



## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

### ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

#### MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

*Resolución: RPC-SO-22-No.477-2020*

#### PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

<b>Título del proyecto:</b>
Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico postural en el personal que labora en el Proceso de ACFSS de una Institución de Salud Pública.
<b>Línea de Investigación:</b>
Gestión ambiental y responsabilidad social empresarial
<b>Campo amplio de conocimiento:</b>
Servicios
<b>Autor/a:</b>
MD. María José Galora Márquez
<b>Tutor/a:</b>
Erick Javier Riofrío Fierro

Quito – Ecuador

2023

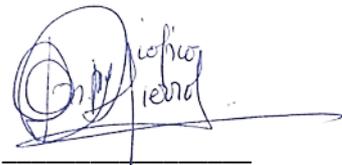
## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Erick Javier Riofrio Fierro con C.I: 1713150827 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico postural en el personal que labora en el Proceso de ACFSS de una Institución de Salud Pública.

Elaborado por: María José Galora Márquez, de C.I: 1724450604, estudiante de la Maestría: Seguridad y Salud Ocupacional de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL), como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 25 de septiembre de 2023



**Firma**

## DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, María José Galora Márquez con C. I: 1724450604, autor/a del proyecto de titulación denominado: Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico postural en el personal que labora en el Proceso de ACFS de una Institución de Salud Pública. Previo a la obtención del título de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 25 de septiembre de 2023

**Firma**

## Tabla de contenidos

### Tabla de contenido

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	2
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE .....	3
Tabla de contenido.....	4
INFORMACIÓN GENERAL .....	1
Contextualización del tema.....	1
Problema de investigación .....	3
Objetivo general.....	3
Objetivos específicos.....	3
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:.....	4
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	5
1.1. Contextualización general del estado del arte.....	5
1.1.1. Riesgos ergonómicos en las áreas administrativas .....	6
1.1.2. Enfermedades Osteomusculares .....	7
1.1.3. Vigilancia de la Salud de los Trabajadores .....	8
1.2. Proceso investigativo metodológico .....	9
1.2.1. Enfoque de la Investigación .....	9
1.2.2. Tipo de Investigación.....	9
1.2.3. Población y Muestra.....	9
1.2.4. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	9
1.3. Análisis de resultados.....	10
1.3.1. Datos Generales .....	10
1.3.2. ERGOepm Premapa.....	12
1.3.3. Método ROSA.....	13
1.3.3.1. Puntuación de la Silla .....	14
1.3.3.2. Puntuación de la Pantalla y periféricos.....	15
1.3.3.3. Puntuación Total del Método ROSA.....	17
1.3.4. Método REBA .....	18
1.3.4.1. Posición Sentada .....	18
1.3.4.2. Posición Recepción de Cajas .....	19
1.3.4.3. Posición Ubicación de Cajas .....	21
1.3.5. Cuestionario Nórdico .....	22
CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	29

2.1. Fundamentos teóricos aplicados .....	29
2.2. Descripción de la propuesta.....	30
2.3. Validación de la propuesta .....	32
CONCLUSIONES.....	36
RECOMENDACIONES.....	38
BIBLIOGRAFÍA.....	39
ANEXOS .....	42

## Índice de tablas

Tabla1. <i>Distribución de los Puestos de trabajo del proceso ACFSS.</i> .....	10
Tabla2. <i>Resultado método ROSA – Altura del Asiento</i> .....	14
Tabla 3. <i>Resultado método ROSA – Profundidad del Asiento</i> .....	14
Tabla 4. <i>Resultado método ROSA – Reposabrazos</i> .....	14
Tabla 5. <i>Resultado método ROSA – Respaldo</i> .....	15
Tabla 6. <i>Puntuación Total de la Silla.</i> .....	15
Tabla 7. <i>Puntuación de la pantalla</i> .....	15
Tabla 8. <i>Puntuación del Teléfono</i> .....	16
Tabla 9. <i>Puntuación del Mouse</i> .....	16
Tabla 10. <i>Puntuación del Teclado</i> .....	16
Tabla 11. <i>Puntuación Total de Pantalla y Periféricos</i> .....	17
Tabla 12. <i>Puntuación Final del método ROSA</i> .....	17
Tabla 13. <i>Evaluación Grupo A – Sentado.</i> .....	18
Tabla 14. <i>Evaluación Grupo B- Sentado.</i> .....	19
Tabla 15. <i>Puntuación total del Método REBA de la posición Sentado</i> .....	19
Tabla 16. <i>Puntuación del grupo A- recepción de cajas</i> .....	20
Tabla 17. <i>Puntuación del grupo B- recepción de cajas</i> .....	20
Tabla 18. <i>Puntuación Total Método REBA en la Recepción de Cajas.</i> .....	20
Tabla 19. <i>Puntuación Grupo A- ubicación de cajas.</i> .....	21
Tabla 20. <i>Puntuación Grupo B – ubicación de cajas</i> .....	21
Tabla 21. <i>Puntuación Final REBA en la ubicación de cajas</i> .....	22
Tabla 22. <i>Expertos</i> .....	33
Tabla 23. <i>Criterios de evaluación.</i> .....	33
Tabla 24. <i>Resultados de Validación</i> .....	33
Tabla 25. <i>Matriz de articulación</i> .....	34

## Índice de figuras

Figura 1. Distribución del género en el proceso ACFSS.....	11
Figura 2. Edad del personal que realiza actividades en el proceso ACFSS.....	11
Figura 3. Identificación de factores de riesgos del puesto administrativo 1 del proceso ACFSS.....	12
Figura 4. Identificación de factores de riesgos en el puesto administrativo 2 del proceso ACFSS.....	12
Figura 5. Identificación de factores de riesgos en los puestos administrativo- operativo del proceso ACFSS.....	13
Figura 6. Riesgos y Niveles de actuación ROSA.....	13
Figura 7. Niveles de actuación método REBA.....	18
Figura 8. Postura sentada.....	18
Figura 9. Recepción de cajas.....	19
Figura 10. Posición de la ubicación de cajas.....	21
Figura 11. En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja?.....	22
Figura 12. ¿Ha tenido molestias en...?.....	23
Figura 13. ¿desde hace cuánto tiempo?.....	23
Figura 14. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?.....	24
Figura 15. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	24
Figura 16. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	25
Figura 17. ¿Cuánto dura cada episodio?.....	25
Figura 18. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?.....	26
Figura 19. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?.....	26
Figura 20. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?.....	27
Figura 21. Póngales notas a sus molestias.....	27
Figura 22. ¿A qué atribuye estas molestias?.....	28
Figura 23. ¿Distribución de molestias con base en el género?.....	28
Figura 24. Estructura general del Proyecto de Titulación.....	30

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

La salud es un derecho irrenunciable establecido en la Constitución de la República del Ecuador del 2008, en la actualidad la población trabajadora se encuentra expuesta a diversos factores de riesgo que deterioran su salud y su bienestar, dentro de este contexto con base en los lineamientos de la Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019-2025 se busca impulsar ambientes de trabajo saludables a través de programas de prevención y promoción de la salud.

En el Ecuador, se evidencia que existen leyes, normativas y reglamentos que deben ser aplicados al campo de la salud y seguridad en el trabajo, a pesar de esto, existen falencias en su aplicación para promover la prevención de los riesgos ergonómicos. (Villagran,2022)

Las patologías osteomusculares o trastornos musculoesqueléticos constituyen un problema sanitario que tienen un impacto en el ámbito de la salud ocupacional, ya que en los últimos años se ha incrementado los desórdenes osteomusculares en la población en edad productiva provocando, absentismo laboral, discapacidad y jubilaciones tempranas.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) aproximadamente 1710 millones de personas sufren de trastornos musculoesqueléticos en todo el mundo, en la actualidad el incremento de estas condiciones de salud se da cuando existe una sobreexposición a los factores de riesgo laborales que inducen en un incremento de sus ingresos económicos. (OMS,2021)

En el Ecuador no se puede establecer una relación entre las patologías osteomusculares y factores de riesgo ergonómicos de forma estadística, debido a que los datos proporcionados por las empresas no reportan, o hay un subregistro del número real de patologías osteomusculares que afectan a sus trabajadores.

Según datos registrados en la plataforma de la Dirección de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en el año 2017, de las enfermedades profesionales las patologías osteomusculares reportadas son: síndrome del túnel carpiano, otros trastornos de los discos intervertebrales y trastorno de disco lumbar con radiculopatía; y se reportaron 4 atenciones dirigidas hacia este tipo de patologías.

El proceso de Auditoría de la Calidad de la Facturación de los Servicios de Salud (ACFSS) se localiza en la Dirección Zonal de Gobernanza y su equipo de trabajo se encuentra conformado por: secretaria, archivador, personal de recepción documental, especialistas de control técnico médico, analistas de gestión documental y tarifas.

El proceso de ACFSS consta de las siguientes fases:

- **Recepción Documental:** En esta fase se realiza la recepción de los documentos que envía el prestador de salud para el reconocimiento económico de los servicios prestados.
- **Gestión Documental:** Conciernen a la revisión de los documentos presentados por el prestador de servicios de salud.
- **Control Técnico Médico:** Corresponde a la evaluación de la razonabilidad y la pertinencia de los procedimientos médicos aplicados al paciente, que son planillados.
- **Control de Tarifas y Liquidación:** Incumbe a la verificación de los valores económicos de las prestaciones de servicios de salud solicitadas por el prestador. (MSP,2023)

Para ejecutar las tareas del proceso de ACFSS el trabajador requiere el uso continuo de equipos informáticos conformados por pantallas de visualización de datos (PVD's), dicha actividad demanda de minuciosidad y alta responsabilidad; se evidencia una sobreexposición a estos factores de riesgos ergonómicos puesto que su jornada laboral se extiende y cumplen como mínimo 8 horas laborables diarias, manteniendo posturas inadecuadas de forma prolongada y realizando movimientos repetitivos, con el agravante de no contar con el mobiliario apropiado para prevenir lesiones asociadas a estos factores de riesgo; además, otro de los factores identificados de manera observacional es la aplicación de manipulación manual de cargas. A causa de esto los trabajadores han presentado afecciones de la columna vertebral y de las articulaciones de los miembros superiores.

En la Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, indica que los empleadores son responsables de entregar a sus empleados ambientes de trabajo adecuados y de esta manera prevenir riesgos adoptando medidas correctivas y preventivas. Por otro lado, en el Plan Decenal de Salud 2022-2031 se propone: "Generar ambientes de trabajo saludables y seguros a través de mecanismos de promoción de la salud para la reducción de enfermedades y accidentes en el trabajo". (Ministerio de Salud Pública y Viceministerio de Gobernanza y Vigilancia de la Salud, 2022)

Los desórdenes musculoesqueléticos que derivan de los factores de riesgo ergonómicos son previsible si se instaura un programa de prevención orientada exclusivamente a la salud osteomuscular, sobre todo en el personal que se encuentra expuesto en mayor magnitud a los mismos. Con este programa se busca mejorar la calidad de vida del trabajador.

## **Problema de investigación**

Un ambiente laboral adecuado es un principio idóneo para el desarrollo de las actividades que desempeña un trabajador en una institución. El enfoque de esta investigación se centra en determinar los riesgos ergonómicos posturales asociados al puesto de trabajo a los que se encuentra expuesto el servidor público que labora en el Proceso de ACFSS de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Coordinación zonal 9- Salud, y de esta manera diseñar un programa de prevención ajustado a las necesidades del personal mediante actividades que permitan mejorar su ambiente y promocióne su bienestar.

Las actividades que desarrolla el personal tienen un eje en tareas diarias repetitivas que son ejecutadas por largos periodos de tiempo, en la mayor parte de la jornada laboral el servidor público se ve obligado a adoptar posturas forzadas que provocan afecciones o incrementan los síntomas de las patologías osteomusculares.

Se evidenció que el personal del Proceso de ACFSS, presentan síntomas y signos de patologías osteomusculares de forma aguda y continua, sin embargo, no acuden al departamento de Salud Ocupacional debido a las tareas de alta responsabilidad que desempeñan, por tal motivo, las afecciones agudas se pueden volver crónicas y desarrollar lesiones permanentes. Lo que llama la atención es que estas condiciones se incrementan en la población productiva adulta joven que labora en este proceso.

## **Objetivo general**

Diseñar un programa de prevención de riesgos ergonómicos posturales en el personal que trabaja en el Proceso de ACFSS de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Coordinación Zonal 9- Salud, con la finalidad de minimizar el impacto de dichos factores posturales y el apareamiento de síntomas osteomusculares.

## **Objetivos específicos**

- Contextualizar los fundamentos teóricos del programa de prevención con base en la problemática que se identificó en las áreas de trabajo del proceso de ACFSS de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Coordinación Zonal 9- Salud.
- Determinar a través de la herramienta ERGOepm Premapa los factores de riesgo ergonómicos posturales, a los que se encuentran expuestos los trabajadores del proceso ACFSS de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Coordinación Zonal 9- Salud

- Evaluar los riesgos ergonómicos posturales que afectan al personal del Proceso de ACFSS de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Coordinación Zonal 9- Salud en relación a los puestos de trabajo, mediante los métodos ROSA y REBA.
- Determinar la percepción de síntomas musculoesqueléticos de trabajadores que laboran en el Proceso de ACFSS de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Coordinación Zonal 9- Salud, mediante la aplicación del cuestionario nórdico estandarizado.
- Desarrollar un programa de medidas preventivas para controlar los riesgos ergonómicos posturales asociados al puesto de trabajo de los trabajadores del proceso ACFSS.
- Valorar el programa de prevención del riesgo ergonómico postural realizado, por el departamento de Salud Ocupacional de la Coordinación Zonal 9- Salud.

**Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:**

El Departamento de salud ocupacional de la Coordinación Zonal 9- Salud, no realiza programas de prevención y promoción de salud osteomuscular para el personal que labora en sus instalaciones; y, además en esta misma institución no se evidencian estudios e investigaciones en el campo de la prevención de la salud laboral del área administrativa. Para poder diseñar un Programa de Prevención del riesgo ergonómico postural se requiere identificar y evaluar previamente los riesgos a los que se encuentra expuesta la población en estudio. Los resultados obtenidos en este proceso permitirán incentivar a la realización de acciones como: pausas activas, higiene postural y capacitaciones; estas actividades buscan un beneficio holístico para los trabajadores.

El Proceso de ACFSS se encarga del reconocimiento económico a los prestadores de salud que brindan atención a los usuarios derivados por el personal de Gestión de Pacientes del Ministerio de Salud Pública. Por lo tanto, los beneficiarios de este proyecto de titulación serán los servidores públicos que ejercen funciones administrativas, la institución, y los usuarios/pacientes; debido a que si se realiza una mejoría en el ambiente de sus trabajadores se tendrá una mayor productividad y se disminuirá el ausentismo laboral.

Además, uno de los fines de este proyecto es extrapolar a otras Direcciones Zonales que ejecutan funciones administrativas similares a la de la Coordinación zonal 9- Salud. Por otro lado, esta investigación podrá ser utilizada adicionalmente como base de estudios para futuros trabajos referente a la misma temática en la que involucre el análisis de factores de riesgo posturales, métodos de evaluación ergonómicos específicos y el uso de cuestionarios sintomáticos que permitan establecer trastornos musculoesqueléticos.

## CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1. Contextualización general del estado del arte

El trabajo es una actividad que se desarrolla para originar un bien o un servicio cuyo efecto es satisfacer una necesidad humana, en la década de los noventa la Organización Internacional del Trabajo (OIT) define al trabajo productivo como aquel en el cual se respetan los derechos y se protege la salud; actualmente, este concepto se encuentra incluido en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030 de las Naciones Unidas. ( Fernando G. Benavides, 2022)

Los cambios en el mundo del trabajo han estado acompañados de serios impactos en la salud de los trabajadores. Los datos recogidos por la OIT indican que “2,78 millones de trabajadores mueren cada año por accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. De los cuales 2,4 millones están relacionados con enfermedades. (Ministerio de Salud Pública y Viceministerio de Gobernanza y Vigilancia de la Salud, 2022)

Con la integración de máquinas, herramientas, dispositivos, equipos y pantallas de visualización de datos (PVD's) en los puestos de trabajo, comienza a tener importancia significativa la ergonomía ya que consiste en una ciencia que implica conocimientos multidisciplinarios empleados para la adecuación del entorno o ambiente laboral. La OIT revela que al aplicar esta disciplina en la salud ocupacional se previene riesgos y mejora el bienestar físico, mental y social de los trabajadores (Jácome,2022).

Los trabajadores administrativos que tienen un puesto de trabajo fijo en oficinas, realizan una serie de actividades que implican riesgos ergonómicos aquellos que afectan el estado de salud y el bienestar del trabajador (Bajaña,2021).

Por otro lado, la autora Villagrán (2022), en el contexto de su proyecto de titulación “Diseño de un Programa de prevención del riesgo ergonómico en personas que trabajan en la empresa de marketing Arpay Brading Solutions”; expone, que las patologías osteomusculares que se producen por las actividades laborales son multifactoriales, los cuales se describen a continuación:

- **Factor Organizacional:** Se enfoca en los movimientos que se concentran en una sola persona, con un ritmo de trabajo acelerado y no realice pausas activas.
- **Factor de Riesgo Psicosocial:** Este riesgo se enfoca en las relaciones interpersonales y el ambiente del trabajo, sobre carga laboral, tareas exhaustivas alta responsabilidad profesional, insatisfacción laboral, etc.

- **Factor de Riesgo Ergonómico:** Este riesgo se produce por posturas forzadas, movimientos repetitivos, aplicación continua de fuerzas, y manipulación manual de cargas.
- **Factor Individual:** Se enfoca en la característica propia del trabajador, es decir; historial médico, edad, enfermedades crónicas, capacidad física, hábitos, estilo de vida, entre otros.

Es de gran importancia establecer un balance entre las actividades laborales y el descanso en el trabajo, y de esta manera tener un cambio radical en la salud. (Villagran,2022).

### 1.1.1. Riesgos ergonómicos en las áreas administrativas

En la Política Nacional de Salud en el Trabajo emitido por el MSP (2019) se establece que el objetivo primordial de la prevención de las enfermedades es “desarrollar recursos que puedan evitar la aparición de la enfermedad, es decir realizar acciones anticipadas a situaciones indeseables, con el fin de promover el bienestar y reducir el riesgo de enfermar”.

En la salud ocupacional la prevención se enfoca en la disminución o eliminación a las exposiciones peligrosas que puedan afectar la salud del trabajador, por lo tanto, en el personal que realiza actividades administrativas en la oficina, el acto de prevención está enfocado a los factores de riesgos ergonómicos como: Posturas forzadas y movimientos repetitivos.

- **Posturas forzadas:** Son aquellas posiciones de trabajo que en las que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición inadecuada que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga. (Flores, 2022).

Las actividades laborales que tienen posturas forzadas afectan primordialmente a extremidades superiores e inferiores y columna vertebral. Sus síntomas van comenzando en molestias leves y se pueden exacerbar hasta provocar incapacidad en el movimiento.

- **Movimientos repetitivos:** Son las “actividades que se repiten en ciclos inferiores a 30 segundos, o cuando más del 50% del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento, o cuando una tarea repetitiva se realiza durante al menos 2 y 18 horas en la jornada laboral” (Bojaca,2020)

Los trabajadores que cumplen funciones administrativas generalmente presentan síntomas ligados a trastornos musculoesqueléticos (TME), los cuales se encuentran asociados al puesto de trabajo, ya que al realizar sus funciones durante un tiempo mínimo de 8 horas diarias quedan expuestos a factores de riesgos ergonómicos que se originan por una inadecuada carga postural producida por el diseño del mobiliario conformado por escritorio, silla, PVD's y periféricos.

