas al inicio y termino de la jornada y cada dos o tres horas durante el día.

En concordancia con los resultados, el estudio de Corcuera (2016), dentro de sus resultados se encontró que el diagnostico de pre test existía una presencal del dolor de 97,33% y en la evaluación post test se redujo a un 48%. De acuerdo a la prueba estadística el programa de pausas activas disminuyo significativamente en el cuello, espalda alta y espalda baja  $p < 0,05$ , sin embargo, en los hombros, muñecas, caderas, codos, rodillas y tobillos no existió diferencias significativas donde  $p > 0,05$ . Respecto

a la comparación según sexo, se encontró que en varones la prevalencia de los dolores musculoesqueléticos fue significativa en el cuello y en mujeres en la espalda alta y cuello. Por consiguiente, mediante la prueba Z de comparación de medias se encontraron diferencias significativas en el pre test y post test, que permitió concluir que las pausas activas son eficaces en la disminución de los síntomas musculoesqueléticos.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Se determinó que el programa de pausas activas reduce el dolor cervical donde el pre test mostró dolor severo en un 23,8% reduciéndose a un 1,3% después de su aplicación, disminuyendo la intensidad dolor en las zonas de cuello y hombros.

Se identificó que el programa de pausas activos redujo el dolor dorsal después de su aplicación donde el 47,5% no presentó ningún dolor en la zona media de la espalda, por consiguiente, el programa permitió evitar contracturas musculares o hipomovibilidades de la columna dorsal.

Se determinó que el programa de pausas activas reduce el dolor lumbar donde en su mayoría era severo en 48,8% reduciendo significativamente a 7,5% a dolor leve, de esta manera se evidencia la efectividad del programa para mejorar las dolencias musculoesqueléticas.

Se concluyó que, existe diferencias significativas entre la evaluación de los dolores musculo – esqueléticos en el pre y post test, donde la diferencia de medias fue de 11.15 con un nivel de significancia de 0,00 siendo menor a  $p=0,05$  de acuerdo a la prueba de U de Mann-Whitney, aceptándose a la hipótesis alterna la cual indica que, el Programa de pausas activas es efectiva para prevenir problemas musculo- esquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020.

## **Recomendaciones**

A la empresa se recomienda la continuidad del programa de pausas activas para mejoramiento de la salud y bienestar de sus colaboradores, como medidas de prevención de los dolores musculoesqueléticos.

A la empresa aplicación de un programa de capacitación de la ergonomía como mecanismo preventivo para la adopción de posturas adecuadas durante el desarrollo de las actividades de los colaboradores.

A los colaboradores de la empresa, aplicar de forma correcta la ergonomía evitando mantener posturas incómodas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas pesadas.

A futuras investigaciones el diseño de otros programas de prevención, de tal manera que evalúe su efecto en los dolores musculo-esqueléticos en la población de estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, J. (2012). Hipótesis, método & diseño de investigación.
- Agurto Cano, V. D. (2017). *Evaluación de las pausas activas como medio para disminuir las molestias musculoesqueléticas de los trabajadores del sector pesquero en el área de saneamiento. Paíta, 2017*. PAITA: Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/42803>
- Alulema, Josselyn (2022). *Pausas activas con resistencia en el personal administrativo de la universidad técnica de Ambato que laboran por teletrabajo*. Universidad Técnica de Ambato. Ambato – Ecuador.
- Arbeláez, M; Martínez, G y Guzmán, J. (2020). *Pausas activas*. Bienestar familiar. 1º edición.
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación* (Grupo Editorial Patria (ed.); 3era Edici). <http://www.editorialpatria.com.mx/pdf/9786074384093.pdf>
- Barón Sierra, J. G. (2014). *Propuesta metodológica para promover las pausas activas y mejorar la jornada laboral de los empleados del gimnasio Hard Body sede 109. Trabajo de grado para optar el título, universidad libre Colombia, Bogotá*. Recuperado el 01 de agosto de 2020, de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8542/PROPUESTA%20METODOL%C3%93GICA%20PARA%20PROMOVER%20LAS%20PAUSAS%20ACTIVAS%20Y%20MEJORAR%20LA%20JORNADA%20LABORAL%20DE%20LOS%20EMPLE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Corcuera Maradiegue, M. D. (2016). *Eficacia de la implementación de un programa de pausas activas en la disminución de los síntomas músculo - esqueléticos en trabajadores administrativos de una empresa de servicios de saneamiento*. Tesis, Universidad César Vallejo, Trujillo. Recuperado el 2 de Agosto de 2020, de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/563/corcuera\\_m m.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/563/corcuera_m m.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

