



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Resolución: RCP-SO-22-No.477-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:

Diseño de un programa de control de riesgo ergonómico postural en el personal de la unidad médico familiar en la ciudad de Quito

Línea de Investigación:

Ciencias de la ingeniería aplicadas a la producción, sociedad y desarrollo sustentable

Campo amplio de conocimiento:

Servicios

Autor/a:

Jimmy Paul Gancino Mejía

Tutor/a:

Erick Javier Riofrio 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 control de riesgo ergonómico postural en el personal de la unidad médico familiar en la ciudad de Quito.

Elaborado por: Jimmy Paul Gancino Mejía, de C.I:1718259714, 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., 14 de marzo de 2023



Carta de declaración de autorización



DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN

Yo, Jimmy Paul Gancino Mejía, portador/a de C.C. 1718259714 **autor**/a del trabajo de titulación:

Tema: “Diseño de un programa de control de riesgo ergonómico postural en el personal de la unidad médico familiar en la ciudad de Quito”, 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 difundir el respectivo trabajo de graduación 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, artículo 4,5 y 6, en calidad de autor/a 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 el 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 graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito, 12 de marzo del 2023

Jimmy Paul Gancino Mejía

Firma: 

C.C. 1718259714

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por regalarme día a día sus bendiciones de igual forma, por darme las suficientes cualidades como la entereza y perseverancia para cumplir mis proyectos de vida.

Mi más sincero agradecimiento a tan prestigiosa institución, “Universidad Tecnológica Israel” por su programa de formación virtual Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional. A todos los docentes que la conforman, quienes con sus conocimientos, experiencias y enseñanzas impartidas durante la maestría contribuyeron a mi formación.

Agradezco de manera especial al Dr. Erick Riofrio docente de la materia de ergonomía por su paciencia, disponibilidad y orientación en la elaboración de mi proyecto de tesis.

Por último, mi agradecimiento más profundo y sentido a mi familia por su apoyo incondicional recibido en cada reto propuesto en mi vida.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de manera especial a mis padres, pilares fundamentales en mi vida, a quienes les tengo una gran admiración, amor y respeto, que han fomentado en mí, excelentes valores, quienes con su esfuerzo me apoyaron en mi formación profesional. A mis hermanas por su cariño, consejos y apoyo indudable. A mi novia a quien amo de forma incondicional por su apoyo, confianza y palabras de esperanza que fueron generando en mí la inspiración y motivación para el cumplimiento de todos mis proyectos. Y por último a mis docentes y compañeros quienes me acompañaron en todo este proceso de aprendizaje.

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	iii
INFORMACIÓN GENERAL	1
Contextualización del tema	1
Problema de investigación.....	3
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:	4
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
1.1. Contextualización general del estado del arte	5
1.2. Proceso investigativo metodológico.....	9
1.3 Análisis de resultados.....	13
CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	43
2.1 Fundamentos teóricos aplicados	43
2.2 Descripción de la propuesta	47
2.3 Validación de la propuesta.....	50
2.4 Matriz de articulación de la propuesta	51
CONCLUSIONES.....	54
RECOMENDACIONES.....	55
BIBLIOGRAFÍA.....	56
ANEXOS	60

Índice de tablas

Tabla 1. Cantidad de empleados por puesto de trabajo.....	10
Tabla 2. Niveles de actuación método R.E.B.A. según puntuación final obtenida.....	12
Tabla 3. Análisis de los puestos de trabajo Unidad Médico Familiar.....	13
Tabla 4. Resultados de ERGOepm-PREMAPA por servicios.....	23
Tabla 5. Resultado metodología R.E.B.A aplicados en todos los servicios.....	41
Tabla 6. Matriz de articulación.....	51

Índice de figuras

Figura 1. Organigrama de procesos Unidad Médico Familiar.....	3
Figura 2. Número de trabajadores por género.....	10
Figura 3. Género de los encuestados.....	24
Figura 4. Edad de los encuestados.....	24
Figura 5. Tiempo realizando el mismo tipo de trabajo.....	25
Figura 6. Pregunta 1. ¿Ha tenido molestias en...?.....	25
Figura 7. Pregunta 2. ¿Desde hace cuánto tiempo?.....	26
Figura 8. Pregunta 3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo por molestias en cuello, hombro, codo o antebrazo, columna dorsal o lumbar, muñeca o mano?.....	26
Figura 9. Pregunta 4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	27
Figura 10. Pregunta 5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	27
Figura 11. Pregunta 6. ¿Cuánto dura cada episodio?.....	28
Figura 12. Pregunta 7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?.....	28
Figura 13. Pregunta 8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?.....	29
Figura 14. Pregunta 9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días.....	29
Figura 15. Pregunta 10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	30
Figura 16. Pregunta 11. ¿A qué atribuye estas molestias?.....	31
Figura 17. Mecanismo de evaluación REBA.....	32
Figura 18. Método R.E.B.A aplicado al Doctor en el consultorio médico.....	33

Figura 19. aplicado al Doctor en el consultorio médico.....	34
Figura 20. Método R.E.B.A aplicado a la Odontóloga en el consultorio.....	35
Figura 21. Método R.E.B.A aplicado a la Auxiliar de Bodega.....	36
Figura 22. Método R.E.B.A aplicado a la contadora.....	37
Figura 23. Método R.E.B.A aplicado a la Dependiente de farmacia.....	38
Figura 24. Método R.E.B.A aplicado al Auxiliar de enfermería.....	39
Figura 25. Método R.E.B.A aplicado a la Licenciada de Laboratorio.....	40
Figura 26. Método R.E.B.A aplicado al encargado de bodega.....	41
Figura 27. Configuración física de un puesto de oficina: el asiento (1), la mesa (2) y el suelo (3)	44
Figura28. Postura Correcta en la oficina.....	45
Figura 29. Posturas inadecuadas.....	46
Figura 30. Esquema de la propuesta.....	48