### **1.1.2. Enfermedades Osteomusculares**

Las molestias originadas por los factores de riesgo ergonómico en el sistema tendinoso, articular y musculoesquelético son de aparición lenta por lo que se suele ignorar la sintomatología, generalmente la mayor parte de estos trastornos se delimitan esencialmente en tendones y sus vainas, y pueden también dañar o afectar en un porcentaje al paquete vasculonervioso provocando la disminución del flujo sanguíneo del área afectada.

La sintomatología de las patologías osteomusculares se caracteriza por incomodidad, impedimento, trastornos de la sensibilidad o dolor constante en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, que se agrava por los movimientos repetidos, posturas forzadas y esfuerzos físicos.

Se precisan tres etapas en la evolución de los trastornos causados por posturas forzadas:

- **Primera etapa:** Esta fase persiste durante meses o años y comienza cuando surge dolor y cansancio durante las horas laborables, cuya sintomatología desaparece cuando no se expone al factor de riesgo ergonómico. Se puede eliminar la causa mediante medidas ergonómicas. (Olvera,2020)
- **Segunda etapa:** Esta fase dura meses y la sintomatología inicia al empezar la jornada laboral y no desaparece, causando alteración del ciclo del sueño, adicional se evidencia disminución de la productividad en el trabajo. (Olvera,2020)
- **Tercera etapa:** En esta fase la sintomatología persiste incluso durante el descanso. El trabajador realiza difícilmente las actividades laborales. (Olvera,2020)

La aparición de los síntomas casi siempre es gradual, al inicio suelen ser leves y transitorias, pero progresa hacia el empeoramiento si no se detectan precozmente; y, se aplican las medidas correctivas adecuadas. Cabe mencionar que las tareas que impliquen inactividad muscular, también pueden propiciar la aparición de este tipo de trastornos. (Fernandez,2018)

Las patologías osteomusculares que son producidas por condiciones ergonómicas posturales inadecuadas generalmente son:

- **Tendinitis:** Inflamación de un tendón, la cual se origina cuando el usuario presenta tensión repetitiva en actividades de doblado, en contacto con una superficie dura.
- **Epicondilitis:** Inflamación de los epicóndilos medial o laterales localizados en la articulación del codo, generado por esfuerzos físicos de los músculos del antebrazo.
- **Síndrome del túnel carpiano:** Se produce cuando se produce la compresión del nervio mediano durante su trayecto en el túnel carpiano localizado en la muñeca.
- **Dedo en gatillo:** Es una tenosinovitis estenosante de los tendones flexores de la mano. Esta patología se produce cuando el usuario realiza flexiones repetidas del dedo, o cuando los dedos permanecen flexionados permanentemente.
- **Ganglión (Quiste sinovial):** Acumulación de líquido sinovial fuera de la articulación que se encapsula y genera aumento de volumen en la zona y origina dolor.
- **Bursitis:** Inflamación de la bolsa sinovial y se produce debido a una gran dosis de hiperflexión de una articulación.
- **Lumbalgia:** Se origina cuando se aplica fuerza sobre la columna vertebral del área lumbar a través de movimientos y posturas forzadas. Los principales movimientos que producen esta patología son: flexión anterior, flexión con torsión, trabajo físico repetitivo, con vibraciones y en posturas estáticas. (Flores,2022)

El Plan Decenal de Salud 2022-2031 tiene como estrategia la promoción y el cumplimiento de los derechos laborales, que persigue mejorar las condiciones de trabajo con la finalidad de reducir enfermedades de esta índole. (Ministerio de Salud Pública y Viceministerio de Gobernanza y Vigilancia de la Salud, 2022). Por lo tanto, se decide enfocar el tema de esta investigación a la prevención de riesgos ergonómicos posturales.

### **1.1.3. Vigilancia de la Salud de los Trabajadores**

La vigilancia epidemiológica es una herramienta utilizada para la prevención de riesgos laborales que tiene sus bases en la realización de procedimientos y/o investigaciones que permiten evaluar la salud con el fin de identificar un problema sanitario. La vigilancia de la salud de los trabajadores permite el análisis de la relación entre factores de riesgo laborales y sus efectos en la salud, con el fin de identificar los problemas, dirigir y evaluar las intervenciones preventivas. (Ministerio de Salud Pública,2019)

## **1.2. Proceso investigativo metodológico**

### **1.2.1. Enfoque de la Investigación**

El presente proyecto se basa en una investigación cualitativa y cuantitativa. Es cualitativa ya que se va a realizar la identificación e interpretación del análisis de las posturas de los trabajadores; y, es cuantitativa por que se procede a evaluar los riesgos. El objeto de este estudio se enfoca en los riesgos ergonómicos posturales que se originan en los puestos de trabajo del área administrativa y su relación con las enfermedades osteomusculares.

### **1.2.2. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación es descriptivo-observacional ya que nos va a permitir evaluar los riesgos ergonómicos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores administrativos de la institución e identificar las enfermedades osteomusculares asociados a su puesto de trabajo, con el fin de diseñar un programa de prevención de riesgos ergonómicos posturales acorde a las necesidades de los puestos de trabajo de la institución.

### **1.2.3. Población y Muestra**

**Geográfica:** Personal del Proceso de Auditoria de la Calidad de la Facturación de los Servicios de Salud de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Coordinación Zonal 9- Salud.

**Criterios de Inclusión:** Se incluyen a 47 trabajadores de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Salud que se encuentran laborando de forma presencial en las distintas fases del proceso ACFSS.

**Criterios de Exclusión:** Se excluyen a 7 trabajadores de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Salud que se encuentran laborando en la modalidad de teletrabajo.

### **1.2.4. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación**

El método del estudio es inductivo y deductivo, es deductivo ya que se realizará la observación de las diferentes posturas adoptadas por el funcionario en su puesto de trabajo, adicionalmente se ejecutará la identificación de los riesgos mediante la aplicación del ERGOepm Premapa, y se determinará su asociación con las enfermedades osteomusculares en los empleados mediante la aplicación del cuestionario Nórdico; y, es inductivo ya que se efectuará la evaluación de los riesgos ergonómicos posturales mediante los método ROSA y REBA.

### 1.3. Análisis de resultados

A continuación, se detallan los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos, métodos y técnica de investigación:

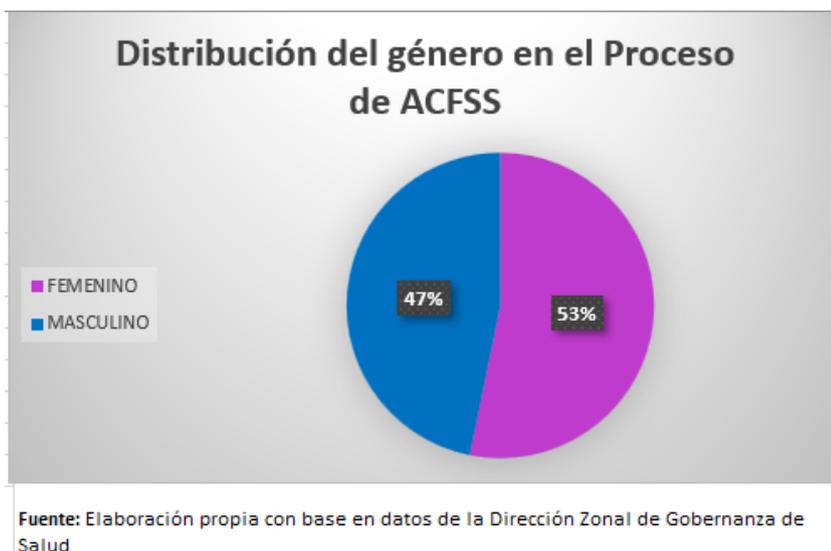
#### 1.3.1. Datos Generales

**Tabla1.** Distribución de los Puestos de trabajo del proceso ACFSS.

PUESTO DE TRABAJO		NUMERO DE TRABAJADORES
	Especialista en Control Técnico Médico	27
	Analista de Revisión Documental y Control de Tarifas	16
	Receptor Documental	2
	Secretaria	1
	Archivador	1
<b>TOTAL</b>		<b>47</b>
<b>Fuente:</b> Elaboración propia		

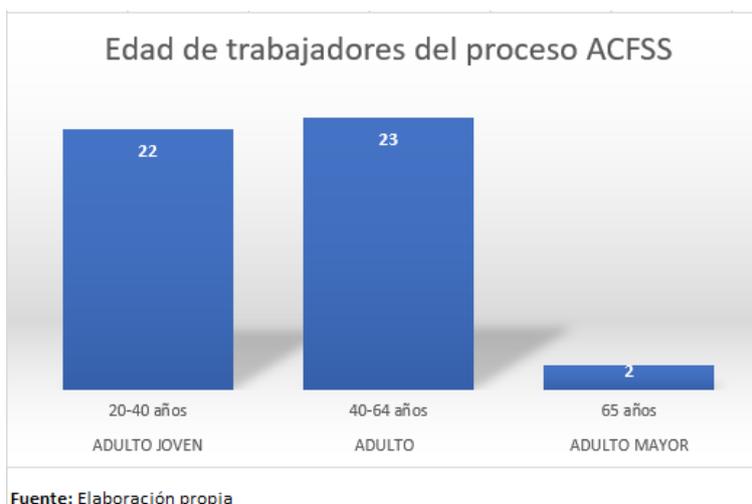
Se identificaron 5 puestos de trabajo en el proceso de ACFSS, y se observa que 27 servidores son médicos que desempeñan funciones de Especialistas en Control Técnico Médico, 16 de los funcionarios son ingenieros cuyo cargo es el de Analistas de Revisión Documental y Control de Tarifas, 2 de los trabajadores cumplen funciones de Recepción documental, 1 empleado ejecuta funciones de archivo; y, finalmente 1 persona realiza las funciones de secretaria.

**Figura 1. Distribución del género en el proceso ACFSS.**



En la presente figura se evidencia que en la población de estudio el personal femenino corresponde a un 53%, y la población masculina es del 47%.

**Figura 2. Edad del personal que realiza actividades en el proceso ACFSS.**



La mayoría del personal que conforma el proceso de ACFSS son adultos y adultos jóvenes, en primer lugar 23 funcionarios presentan un rango de edad de 40 a 64 años, seguido del rango de 20 a 40 años con 22 servidores, y finalmente 2 trabajadores con una edad de 65 años (adulto mayor).

### 1.3.2. ERGOepm Premapa

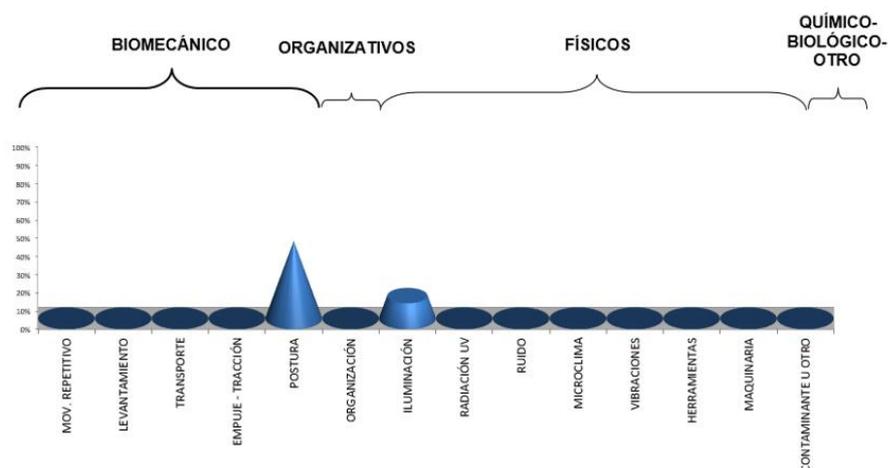
Figura 3. Identificación de factores de riesgos del puesto administrativo 1 del proceso ACFSS



Fuente: MD. María José Galora

Respecto al puesto administrativo 1, se agruparon a: analistas de control documental y tarifas; y especialistas de control técnico médico, puesto que cumplen con actividades similares dentro del proceso de ACFSS. Se evidenció que esta población presenta problemas organizativos en un 100%, no obstante, otro de los factores de riesgo ergonómico que afecta en un 80% son posturales, seguido de movimientos repetitivos en un 75% y empuje-tracción en un 75%.

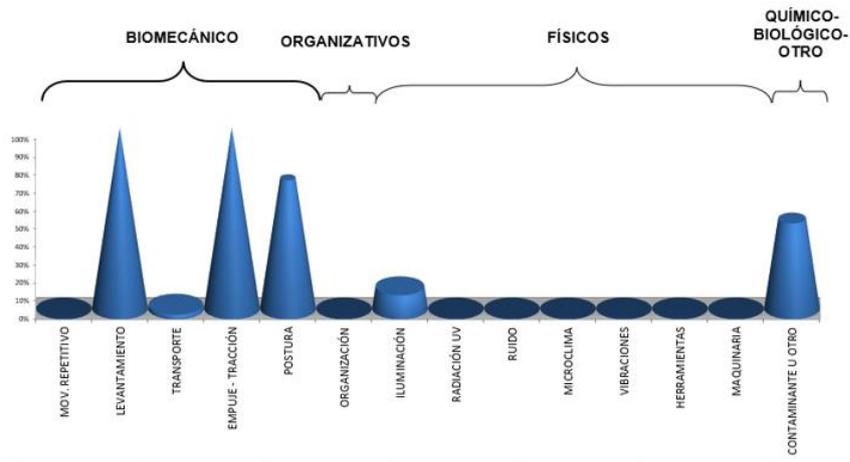
Figura 4. Identificación de factores de riesgos en el puesto administrativo 2 del proceso ACFSS



Fuente: MD. María José Galora

El puesto administrativo 2, corresponde a la secretaria, se observa una exposición al factor de riesgo ergonómico postural en un 50%.

**Figura 5. Identificación de factores de riesgos en los puestos administrativo- operativo del proceso ACFSS**



Fuente: MD. María José Galora

Referente a los puestos administrativo-operativo, se toman en cuenta a: receptores documentales y al archivador, quienes cumplen con las mismas tareas en el proceso de ACFSS. En este caso los trabajadores se encuentran expuestos a factores ergonómicos como: levantamiento de cargas en un 100%, otro de los factores son el empuje-tracción que afecta a un 100%, seguido de posturas inadecuadas en un 80%; y finalmente se encuentran expuestos a contaminantes (polvo) en las bodegas donde laboran en un 60%.

En este contexto, se determina que el factor de riesgo ergonómico postural afecta a todos los puestos de trabajo y se justifica el desarrollo de un plan de prevención de este riesgo.

### 1.3.3. Método ROSA

**Figura 6. Riesgos y Niveles de actuación ROSA**

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2 - 3 - 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6 - 7 - 8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.

Fuente: Diego - Mas (2015)

### 1.3.3.1. Puntuación de la Silla

**Tabla 2.** Resultado método ROSA – Altura del Asiento

<b>ALTURA DEL ASIENTO</b>			
<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Puntuación altura del asiento</b>	<b>Puntuación Adicional</b>	<b>Puntuación Total</b>
Especialistas en Control Técnico Médico	2	1	3
Analistas de Revisión Documental y Tarifas	2	1	3
Receptor Documental	2	1	3
Archivador	2	1	3
Secretaria	1	1	2

Fuente: MD. María José Galora

**Tabla 3.** Resultado método ROSA – Profundidad del Asiento

<b>PROFUNDIDAD DEL ASIENTO</b>			
<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Puntuación profundidad del asiento</b>	<b>Puntuación Adicional</b>	<b>Puntuación Total</b>
Especialistas en Control Técnico Médico	2	1	3
Analistas de Revisión Documental y Tarifas	2	1	3
Receptor Documental	2	1	3
Archivador	2	1	3
Secretaria	1	1	2

Fuente: MD. María José Galora

**Tabla 4.** Resultado método ROSA – Reposabrazos

<b>REPOSABRAZOS</b>			
<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Puntuación reposabrazos del asiento</b>	<b>Puntuación Adicional</b>	<b>Puntuación Total</b>
Especialistas en Control Técnico Médico	2	2	4
Analistas de Revisión Documental y Tarifas	2	2	4
Receptor Documental	2	2	4
Archivador	2	2	4
Secretaria	1	2	3

Fuente: MD. María José Galora

**Tabla 5. Resultado método ROSA – Respaldo**

<b>RESPALDO</b>			
<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Puntuación respaldo del asiento</b>	<b>Puntuación Adicional</b>	<b>Puntuación Total</b>
Especialistas en Control Técnico Médico	2	1	3
Analistas de Revisión Documental y Tarifas	2	1	3
Receptor Documental	2	1	3
Archivador	2	1	3
Secretaria	2	1	3

Fuente: MD. María José Galora

**Tabla 6. Puntuación Total de la Silla.**

<b>PUNTUACIÓN DE LA SILLA</b>			
<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Puntuación Parcial de la Silla</b>	<b>Puntuación Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntuación Total</b>
Especialistas en Control Técnico Médico	7	1	8
Analistas de Revisión Documental y Tarifas	7	1	8
Receptor Documental	7	1	8
Archivador	7	0	7
Secretaria	5	1	6

Fuente: MD. María José Galora

**1.3.3.2. Puntuación de la Pantalla y periféricos**

**Tabla 7. Puntuación de la pantalla**

<b>PUNTUACIÓN DE LA PANTALLA</b>			
<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Puntuación Pantalla</b>	<b>Puntuación Adicional</b>	<b>Puntuación Total</b>
Especialistas en Control Técnico Médico	2	4	6
Analistas de Revisión Documental y Tarifas	2	4	6
Receptor Documental	2	2	4
Archivador	2	2	2
Secretaria	2	1	3

Fuente: MD. María José Galora

**Tabla 8. Puntuación del Teléfono**

<b>PUNTUACIÓN DEL TELEFONO</b>			
<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Puntuación Teléfono</b>	<b>Puntuación Adicional</b>	<b>Puntuación Total</b>
Especialistas en Control Técnico Médico	0	0	0
Analistas de Revisión Documental y Tarifas	2	1	4
Receptor Documental	2	2	4
Archivador	0	0	0
Secretaria	2	0	2

Fuente: MD. María José Galora

**Tabla 9. Puntuación del Mouse**

<b>PUNTUACIÓN DEL MOUSE</b>			
<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Puntuación mouse</b>	<b>Puntuación Adicional</b>	<b>Puntuación Total</b>
Especialistas en Control Técnico Médico	2	1	3
Analistas de Revisión Documental y Tarifas	2	1	3
Receptor Documental	2	1	3
Archivador	2	1	3
Secretaria	2	1	3

Fuente: MD. María José Galora

**Tabla 10. Puntuación del Teclado**

<b>PUNTUACIÓN DEL TECLADO</b>			
<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Puntuación Teclado</b>	<b>Puntuación Adicional</b>	<b>Puntuación Total</b>
Especialistas en Control Técnico Médico	2	2	4
Analistas de Revisión Documental y Tarifas	2	2	4
Receptor Documental	2	2	4
Archivador	2	2	4
Secretaria	2	2	4

Fuente: MD. María José Galora

**Tabla 11. Puntuación Total de Pantalla y Periféricos**

<b>PUNTUACIÓN TOTAL DE PANTALLA Y PERIFERICOS</b>			
<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Pantalla + Teléfono</b>	<b>Teclado + Mouse</b>	<b>Puntuación Total</b>
Especialistas en Control Técnico Médico	5	5	5
Analistas de Revisión Documental y Tarifas	7	5	7
Receptor Documental	5	5	5
Archivador	1	5	5
Secretaria	3	5	5

Fuente: MD. María José Galora

### 1.3.3.3. Puntuación Total del Método ROSA

**Tabla 12. Puntuación Final del método ROSA**

<b>PUNTUACIÓN TOTAL MÉTODO ROSA</b>			
<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Puntuación Silla</b>	<b>Puntuación Pantalla y Periféricos</b>	<b>Puntuación Total</b>
Especialistas en Control Técnico Médico	8	5	8
Analistas de Revisión Documental y Tarifas	8	7	8
Receptor Documental	8	5	8
Archivador	7	5	7
Secretaria	6	5	6

Fuente: MD. María José Galora

Al finalizar la evaluación de los puestos de trabajo del personal que labora en el proceso ACFSS, se evidencia que los puestos de: especialista en control técnico médico, analistas de revisión documental y tarifas, y receptor documental presenta una puntuación de 8, el archivador tiene una puntuación de 7 y la secretaria un puntaje de 6; es decir, el riesgo al que están expuestos es muy alto y es necesaria la actuación cuanto antes.