- Duarte, R; Velasco, A y Rodríguez, A. (2021). *Emergencia sanitaria covid-19, salud psicológica y estrés: Factores a considerar en el distanciamiento social en los universitarios*. (1era edición).
- Gutiérrez, G., Zavaleta, L., & Torres, A. (2018). *Efectividad de un programa de pausas activas para la reducción del nivel de estrés laboral en el personal administrativo en una clínica de Lima*. Universidad Privada Cayetano Heredia. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/3626>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta edición).
- Michishita R., Jiang Y., Ariyoshi D., Yoshida M., Moriyama H. y Yamato H. (2017). The practice of active rest by workplace units improves personal relationships, mental health, and physical activity among workers. *Journal of Occupational Health*, 59, 122-130
- Morcillo Valencia, R., y Alvarez, S. (2018). *Plan de pausas activas para mejorar la salud postural del personal Administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Chambo, 2017-2018*. Tesis, Quito. Recuperado el 01 de Agosto de 2020, de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4739>.
- Ochoa, C.; Guaman, K. y Castillo, J. (2019). Pausas activas en las empresas públicas y privadas del ordenamiento jurídico ecuatoriano. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 4(4), 5 – 12. <https://www.revistanegotium.org.ve>.
- Organización Mundial de la Salud (2021). Trastornos musculoesqueléticos.
- Parra Flandoli, M. F. (2017). *Influencias de las pausas activas en la satisfacción laboral de los trabajadores de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito*. Tesis, Quito. Recuperado el 01 de agosto de 2020, de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8204/1/UDLA-EC-TPO-2017-15.pdf>.



- Podniece, Z. (2017). La ergonomía y la prevención de los trastornos músculo-esqueléticos. Obtenido de FM-REVLM-17-7\_360\_La\_ergonomia\_y\_la\_prevenccion\_de\_los\_trastornos\_musculo-esqueleticos.pdf.
- Pilco, C. (2021). Prevención de lesiones musculoesqueléticas en estudiantes que reciben clases en Modalidad virtual. *Revista Mediciencias UTA*, 5(4). DOI: <http://dx.doi.org/10.31243/mdc.uta.v5i4.1.1142.2021>
- Rios, A. (2019). “Efecto del método Jacobson en la disminución de la discapacidad por dolor cervical en trabajadores administrativos de una universidad privada de Lima, 2019”. Universidad Norbert Weiner.
- Romero Rodriguez, M. G., & Toapanta Chasiloa, W. (2017). *Las pausas activas y el desempeño laboral en la empresa DICOLAIC del Cantón Latacunga. Tesis, Latacunga*. Recuperado el 02 de Agosto de 2020, de <https://docplayer.es/97513687-Universidad-tecnica-de-ambato-facultad-de-ciencias-humanas-y-de-la-educacion.html>.
- Rosendo, V. (2018). *Investigación de mercados* (1era edición).
- Rendón-Macías, M., Villasís-Keever, M., & Miranda-Novales, M. (2016). Estadística descriptiva. *Revista Alergia México*, 63(4), 397–407. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i4.230>
- Sánchez, I; Ochoa, J; Romero, J y Lara, J. (2020). *Actividad física para la salud programa de gimnasia laboral*.
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y Diseños. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 13, 101–122.
- Swartz, M (2021). *Tratado de semiología, Anamnesis y exploración física*. 8va edición.

- Soto, Y. (2016). *Efecto de un programa de piscina terapéutica en la incapacidad por dolor lumbar en auxiliares de enfermería del centro médico naval*. Universidad Alas Peruanas.
- Tosini, N. (2018). *Una pausa en la rutina de trabajo, beneficios de la gimnasia laboral*. Universidad Nacional de Villa Mario.
- Torres, C. (2019). *Programa de pausas activas*. Universidad Tecnológicas de Santander. <https://www.uts.edu.co/sitio/wp-content/uploads/administrativos/sst-pr-09.pdf>
- Valencia Pérez, F. (2016). *Implementación de pausas activas para disminuir el dolor en el síndrome cervical del personal administrativo de "Pronaca" meses de septiembre a octubre del 2015*. Tesis, Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, Ecuador. Recuperado el 3 de agosto de 2020, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10953/DISERTACION%20%20FRANCIS%20VALENCIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## **ANEXOS Y APÉNDICES**

**Anexo 1. Consentimiento y/o asentimiento informado.**

Yo.....Identificada con número de  
DNI.....

He sido invitada/o a participar en el estudio denominado: “Programa de pausas activas para prevenir problemas musculo-esquelético: disergonomicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020.”

El proyecto considera la aplicación del Cuestionario Nórdico que mide síntomas músculo-esqueléticos, mediante entrevista y aplicación.

Todas las evaluaciones se realizarán en el lugar de trabajo.

La información personal entregada y recolectada será confidencial y sólo será conocida

por el equipo de investigación a cargo, y quedará consignada en una ficha individual e independiente de otros registros regulares en la empresa agroindustrial Ecosac. Entiendo que mi participación es voluntaria.

Puedo negarme a participar o retirarme en cualquier momento del estudio, sin que esta decisión tenga un efecto negativo en ningún aspecto para mí.

Sí, he leído y entiendo esta hoja de consentimiento y estoy de acuerdo en participar en este estudio.

**Firma.....**

**Fecha.....**

## **Anexo 2. Instrumentos para recolección de la información.**

**Introducción:** Efectividad del programa de pausas activas para prevenir problemas musculo-esquelético: disergonomicos en trabajadores de la empresa agroindustrial Piura 2020.