Al realizar la evaluación se identifica que la silla que utilizan los funcionarios se encuentra en mal estado, por consiguiente, no pueden ser reguladas en función de las características de los trabajadores. Con respecto a los dispositivos periféricos (mouse y teclado) no son adecuados para ejecutar las funciones del personal de ACFSS. En cuanto a la ubicación de PVD's se constata que se ubica por debajo del nivel de los ojos, adicionalmente los servidores necesitan manejar documentos y no cuentan con un atril o soporte que permita una disposición corporal adecuada. Todos estos factores contribuyendo al desarrollo de TME producidos por una postura inadecuada.

### 1.3.4. Método REBA

**Figura 7. Niveles de actuación método REBA**

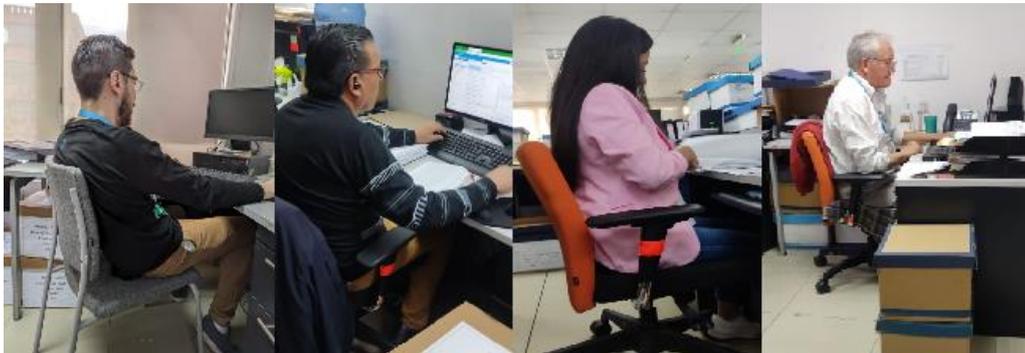
Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Fuente: Diego - Mas (2015)

Al realizar la observación previa a la aplicación de este método se establecen 3 posturas que se repiten con mayor frecuencia en todo el personal del proceso ACFSS que son las que se realizan al estar sentado, al recibir las cajas que contienen los expedientes para su auditoría y su posterior ubicación.

#### 1.3.4.1. Evaluación de la posición sentada

**Figura 8. Postura sentada**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13. Evaluación Grupo A – Sentado.**

POSICIÓN SENTADO		
EVALUACIÓN GRUPO A		
Puntuación del Tronco	2	3
Modificación de la puntuación del tronco	1	
Puntuación del cuello	2	2
Modificación de la puntuación del cuello	0	
Puntuación de las piernas	1	1
Incremento de la puntuación de las piernas	0	
Incremento de la puntuación por cargas o fuerzas ejercidas	0	0
Incremento de la puntuación por cargas o fuerzas bruscas	0	
<b>PUNTUACION TOTAL</b>	<b>4</b>	

Fuente: MD. María José Galora M.

**Tabla 14. Evaluación Grupo B- Sentado.**

POSICIÓN SENTADO				
EVALUCIÓN GRUPO B	DERECHO		IZQUIERDO	
Puntuación del brazo	3	4	3	4
Modificación de la puntuación del brazo	1		1	
Puntuación del antebrazo	2	2	2	2
Puntuación de la muñeca	1	2	1	2
Modificación de la puntuación de la muñeca	1		1	
Incremento de puntuación del grupo B por calidad de agarre	0	0	0	0
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	

Fuente: MD. María José Galora M.

**Tabla 15. Puntuación total del Método REBA de la posición Sentado**

POSICIÓN SENTADO	
PUNTUACIÓN TOTAL METODO REBA / DERECHO	
Puntuación parcial REBA	6
Incremento de la Puntuación por tipo de actividad muscular	2
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>9</b>
PUNTUACIÓN TOTAL METODO REBA / IZQUIERDO	
Puntuación parcial REBA	6
Incremento de la Puntuación por tipo de actividad muscular	2
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>9</b>

Fuente: MD. María José Galora M.

Al finalizar la aplicación del método en la posición sentada de la población en estudio se asigna la puntuación de 9, se evidencia un nivel de riesgo es alto; por lo tanto, es necesaria la actuación cuanto antes.

**1.3.4.2. Evaluación de la recepción de cajas Figura 9. Posición de la recepción de cajas**

**Figura 9. Recepción de cajas**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 16.** Puntuación del grupo A- recepción de cajas.

RECEPCION DE CAJAS		
EVALUCIÓN GRUPO A		
Puntuación del Tronco	2	3
Modificación de la puntuación del tronco	1	
Puntuación del cuello	2	2
Modificación de la puntuación del cuello	0	
Puntuación de las piernas	1	1
Incremento de la puntuación de las piernas	0	
Incremento de la puntuación por cargas o fuerzas ejercidas	1	2
Incremento de la puntuación por cargas o fuerzas bruscas	1	
<b>PUNTUACION TOTAL</b>	<b>6</b>	
<b>Fuente:</b> MD. María José Galora M.		

**Tabla 17.** Puntuación del grupo B- recepción de cajas.

RECEPCION DE CAJAS				
EVALUCIÓN GRUPO B		DERECHO		IZQUIERDO
Puntuación del brazo	2	3	3	3
Modificación de la puntuación del brazo	1		1	
Puntuación del antebrazo	2	2	2	2
Puntuación de la muñeca	1	1	1	1
Modificación de la puntuación de la muñeca	0		0	
Incremento de puntuación del grupo B por calidad de agarre	0	0	0	0
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	
<b>Fuente:</b> MD. María José Galora M.				

**Tabla 18.** Puntuación Total Método REBA en la Recepción de Cajas.

RECEPCION DE CAJAS	
PUNTUACIÓN TOTAL METODO REBA DERECHO	
Puntuación parcial REBA	7
Incremento de la Puntuación por tipo de actividad muscular	1
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>8</b>
PUNTUACIÓN TOTAL METODO REBA IZQUIERDO	
Puntuación parcial REBA	7
Incremento de la Puntuación por tipo de actividad muscular	1
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>8</b>
<b>Fuente:</b> MD. María José Galora M.	

Al finalizar la aplicación del método en la posición que adopta de la población al receptor las cajas se asigna la puntuación de 8, se evidencia un nivel de riesgo alto, por lo tanto, es necesaria la actuación cuanto antes

### 1.3.4.3. Evaluación de la posición de la ubicación de cajas

Figura 10. Posición de la ubicación de cajas



Fuente: Elaboración propia

Tabla 19. Puntuación Grupo A- ubicación de cajas.

UBICACIÓN DE CAJAS		
EVALUCIÓN GRUPO A		
Puntuación del Tronco	4	4
Modificación de la puntuación del tronco	0	
Puntuación del cuello	2	2
Modificación de la puntuación del cuello	0	
Puntuación de las piernas	1	3
Incremento de la puntuación de las piernas	2	
Incremento de la puntuación por cargas o fuerzas ejercidas	1	2
Incremento de la puntuación por cargas o fuerzas bruscas	1	
<b>PUNTUACION TOTAL</b>	<b>9</b>	

Fuente: MD. María José Galora M.

Tabla 20. Puntuación Grupo B – ubicación de cajas.

UBICACIÓN DE CAJAS				
EVALUCIÓN GRUPO B	DERECHO		IZQUIERDO	
Puntuación del brazo	3	3	3	3
Modificación de la puntuación del brazo	0		0	
Puntuación del antebrazo	2	2	2	2
Puntuación de la muñeca	1	1	1	1
Modificación de la puntuación de la muñeca	0		0	
Incremento de puntuación del grupo B por calidad de agarre	0	0	0	0
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	

Fuente: MD. María José Galora M.

**Tabla 21.** Puntuación Final REBA en la ubicación de cajas.

PUNTUACIÓN TOTAL METODO REBA / DERECHO	
Puntuación parcial REBA	10
Incremento de la Puntuación por tipo de actividad muscular	1
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>11</b>
PUNTUACIÓN TOTAL METODO REBA / IZQUIERDO	
Puntuación parcial REBA	10
Incremento de la Puntuación por tipo de actividad muscular	1
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<b>11</b>
<b>Fuente:</b> MD. María José Galora M.	

Al finalizar la aplicación del método en la posición que adopta de la población al realizar la ubicación de las cajas se asigna la puntuación de 11 y se evidencia un nivel de riesgo muy alto; por lo tanto, es necesaria la actuación de inmediato.

### 1.3.5. Cuestionario Nórdico

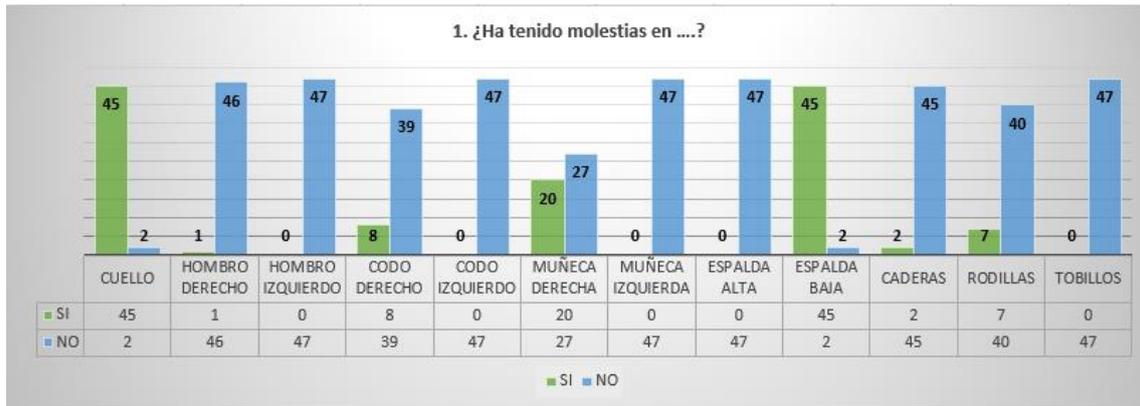
**Figura 11.** En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja?



**Fuente:** MD. María José Galora

Al aplicar el Cuestionario Nórdico se evidenció que 4 trabajadores (recepción documental, archivador y secretaria) laboran 40 horas semanales, 16 servidores (analistas de control documental y tarifas) realizan sus funciones 50 horas semanales, y finalmente 27 funcionarios (Especialista en control técnico médico) desarrollan sus actividades por más de 50 horas semanales. Por lo tanto, se establece una alta carga laboral en estos puestos de trabajo.

**Figura 12. ¿Ha tenido molestias en...?**



Fuente: MD. María José Galora

En el proceso de ACSS los trabajadores refieren que han presentado molestias a nivel de cuello: 45, espalda baja: 45, muñeca derecha: 20, codo derecho: 8, rodillas:7, caderas: 2 y hombro derecho: 1; por otra parte 2 servidores no han presentado síntomas, de igual forma las zonas del hombro izquierdo, codo izquierdo y muñeca izquierda no se encuentran afectadas.

**Figura 13. ¿desde hace cuánto tiempo?**



Fuente: MD. María José Galora

En la presente figura se observa que 41 funcionarios refieren síntomas de trastornos musculoesqueléticos con una evolución de 1 a 12 meses. Y solamente 4 personas de la población indica que este problema tiene un tiempo de evolución mayor a 12 meses.

Figura 14. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?



Los trabajadores del proceso de ACSS señalan que no ha sido necesario el cambio del puesto de trabajo, pese a la presencia de molestias osteomusculares.

Figura 15. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?



El 97% de la población en estudio ha presentado molestias asociados a enfermedades osteomusculares en diferentes zonas del cuerpo en los últimos 12 meses.

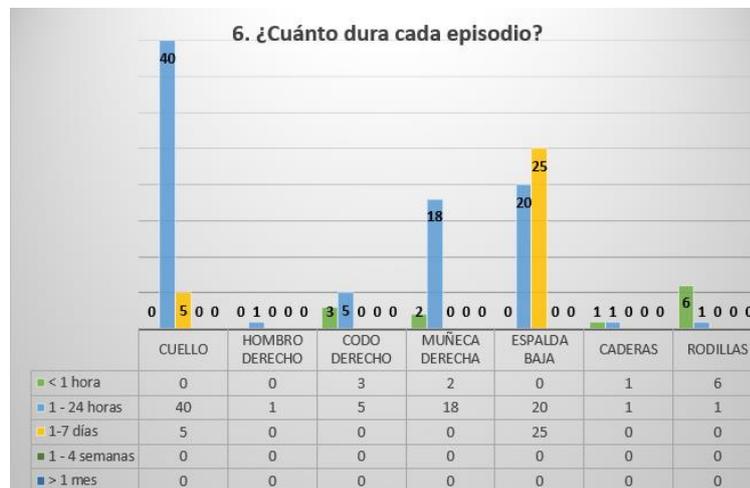
**Figura 16. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?**



Fuente: MD. María José Galora

El tiempo de duración de las molestias en el personal de ACFSS es de 1 a 7 días en zona del cuello: 43, espalda baja: 20, muñeca derecha: 15, codo derecho : 8, rodillas: 5, cadera: 1, y hombro derecho : 1; adicionalmente se observa que los trabajadores presentan molestias de 8 a 30 días en las regiones de la espalda baja: 14, muñeca derecha: 3, rodillas: 2, cuello: 2, y caderas:1; finalmente las molestias que presentan más tiempo de evolución (mayor a 30 días) se localizan en la espalda baja:11 y muñeca derecha: 2.

**Figura 17. ¿Cuánto dura cada episodio?**



Fuente: MD. María José Galora

Mediante la aplicación del cuestionario se establece que los funcionarios del proceso ACFSS presentan molestias de mayor duración en espalda baja ya que 25 trabajadores refieren que la sintomatología dura entre 1 a 7 días, le siguen los problemas que duran de 1 a 24 horas en el cuello: 40, en espalda baja: 20, en la muñeca derecha:18, en el codo: 5, hombro derecho: 1, en cadera: 1, y en rodilla: 1; y finalmente se reporta que los síntomas de menor duración (menor a 1 hora) afecta a las rodillas: 6, codo izquierdo: 3, y muñeca derecha: 2.

**Figura 18. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?**



Fuente: MD. María José Galora

El absentismo laboral del personal del proceso de ACFS tiene un promedio de 1 a 7 días, en base a la tabulación de los datos recolectados: 36 funcionarios que presentan molestias en espalda baja se han visto impedidos en realizar su trabajo, continuando con 4 trabajadores con síntomas de afección en muñeca derecha, seguido de 3 servidores con problemas en la articulación del codo derecho y finalmente 3 personas con malestar en la zona del cuello.

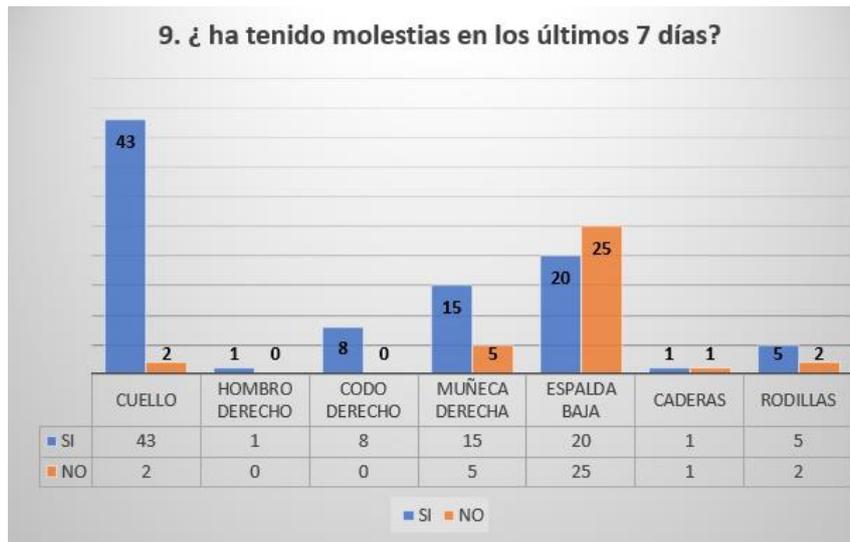
**Figura 19. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?**



Fuente: MD. María José Galora

La mayoría de las molestias que presenta la población en estudio han sido tratadas en los últimos doce meses; por otro lado 3 funcionarios que presentaron molestias en la zona del cuello, 2 servidores que refieren sintomatología en rodillas, 1 persona con afección en las caderas y 1 trabajador con dolor en espalda baja, no necesitaron recibir tratamiento.

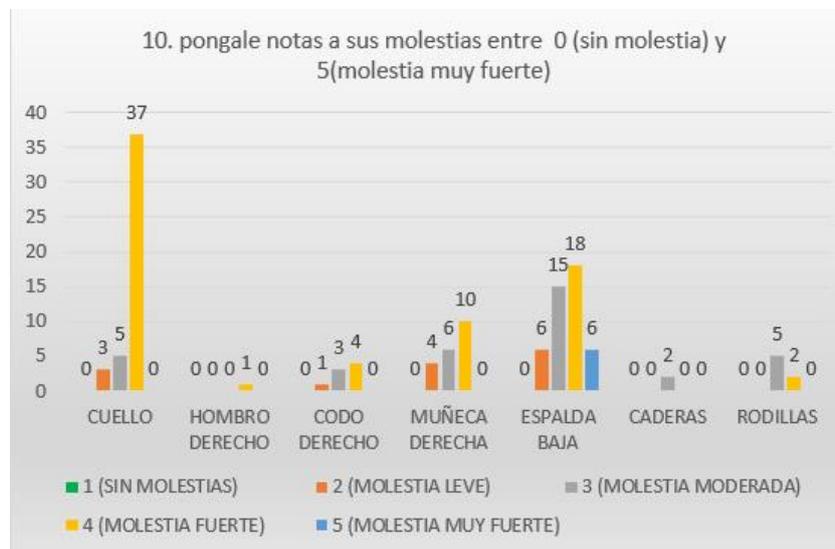
**Figura 20. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?**



Fuente: MD. María José Galora

Las molestias que se presentan en los últimos 7 días comprometen principalmente al cuello: 43, espalda baja:20, muñeca derecha:15, codo izquierdo:8, rodillas:5, y hombro derecho:1.

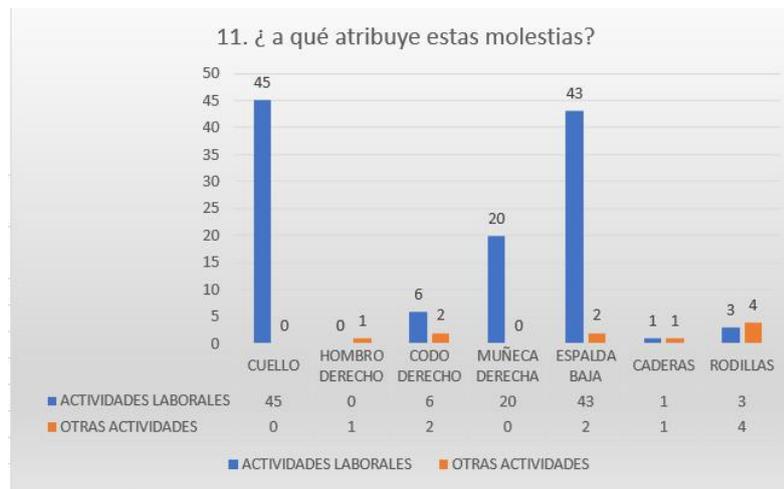
**Figura 21. Póngales notas a sus molestias**



Fuente: MD. María José Galora

El personal encuestado se establece, que 6 trabajadores presentan molestias muy fuertes a nivel de espalda baja, continuando, los funcionarios refieren molestias fuertes en cuello:37, en espalda baja:18, en muñeca derecha:10, en codo derecho: 4, en rodillas 2 y en hombro derecho:1; siguiendo con la descripción de las molestias se observa que los servidores tienen molestias moderadas en espalda baja:15, muñeca derecha:6, cuello:5, rodillas:5 y codo derecho:3; finalmente se determina que las molestias leves están presentes en espalda baja:6, muñeca derecha:4, cuello:4 y codo derecho;1.

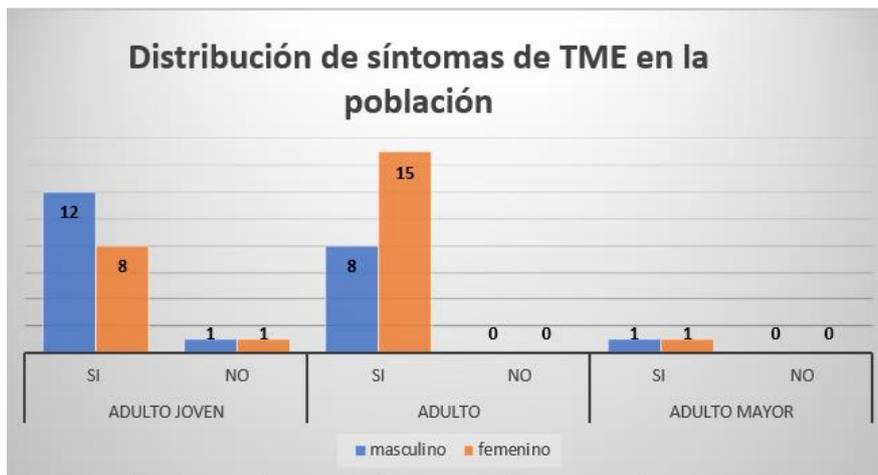
**Figura 22. ¿A qué atribuye estas molestias?**



Fuente: MD. María José Galora

Se evidencia que el 100% de las molestias del cuello y de la muñeca se atribuyen a las actividades laborales que realiza la población en estudio, seguido del 96% de molestias en la espalda baja se originan por la mala postura adoptada en el puesto de trabajo, continuando con el 75% de molestias en el codo que son producidas por las actividades laborales.

**Figura 23. ¿Distribución de molestias con base en el género?**



Fuente: MD. María José Galora

En conclusión, en el proceso de ACFSS, se evidencia que solamente 2 funcionarios no refieren molestias musculoesqueléticas que corresponden a adultos jóvenes cuyo género es femenino:1 y masculino:1; continuando se observa que los adultos que tienen una edad de 40 a 64 años presentan sintomatología de TME en mujeres:15 y hombres:8.; de igual forma los 2 adultos mayores con género femenino:1 y masculino:1, indican que presentan enfermedades osteomusculares.

## CAPÍTULO II: PROPUESTA

### 2.1. Fundamentos teóricos aplicados

Los médicos que laboran en el campo de salud en el trabajo deben diseñar programas específicos en función del riesgo identificado en el puesto de trabajo y de las características de la exposición, adicionalmente se debe enfocar en la comodidad y satisfacción del trabajador.

Todo puesto de trabajo expone a un individuo a factores de riesgo, incluso en las áreas administrativas. La evaluación del riesgo ergonómico busca conocer el grado de discrepancias entre las demandas del trabajo y las condiciones de trabajo en la empresa o institución donde se aplique, y de esta manera tomar medidas de acción que permitan al trabajador desarrollar sus funciones en un ambiente propicio que no afecta a su calidad de vida. (Fernando G. Benavides, 2022)

Las patologías osteomusculares son enfermedades laborales de gran importancia en los países en desarrollo y su reducción es primordial para mejorar la salud ocupacional. En el proyecto de titulación “Análisis de los factores de riesgo Ergonómico y trastornos musculoesqueléticos durante Teletrabajo en docentes del IST Riobamba” se concluye que existen enfermedades osteomusculares causadas por los riesgos ergonómicos y se evidenció que las principales zonas comprometidas son la zona cervical, la cadera, muñeca y zona lumbar. (Villaruel,2022)

En los resultados obtenidos en el Proyecto de Titulación “Diseño de un Plan de control de Riesgo Ergonómico para el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pifo”, se identifican los riesgos ergonómicos a los que se expone el personal administrativo, en el cual se establece en primer lugar las posturas forzadas, requiriendo investigaciones a profundidad a corto plazo con una actuación inmediata. (García,2022)

En la resolución C.D.513 se indica la obligatoriedad de tener un proceso de vigilancia de la salud en el trabajo, cuyo fin es proteger la salud de sus trabajadores, tomando en cuenta la evaluación de los puestos de trabajo que sean identificados. (Instituto de Seguridad Social,2016).

Con estos antecedentes es de vital importancia la elaboración de un programa de prevención de riesgos ergonómicos enfocado en las posturas que se generan en los puestos de trabajo, que incluya la capacitación continua del trabajador sobre los riesgos laborales en la oficina y la importancia de adoptar posturas adecuadas, para de esta manera disminuir o evitar molestias que puedan progresar a una enfermedad osteomuscular. Una parte sustancial del programa de

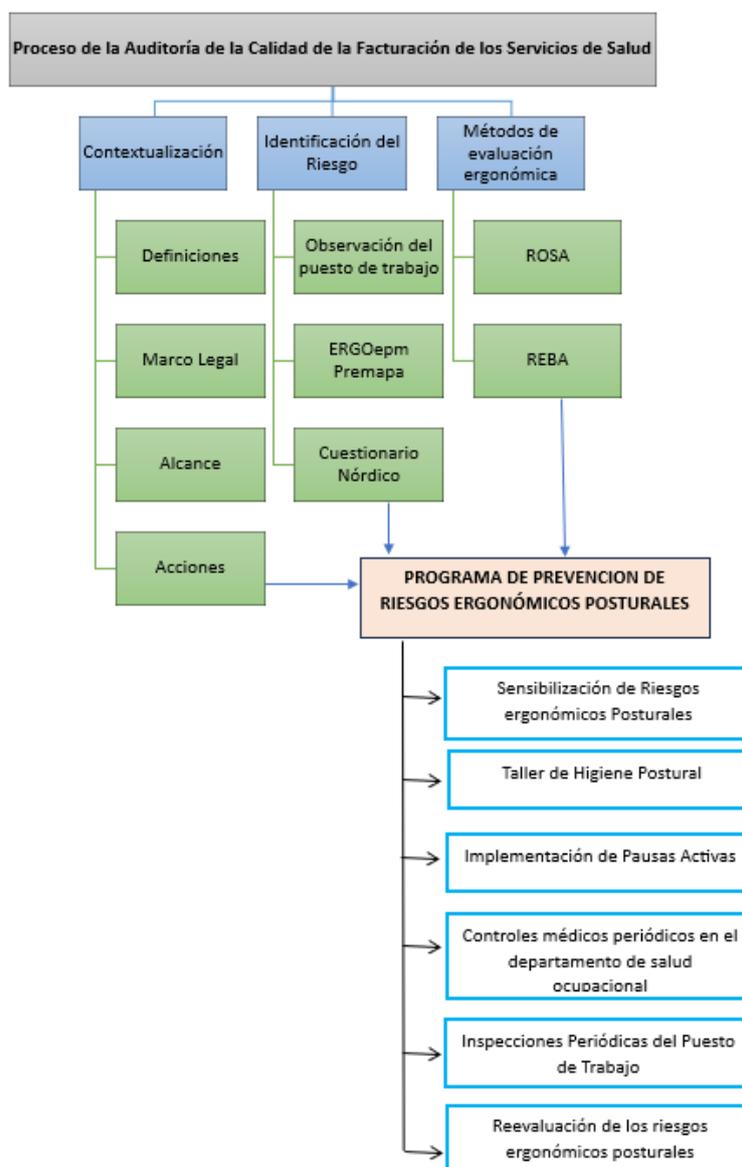
prevención de riesgos ergonómicos posturales es el cronograma de pausas activas, cuyo objetivo es producir el movimiento de articulaciones y músculos, disminuyendo la tensión aplicada durante una postura inadecuada.

## 2.2. Descripción de la propuesta

La propuesta del presente proyecto de titulación se basa en un programa de prevención de riesgos ergonómicos, con el objetivo de disminuir la progresión de los síntomas osteomusculares asociados a posturas inadecuadas, identificados en el Proceso de ACFS de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Salud de la Coordinación Zonal 9.

### a. Estructura general

Figura 24. Estructura general del Proyecto de Titulación



Fuente: Md. María José Galora.

## **b. Explicación del aporte**

El Programa de prevención del Riesgo ergonómico postural en el personal que labora en el Proceso de ACFSS de una Institución de Salud Pública, tiene como objetivo sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de la higiene postural y pausas activas dentro de la jornada laboral. Adicional a esto se presentará a la institución medidas preventivas en relación al mobiliario para su consideración.

El programa se desarrollará en base a las siguientes actividades:

- Identificar las condiciones de trabajo: En esta fase se realizará la identificación general de los riesgos a los que se encuentra expuesta la población en estudio.
- Determinar la percepción de síntomas musculoesqueléticos: En esta fase se establecerá las enfermedades que presentan los funcionarios del proceso de ACFSS
- Evaluar los riesgos ergonómicos posturales: En esta parte del proceso se determina la prioridad de la acción correctiva y la intervención que debe realizarse por parte de la institución.

El objeto es prevenir el desarrollo o exacerbación de síntomas asociados a Trastornos musculoesqueléticos mediante acciones que intervienen en la adopción de posturas inadecuadas del trabajador para eliminar o reducir el riesgo, esta permitirá:

- Corregir posturas forzadas, reduciendo la exposición al factor de riesgo ergonómico en los trabajadores.
- Promover medidas organizativas, realizando pausas activas frecuentes en el puesto de trabajo, que permitan relajar los músculos y tendones que se encuentren tensionados; y, articulaciones que se encuentran en hiperextensión o hiperflexión.
- Sensibilizar a los trabajadores sobre los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos al realizar las actividades del Proceso de ACFSS,
- Concientizar sobre las medidas de prevención que los funcionarios pueden ejecutar durante su jornada laboral, que no dependen de terceros.

### **c. Estrategias y/o técnicas**

Para el diseño del Programa de prevención del Riesgo ergonómico postural en el personal que labora en el Proceso de ACFSS de una Institución de Salud Pública, se realizó una revisión bibliográfica basada en documentos legislativos, textos, revistas y proyectos de titulación similares, para analizar la información y la pertinencia de su aplicación en la población en estudio.

En base a la problemática identificada en el Proceso de ACFSS se determina la metodología de investigación descriptivo-observacional y cualitativo-cuantitativo, se establece las estrategias, técnicas y herramientas que serán aplicadas durante el estudio, las cuales se detallan a continuación:

- a) Identificar los riesgos a los que se encuentran expuestos los funcionarios del proceso de ACFSS, mediante la observación directa del puesto de trabajo y aplicación del ERGOepm Premapa. Adicionalmente se emplea el Cuestionario Nórdico para la detección y análisis de los síntomas musculoesqueléticos que son posibles afecciones desarrolladas por posturas inadecuadas adoptadas en la jornada laboral.
- b) Enfocar el proyecto en los riesgos ergonómicos posturales, debido a que las posturas inadecuadas son el factor común en todos los puestos de trabajo.
- c) Aplicar el Método ROSA y REBA para la evaluación de los riesgos ergonómicos posturales que afectan al personal del proceso ACFSS.
- d) Realizar el análisis de los resultados que señalan la realidad actual de la población en estudio y de esta manera establecer mejoras en el entorno laboral.
- e) Revisar la recomendaciones y medidas sugeridas en los estudios de poblaciones con características similares, para que las buenas prácticas puedan ser replicadas.

### **2.3. Validación de la propuesta**

La validación de la propuesta del programa de prevención de riesgos ergonómicos posturales se realizó a través del método de criterio de especialistas, expertos en el área de la medicina en el trabajo que posean título de cuarto nivel.

Se seleccionó a 2 expertos que cumplen con los criterios, para revisar el presente proyecto de titulación y el programa de prevención diseñado.

**Tabla 22. Expertos**

NOMBRE Y APELLIDO	CEDULA	TITULO ACADEMICO	INSTITUCIÓN
Zambrano Zamora Yaira Sofía	1310404882	Magister en Salud y Seguridad Ocupacional mención en Prevención de Riesgos Laborales	Coordinación Zonal 9
Anchundia Chavez Andrea Alejandra	1308043734	Magister en Salud y Seguridad Ocupacional mención en Prevención de Riesgos Laborales	Coordinación Zonal 9

Fuente: Elaboración propia

Se definen los siguientes criterios de evaluación en base al Cuestionario del Método Delphi:

**Tabla 23. Criterios de evaluación.**

CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
<b>Impacto</b>	Expresa el alcance de acuerdo con el modelo de gestión y representa la generación del valor de publicación.
<b>Aplicabilidad</b>	Capacidad de implementar el modelo, se considera que tiene el contenido de la propuesta
<b>Conceptualización</b>	La propuesta se basa en conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera integral y relacionada.
<b>Actualidad</b>	Los contenidos suponen ordenamientos actuales y cambios científicos y tecnológicos
<b>Calidad Técnica</b>	Miden las características cualitativas del contenido de la propuesta.
<b>Factibilidad</b>	Nivel de uso del modelo propuesto por parte de la institución
<b>Pertinencia</b>	El contenido es beneficio para resolver el problema y es práctico en relación con los hallazgos.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos en la validación:

**Tabla 24. Resultados de Validación**

INDICADORES	Nro. EXPERTO	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	En total desacuerdo
<b>Impacto</b>	Experto 1	x			
	Experto 2	x			
<b>Aplicabilidad</b>	Experto 1	x			
	Experto 2	x			
<b>Conceptualización</b>	Experto 1	x			
	Experto 2	x			
<b>Actualidad</b>	Experto 1	x			
	Experto 2	x			
<b>Calidad Técnica</b>	Experto 1	x			
	Experto 2	x			
<b>Factibilidad</b>	Experto 1	x			
	Experto 2	x			
<b>Pertinencia</b>	Experto 1	x			
	Experto 2	x			

Fuente: Elaboración Propia

### 1.1. Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

Tabla 25. Matriz de articulación

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
<b>Programa de prevención del Riesgo ergonómico postural en el personal que labora en el Proceso de ACFSS de una Institución de Salud Pública</b>	Legislación ecuatoriana e internacional relacionada con seguridad y salud en el trabajo	Investigación cualitativa, por la identificación e interpretación del análisis de las posturas de los trabajadores	Identificar los riesgos a los que se encuentran expuestos los funcionarios.	El personal que labora en el proceso de ACFSS, se encuentran expuestos a riesgos ergonómicos producidos por una mala postura al ejecutar sus actividades en los diferentes puestos de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ERGOepm Premapa</li> <li>• Cuestionario Nórdico</li> <li>• Método ROSA</li> <li>• Método REBA</li> </ul>
	Textos actualizados de medicina en el trabajo	Investigación cuantitativa por la evaluación de riesgos y	Detección y análisis de los síntomas musculoesqueléticos	El riesgo ergonómico postural requiere de intervenciones inmediatas	

		establecimiento de mejoras	de que son posibles afecciones desarrolladas por posturas inadecuadas adoptadas en la jornada laboral.	y acciones correctivas urgentes, para prevenir enfermedades osteomusculares.	
	Estudios de investigación anteriores que presentan similitud al proyecto presentado.		Determinación del riesgo que será valorado mediante aplicación de métodos ergonómicos.		
			Establecer las recomendaciones y medidas sugeridas.		

Fuente: Elaboración propia

## CONCLUSIONES

1. Una vez analizada la revisión bibliográfica de la legislación, textos y estudios de investigación, se puede concluir que existe una relación directa causa-efecto de las cargas posturales y la aparición de sintomatología osteomuscular en personas que desempeñan funciones administrativas.
2. A través de la metodología ERGOepm Premapa se pudo determinar que en los 3 grupos de puestos de trabajo analizados en el proceso de ACFSS presentan riesgos ergonómicos posturales, en el puesto administrativo 1 se evidenció que la exposición a posturas inadecuadas afecta en un 80% al trabajador, continuado de movimientos repetitivos en un 75% y empuje-tracción en un 75%; en lo que se refiere al factor organizativo se observa una exposición del 100%. En el puesto administrativo 2 (secretaria) se demuestra que el factor postural contempla un 50% del peligro biomecánico. Finalmente, en el caso de los puestos administrativo-operativos se constata que los funcionarios presentan exposición a factores ergonómicos como el levantamiento de cargas en un 100%, el empuje-tracción en un 100%, seguido de posturas inadecuadas en un 80%; por otro lado, los trabajadores se encuentran expuestos a contaminantes (polvo) en las bodegas donde laboran en un 60%.
3. En la evaluación realizada mediante la aplicación del método ROSA se determina que los puestos de trabajo examinados tienen un nivel de riesgo muy alto, adicionalmente este factor de riesgo se exagera ya que las características del mobiliario no pueden ser adaptadas a la morfología del trabajador debido a su pésima condición. Por otra parte, al emplear el método REBA se evidencia que las 3 posturas adoptadas que mantienen los trabajadores en la mayor parte de la jornada laboral presentan niveles altos y muy altos de riesgo, en consecuencia, es necesaria una intervención lo más pronto posible por parte del departamento de seguridad y salud ocupacional.
4. En la encuesta realizada al personal con base en el Cuestionario Nórdico se observa que el 70 % de los trabajadores presentan sobrecarga laboral cumpliendo una jornada de 50 horas en adelante, se determinó que las afecciones más frecuentes de los funcionarios se localizan en regiones de la columna cervical, columna lumbar y muñeca derecha, que en su mayoría se atribuyen a las actividades desarrolladas en

el ámbito laboral. Por otro lado, las afecciones se presentan en el 53% de las personas que son adultas y adultas mayores sin distinción del género, adicionalmente, en el grupo etario adulto joven los síntomas musculoesqueléticos afectan a mujeres y hombres por igual en un 42%, y solamente 2 personas que corresponde al 5% personas de este grupo no presentan patología ni molestias.

5. Una vez realizado el estudio y con base en los resultados obtenidos se concluye que se requieren acciones que permitan disminuir la adopción de posturas inadecuadas por medio del desarrollo de un programa de prevención, mediante el conocimiento de la higiene postural, el desarrollo de pausas activas enfocadas en movimientos que permitan disminuir la tensión producida por la carga postural, controles médicos periódicos y revaloración de los riesgos en un tiempo determinado, permitiendo de esta manera disminuir las exacerbaciones de los síntomas musculoesqueléticos.
6. Se validó el diseño del programa de prevención de riesgos posturales dirigido al personal que labora en el proceso de ACFSS, mediante el criterio de expertos aplicando el cuestionario del método Delphi.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda implementar el programa de prevención de riesgo ergonómico postural en el proceso de ACFSS, adicionalmente continuar con las investigaciones que determinen de forma precisa las enfermedades osteomusculares que aquejan a los funcionarios administrativos.
2. Intervenir en otros factores de riesgo ergonómicos del entorno laboral identificados en el presente estudio, para mejorar el ambiente del puesto de trabajo y las condiciones de salud del servidor público.
3. La sensibilización y concientización del personal que ingresa a la institución nos permitirá en un futuro promover el hábito de realizar buenas prácticas con respecto a los riesgos ergonómicos posturales que eviten desencadenar enfermedades osteomusculares.
4. EL departamento de salud ocupacional deberá realizar intervenciones periódicas que permitan disminuir la exposición a los factores de riesgo y establecer un programa de promoción de la salud; y, de esta manera programar atenciones de chequeo de control, mejorando el programa de riesgo ergonómico dirigido al personal.
5. Se debe considerar el cambio de mobiliario del puesto de trabajo administrativo, el cual debe cumplir con recomendaciones ergonómicas y de esta manera garantizar un ambiente laboral adecuado.