**Instrucciones:** Responder a las siguientes preguntas que a continuación se detallan:

### **INFORMACION PERSONAL**

- 1.- Área de trabajo: \_\_\_\_\_
- 2.- Sexo: a) F b) M
- 3.-Edad: \_\_ años
- 4.-Peso: \_\_ \_\_ Kg.
- 5.-Altura: \_\_ \_\_ cts.

### **SU TRABAJO**

- 6.-Tiempo laboral: \_\_ años \_\_ meses
- 7.- Horas de trabajo continuas: \_\_ Hs.
- 8.- ¿Ocupa usted diferentes puestos o realiza diferentes funciones en su trabajo?  
1- Si                      2- No

### **HABITOS**

- 9.- ¿Presentó durante la jornada laboral algún malestar músculo esquelético para realizar su tarea?  
1- Si                      2- No
- 10.- ¿Presenta algún malestar músculo esquelético en las actividades normales de su vida diaria?  
1- Si                      2- No

11- ¿Ha sentido molestias de índole física en zonas como las extremidades, cuello, espalda alta y espalda debido a los movimientos repetitivos y las posiciones estáticas en la ejecución de sus actividades?

1- Si                      2- No

### **ESTADO DE SALUD ACTUAL**

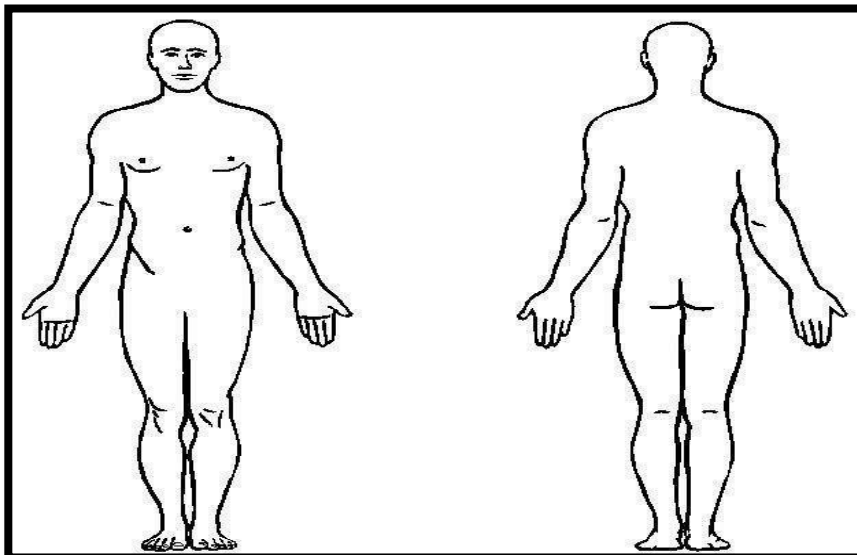
12.- ¿Usted ha sido diagnosticado de algún Problema musculo esquelético por un médico?

\_\_\_\_. Si la respuesta es SI indique que trastorno  
\_\_\_\_\_

13.- ¿Presenta dolor o molestias en alguna parte de su cuerpo?

1- Si                      2- No

14.- En el siguiente dibujo encuentra las diferentes partes del cuerpo. Por favor marque con "X" la parte del cuerpo donde ha presentado dolor.



15.- Marque con una "X" sobre la escala, señalando la INTENSIDAD actual del dolor o molestia. Tenga en cuenta que "0" equivale a no tener molestia y "10" molestia o dolor intolerable.

	<b>S/D</b>	<b>D/L</b>	<b>D/M</b>	<b>D/S</b>	<b>D/M/S</b>	<b>M/D</b>						
Nuca/cuello	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Espalda alta	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Espalda baja	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

**S/D:** sin dolor    **D/L:** dolor leve    **D/M:** dolor moderado    **D/S:** dolor severo

**D/M/S:** dolor muy severo    **M/D:** máximo dolor

**Gracias por su colaboración**

## Cuestionario nórdico de sintomatologías músculo esqueléticas

### CUESTIONARIO GENERAL

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Fecha consulta: _____	Sexo: F___ M___	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				
PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR				
Para ser respondido por todos				
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en:				
Cuello	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Hombro	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq <input type="checkbox"/>	Der <input type="checkbox"/>
Codo	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq <input type="checkbox"/>	Der <input type="checkbox"/>
Muñeca	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq <input type="checkbox"/>	Der <input type="checkbox"/>
Espalda alta (región dorsal)	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Espalda baja (región lumbar)	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Una o ambas caderas / piernas	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Una o ambas rodillas	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Uno o ambos tobillos / pies	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		



PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR			
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses			
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?		¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?	
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>



CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN COLUMNA LUMBAR (espalda baja)				
Fecha consulta: _____	Sexo: F ___ M ___	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				

COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió " <b>NO</b> " a la pregunta 1, entonces <b>NO</b> responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió " <b>0 días</b> " en la pregunta 4, entonces <b>NO</b> responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?	
a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
b) ¿Actividad de ocio?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN CUELLO Y HOMBROS				
Fecha consulta: _____	Sexo: F ___ M ___	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				

CUELLO	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces <b>NO</b> responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces <b>NO</b> responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?	
a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
b) ¿Actividad de ocio?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

<b>HOMBROS</b>	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió " <b>NO</b> " a la pregunta 1, entonces <b>NO</b> responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió " <b>0 días</b> " en la pregunta 4, entonces <b>NO</b> responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

### **Anexo 3. Informe de conformidad del asesor.**

#### **UNIVERSIDAD SAN PEDRO DECLARATORIA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR**

Yo, **Pantoja Fernández, Julio Cesar**, docente del programa profesional de Tecnología Médica de la Sede Central, asesor de la de investigación denominada:

**Programa de pausas activas para prevenir problemas musculo- esquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Plura 2020.**

Doy fe, que la investigación realizada por **Neira Salvador, Marisol**, cumple con los requisitos establecidos por la Universidad San Pedro y la Facultad de Ciencias de la Salud, así como, constato que tiene un índice de similitud del 25%, verificable en el reporte del software anti plagio Turnitin.

El suscrito ha analizado la investigación y reporte concluyendo que cada una de las coincidencias encontradas no constituyen plagio alguno. Por lo que, de acuerdo con los requisitos establecidos y mi conocimiento, cumplen con todas las normas tales como el uso de citas, referencias, estructura y/o formatos establecidos por la Universidad San Pedro.

**Chimbote, 27 de setiembre del 2022**



---

**Pantoja Fernández, Julio Cesar**  
Doctor en Educación  
Código ORCID: 00000002-3574-3088

**Anexo 4. Documentación de trámites administrativos (Carta de aceptación de la institución donde se realizó el estudio)**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Piura, 13 Julio del 2022

Srta. Marisol Neira Salvador

Yo, Cesar Oswaldo Soto Ruiz- Gerente de Recursos Humanos de la Empresa Ecosac, acepto su solicitud presentada el 11 de Julio del presente año, Ud. Podrá realizar la recolección de sus datos de su trabajo de Investigación titulado "Programa de pausas activas para prevenir problemas musculoesquelético: disergonomicos en trabajadores de la Empresa Agroindustrial, Piura 2020" Ud. Se garantiza que los datos serán utilizados solo en la presente investigación y en la forma que el proyecto adjunto indica. Igualmente, afirmo que se puede retirar algunos aspectos del proyecto si su dirección así lo requiera para la protección del establecimiento o para la protección de los datos de los trabajadores. Tendrá a disposición los días que crea conveniente para poder ejecutar su proyecto en las instalaciones de nuestra Empresa Ecosac- Caserío Chapaira.

Asimismo, se le recomienda contar con todas las medidas de Bioseguridad posibles, en el desarrollo de su trabajo de investigación.

Atentamente

  
**ECOSAC AGRICOLA SAC**  
Cesar Oswaldo Soto Ruiz  
GERENTE DE RECURSOS HUMANOS

## Anexo 5. Constancia de similitud emitida por el Vicerrectorado de Investigación de la USP.



### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

#### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Programa de pausas activas para prevenir problemas musculo- esquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020" del (a) estudiante: **Marisol Neira Salvador**, identificado(a) con **Código N° 2510100101**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 25%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 20 de Setiembre de 2022

  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
Dr. CARLOS URINA SANJINES  
VICERRECTOR



**NOTA:**

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Programa de pausas activas  
para prevenir problemas  
musculo- esquelético:  
disergonómicos en  
trabajadores de la empresa  
agroindustrial, Piura 2020.

por Marisol Neira Salvador

---

Fecha de entrega: 23-sep-2022 05:48p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1907460337

Nombre del archivo: TESIS\_-\_NEIRA\_SALVADOR.docx (173.50K)

Total de palabras: 7481

Total de caracteres: 42098



## Programa de pausas activas para prevenir problemas musculo- esquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020.

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
4	docplayer.es Fuente de Internet	2%
5	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	2%
6	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	





## REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

<b>1. Información del Autor</b>			
NEIRA SALVADOR MARISOL		46401506	Marisol_ns_24@hotmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
<b>2. Tipo de Documento de Investigación</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional
		<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico
		<input type="checkbox"/>	Trabajo de Investigación
<b>3. Grado Académico o Título Profesional</b>			
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional
		<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad
		<input type="checkbox"/>	Maestría
		<input type="checkbox"/>	Doctorado
<b>4. Título del Documento de Investigación</b>			
<p><b>“PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS PARA PREVENIR PROBLEMAS MUSCULO - ESQUELETICO DISERGONOMICOS EN TRABAJADORES DE LA EMPRESA AGROINDUSTRIA PIURA, 2022”</b></p>			
<b>5. Programa Académico</b>			
<b>6. Tipo de Acceso al Documento</b>			
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Abierto o Público <sup>1</sup> ( <a href="http://info:eu-repo/semantics/openAccess">info:eu-repo/semantics/openAccess</a> )		Acceso restringido <sup>4</sup> ( <a href="http://info:eu-repo/semantics/restrictedAccess/">info:eu-repo/semantics/restrictedAccess/</a> ) <sup>1</sup>	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