- Carrera, J. (2018). *Evaluación de riesgos ergonómicos por porturas forzadas y uso de PVD en operadores de call center en una empresa de auditoría médica*. <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3066/1/TRABAJO%20TITULACION%20JUAN%20CARRERA.pdf>
- Flores S. M.V., (2022). *Diseño de un programa de control de riesgos ergonómicos dirigido al personal de la empresa Eagle Network SAS*. Quito: Universidad Israel, 2022 92p. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3056>
- García G. J. P., (2022) *Diseño de un Plan de control de riesgo ergonómico para el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pifo*. Quito: Universidad Israel, 2022 84p. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3057>
- Gil H. F., (2019). *Tratado de Medicina del Trabajo*. 3ra ed., Elsevier-España. [https://www.google.com.ec/books/edition/Tratado\\_de\\_medicina\\_del\\_trabajo/kO1wDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&printsec=frontcover](https://www.google.com.ec/books/edition/Tratado_de_medicina_del_trabajo/kO1wDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&printsec=frontcover)
- Guazhima M. J. J., (2022). *Diseño de un programa de vigilancia de la salud para la empresa de exploración minera Ecuasolidus S.A*. Quito: Universidad Israel, 2022 60p. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3058>
- Jácome H. N. I., (2022). *Diseño de un Programa de control de riesgo ergonómico de los operadores de ambulancia terrestre del Distrito 04D02- Carchi*. Quito: Universidad Israel, 2022 51p. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3059>
- Keyserling, WM (2000). *Factores de riesgo en el lugar de trabajo y trastornos musculoesqueléticos ocupacionales, Parte 2: Una revisión de la investigación biomecánica y psicofísica sobre los factores de riesgo asociados con los trastornos de las extremidades superiores*. AIHAJ-Asociación Estadounidense de Higiene Industrial, 61 (2), 231-243.
- Mas D. J.A., (2019). *Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2019. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
- Ministerio de Salud Pública y Viceministerio de Gobernanza y Vigilancia de la. (2022). *PLAN DECENAL DE SALUD 2022-2031*. Quito-Ecuador: Obtenido de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/153828-opac>

- Ministerio de Salud Pública. (2019). *Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019-2025*.  
<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-DE-POLITICAS-final.pdf>
- Obregón Sánchez, M. (2016). *Fundamentos de ergonomía*. México D.F, Mexico: Grupo Editorial Patria. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/40469?page=18>.
- Olvera- Morán B.M., (2020). El desarrollo ergonómico a través de posturas forzadas en trabajo rutinario. España: Universidad de la Rioja, 2020 pp. 85-102.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7554413.pdf>
- Ramos, J. P., Vasquez Porras, L. A., Castellanos Bello, A. L., & Gutiérrez Buelvas, O. J. (2020). *Caracterización de la calidad de vida de colaboradores calificados con enfermedades osteomusculares de origen laboral en la empresa FGS*. Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios.  
<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/10292>
- Robles, J. B., & Ortiz, J. (2019). *Relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de trastornos musculo esqueléticos en los trabajadores de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos, en una empresa de la ciudad de quito en el año 2015*. Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa, 4(2), 158-81.  
<https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/revistaseguridaddefensa/article/view/RCSDV4N2ART12>
- Spinelli, R., Aminti, G., Magagnotti, N., & De Francesco, F. (2018). *Postural risk assessment of small-scale debarkers for wooden post production*. Forests, 9(3), 111.  
<https://www.mdpi.com/1999-4907/9/3/111>
- Villagran H. P. A., (2022). *Diseño de un programa de prevención de riesgo ergonómico en personas que trabajan en la empresa de marketing "Arpay Brading Solutions"*. Quito: Universidad Israel, 2022 74p. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3071>
- Villarroel P. E. C.,(2022). *Análisis de los factores de riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos durante el teletrabajo en docentes del IST Riobamba*. Quito: Universidad Israel, 2022 75p. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3072>

# ANEXOS

## ANEXO 1

### ERGOepm PREMAPA- CLASIFICACION GENERAL

**ERGOepm\_Premapa**  
**IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS**  
©Copyright epm International Ergonomics School

---

**HOJA 1: Marco inicial de peligros y molestias en el trabajo** HELP

**A DATOS DE LA EMPRESA - TAREAS REALIZADAS EN EL PUESTO - GRUPO HOMOGÉNEO**

Empresa:	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Puesto de trabajo:	<input style="width: 90%;" type="text"/>				
Sector productivo:	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Nº Trab:	<table border="1" style="font-size: x-small;"> <tr><td>H</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>M</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	H	<input type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>						
M	<input type="checkbox"/>						
Dirección:	<input style="width: 95%;" type="text"/>						
Otra información adicional:	<input style="width: 95%;" type="text"/>						
Identificación del grupo homogéneo y breve descripción del trabajo efectuado por el grupo homogéneo. Síntesis de los contaminantes presentes.	<input style="width: 95%; height: 100%;" type="text"/>						

---

**B CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS POR SOBRECARGA BIOMECÁNICA** HELP

**B1 Sobrecarga Biomecánica de las extremidades superiores en tareas repetitivas**

¿HAY PRESENCIA DE TAREAS REPETITIVAS?  
 El término no es sinónimo de presencia de riesgo. La evaluación rápida es necesaria sólo cuando la tarea es repetitiva y/o está definida por ciclos, independientemente de su duración, o cuando la tarea se caracteriza por la realización de gestos que se repiten por más del 50% del tiempo.

SI	<input type="checkbox"/>	HELP
NO	<input type="checkbox"/>	

Si la respuesta es "SI", completar la hoja: MOV.REPETITIVO

---

**B2 Sobrecarga Biomecánica por levantamiento manual de cargas**

¿HAY PRESENCIA DE OBJETOS DE PESO SUPERIOR O IGUAL A 3 KG QUE DEBAN SER LEVANTADOS MANUALMENTE?  
 Si el peso es inferior no hay peligro presente

SI	<input type="checkbox"/>	HELP
NO	<input type="checkbox"/>	

Si la respuesta es "SI" completar la hoja MAN.CARGA

---

**B3 Sobrecarga Biomecánica por transporte manual de cargas**

¿HAY PRESENCIA DE OBJETOS CON UN PESO SUPERIOR A 3 KG QUE DEBAN SER TRANSPORTAR MANUALMENTE?

SI	<input type="checkbox"/>	HELP
NO	<input type="checkbox"/>	

Si la respuesta es "SI" completar la hoja MAN.CARGA

---

**B4 Sobrecarga Biomecánica por empuje y tracción de cargas**

¿SE REALIZAN TAREAS QUE REQUIEREN EL EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

Si la respuesta es "SI" completar la hoja MAN.CARGA

---

**B5 Sobrecarga Biomecánica por posturas forzadas de la columna y de las extremidades inferiores** HELP

POSTURA DE PIE Y/O DE RODILLAS: TRONCO	grados?	%
ESPALDA RECTA		
FLEXIÓN MODERADA DEL TRONCO		
TORSIÓN DEL TRONCO		
FLEXIÓN IMPORTANTE DEL TRONCO (CASI COMPLETA)		
<b>POSTURA SENTADO: EL TRONCO</b>		
TRABAJA CON LA ESPALDA APOYADA		
TRABAJA ERIGIDO PERO NO TIENE RESPALDO		
TRABAJA PRINCIPALMENTE INCLINADO HACIA ADELANTE		
FRECUENTE TORSIÓN DEL TRONCO		
<b>LAS PIERNAS EN POSICIÓN SENTADO</b>		
EL ESPACIO PARA LAS PIERNAS ES SUFICIENTE		
EL ESPACIO PARA LAS PIERNAS ES REDUCIDO O MUY ESCASO		
EL ESPACIO PARA LAS PIERNAS ES INEXISTENTE		
<b>LAS PIERNAS EN POSICIÓN ARRODILLADO/DE CUCLILLAS O USO DE PEDALES</b>		
PIERNAS FLEXIONADAS O DE CUCLILLAS		
USO DE ARTICULACIÓN INFERIOR POR ACCIONAMIENTO DE PEDALES (Tiempo superpuesto al otro %; no entra en el conteo del 100%)		
NOTAS		

Indique únicamente las posturas presentes en la tarea, la suma de los porcentajes de tiempo del tronco de pie, sentado y de las piernas deben dar 100%

C CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS EN LA ILUMINACIÓN INTERIOR		
ILUMINACIÓN GENERAL: VALORACIÓN EN FUNCIÓN DE LA EXIGENCIA VISUAL REQUERIDA PARA EL PUESTO DE TRABAJO. <small>(presente?)</small>		
SUFICIENTE		<input type="checkbox"/>
ESCASA:	EN ALGUNAS HORAS DEL DÍA	<input type="checkbox"/>
	TODO EL DÍA	<input type="checkbox"/>
EXCESIVA:	EN ALGUNAS HORAS DEL DÍA	<input type="checkbox"/>
	TODO EL DÍA	<input type="checkbox"/>
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL: SERVIRÍA PERO NO HAY		
ILUMINACIÓN LOCALIZADA: VALORACIÓN EN FUNCIÓN DE LA EXIGENCIA VISUAL REQUERIDA PARA EL PUESTO DE TRABAJO		
SUFICIENTE		<input type="checkbox"/>
ESCASA:	EN ALGUNAS HORAS DEL DÍA	<input type="checkbox"/>
	TODO EL DÍA	<input type="checkbox"/>
EXCESIVA:	EN ALGUNAS HORAS DEL DÍA	<input type="checkbox"/>
	TODO EL DÍA	<input type="checkbox"/>
ILUMINACIÓN ARTIFICIAL: SERVIRÍA PERO NO HAY		
TIPOLOGÍA DE LA SUPERFICIE: VALORACIÓN EN FUNCIÓN DE LA EXIGENCIA VISUAL REQUERIDA PARA EL PUESTO DE TRABAJO		
SUPERFICIE DEL PLANO DE TRABAJO:	OPACO	<input type="checkbox"/>
	BRILLANTE Y REFLECTANTE	<input type="checkbox"/>
SUPERFICIE DE LOS OBJETOS A TRABAJAR:	OPACO	<input type="checkbox"/>
	BRILLANTE Y REFLECTANTE	<input type="checkbox"/>
NOTAS:		
D CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE TRABAJOS QUE SE REALIZAN AL AIRE LIBRE-RADIACIÓN UV		
TRABAJO AL AIRE LIBRE PERO DE VEZ EN CUANDO <small>(presente?)</small>		
TRABAJO AL AIRE LIBRE UNA PARTE IMPORTANTE DEL AÑO (1/3)		<input type="checkbox"/>
TRABAJO AL AIRE LIBRE MAS DE LA MITAD DEL AÑO (2/3)		<input type="checkbox"/>
TRABAJO AL AIRE LIBRE CASI TODO EL AÑO (3/3)		<input type="checkbox"/>
NOTAS:		
E CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS RELACIONADOS CON LA PRESENCIA DE RUIDO		
La tarea consiste en la comunicación verbal con sus compañeros u otras personas (por motivos laborales) <small>(presente?)</small>		
EL RUIDO NO PRODUCE MOLESTIAS		<input type="checkbox"/>
ES UN POCO MOLESTO, PERO SE PUEDE HABLAR CON LOS COMPAÑEROS		<input type="checkbox"/>
ES MOLESTO, ES DIFICIL HABLAR CON LOS COMPAÑEROS		<input type="checkbox"/>
MUY ALTO, NO SE PUEDE HABLAR CON LOS COMPAÑEROS		<input type="checkbox"/>
La tarea no requiere de la comunicación verbal con sus compañeros u otras personas (por motivos laborales)		
EL RUIDO NO PRODUCE MOLESTIAS		<input type="checkbox"/>
ES UN POCO MOLESTO, PERO SE PUEDE HABLAR CON LOS COMPAÑEROS		<input type="checkbox"/>
ES MOLESTO, ES DIFICIL HABLAR CON LOS COMPAÑEROS		<input type="checkbox"/>
MUY ALTO, NO SE PUEDE HABLAR CON LOS COMPAÑEROS		<input type="checkbox"/>
NOTAS:		
F CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL MICROCLIMA		
Trabajos principalmente en espacios de interior <small>(presente?)</small>		
CLIMA MODERADAMENTE BUENO TODO EL AÑO		<input type="checkbox"/>
HACE CALOR:	SÓLO EN EL VERANO	<input type="checkbox"/>
	TODO EL AÑO	<input type="checkbox"/>
HACE FRÍO	SÓLO EN EL INVIERNO	<input type="checkbox"/>
	TODO EL AÑO	<input type="checkbox"/>
Trabaja principalmente al aire libre con exposición a condiciones climáticas externas		
SÓLO EN LAS ESTACIONES DE CALOR		<input type="checkbox"/>
SÓLO EN LAS ESTACIONES DE FRIO		<input type="checkbox"/>
TODO EL AÑO		<input type="checkbox"/>
NOTAS:		
G CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS RELACIONADOS CON HERRAMIENTAS/ EQUIPOS <small>(presente?)</small>		
ADECUADAS Y EN BUENAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO		<input type="checkbox"/>
PESADAS		<input type="checkbox"/>
RUIDOSAS		<input type="checkbox"/>
REQUIEREN EL USO DE FUERZA		<input type="checkbox"/>
NO FUNCIONAN BIEN		<input type="checkbox"/>
VOLUMINOSAS Y / O DIFICILES DE MANIPULAR		<input type="checkbox"/>
NO APROPIADA PARA EL USO ESPECÍFICO Y TECNOLOGÍA OBSOLETA		<input type="checkbox"/>
SE CALIENTAN FÁCILMENTE		<input type="checkbox"/>
REQUIERE EXCESIVA ATENCIÓN		<input type="checkbox"/>
PUEDE CAUSAR LESIONES (CORTES, ABRASIONES, LA FRICCIÓN SOBRE LA PIEL, QUEMADURAS...)		<input type="checkbox"/>
USO DE PARTES DEL CUERPO COMO HERRAMIENTA CAUSANDO LESIONES (CALLOSIDAD, ENROJECIMIENTO, CORTES, ETC)		<input type="checkbox"/>
OTRO : Especificar		<input type="checkbox"/>
NOTAS:		



Puede marcar varias "X" en cada caso



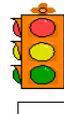
Marque una sólo "X"



Marque una sólo "X"



Puede marcar varias "X"



Puede marcar varias "X"

<b>H CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES</b>			
La tarea implica el uso de herramientas que vibran <span style="float: right;">¿presente?</span>			
USO OCASIONAL			
POR LO MENOS 1/3 DEL TIEMPO ATORNILLANDO			
POR LO MENOS 1/3 DEL TIEMPO EN LA FRESA/ PULIDORA/TORNO, ETC			
POR LO MENOS 1/3 DEL TIEMPO CON EL MARTILLO NEUMÁTICO			
La tarea requiere la conducción de vehículos			
CONDUCCIÓN OCASIONAL			
CONDUCCIÓN DURANTE BUENA PARTE DEL TIEMPO: COCHE, MOTO, FURGONETA, ETC.			
CONDUCCIÓN DURANTE BUENA PARTE DEL TIEMPO: CAMION, AUTOBUSES			
CONDUCCIÓN DURANTE BUENA PARTE DEL TIEMPO: TRACTOR, MAQUINARIA AGRÍCOLA, EXCAVADORAS			
NOTAS			



Marque una sólo "X" en cada apartado si sucede en el puesto de trabajo

---

<b>I CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS RELATIVOS AL USO DE MÁQUINAS/EQUIPOS (o partes de la máquina- aparatos y dispositivos)</b>			
¿presente?			
ADECUADA Y EN BUENAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO			
RUIDOSA			
REQUIERE EL USO DE FUERZA			
LEVANTAMIENTO DE PIEZAS DE MAQUINARIA PESADA			
NO FUNCIONA BIEN			
NO ES ADECUADA PARA EL USO ESPECÍFICO Y/O TECNOLOGÍA OBSOLETA			
REQUIERE ATENCIÓN EXCESIVA			
ESPACIO LIMITADO EN EL ENTORNO DE LA MÁQUINA			
PUEDE PROVOCAR LESIONES (CORTES, QUEMADURAS, RASPADURAS, RIESGO ELÉCTRICO, OTROS (especificar en las notas)			
NOTAS			



Puede marcar varias "X"

---

<b>L CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE: CONTAMINANTES (RIESGO QUÍMICO, RIESGO BIOLÓGICO) Y OTROS FACTORES DE RIESGO PARTICULARES</b>			
¿presente?			
POLVO: ¿Cuál?		PRESENTE	
		PRESENCIA ELEVADA	
HUMO: ¿Cuál?		PRESENTE	
		PRESENCIA ELEVADA	
OLOR DESAGRADABLE: ¿Cuál?		PRESENTE	
		PRESENCIA ELEVADA	
PRODUCTO QUÍMICO: ¿Cuál?		PRESENTE	
		PRESENCIA ELEVADA	
OTRO: ¿Cuál?		PRESENTE	
		PRESENCIA ELEVADA	
NOTAS			



Si hay presencia de contaminantes ir a la hoja CONTAMINANTES

Puede marcar varias "X"

---

<b>M CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS ORGANIZATIVOS</b>			
¿presente?			
TRABAJO A TURNOS	UN SOLO TURNO AL DÍA		
	MÁS DE UN TURNO AL DÍA		
	SÓLO TURNO NOCTURNO		
	MÁS TURNOS, INCLUIDO EL NOCTURNO		
RITMO DE TRABAJO	LIBRE		
	IMPUESTO POR LA MÁQUINA U OTROS FACTORES (especificar):		
DURACIÓN DE LA JORNADA	MENOS DE 8 HORAS EN EL TURNO		
	MÁS DE 8 HORAS EN EL TURNO		
NOTAS			



Puede marcar varias "X"

---

<b>N CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS POTENCIALES GENERADOS POR ESTRÉS INDUCIDO</b>			
¿presente?			
TRABAJO EN TURNO NOCTURNO			
RITMO IMPUESTO POR LA MÁQUINA			
LA JORNADA EXCEDE LAS 8 HORAS			
AMBIENTE NO CONFORTABLE POR LA ERGONOMÍA DEL ESPACIO DE TRABAJO, ILUMINACIÓN, MICROCLIMA, RUIDO, VIBRACIONES, ETC.			
CONTACTO PROLONGADO CON EL PÚBLICO			
CONTACTO CON EL SUFRIMIENTO HUMANO			
ACTIVIDAD CON ALTO RIESGO DE ACCIDENTE			
ACTIVIDAD CON ALGO RIESGO DE AGRESIÓN FÍSICA Y PSÍQUICA POR PARTE DE UN EXTERNO			
ACTIVIDAD A DESTAJO O MUY INCENTIVADA			
ACTIVIDAD CON ELEVADA RESPONSABILIDAD FRENTE A TERCEROS			
ACTIVIDAD CON ELEVADA RESPONSABILIDAD ANTE LA PRODUCCIÓN			
USO DE MANO DE OBRA POCO INTEGRADA SOCIALMENTE			
OTRO:			
OTRO:			
OTRO:			
NOTAS:			



Puede marcar varias "X"

ANEXO 2

ERGOepm PREMAPA- MOVIMIENTO REPETITIVO

		<p align="center"><b>ERGOepm Premapa</b> IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS <small>©Copyright epm International Ergonomic School</small></p>	
Empresa	<input type="text" value="0"/>	Puesto de Trabajo	<input type="text" value="0"/>
Sector productivo	<input type="text" value="0"/>	N. Trabajadores	H <input type="text" value="0"/> M <input type="text" value="0"/>

HOJA 2: EVALUACIÓN RÁPIDA de las tareas repetitivas													
<p><b>PRESENCIA DE TAREAS REPETITIVAS = el término no es sinónimo de la presencia de riesgo. La evaluación rápida es necesaria sólo cuando la tarea es repetitiva y cuando está definida por ciclos, independientemente de su duración, o cuando la tarea se caracteriza por la ejecución de los mismos gestos de trabajo que se repiten iguales por más del 50% del tiempo.</b></p>		<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>HELP</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	SI	<input type="checkbox"/>	HELP	NO	<input type="checkbox"/>						
SI	<input type="checkbox"/>	HELP											
NO	<input type="checkbox"/>												
<p align="center">Si la respuesta es "SI", completar la siguiente parte:</p>													
<p><b>RESUMEN DE LA DURACIÓN NETA DEL TRABAJO REPETITIVO EN MEDIA JORNADA REPRESENTATIVA</b></p>													
Duración media bruta del turno (en minutos)	<input type="text"/>	Duración media neta del turno (en minutos)	<input type="text" value="0"/>										
<p><b>DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO NO REPETITIVO, DURACIÓN Y LOS TIEMPOS DE PAUSAS</b></p>		<table border="1"> <tr> <td>Suministro de material</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Limpieza</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Otro:</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>duración total media (en minutos) de las pausas por turno de trabajo incluyendo la hora del almuerzo si está pagada</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Duración total por turno de trabajo no repetitivo (en minutos)</td> <td><input type="text" value="0"/></td> </tr> </table>		Suministro de material	<input type="text"/>	Limpieza	<input type="text"/>	Otro:	<input type="text"/>	duración total media (en minutos) de las pausas por turno de trabajo incluyendo la hora del almuerzo si está pagada	<input type="text"/>	Duración total por turno de trabajo no repetitivo (en minutos)	<input type="text" value="0"/>
Suministro de material	<input type="text"/>												
Limpieza	<input type="text"/>												
Otro:	<input type="text"/>												
duración total media (en minutos) de las pausas por turno de trabajo incluyendo la hora del almuerzo si está pagada	<input type="text"/>												
Duración total por turno de trabajo no repetitivo (en minutos)	<input type="text" value="0"/>												
		<p align="center">Indique los minutos de cada tarea presente</p>											
<p><b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS PAUSAS: número, duración, distribución, predeterminadas o libres.</b></p>													
<p>MÁS PAUSAS LIBRES</p>													
<p align="center"><b>EVALUACIÓN RÁPIDA - ZONA VERDE</b></p> <p>Para detectar la presencia de condiciones de trabajo repetitivo aceptable (zona verde); si todas las condiciones de trabajo indican que se produce, el Resultado es "verde". Nota: marque con una "X", cuando la situación se produce (la columna de "SI"), cuando eso no ocurre (la columna de "No")</p>													
¿Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo. Se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
¿Uno o ambos brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es moderada (más que ligera, pero no fuerte) superando el 25% del trabajo repetitivo y/o también están presentes los picos de fuerza de corta duración?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
¿En el turno de 6 horas o más hay una pausa para comer y menos de 2 pausas mínimo de (8-10 minutos), o en el turno parcial de 4 o 5 horas no hay ninguna pausa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
<p align="center">Si todas las respuestas son "NO" entonces la tarea está en la ZONA VERDE</p> <p align="center">Si una o más respuestas son "SI" el trabajo repetitivo puede ser un riesgo y será necesario llevar a cabo una evaluación mas detallada.</p>													
<p align="center"><b>EVALUACIÓN RÁPIDA- ZONA CRÍTICA (ROJA)</b></p> <p align="center">Si está presente sólo una de esas condiciones, el riesgo debe ser considerado y será necesario tan pronto como sea posible rediseñar el puesto de trabajo mediante una evaluación en profundidad.</p>													
¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas (más de una acción por segundo)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por casi la mitad o más del tiempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "intensa o más") durante más del 5% o más del tiempo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
En un turno de más de 6 horas ¿existe una sola pausa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior de 8 horas en el turno?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
<p align="center">Si alguna de las respuestas es "SI", la tarea seguramente está en situación de riesgo y se debe evaluar con mas detalle.</p> <p align="center">Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por lo tanto, es necesario realizar una evaluación específica</p>													
<p><b>VALORACIÓN PREVIA</b></p> <p><b>PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN</b></p>	<p align="center"><b>No es necesaria la evaluación del riesgo: riesgo aceptable</b></p>												

## ANEXO 2

### ERGOepm PREMAPA- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGA



**ERGOepm Premapa**  
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS  
©Copyright epm International Ergonomics School

Empresa	0	Puesto de Trabajo	0
Sector productivo	0	N. Trabajadores	0
		H	0
		M	0

#### HOJA 3: EVALUACIÓN RÁPIDA de la manipulación manual de cargas

##### B2 SOBRECARGA POR LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS

<b>PRESENCIA DE OBJETOS DE PESO MAYOR O IGUAL A 3 KG A LEVANTAR MANUALMENTE</b> <small>(si es inferior no es necesario continuar con el análisis)</small>	<b>SI</b>	<b>0</b>
	<b>NO</b>	<b>0</b>
<b>ASPECTOS ADICIONALES QUE SE DEBEN TENER EN CUENTA</b>		
<b>LAS CARACTERÍSTICAS DEL AMBIENTE DE TRABAJO NO SON APTAS PARA EL LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE MANUAL PORQUE PRESENTA LAS SIGUIENTES CONDICIONES</b>		
Presencia de altas temperaturas	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Pavimento resbaladizo o desigual	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Uso de escaleras	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Espacio de trabajo y de tránsito muy estrecho	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>LAS CARACTERÍSTICAS DEL OBJETO MANIPULADO EN EL LEVANTAMIENTO O TRANSPORTE NO SON APTAS PARA EL LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE MANUAL PORQUE PRESENTA LAS SIGUIENTES CONDICIONES</b>		
La forma y tamaño del objeto reduce la visibilidad del operador durante su manipulación	<b>SI</b>	<b>NO</b>
el centro de gravedad del objeto es inestable y fluctúa durante la manipulación (líquidos, polvos, etc)	<b>SI</b>	<b>NO</b>
El objeto manipulado presenta bordes afilados y/o bordes y/o salientes puntiagudos y/o un objeto que pueda causar lesiones	<b>SI</b>	<b>NO</b>
La superficie de contacto del objeto es demasiado fría	<b>SI</b>	<b>NO</b>
La superficie de contacto del objeto es demasiado caliente	<b>SI</b>	<b>NO</b>

Puede marcar varias "X"

EVALUACIÓN RÁPIDA- ZONA CRÍTICA (ROJA)		
PRESENCIA DE SITUACIONES DE RIESGO ELEVADO O "CÓDIGO CRÍTICO" PARA EL LEVANTAMIENTO MANUAL: Si fuese sólo una de esas condiciones, el riesgo se considera alto y es necesario volver a diseñar la tarea tan pronto como sea posible		
¿La distancia vertical es superior a 175cm o está por debajo del nivel del suelo?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿La distancia horizontal es superior a 63cm fuera del alcance máximo?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
FRECUENCIA DE LEVANTAMIENTO (Número de piezas por minuto (v/min).)	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Igual o mayor a 15 v/min en DURACIÓN CORTA (MAX 60 MINUTOS)	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Igual o mayor a 12 v/min en DURACIÓN MODERADA (MAX 120 MINUTOS)	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Igual o mayor a 8 v/min en DURACIÓN LARGA (MÁS DE 120 MIN.)	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Presencia de condiciones de levantamiento y/o transporte de carga superior al límite indicado		
Hombres (18-45 años)	25 KG	<b>SI</b>
Mujeres (18-45 años)	20 KG	<b>SI</b>
Hombres (<18 o >45 años)	20 KG	<b>SI</b>
Mujeres (<18 o >45 años)	15 KG	<b>SI</b>

EVALUACIÓN RÁPIDA - ZONA VERDE		
Para garantizar la presencia de condiciones aceptables (área verde) Si no hay condiciones en la zona crítica y todas las siguientes condiciones no están presentes y las respuestas son "no" (realizando el levantamiento con las dos manos), el riesgo por levantamiento manual de cargas es ausente. Nota: marque con una "X" para cada categoría de peso, cuando la situación se produce en la columna de "SI" y cuando no se produzca en la columna de "NO"		

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS Y FRECUENCIA DE ALGUNOS PESOS LEVANTADOS			
<b>Peso 11,1 - 15 kg</b>	¿Trabaja con las manos por encima de la cabeza?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿Está presente la torsión del tronco?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿La carga se mantiene lejos del cuerpo?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿El desplazamiento de la carga va desde debajo de las caderas hasta la altura de los hombros?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿Sucede de vez en cuando pero varias veces al día?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿Sucede una o más veces a la hora?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Peso 15,1 - 25 kg</b>	¿Trabaja con las manos por encima de la cabeza?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿Está presente la torsión del tronco?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿La carga se mantiene lejos del cuerpo?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿El desplazamiento de la carga va desde debajo de las caderas hasta la altura de los hombros?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿Sucede de vez en cuando pero varias veces al día?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿Sucede una o más veces a la hora?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Peso 3 - 5 kg</b>	¿Trabaja con las manos por encima de la cabeza?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿Está presente la torsión del tronco?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿La carga se mantiene lejos del cuerpo?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿El desplazamiento de la carga va desde debajo de las caderas hasta la altura de los hombros?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	¿Realiza más de 5 levantamientos al minuto?	<b>SI</b>	<b>NO</b>
	<b>Peso 5,1 - 11 kg</b>	¿Trabaja con las manos por encima de la cabeza?	<b>SI</b>
¿Está presente la torsión del tronco?		<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿La carga se mantiene lejos del cuerpo?		<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿El desplazamiento de la carga va desde debajo de las caderas hasta la altura de los hombros?		<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Realiza más de un levantamiento por minuto?		<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>Peso sup.a 11 kg</b>		¿Se levantan pesos superiores a 11 kg?	<b>SI</b>

**B3 SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**

PRESENCIA DE OBJETOS DE PESO SUPERIOR A 3 KG A TRANSPORTAR MANUALMENTE  
(si es inferior y/o transportado menos de dos pasos, no es necesario continuar el análisis)

SI	
NO	

**EVALUACIÓN RÁPIDA- ZONA CRÍTICA (ROJA)**  
PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS  
presencia de peso acumulativo transportado (suma de todo el peso transportado en el turno) manualmente superior a lo indicado

Nº DE OBJETOS TRANSPORTADOS EN UN TURNO SUPERIOR A 3 KG (introduzca sólo el número de objetos)	PESO DEL OBJETO TRANSPORTADO	MASA ACUMULADA	DISTANCIA DE TRANSPORTE (metros)	MASA ACUMULADA TOLERADA PARA 8 HORAS MÁXIMO DE TRABAJO (suma de todos los pesos transportados en el turno)
		0		
		0		
		0		
		0		
<b>MASA ACUMULADA TOTAL</b>		0	0	10000

Complete esta tabla con los datos solicitados en cada columna

**B4 SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS**

SE EFECTUAN TRABAJOS DE EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS

SI	
NO	

**EVALUACIÓN RÁPIDA POR EMPUJE Y TRACCIÓN**  
Recogida de información por tipología de carro y características del recorrido.

Tipo de Carro o carretilla a movilizar	Ruedas no adecuadas y/o escaso mantenimiento	Fuerza necesaria para el uso, al menos mediana (Más que ligera) en la escala de Borg.	Presencia de rampas o pendientes en el recorrido	Suelo áspero, desigual, con rocas, obstáculos o agujeros
CARRO A DOS RUEDAS				
CARRO A 4 RUEDAS				
TRANSPALET MANUAL				
TRANSPALET ELÉCTRICO				
OTRO:				

Coloque una "X" en las características que se cumplan para cada tipo de carro.

**Página de resumen de la valoración previa de la manipulación manual de cargas**

**B2 SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGA**

VALORACIÓN PREVIA	No es necesario evaluar: riesgo aceptable
PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN	

**B3 SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**

VALORACIÓN PREVIA	No es necesario evaluar
PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN	-

**B4 SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS**

VALORACIÓN PREVIA	No es necesario evaluar
PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN	-

## ANEXO 3

### ERGOepm PREMAPA- RESUMEN DE RESULTADOS



ERGOepm Premapa  
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS  
©Copyright epm International Ergonomics School

**HOJA 5: Resumen del resultado**

Empresa	0	Puesto de Trabajo	0				
Breve descripción del trabajo analizado y resumen de los contaminantes presentes	0						
Sector productivo	0	Nº Trabajadores	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">H</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>	H	0	M	0
H	0						
M	0						

<b>B</b>	<b>PRIORIDAD SURGIDA PARA RIESGO DE SOBRECARGA MECÁNICA</b>									
B1	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LAS ARTICULACIONES SUPERIORES EN TAREAS REPETITIVAS									
	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">TAREA NO REPETITIVA</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">TAREA REPETITIVA</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">[Barra de progreso]</td> </tr> </table>	TAREA NO REPETITIVA	<input type="checkbox"/>	TAREA REPETITIVA	<input type="checkbox"/>	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS		[Barra de progreso]		
TAREA NO REPETITIVA	<input type="checkbox"/>	TAREA REPETITIVA	<input type="checkbox"/>							
PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS		[Barra de progreso]								
B2	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS									
	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">NO LEVANTAMIENTO</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">PRESENCIA DE LEVANTAMIENTO</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">[Barra de progreso]</td> </tr> </table>	NO LEVANTAMIENTO	<input type="checkbox"/>	PRESENCIA DE LEVANTAMIENTO	<input type="checkbox"/>	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS		[Barra de progreso]		
NO LEVANTAMIENTO	<input type="checkbox"/>	PRESENCIA DE LEVANTAMIENTO	<input type="checkbox"/>							
PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS		[Barra de progreso]								
B3	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS									
	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">NO TRANSPORTE</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">PRESENCIA DE TRANSPORTE</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">[Barra de progreso]</td> </tr> </table>	NO TRANSPORTE	<input type="checkbox"/>	PRESENCIA DE TRANSPORTE	<input type="checkbox"/>	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS		[Barra de progreso]		
NO TRANSPORTE	<input type="checkbox"/>	PRESENCIA DE TRANSPORTE	<input type="checkbox"/>							
PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS		[Barra de progreso]								
B4	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS									
	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">NO EMPUJE Y TRACCIÓN</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;">PRESENCIA DE EMPUJE Y TRACCIÓN</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS</td> <td colspan="2" style="text-align: right;">[Barra de progreso]</td> </tr> </table>	NO EMPUJE Y TRACCIÓN	<input type="checkbox"/>	PRESENCIA DE EMPUJE Y TRACCIÓN	<input type="checkbox"/>	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS		[Barra de progreso]		
NO EMPUJE Y TRACCIÓN	<input type="checkbox"/>	PRESENCIA DE EMPUJE Y TRACCIÓN	<input type="checkbox"/>							
PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS		[Barra de progreso]								
B5	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE MALAS POSTURAS DE LA COLUMNA Y MIEMBROS INFERIORES									
<b>C</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>	[Barra de progreso]								
<b>D</b>	<b>PROBLEMÁTICA DE TRABAJO EN EL EXTERIOR - RADIACIONES UV</b>	[Barra de progreso]								
<b>E</b>	<b>RUIDO</b>	[Barra de progreso]								
<b>F</b>	<b>PROBLEMA MICROCLIMÁTICO</b>	[Barra de progreso]								
<b>G</b>	<b>PROBLEMAS DE HERRAMIENTAS EN USO</b>	[Barra de progreso]								
<b>H</b>	<b>PROBLEMAS DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES</b>	[Barra de progreso]								
<b>I</b>	<b>PROBLEMAS DE MAQUINARIA EN USO</b>	[Barra de progreso]								
<b>L</b>	<b>PROBLEMAS DE CONTAMINANTES</b>	[Barra de progreso]								
	CUAL:									
<b>M</b>	<b>PROBLEMAS ORGANIZATIVOS</b>	[Barra de progreso]								

**ANEXO 4**  
**CUESTIONARIO NORDICO**

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos					
	Cuello	Hombro I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Muñeca o mano I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
1. ¿ha tenido molestias en ....?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 1, termina el cuestionario					
2. ¿desde hace cuanto tiempo?					
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 4, termina el cuestionario					
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>
	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>
	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>
	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>
	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>
	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>
> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>
	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>	1- 7 días <input type="checkbox"/>
	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>
	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
9. ¿ ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
10. pongale notas a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5(molestia muy fuerte)	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11. ¿ a qué atribuye estas molestias?					

## ANEXO 5

### FORMATO DE EVALUACIÓN MÉTODO ROSA (HOJA DE CAMPO)

Datos del puesto	
Identificador del puesto	
Descripción	
Empresa	
Departamento/Área	
Sección	

Datos de la evaluación	
Empresa evaluadora	
Nombre del evaluador	
Fecha de la evaluación	

Datos del trabajador	
Nombre del trabajador	
Sexo	
Edad	
Antigüedad en el puesto	
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	
Duración de la jornada laboral	

Observaciones

## Silla



⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea la silla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

### Asiento



Respecto a la **altura del asiento**, indica la situación



Respecto a la **profundidad del asiento**, indica la situación



Además, indica si



### Reposabrazos



Respecto a los **reposabrazos**, indica la situación



Además, indica si



## Respaldo



Respecto al **respaldo**, indica la situación



95° - 110°

Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.



Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar rostitado en la parte baja de la espalda.



Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.



Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.

Además, indica



Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están enroscados.



Respaldo no ajustable.

## Pantalla



⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea la pantalla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto a la **pantalla**, indica la situación



Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.



Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.



Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

Además, indica



Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.



Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.



Brillos o reflejos en la pantalla.

## Teléfono



**⌚ Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el teléfono en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al **teléfono**, indica la situación



Además, indica



## Mouse/Ratón



**⌚ Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al **mouse**, indica la situación



Además, indica



## ANEXO 6

### PUNTUACIÓN SILLA – MÉTODO ROSA

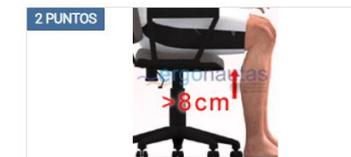
Puntuación de la Altura del Asiento

<p><b>1 PUNTO</b></p>  <p>Rodillas flexionadas 90° aproximadamente.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p>  <p>Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla &lt; 90°.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p>  <p>Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla &gt; 90°.</p>	<p><b>3 PUNTOS</b></p>  <p>Sin contacto de los pies con el suelo.</p>
--	--	---	--

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

<p><b>+1 PUNTO</b></p>  <p>Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.</p>	<p><b>+1 PUNTO</b></p>  <p>La altura del asiento no es regulable.</p>
---	---

Puntuación de la Profundidad del Asiento

<p><b>1 PUNTO</b></p>  <p>Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p>  <p>Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p>  <p>Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>
--	---	---

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

<p><b>+1 PUNTO</b></p>  <p>La profundidad del asiento no es regulable.</p>
--

Puntuación del Respaldo

<p><b>1 PUNTO</b></p>  <p>Respaldo reclinado entre 95° y 110° y apoyo lumbar adecuado.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p>  <p>Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p>  <p>Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p>  <p>Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.</p>
---	--	---	--

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

<p><b>+1 PUNTO</b></p>  <p>Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.</p>	<p><b>+1 PUNTO</b></p>  <p>Respaldo no ajustable.</p>
--	---

Puntuación del Respaldo

<p><b>1 PUNTO</b></p>  <p>95° - 110°</p> <p>Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p>  <p>Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p>  <p>&lt;95° &gt;110°</p> <p>Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p>  <p>Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.</p>
--	--	---	--

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

<p><b>+1 PUNTO</b></p>  <p>Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.</p>	<p><b>+1 PUNTO</b></p>  <p>Respaldo no ajustable.</p>
--	---

TABLA A		Altura del Asiento + Profundidad del Asiento							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Reposabrazos + Respaldo	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Tiempo de uso diario	Puntuación
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1

## ANEXO 7

### PUNTUACIÓN PANTALLA Y PERIFERICOS – MÉTODO ROSA

Puntuación de la Pantalla

**1 PUNTO**



Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.