**A. Originalidad del Archivo Digital**

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

**B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS <sup>5</sup>**

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. <sup>6</sup>

	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Lugar</td> <td style="text-align: center;">Día</td> <td style="text-align: center;">Mes</td> <td style="text-align: center;">Año</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Chimbote</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">2022</td> </tr> </table>	Lugar	Día	Mes	Año	Chimbote	21	10	2022	
Lugar	Día	Mes	Año							
Chimbote	21	10	2022							
Huellla Digital										
		Firma								

**Importante**

- <sup>1</sup> Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2
- <sup>2</sup> Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM
- <sup>3</sup> Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva para que se pueda hacer arregros de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822
- <sup>4</sup> En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC, Numerales 5.2 y 6.7 que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital
- <sup>5</sup> Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra
- <sup>6</sup> Según el inciso 12.2 del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI. Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI a través del Repositorio AUCIA\*

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, n.º 32.3)

## Anexo 6. Base de datos

Peso	Altura	Dorsal_Pre	Cervical_Pre	Lumbar_Pre	Dorsal_Post	Cervical_Post	Lumbar_Post
65	1.58	Moderado	Ausente	Severo	Leve	Ausente	Leve
78	1.67	Moderado	Ausente	Severo	Ausente	Ausente	Leve
69	1.66	Moderado	Moderado	Severo	Leve	Leve	Leve
64	1.59	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Leve	Ausente
72	1.64	Moderado	Severo	Moderado	Leve	Leve	Leve
78	1.70	Moderado	Ausente	Severo	Ausente	Ausente	Moderado
83	1.58	Moderado	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Leve
85	1.56	Moderado	Severo	Moderado	Leve	Leve	Leve
86	1.72	Ausente	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Moderado
70	1.62	Moderado	Severo	Moderado	Ausente	Leve	Leve
77	1.65	Severo	Severo	Severo	Moderado	Leve	Leve
74	1.64	Moderado	Ausente	Moderado	Leve	Ausente	Leve
75	1.59	Moderado	Moderado	Moderado	Leve	Leve	Leve
73	1.71	Leve	Leve	Moderado	Ausente	Ausente	Leve
68	1.74	Leve	Leve	Moderado	Ausente	Ausente	Leve
69	1.72	Leve	Moderado	Moderado	Leve	Leve	Leve
76	1.68	Leve	Moderado	Moderado	Leve	Leve	Leve
65	1.60	Ausente	Severo	Moderado	Ausente	Leve	Leve
63	1.58	Leve	Leve	Ausente	Leve	Ausente	Ausente
68	1.55	Leve	Leve	Moderado	Ausente	Ausente	Leve
58	1.66	Ausente	Leve	Moderado	Ausente	Ausente	Leve
61	1.59	Moderado	Leve	Moderado	Leve	Ausente	Leve
45	1.64	Moderado	Leve	Leve	Ausente	Ausente	Ausente
46	1.70	Moderado	Moderado	Leve	Ausente	Leve	Ausente
51	1.58	Moderado	Moderado	Moderado	Ausente	Leve	Leve
54	1.56	Moderado	Severo	Moderado	Ausente	Moderado	Leve
61	1.72	Severo	Severo	Moderado	Leve	Leve	Ausente
49	1.62	Moderado	Severo	Severo	Leve	Leve	Leve
52	1.65	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Leve	Ausente
48	1.60	Moderado	Moderado	Moderado	Leve	Leve	Leve
48	1.58	Severo	Severo	Severo	Ausente	Leve	Leve
56	1.55	Severo	Moderado	Severo	Leve	Leve	Leve
59	1.66	Ausente	Severo	Moderado	Ausente	Leve	Ausente
64	1.59	Moderado	Severo	Moderado	Leve	Leve	Leve
60	1.64	Leve	Moderado	Moderado	Ausente	Leve	Leve
65	1.66	Leve	Ausente	Moderado	Ausente	Ausente	Leve
59	1.54	Ausente	Moderado	Moderado	Ausente	Leve	Ausente
61	1.55	Leve	Leve	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
79	1.74	Leve	Leve	Severo	Ausente	Ausente	Leve
77	1.60	Leve	Leve	Moderado	Ausente	Ausente	Leve
71	1.58	Leve	Moderado	Moderado	Leve	Leve	Leve