**2 PUNTOS**



Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.

**3 PUNTOS**



Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

**+1 PUNTO**



Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.

**+1 PUNTO**



Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.

**+1 PUNTO**



Brillos o reflejos en la pantalla.

**+1 PUNTO \***



Pantalla muy lejos. A más de 75 cm. de distancia o fuera del alcance del brazo.

\* Esta circunstancia solo se considerará si la Pantalla está muy baja.

Puntuación del Teléfono

**1 PUNTO**



Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).

**2 PUNTOS**



El teléfono está lejos. A más de 30 cm.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

**+2 PUNTOS**



El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.

**+1 PUNTO**



El teléfono no tiene función manos libres.

TABLA B	Puntuación de la Pantalla								
	0	1	2	3	4	5	6	7	
0	1	1	1	2	3	4	5	6	
1	1	1	2	2	3	4	5	6	
2	1	2	2	3	3	4	6	7	
3	2	2	3	3	4	5	6	8	
4	3	3	4	4	5	6	7	8	
5	4	4	5	5	6	7	8	9	
6	5	5	6	7	8	8	9	9	

**Puntuación del Mouse**

**1 PUNTO**



El mouse está alineado con el hombro.

**2 PUNTOS**



El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

**+1 PUNTO**



Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza.

**+2 PUNTOS**



El mouse y teclado están a diferentes alturas.

**+1 PUNTO**



Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.

**Puntuación del Teclado**

**1 PUNTO**



Las muñecas están rectas y los hombros relajados.

**2 PUNTOS**



Las muñecas están extendidas más de 15°.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...

**+1 PUNTO**



Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.

**+1 PUNTO**



El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.

**+1 PUNTO**



Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.

**+1 PUNTO**



El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.

TABLA C	Puntuación del Teclado								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	1	1	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	2	3	4	5	6	7	8
2	1	2	2	3	4	5	6	7	8
3	2	3	3	3	5	6	7	8	9
4	3	4	4	5	5	6	7	8	9
5	4	5	5	6	6	7	8	9	9
6	5	6	6	7	7	8	8	9	9
7	6	7	7	8	8	9	9	9	9

TABLA D	Puntuación Tabla C								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

## ANEXO 8

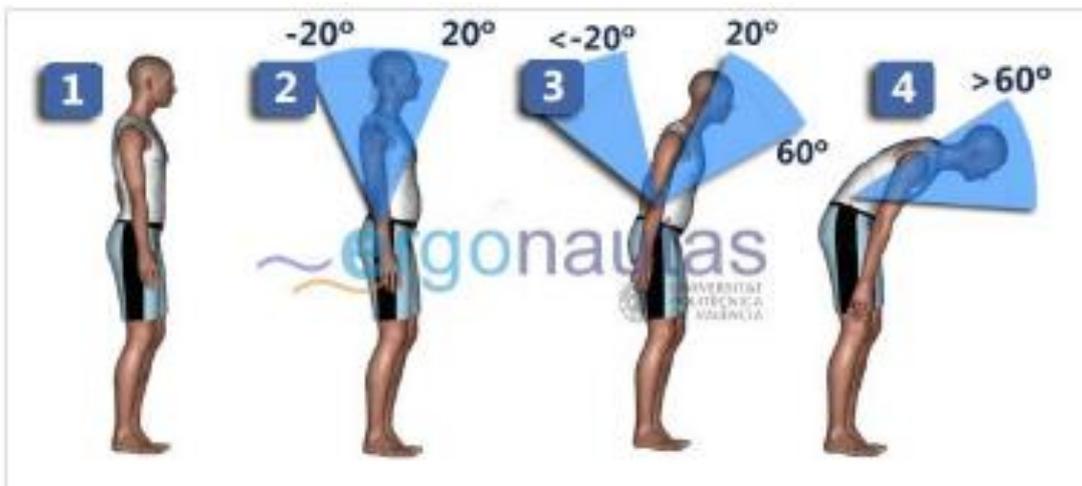
### PUNTUACIÓN FINAL MÉTODO ROSA

TABLA E		Puntuación Pantalla y Periféricos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuación Silla	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

## ANEXO 9

### MÉTODO REBA – PUNTUACIÓN DEL TRONCO

Posición	Puntuación
Tronco erguido	1
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3
Flexión >60°	4



## ANEXO 10

### MÉTODO REBA – MODIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DEL TRONCO

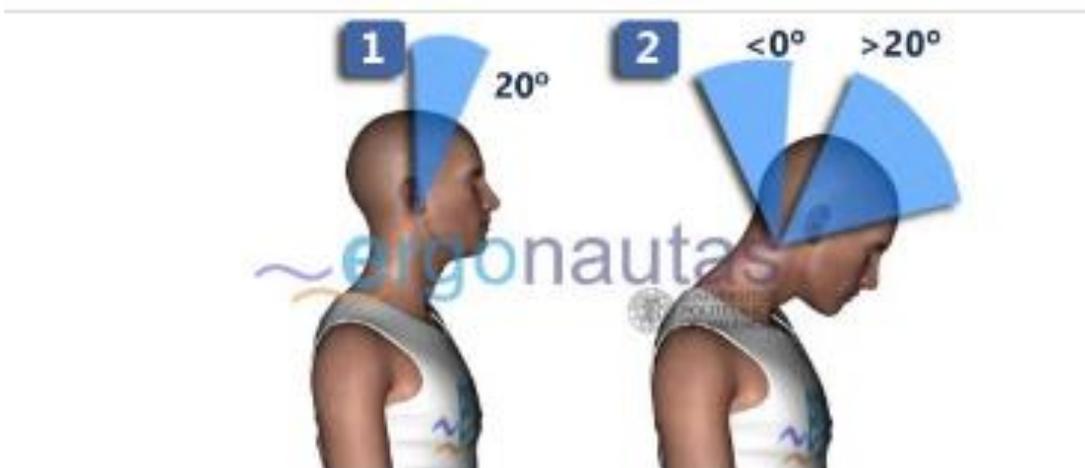
Posición	Puntuación
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1



## ANEXO 11

### MÉTODO REBA – PUNTUACIÓN DEL CUELLO

Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 20°	1
Flexión >20° o extensión	2



## ANEXO 12

### MÉTODO REBA – MODIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DEL CUELLO

Posición	Puntuación
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1



## ANEXO 13

### MÉTODO REBA –PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS

Posición	Puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2



## ANEXO 14

### MÉTODO REBA – INCREMENTO DE LA PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS

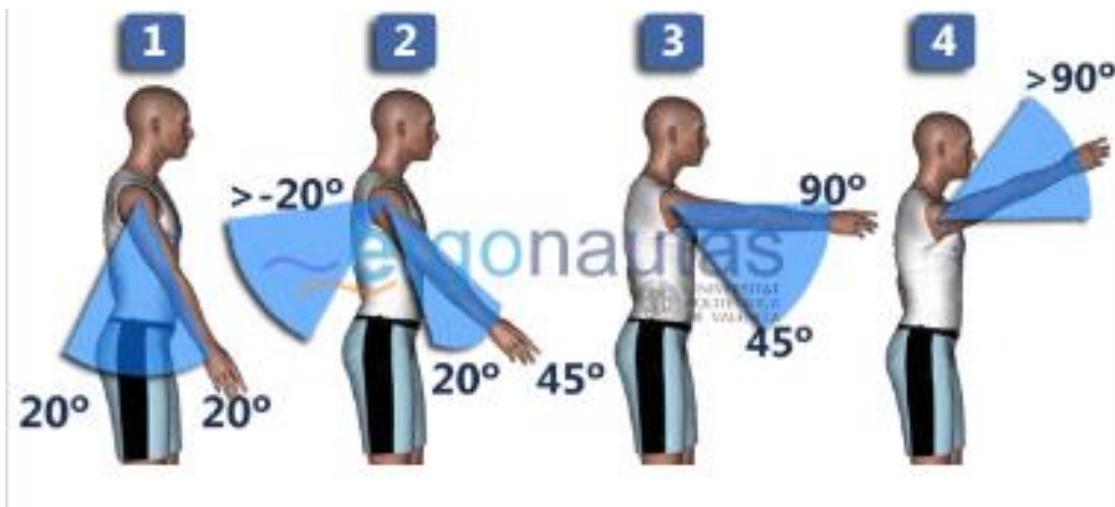
Posición	Puntuación
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2



## ANEXO 15

### MÉTODO REBA – PUNTUACIÓN DE LOS BRAZOS

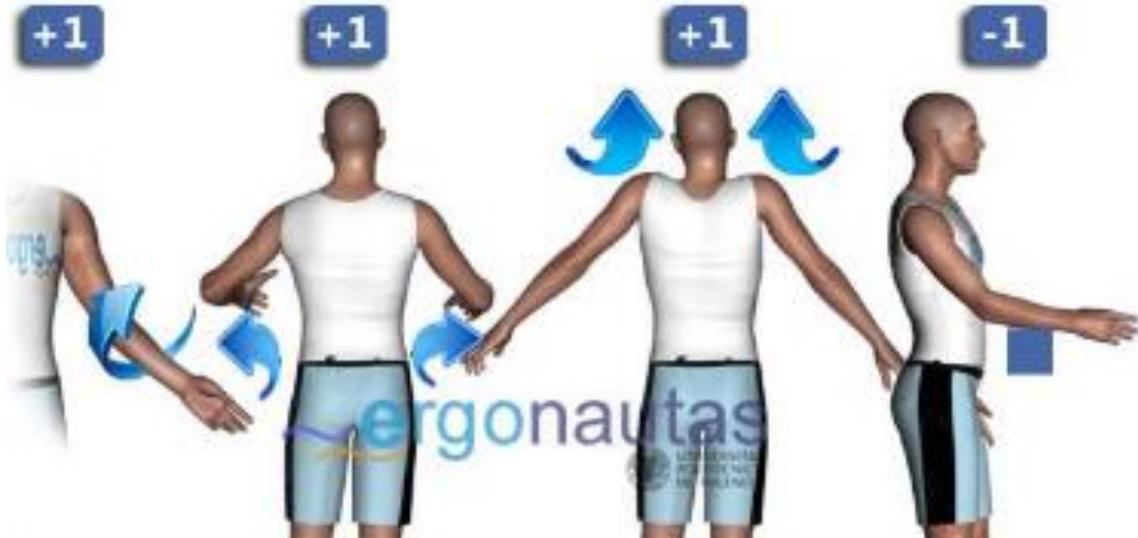
Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <=45°	2
Flexión >45° y <=90°	3
Flexión >90°	4



## ANEXO 16

### MÉTODO REBA – MODIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DE LOS BRAZOS

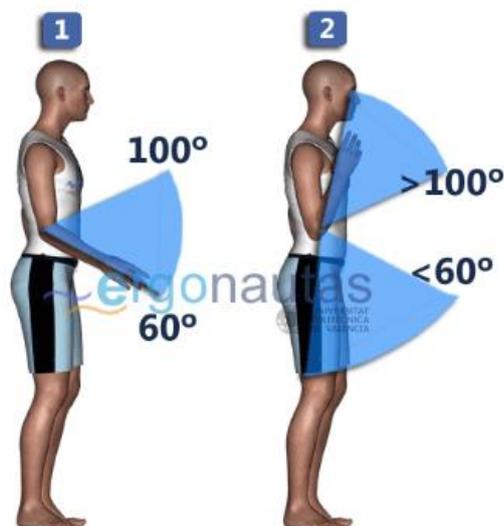
Posición	Puntuación
Brazo abducido o brazo rotado	+1
Hombro elevado	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1



## ANEXO 17

### MÉTODO REBA – PUNTUACIÓN DE LOS ANTEBRAZOS

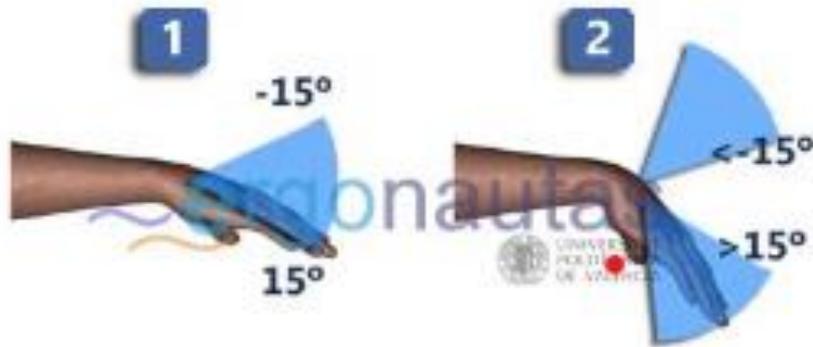
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2



## ANEXO 18

### MÉTODO REBA – PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA

Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión $> 0^\circ$ y $< 15^\circ$	1
Flexión o extensión $> 15^\circ$	2



## ANEXO 19

### MÉTODO REBA – MODIFICACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA

Posición	Puntuación
Torsión o Desviación radial o cubital	+1



## ANEXO 20

### MÉTODO REBA – PUNTUACIÓN GRUPO A

	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
Tronco	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

## ANEXO 17

### MÉTODO REBA – PUNTUACIÓN GRUPO B

	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
Brazo	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

## ANEXO 21

### MÉTODO REBA – INCREMENTO DE PUNTUACIÓN DEL GRUPO A POR CARGA O FUERZAS EJERCIDAS.

Carga o fuerza	Puntuación
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2

## ANEXO 22

### MÉTODO REBA – INCREMENTO DE PUNTUACIÓN DEL GRUPO A POR CARGA O FUERZAS BRUSCAS

Carga o fuerza	Puntuación
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente	+1

### ANEXO 23

#### MÉTODO REBA – INCREMENTO DE PUNTUACIÓN DEL GRUPO B POR CALIDAD DEL AGARRE

Calidad de agarre	Descripción	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3

### ANEXO 24

#### MÉTODO REBA – PUNTUACION PARCIAL

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

### ANEXO 25

#### MÉTODO REBA – INCREMENTO DE LA PUNTUACION PARCIAL POR TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR

Tipo de actividad muscular	Puntuación
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto	+1
Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)	+1
Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables	+1

## ANEXO 26

### ÁNGULOS EVALUADAS EN EL MÉTODO REBA – POSICIÓN SENTADA



## ANEXO 27

### ÁNGULOS EVALUADAS EN EL MÉTODO REBA – RECEPCIÓN DE CAJAS



## ANEXO 28

### ÁNGULOS EVALUADAS EN EL MÉTODO REBA – UBICACIÓN DE CAJAS



## ANEXO 29

### PROGRAMA DE PREVENCIÓN DEL RIESGO ERGONÓMICO POSTURAL EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL PROCESO DE ACFS5 DE UNA INSTITUCIÓN DE SALUD PÚBLICA.

COORDINACION ZONAL 9-SALUD		
PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONOMICOS POSTURALES EN EL PROCESO DE ACFS5		
 Ministerio de Salud Pública Coordinación Zonal 9 - SALUD	Centro de Servicios/Unidad/Comité: Unidad de Ergonomía, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	Fecha de aprobación: Agosto 2025
Delegación: El título de las Operaciones de los trabajadores y los patrones de los factores de riesgo	Proceso: Higiene del trabajo	Versiones: 001

### PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONOMICOS POSTURALES EN EL PROCESO DE AUDITORIA DE LA CALIDAD DE LA FACTURACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD (ACFS5)

#### 1. INTRODUCCIÓN

La Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019-2025 busca impulsar ambientes de trabajo saludables a través de programas de prevención y promoción de la salud. Las patologías osteomusculares constituyen un problema sanitario que tienen un impacto en el ámbito laboral ya que en los últimos años se ha incrementado los trastornos musculoesqueléticos en la población en edad productiva provocando, absentismo laboral, discapacidad y jubilaciones tempranas. Adicionalmente en el Plan Decenal de Salud 2022-2031 establece la generación de ambientes de trabajo saludables y seguros a través de mecanismos de prevención para reducir las prevalencias de enfermedades asociadas al trabajo.

El proceso de Auditoría de la Calidad de la Facturación de los Servicios de Salud (ACFS5) se localiza en la Dirección Zonal de Gobernanza, cuyo objeto es el reconocimiento económico de las prestaciones de servicios de salud brindadas a los pacientes que no tienen cobertura en otros seguros públicos. El equipo de trabajo se encuentra conformado por: secretaria, archivador, personal de recepción documental, especialistas de control técnico médico y analistas de gestión documental y tarifas. Para ejecutar las tareas del proceso de ACFS5 el trabajador se expone a riesgos ergonómicos como: posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas. A causa de esto los trabajadores han presentado afecciones de la columna vertebral, columna lumbar y de las articulaciones de la muñeca derecha.

Los desórdenes musculo-esqueléticos que derivan de los factores de riesgo ergonómicos posturales son previsible si se instaura un programa de prevención orientada exclusivamente a la postura adoptada durante la jornada laboral, sobre todo en el personal que se encuentra expuesto en mayor magnitud a los mismos. Con este programa se busca mejorar la calidad de vida del trabajador.

#### 2. ÁREAS DE APLICACIÓN.

Área administrativa de la Coordinación Zonal 9 – Salud.

Centro de Servicios/Unidad/Comité	Personas	Fecha de aprobación
Unidad de Ergonomía, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	Higiene de Trabajo	Ago 16 2023
En Espesmas		Marzo 08 24
Elaborado por: Dirección de los Servicios de Salud para la prevención de los riesgos de los trabajos forzados		

### 3. OBJETIVOS

#### Objetivo General

Conocer el estado de salud de los trabajadores, detección de daños a la misma derivados de las posturas forzadas producidas en la interacción con el ambiente de trabajo.

#### Objetivos Específicos

1. Valoración del estado de salud de los trabajadores que se encuentran sometidos a mantener posturas forzadas en la ejecución de su trabajo.
2. Poseer una adecuada información que nos permita establecer mecanismos de alerta para la prevención, eliminación o mitigación de dichas condiciones de riesgo.
3. Sensibilizar a los funcionarios sobre la importancia de la higiene postural.
4. Concientizar a los servidores públicos sobre los efectos negativos que producen los riesgos ergonómicos posturales sobre su salud.
5. Poder evaluar la eficacia de los mecanismos de prevención establecidas en la empresa a aplicar a los trabajadores expuestos a los riesgos derivados del mantenimiento de posiciones forzadas.
6. Promover períodos de recuperación que siguen a los períodos de tensión de carácter fisiológico generados por el trabajo con el fin de mejorar la calidad de vida.

### 4. MARCO LEGAL

- Constitución del Ecuador (2008) en su Art. 236, numeral 5 indica: "Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar".
- Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2004) indica que los empleadores son responsables de entregar a sus empleados ambientes de trabajo adecuados y de esta manera prevenir riesgos adoptando medidas correctivas y preventivas.
- Resolución CD 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (2016) que indica: "la obligatoriedad de tener un proceso de vigilancia de la salud en el trabajo, cuyo fin es proteger la salud de sus trabajadores, tomando en cuenta la evaluación de los puestos de trabajo que sean identificados.
- Decreto ejecutivo 2393 Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente y trabajo (2012) expresa: tanto los empleadores públicos y privados deben implementar medidas para prevenir los riesgos laborales.

COORDINACIÓN ZONAL 9-SALUD		
PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN EL PROCESO DE ACSSS		
Centro de Servicios/Unidad/Comité/Unidad de Seguridad Social/Cooperación y Mando Asociado	Proceso	Fecha de aprobación
<b>Elaboración:</b> Es el día de la fijación de las líneas para una planeación efectiva de los riesgos.	Higiene de Trabajo	Agosto 2023  Versión 001

## 5. ALCANCE:

Al personal que labora en modalidad presencial del proceso de ACSSS en la institución pública **Coordinación Zonal 9 – Salud.**

## 6. DEFINICIONES

**Posturas forzadas:** Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición "forzada" que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

Las posturas forzadas comprenden las posiciones del cuerpo fijas o restringidas, las posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, las posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica, y las posturas que producen carga estática en la musculatura.