66	1.55	Leve	Moderado	Ausente	Leve	Leve	Ausente
69	1.66	Ausente	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Moderado
69	1.59	Moderado	Moderado	Severo	Leve	Leve	Leve
70	1.64	Moderado	Moderado	Severo	Leve	Leve	Leve
73	1.66	Moderado	Moderado	Ausente	Ausente	Leve	Ausente
72	1.54	Ausente	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Leve
69	1.55	Moderado	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Leve
76	1.74	Ausente	Moderado	Severo	Ausente	Ausente	Leve
65	1.64	Moderado	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Leve
63	1.66	Moderado	Moderado	Severo	Leve	Leve	Leve
68	1.54	Moderado	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Leve
58	1.55	Severo	Moderado	Ausente	Ausente	Leve	Ausente
61	1.74	Severo	Moderado	Severo	Moderado	Leve	Leve
45	1.60	Moderado	Severo	Severo	Leve	Leve	Leve
65	1.58	Moderado	Severo	Severo	Leve	Leve	Leve
66	1.59	Moderado	Severo	Severo	Leve	Leve	Leve
63	1.64	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Leve	Ausente
64	1.70	Moderado	Moderado	Severo	Leve	Ausente	Leve
63	1.58	Moderado	Moderado	Severo	Leve	Ausente	Leve
63	1.56	Severo	Moderado	Severo	Moderado	Leve	Leve
67	1.72	Moderado	Leve	Severo	Leve	Ausente	Leve
67	1.62	Moderado	Leve	Moderado	Leve	Ausente	Leve
68	1.65	Moderado	Leve	Severo	Leve	Ausente	Leve
69	1.64	Moderado	Severo	Severo	Leve	Leve	Leve
69	1.59	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Leve	Ausente
71	1.71	Moderado	Leve	Severo	Leve	Ausente	Leve
70	1.74	Moderado	Leve	Severo	Leve	Ausente	Leve
77	1.58	Moderado	Leve	Severo	Leve	Ausente	Leve
57	1.67	Moderado	Leve	Severo	Leve	Ausente	Leve
56	1.66	Moderado	Leve	Severo	Leve	Leve	Leve
56	1.59	Moderado	Leve	Severo	Leve	Ausente	Leve
55	1.64	Moderado	Moderado	Severo	Ausente	Leve	Leve
54	1.63	Moderado	Moderado	Moderado	Ausente	Leve	Leve
54	1.58	Moderado	Severo	Severo	Ausente	Leve	Leve
55	1.56	Moderado	Moderado	Moderado	Ausente	Leve	Leve
56	1.64	Moderado	Severo	Moderado	Ausente	Leve	Leve
56	1.66	Leve	Severo	Severo	Ausente	Leve	Moderado
74	1.54	Leve	Severo	Moderado	Ausente	Leve	Leve
84	1.55	Moderado	Severo	Moderado	Ausente	Leve	Leve

## **Anexo 7. Programa de pausas activas**

### **PROGRAMA DE PAUSA ACTIVA EN LOS TRABAJADORES DE PLANTA DE CONGELADO AREA DE DESCABEZADO DE LANGOSTINO EN LA EMPRESA ECOSAC PIURA 2020**

#### **INTRODUCCIÓN**

El programa de pausas activas tiene como finalidad crear conciencia en el personal de la empresa Ecosac- Piura sobre la importancia de tener hábitos saludables dentro de la jornada laboral y la vida personal; buscaremos promover hábitos preventivos de tal manera que podamos evitar la adquisición de enfermedades profesionales, el ausentismo y las incapacidades generadas por estas. Pretendemos generar espacios que mejoren los ambientes de trabajo y contribuir de esta manera a elevar los niveles de producción, el manejo del stress, la comunicación y el trabajo en equipo.

#### **PAUSAS ACTIVAS:**

Consiste en la utilización de variadas técnicas en períodos cortos de un máximo de 10 minutos durante la jornada laboral con el fin de activar la respiración, la circulación sanguínea y la energía corporal para prevenir desordenes sicofísicos causados por la fatiga física y mental y potencializar el funcionamiento cerebral incrementando la productividad y el rendimiento laboral.

También podrían definirse como una técnica utilizada en la Salud Ocupacional para compensar el esfuerzo físico y mental durante la jornada laboral y así prevenir desordenes sicofísicos y potencializar el rendimiento laboral

#### **Objetivos**

- Crear conciencia de que la salud integral es responsabilidad individual, desarrollando hábitos de trabajo y de vida saludables
- Estimular al personal hacia la práctica de actividad física moderada y bien dirigida para contrarrestar los efectos negativos del sedentarismo.
- Convertir las pausas activas en un hábito.

- Disminuir y prevenir el dolor en los principales grupos musculares (cuello, espalda, muñecas, manos, piernas y pies).
- Controlar la acumulación de la fatiga.
- Mejorar la posición corporal.
- Aumentan la armonía laboral a través del ejercicio físico y la relajación. Alivian las tensiones laborales producidas por malas posturas y rutina generada por el trabajo e incrementan el rendimiento en la ejecución de las labores.
- Disminuyen el estrés laboral y los índices de ausentismo en el trabajo.

#### CUALIDADES CORPORALES:

Las cualidades corporales son las aptitudes físicas que determinan el rendimiento físico de los individuos se dividen en:

- Fuerza: Está determinada por la masa muscular y la capacidad que esta tiene de realizar procesos contráctiles de reclutamiento masivo.
- Resistencia: esta determina por la capacidad cardiopulmonar que posee el individuo.
- Velocidad: es la capacidad de contracción rápida de las fibras musculares.
- Flexibilidad: por ser de gran importancia la describimos a continuación.

#### RECOMENDACIONES

Cuando se ejecuta cualquier tipo de actividad física se debe prestar mucha atención a la respiración, la misma debe ser profunda y lo más rítmica posible. El control de la respiración juega un rol destacado en los beneficios que obtenemos al realizar las Pausas Activas estos dos instrumentos nos ayudan a limpiar, revitalizar y purificar el cuerpo ya que organiza el metabolismo, el ritmo cardíaco y la circulación de la sangre. Los ejercicios a realizar en las Pausas Activas se realizan una o dos veces al día durante el turno de ocho horas laborales con una duración entre 5 y 7 minutos.

**RESPONSABILIDADES:**

**GERENCIA:**

1. Compromiso con la implementación del programa de Pausas Activas.
2. Facilitar la disponibilidad de tiempo para la realización de las pausas y para la formación de los líderes.
3. Hacer seguimiento a la implementación del programa.

**RECURSOS HUMANOS (SALUD OCUPACIONAL):**

1. Implementación del programa de Pausas Activas
2. Coordinar las actividades de capacitación para los líderes
3. Realizar actividades de promoción del programa.
4. Llevar registro de la totalidad del personal que participa del programa
5. Procesar encuesta para inicio y seguimiento del programa.

**JEFES DE ÁREA:**

1. Facilitar la disponibilidad del personal para participar del programa
2. Proporcionar el tiempo para realización de las pausas en el área de trabajo.
3. Realizar pausas con su personal en el horario establecido.

**LIDERES:**

1. Coordinar el programa en cada área
2. Varias las técnicas de pausas activas
3. Mantener el entusiasmo, la perseverancia y el compromiso para liderar el programa.

**EMPLEADOS:**

1. Responsabilizarse de su salud y auto cuidado
2. Compromiso con el programa de pausas activas
3. Aceptar sugerencias y recomendaciones

Tipos de pausas activas:

Pausa preparatoria. - Es la secuencia de estiramientos y movimientos para la preparación del sistema músculo esquelético antes de la jornada laboral.

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

Duración e Intensidad de las pausas

Duración: 5 a 10 minutos

Intensidad: Dos veces al día, antes (pausa preparatoria) y durante (pausa compensatoria) en el puesto de trabajo.

Frecuencia: Tres veces por semana durante 01 mes

#### **MIEMBROS SUPERIOR (Inicio):**

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

- De pie en postura recta entrelace las manos por detrás de la cabeza, los hombros tienen que tener tensión del mismo modo que la nuca, estar girando hacia atrás generando tensión por 20 segundos.
- De pie en forma recta cruce los brazos al frente a la altura de los hombros. Recline la cabeza hacia delante, empujando a la vez los brazos hacia delante por 20 segundos
- De pie en postura recta estire los brazos en horizontal al nivel de los hombros, ligeramente hacia atrás del cuerpo, con las palmas mirando hacia arriba se debe elevar los hombros hacia adelante a medida que rotan contando hasta 8.
- De pie en forma recta se estiran los brazos por 20 segundos y en forma horizontal con las palmas manteniendo extendidos logrando unir las palmas por encima de la cabeza contando lentamente hasta 8.
- De pie en forma recta lleve los brazos manteniéndolos estirados hacia atrás de la espalda y contar lentamente hasta 8.
- De pie en postura recta con los brazos por encima de la cabeza con las palmas hacia arriba; estire completamente los brazos durante 15 segundos.
- De pie en postura recta con las manos empuñadas y los brazos extendidos al frente por 15 segundos, llévelos lentamente hacia los lados por 15 segundos y vuelva a la posición inicial.
- De pie en postura recta lleve el brazo derecho por detrás de la espalda sujete la muñeca tire suavemente hacia el lado izquierdo por 20 segundos. Realice el mismo procedimiento con el brazo izquierdo por 20 segundos.
- De pie en postura recta lleve el brazo derecho por el borde del pecho. Sujete la muñeca derecha con la mano izquierda y tire suavemente hacia la izquierda, estirando los músculos del hombro y el brazo por 20 segundos. Realice el mismo procedimiento con el brazo izquierdo por 20 segundos.