Existen numerosas actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocarle un estrés biomecánico significativo en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes.

Las posturas forzadas son frecuentes en trabajos en bipedestación, sedestación prolongada, talleres de reparación, centros de montaje mecánico, etc.

Las tareas con posturas forzadas implican fundamentalmente a tronco, brazos y piernas.

**Pausa activa:** es una actividad física realizada en un breve espacio de tiempo en la jornada laboral, orientada a que las personas recuperen energías para un desempeño eficiente de trabajo, a través de la realización de diversos ejercicios enfocados especialmente en relajar aquellas partes del cuerpo en las cuales se concentran mayor tensión por las actividades diarias.

**Ergonomía:** es una disciplina que tiene en consideración factores físicos, cognitivos, sociales, organizacionales y ambientales, pero, con un enfoque "holístico", en el que cada uno de estos factores no son analizados aisladamente, sino en su interacción con los demás.

**Riesgo laboral:** posibilidad de que una persona sufra un determinado daño derivado de su trabajo.

**Prevención de Riesgos Laborales:** es la ejecución de actividades técnicas que la organización debe realizar acorde al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo con la finalidad de descubrir anticipadamente los riesgos que se producen en cualquier puesto de trabajo.

**Enfermedades osteomusculares:** son un grupo de trastornos que afectan a los huesos, músculos, tendones, ligamentos y nervios. Estos trastornos incluyen afecciones como lesiones repetitivas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano y artritis.

COORDINACIÓN ZONAL 9-SALUD		
PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN EL PROCESO DE ACSS		
Centro de Servicio (Módulo)/Comando	Proceso	Fecha de aprobación
División de Ergonomía, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	Higiene del Trabajo	Aprobó: 2015
Elaborado por: La Dirección de los Servicios de Salud para el Control de los Riesgos de los Trabajos		Modificó: 2015

## 7. RESPONSABLES Y FUNCIONES

El equipo de trabajo responsable de la implementación del programa de prevención de riesgos ergonómico postural está integrado por:

RESPONSABLE	FUNCION
Responsable de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Salud	Proveer los recursos humanos y apoyo necesario para el cumplimiento del programa.
Médico Ocupacional de la Coordinación Zonal g	Cumplir y dar seguimiento a las actividades establecidas en el programa.
Líder de Control Técnico Médico	Colocar la señalización informativa de Higiene Postural en el puesto de trabajo
Líder de Control Documental y Tarifas	Organizar en conjunto con el médico ocupacional el cronograma de pausas activas, capacitación de riesgos ergonómicos, y talleres de Higiene Postural.
Médico Ocupacional de la Coordinación Zonal g	Control médico periódico, para dar seguimiento al personal que presenta trastornos musculoesqueléticos.

## 8. ACCIONES

Conducta a seguir según las alteraciones detectadas.

- Actuación sobre el medio para eliminar o reducir el riesgo.
- Se deberán corregir posturas y movimientos anómalos o forzados, los apoyos prolongados, los movimientos y esfuerzos repetidos. En definitiva, se mejorarán las condiciones de trabajo.
- Se adoptarán medidas organizativas: rotaciones o pausas más frecuentes en el puesto de trabajo, de forma provisional o definitivamente, para evitar lesiones. Formación de los trabajadores e información sobre los riesgos laborales y las medidas de prevención. Control de la eficacia de la información y formación a los trabajadores.
- Control periódico de las condiciones, la organización, los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.
- Siempre que se detecte el menor indicio de desviación de los valores considerados normales o la presencia de síntomas achacables a una enfermedad, el trabajador deberá ser remitido al especialista médico quien dictaminará y cuantificará el alcance de las lesiones realizando las pruebas complementarias oportunas.



Ministerio de Salud Pública  
Coordinación Zonal 9 - SALUD

COORDINACIÓN ZONAL 9-SALUD

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN EL PROCESO DE ACFS

Centro de Servicios/Entidad/Comité: Unidad de Ergonomía, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	Proceso: Higiene del Trabajo	Fecha de aprobación: Agosto 2023
Elaborado por: Pablo de la Espinosa de los Angeles gestor en la prevención de riesgos de los riesgos		Verdadero 001

ACTIVIDADES	PROGRAMACIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN	INDICADOR	RESPONSABLE
Socialización del Programa de prevención de riesgos ergonómicos posturales en el proceso de ACFS.	Septiembre 2023	Registro de Asistencia/Registro fotográfico	Porcentaje del personal que acude a la socialización	Médico Ocupacional, Responsable de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Salud
Sensibilización sobre Riesgos laborales ergonómicos a los que se encuentran expuestos los funcionarios del proceso de ACFS.	Septiembre 2023	Registro de asistencia/ Registro fotográfico/ Reporte mediante Zimbra	Porcentaje del personal que acude a la capacitación	Médico Ocupacional, Líder de Control Documental y Tarifas
Estrategia comunicacional sobre la HIGIENE POSTURAL y PAUSAS ACTIVAS	Octubre 2023	Registro fotográfico de señalética informativo de Higiene Postural y Pausas activas	Porcentaje de señalizaciones colocadas en la Dirección Zonal de Gobernanza de la Salud.	Médico ocupacional, Líder de Control Técnico Médico
Pausas activas con actividades físico-recreativas	Septiembre-octubre-noviembre-diciembre 2023	Registro fotográfico/ Reporte mediante Zimbra	Porcentaje de Pausa activas realizadas.	Líder de Control Documental y Tarifas
Taller de Higiene Postural	Octubre 2023	Registro de asistencia/ Registro fotográfico/ Reporte mediante Zimbra	Porcentaje de personal que acude a taller	Líder de Control Documental y Tarifas
Verificación del cumplimiento de actividades propuestas para disminuir la exposición del riesgo ergonómico postural.	Septiembre-octubre-noviembre-diciembre 2023	Reporte mediante Zimbra	Porcentaje de cumplimiento de actividades	Médico Ocupacional
Chequeo de Control a los funcionarios del proceso de ACFS	Noviembre 2023	Historia clínica ocupacional	Porcentaje de pacientes atendidos	Médico Ocupacional
Exámenes preventivos Ocupacionales	Noviembre 2023	Historia clínica ocupacional		



COORDINACIÓN ZONAL 9-SALUD		
PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN EL PROCESO DE ACFS		
Centro de Servicio al Ciudadano/ Canal Unidad de Ergonomía/ Salud Organización y Gestión Ambiental	Fecha de Vigencia del trabajo	Fecha de aprobación Agosto 2023 Versión 001

Investigación de enfermedades osteomusculares	Diciembre 2023	Procedimiento de investigación de enfermedades ocupacionales	Prevalencia de enfermedades osteomusculares	Médico Ocupacional
Análisis de los puestos de trabajo	Enero 2024	ERGOepm- Premapa/ Matriz de riesgos	Resultado de Resumen del método aplicado	Médico Ocupacional
Establecer el mobiliario ergonómicamente adecuado para el puesto de trabajo	Enero 2024	Estudios ergonómicos	Porcentaje de adecuación de puestos de trabajo	Médico Ocupacional
Actualización del Programa de prevención de riesgos ergonómicos posturales	Enero 2024	Evaluación de riesgos ergonómicos posturales	Resultados de métodos aplicados	Médico Ocupacional

9. ANEXOS

Anexo No. 1 Registro De Asistencia					
		COORDINACIÓN ZONAL 9-SALUD			
		PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS POSTURALES EN EL PROCESO DE ACFS			
		REGISTRO DE ASISTENCIA		Fecha de elaboración: Agosto 2023 Versión 001	
TEMA	NCHA				
RESPONSABLE					
N.º	CEDULA	NOMBRE Y APELLIDO	AREA	FIRMA	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Centro de Servicios y Oribasid Control Dirección de Ergonomía y Salud Ocupacional División de Salud y Servicios Ocupacionales	Proyecto:  Higiene del Trabajo	Fecha de aprobación: Agosto 2014  Versión: 001
---	--------------------------------------	---

**Anexo No. 2 Presentación de la Capacitación sobre Riesgos Ergonómicos**

**Riesgos ergonómicos relacionados con las posturas en personal del proceso de ACFS**

QUITO 2014

**INTRODUCCIÓN**  
 La Ergonomía es una disciplina que busca que los humanos y su tecnología trabajen en conjunto armoniosamente, diseñando y mejorando los productos, procesos de trabajo, tareas, equipos, etc., en armonía con las características, necesidades y capacidades humanas.

**ERGONOMÍA**  
 TRABAJO: Aplicación, Planificación, Carga Física, Carga Psicológica, Ambiente.  
 TRABAJADORES: Fisiología, Psicología.  
 TECNOLOGÍA: Herramientas y Equipos, Organización.

**¿DÓNDE APLICAMOS ERGONOMÍA?**  
 LA ERGONOMÍA SE DEBE APLICAR EN TODOS LOS ÁMBITOS:  
 - SECTOR DE TRABAJO  
 - LA COMUNIDAD  
 - LA EDUCACIÓN  
 - LA SALUD  
 - LA INVESTIGACIÓN

**ERGONOMÍA EN EL PUESTO DE TRABAJO**  
 LAS POSTURAS TOMADAS SON UNO DE LOS FACTORES ASOCIADOS A LOS TRASTORNOS DEL MUSCULO ESQUELÉTICO, CUYA AFECTACIÓN DEPENDE DE:  
 - LA FUERZA QUE SEA LA POSTURA ERGONOMÍA  
 - EL TIEMPO QUE SE MANTENGA DE MODO CONTINUO  
 - LA FRECUENCIA CON QUE ELLO SE HAGA  
 - LA DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A POSTURAS SIMILARES A LO LARGO DE LA JORNADA

**FACTORES DE RIESGO**  
 LOS FACTORES DE RIESGO, SON ELEMENTOS QUE HAY QUE ANALIZAR PARA CONTROLAR QUE LAS CONDICIONES DE TRABAJO SEAN ADECUADAS PARA MANTENER LA SALUD DE LOS TRABAJADORES.

**POSTURAS INADECUADAS**

**POSTURAS ADECUADAS**  
 SE TRABAJO SIN CARGA  
 SE TRABAJO CON CARGA  
 SE LEVANTAR CARGA



**Anexo No. 4 Señalización informativa de Higiene Postural 2**



**Anexo No. 5 Señalización informativa de Higiene Postural 3**



Higiene postural: Consejos para aliviar el dolor de Espalda

Centro de Atención al Ciudadano / Caserío: Dirección: Av. 28 de Septiembre, 3000 C.P. 91000001 y Barrios Adyacentes	Fecha:  Hora de entrega:	Fecha de aprobación: Agosto 2023  Versión: 001
---	--------------------------------	---

**Anexo No. 6 Señalización informativa de Pausas Activas 1**



**Anexo No. 7 Señalización informativa de Pausas Activas 1**



**Anexo No. 8 Presentación de Higiene Postural**



### OBJETIVOS

- ✓ Educar sobre la aplicación correcta de la mecánica corporal no solo en la ejecución de las tareas en el trabajo sino en las tareas del hogar.
- ✓ Prevenir la aparición de posibles alteraciones y/o lesiones del sistema osteomuscular en los trabajadores.

Generalmente cuando se realizan actividades tan sencillas como **agacharse, acostarse, girar o levantar una carga inadecuadamente** la parte que se ve más comprometida es la **COLUMNA VERTEBRAL**.

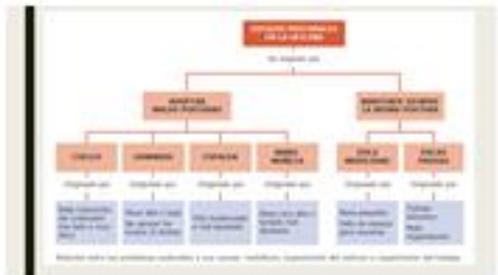


Cualquier actividad que realice nuestro cuerpo de forma incorrecta lleva a factores de riesgo para nuestra salud.

### HIGIENE POSTURAL



La **HIGIENE POSTURAL** consiste en posicionarse y moverse correctamente para que la carga en la columna vertebral y la musculatura sea mínima y no ocasione lesiones ni alteraciones en nuestro cuerpo.




- Mantener la espalda recta.
- Mantener los brazos extendidos y los hombros relajados.
- Mantener los pies apoyados en el suelo.
- Mantener la cabeza en línea con el cuello.
- Mantener la silla ajustada.



Centro de Servicios/Unidad/Comité: División de Ergonomía, Salud Ocupacional y Movilidad Ambiental	Proyecto: Higiene del Trabajo	Fecha de aprobación: Agosto 2023
Elaborado por: Pablo de la Espina de los Andes, patente a este punto de contacto de Ecuador de los Andes		Versión: 001

#### 10. BIBLIOGRAFIA

1. Benavides, FG, Ruiz Frutos, C, & García, AM. (2022). *Salud laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales*. 5.a ed. Elsevier España.
2. Carrera, J. (2018). *Evaluación de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y uso de PVD en operadores de call center en una empresa de auditoría médica*.
3. Flores S. M.V., (2022). *Diseño de un programa de control de riesgos ergonómicos dirigido al personal de la empresa Eagle Network SAS*. Quito: Universidad Israel, 2022 92p.
4. García G. J. P., (2022) *Diseño de un Plan de control de riesgo ergonómico para el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pífo*. Quito: Universidad Israel, 2022 84p.
5. Gil H. F., (2019). *Tratado de Medicina del Trabajo*. 3ra ed., Elsevier-España.
6. Olvera- Morán B.M., (2020). *El desarrollo ergonómico a través de posturas forzadas en trabajo rutinario*. España: Universidad de la Rioja, 2020 pp. 85-102.
7. Robles, J. B., & Ortiz, J. (2019). *Relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos, en una empresa de la ciudad de quito en el año 2015*. Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa, 4(2), 158-81.

#### 11. FIRMAS

ELABORADO		REVISADO Y APROBADO POR	
FECHA	CARGO / NOMBRE	FECHA	CARGO / NOMBRE
16/08/2023	 Dr. María José Galora M. Médica General 1724458494  MEDICO MARIA JOSE GALORA	18/08/2023	 Dra. Andrea Anchundia Médica 130804373  RESPONSABLE DE SSO ANDREA ANCHUNDIA

## ANEXO 30

### CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS MÉTODO DELPHI

#### VALIDACIÓN POR EXPERTOS

**Título del Trabajo:** “Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico postural en el personal que labora en el Proceso de ACFSS de una Institución de Salud Pública.”

**Autor del Trabajo:** María José Galora Márquez      **Fecha:** \_\_\_\_\_

#### **Objetivos del Trabajo**

1. **Objetivo general:** Diseñar un programa de prevención en el personal que trabaja en el Proceso de ACFSS de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Coordinación Zonal 9- Salud, con la finalidad de minimizar el impacto de factores ergonómicos posturales y el apareamiento de síntomas osteomusculares.

#### **2. Objetivos específicos**

**Objetivo específico 1:** Contextualizar los fundamentos teóricos del programa de prevención con base en la problemática que se identificó en las áreas de trabajo del proceso de ACFSS de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Coordinación Zonal 9- Salud.

**Objetivo específico 2:** Determinar a través de la herramienta ERGOepm Premapa los factores de riesgo ergonómicos posturales, a los que se encuentran expuestos los trabajadores del proceso ACFSS de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Coordinación Zonal 9- Salud.

**Objetivo específico 3:** Evaluar los riesgos ergonómicos posturales que afectan al personal del Proceso de ACFSS de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Coordinación Zonal 9- Salud en relación a los puestos de trabajo, mediante los métodos ROSA y REBA.

**Objetivo específico 4:** Determinar la percepción de síntomas musculoesqueléticos de trabajadores que laboran en el Proceso de ACFSS de la Dirección Zonal de Gobernanza de la Coordinación Zonal 9- Salud, mediante la aplicación del cuestionario nórdico estandarizado.

**Objetivo específico 5:** Desarrollar un programa de medidas preventivas para controlar los riesgos ergonómicos posturales asociados al puesto de trabajo de los trabajadores del proceso ACFSS.

**Objetivo específico 6:** Valorar el programa de prevención del riesgo ergonómico postural realizado, por el departamento de Salud Ocupacional de la Coordinación Zonal 9- Salud.

#### **Datos del experto**

Nombre y Apellido	No. Cedula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia

### Criterios de evaluación:

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

### Evaluación:

Criterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				
Aplicabilidad				
Conceptualización				
Actualidad				
Calidad técnica				
Factibilidad				
Pertinencia				

### Resultado de la Validación:

<b>VALIDADO</b>		<b>NO VALIDADO</b>		<b>FIRMA DEL EXPERTO</b>	
-----------------	--	--------------------	--	--------------------------	--

## ANEXO 31

### APORTES A LA INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL / ESCUELA DE POSGRADOS  
FORMATO PARA DESCRIBIR LOS APORTES A LA INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD  
EN EL TRABAJO DE TITULACIÓN – (RESUMEN INV+VCS)

*(según el Instructivo de Estructura y Normas de Trabajos de Titulación para Grado y Posgrado  
UISRAEL 2023)*

<b>Estudiante(s):</b>	<b>Md. María José Galora Márquez</b>
<b>Programa de maestría:</b>	<b>Seguridad y Salud Ocupacional</b>
<b>Proyecto desarrollado:</b>	Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico postural en el personal que labora en el Proceso de ACFSS de una Institución de Salud Pública.
<b>Fecha de entrega final</b>	<b>25 de agosto del 2023</b>
<b>Línea de investigación institucional a la cual tributa el proyecto:</b>	<b>Gestión integrada de organización y competitividad sostenible</b>
<b>Beneficiarios directos e indirectos del proyecto</b>	
<p>El principal grupo beneficiado que tendrá el proyecto serán los funcionarios públicos del proceso de ACFSS de la Dirección Zonal de la Gobernanza de la Salud de la Coordinación Zonal 9- Salud, este proceso se encarga del reconocimiento económico a los prestadores de salud que brindan atención a los usuarios derivados por el personal de Gestión de Pacientes del Ministerio de Salud Pública. Por lo tanto, otros beneficiarios son los usuarios/ pacientes y la institución, debido a que si se realiza una mejora en el ambiente de sus trabajadores se tendrá una mayor productividad y se disminuirá el ausentismo laboral.</p> <p>Además, los estudiantes en formación serán beneficiados ya que el presente proyecto podrá ser utilizado como base de estudios para futuros trabajos referente a la misma temática en la que involucre el análisis de factores de riesgo posturales, métodos de evaluación ergonómicos específicos y el uso de cuestionarios sintomáticos que permitan establecer trastornos musculoesqueléticos.</p>	

**Resumen de los aportes de la investigación para el área del conocimiento**

La prevención de los riesgos ergonómicos posturales mediante la evaluación y acciones de control permiten establecer programas enfocados en el bienestar de los funcionarios y de esta manera mejorar la productividad de los mismos, cumpliendo con uno de los objetivos del Plan Decenal de Salud.

**Resumen de los aportes de vinculación con la sociedad: empresas, organizaciones y comunidades**

El programa de prevención de riesgos ergonómicos posturales diseñado, puede ser extrapolado a otras Direcciones Zonales que ejecutan funciones administrativas similares a la de la Coordinación zonal 9- Salud, e incluso a otras instituciones públicas como el ISSFA, IESS, ISSPOL, y prestadores de salud de la Red Pública Integral de Salud que realizan funciones de Auditoría de la Calidad de la Facturación de los Servicios de Salud.

**Firmas de responsabilidad:**

Estudiante	Profesor-tutor del proyecto	Coordinador del programa de maestría
		
Md. María José Galora	Dr. Erick Riofrio	Mg. Fausto Pazmiño Muñoz

**Revisado por:**

Coordinación de Vinculación con la Sociedad	Coordinación de Investigación