## **TRONCO ESPALDA Y MIEMBROS INFERIORES**

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



- De pie en postura recta cruce los dedos al frente, doble el brazo derecho, tire del brazo izquierdo sin soltarlo quedando completamente extendido por 20 segundos. Repita el mismo procedimiento para el brazo derecho por 20 segundos.
- De pie con postura recta con el brazo derecho por encima del hombro y el izquierdo por debajo, trate e intente tocar los dedos de las manos en la espalda, empuje suavemente los codos hacia atrás y sostenga por 15 segundos. Realice mismo procedimiento para el brazo izquierdo sosteniéndolo por 15 segundos.
- De pie con postura recta con el brazo derecho palma con extensión estirado al frente y con ayuda del otro brazo suavemente se hace una tracción por 30 segundos, repetir el mismo procedimiento con el otro brazo por 30 segundos.
- De pie con postura recta con el brazo derecho palma flexión estirado al frente y con ayuda del otro brazo suavemente se hace una tracción por 30 segundos, repetir el mismo procedimiento con el otro brazo izquierdo por 30 segundos.
- De pie con postura recta con los brazos, palma extendida al frente y el pulgar elevado ligeramente neutral, luego se hace un puño girando hacia abajo con los pulgares dentro de las palmas por 30 segundos.
- De pie con postura recta juntar las palmas en forma neutral pegada al pecho por 30 segundos luego llevar hacia abajo, sin separar las palmas por 30 segundos.
- Una la palma de las manos llevando la mano derecha hacia arriba y la izquierda hacia abajo por 30 segundos de la misma forma cambiar las manos izquierda arriba y derecha abajo por 30 segundos.
- Con los dedos extendidos, abra y cierre los dedos lentamente varias veces, contando lentamente hasta 8.
- De pie con postura recta con pies separados, con la mano en la cintura y el brazo derecho extendido hacia arriba inclínese lo más que pueda por 20 segundos, cambie de posición del lado izquierdo de la misma manera por 20 segundos.
- De pie postura recta cruce la pierna izquierda por delante de la derecha y entrelace los dedos extendiendo los brazos por encima de la cabeza; incline el tronco hacia la derecha por 20 segundos, repita el procedimiento cambiando de lado por 20 segundos

- De pie en postura recta brazos ligeramente doblados al nivel de los hombros, levante la rodilla derecha para tocar el codo izquierdo siempre manteniendo la espalda recta. Repita el procedimiento con el lado contrario.
- De pie con postura recta separe las piernas dejando caer el tronco debe estar ligeramente hacia adelante mantener piernas rectas por 15 segundos.
- De pie con postura recta en posición de cuclillas con las manos a la cintura y talón elevado del piso.
- De pie con postura recta lleve las manos a la cintura y delante una pierna y doble la rodilla, manteniendo la de atrás recta y el talón apoyado en el piso por 15 segundos, cambiar de pierna con el mismo procedimiento por 15 segundos.
- De pie con postura recta lleve las manos hacia al frente y delante una pierna y doble la rodilla, manteniendo la de atrás recta y el talón apoyado en el piso por 15 segundos de la misma manera cambiar de pierna por 15 segundos.
- De pie con postura recta y piernas separadas en puntas apoyando todo su peso en los dedos de los pies, tratando de mantener el equilibrio por 15 segundos y repita 2 veces.
- De pie con postura recta movimiento pendular de las piernas realizando flexo-extensión de cadera por 10 segundos, hacer lo mismo cambiando de pierna por 10 segundos.
- De pie con postura recta si es necesario apoyarse de una pared, tome por debajo de rodilla y acérquela al cuerpo lo más que pueda por 15 segundos. Cambiar de pierna y hacer el mismo procedimiento.
- De pie con postura recta, tome el pie con la mano traicionándolo hacia los glúteos por 15 segundos, luego mantener la posición inicial y cambiar de pierna por 15 segundos
- De pie en talones manteniendo la espalda recta por 10 segundos y repetir 2 veces.
- De pie con postura recta adelante un pie y flexione la rodilla derecha e intente tocar la punta del pie izquierdo manteniéndolo recto de igualmente los brazos.
- De pie con postura recta juntar las piernas e incline el tronco hacia el frente e intente tocar con los dedos la punta de los pies por 10 segundos repita de nuevo el ejercicio. Al terminar se da todo el estiramiento se da 3 respiraciones profundas.

## Anexo 8. Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>¿Cuál es la efectividad del programa de pausas activas para prevenir problemas musculoesquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial Ecosac, Piura 2020?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la efectividad del programa de pausas activas para prevenir problemas musculoesquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial Ecosac, Piura 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar el efecto del programa de pausas activas aplicada a trabajadores con problemas de cervicalgia.</li> <li>2. Medir el efecto del programa de pausas activas aplicada a trabajadores con problemas de dorsalgia.</li> <li>3. Evaluar el efecto del programa de pausas activas aplicada a trabajadores con problemas de lumbalgia.</li> </ol>	<p>H1: El Programa de pausas activas es efectiva para prevenir problemas musculoesquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020.</p> <p>H0: El Programa de pausas activas no es efectiva para prevenir problemas musculoesquelético: disergonómicos en trabajadores de la empresa agroindustrial, Piura 2020.</p>	<p>VI. Programa de pausas activas</p> <p>VD. Problemas musculoesquelético disergonómicos:</p>	<p><b>Tipo y diseño:</b> cuantitativo, pre experimental.</p> <p><b>Muestra:</b> 80 trabajadores.</p> <p><b>Técnica:</b> observación y encuesta.</p> <p><b>Instrumento:</b> cuestionario nórdico.</p> <p>Escala de dolor EVA.</p> <p>Programa de pausas activas .</p>