Índice de fotografías

Fotografía 1 y fotografía 2. Medición ergonómica del doctor.....	33
Fotografía 3 y fotografía 4. Medición ergonómica de la doctora.....	33
Fotografía 5 y fotografía 6. Medición ergonómica de la Odontóloga.....	35
Fotografía 7 y fotografía 8. Medición ergonómica de la auxiliar de bodega.....	36
Fotografía 9 y fotografía 10. Medición ergonómica de la contadora.....	37
Fotografía 10 y fotografía 11. Medición ergonómica de la dependiente de farmacia.....	38
Fotografía 12 y fotografía 13. Medición ergonómica del auxiliar de enfermería.....	39
Fotografía 14 y fotografía 15. Medición ergonómica de la licenciada de laboratorio.....	40
Fotografía 16 y fotografía 17. Medición ergonómica del encargado de bodega.....	41

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

En Latinoamérica algunos países hacen referencia que la salud laboral está enfocada a la prevención de lesiones y enfermedades osteomusculares, además de la promoción de la salud que tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida de los empleados a través de enseñanzas impartidas para el correcto desenvolvimiento de sus actividades. Este programa tiene como finalidad encontrar condiciones adecuadas dentro de un puesto de trabajo, bajando el porcentaje de lesiones y enfermedades músculo esqueléticas, que a corto y a largo plazo se podrían generar durante la actividad laboral en un determinado puesto de trabajo. (Benavides, 2017)

En base al Sindicato Unión General de Trabajadoras y Trabajadores de España (2019) las molestias osteomusculares más frecuentes se localizan en la espalda y extremidades superiores de la población trabajadora, representando el 25% de las estadísticas europeas. En las cuales se presentan los trastornos músculos esqueléticos (TME) de diferente nivel de gravedad, encontrando desde molestias fugaces hasta lesiones muy graves, que podrían generar diversos problemas como daño físico, psicológico, social e incluso incapacidad en el peor de los casos afectando de manera indirecta a su esfera privada, por lo tanto el empleador tiene la obligación de prevenir y proteger a sus empleados de TME (p.6).

De acuerdo a lo que menciona el Sindicato Unión General de Trabajadoras y Trabajadores de España (2019) hace referencia que los trastorno músculo esqueléticos más frecuentes en el ámbito laboral pueden generar afecciones de los huesos, ligamentos, músculos, tendones, nervios, articulaciones y cartílagos desarrollando a larga data numerosas enfermedades entre las cuales podemos destacar las siguientes: tendinitis, síndrome de túnel carpiano, hernias, lumbalgias, cervicalgias, epicondilitis, entre otras, por lo que es necesario establecer una adecuada relación entre el empleador y el trabajador con el fin de concientizar, sensibilizar y mejorar los riesgos que se pueden presentar en el puesto trabajo durante su actividad, buscando como punto principal mecanismos de prevención, hábitos saludables y seguros que fortalezcan el desempeño del trabajador en su puesto de trabajo (p. 5).

En relación con el Sistema de avisos de registro del seguro de riesgos del trabajo (2021) presentan un reporte 552 avisos de enfermedades profesionales registradas, las cuales se detallaran a continuación se reporte por género femenino 52% y masculino 48%, reporte de los meses con mayor cantidad de avisos junio 11.2%, julio 10.3%, septiembre 10.5%; reporte por provincias, Pichincha 58.1% con mayor número de avisos, seguido de la provincia del Guayas 22.2%, reporte por

rama de actividad, la industrias de manufactura presenta 26%, encabezando la mayor cantidad de avisos, seguido de servicios sociales, comunales y personales con 24.8%, y en tercer lugar tenemos al comercio al por mayor y menor, restaurantes y hoteles 19.20%

La Constitución de la República del Ecuador (2008) en su artículo 326.- numeral 5 hace referencia que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (p.101).

Según la Resolución C.D.513 (2016) en “Artículo 14. Parámetros técnicos para la evaluación de Factores de Riesgo. - Se tomarán como referencia las metodologías aceptadas y reconocidas internacionalmente por la Organización Internacional del Trabajo, OIT; la normativa nacional; o las señaladas en instrumentos técnicos y legales de organismos internacionales de los cuales el Ecuador sea parte” (pág. 12)

En base a las citas descritas podemos decir que los TME son producto de una cultura preventiva deficiente de las empresas por una falta de promoción de la salud laboral en los puestos de trabajo, además, de la carencia de información de los trabajadores con respecto a movimientos repetitivos, levantamiento de cargas, transporte de cargas, posturas durante sus actividades, siendo así un ambiente propicio para generar lesiones músculo esqueléticas.

Este proyecto está enfocado en diseñar un “Programa de control de riesgo ergonómico postural en el personal de la unidad médico familiar” por motivo de que esta empresa no cuenta con un programa de esta naturaleza, carece en algunos puestos de trabajo de mobiliario adecuado y por último buscara fomentar una cultura preventiva en sus trabajadores y sus empleadores.

La unidad médico familiar es una empresa privada que se encuentra ubicada al norte de Quito, sector Llano Chico, que presta servicios de atención sanitaria ambulatoria, cuenta con una amplia cartera de servicios dentro de los cuales podemos encontrar: medicina general, especialidades médicas bajo llamada, odontología, laboratorio y farmacia. Toda la cartera de servicios trabaja con un sistema denominado GETSOFT dicha plataforma es usada para ingresar historias clínicas, signos vitales, ingreso de medicación, ventas de farmacia, pedidos de laboratorio, facturas, contabilidad de la empresa, entre otras.

Esta unidad de salud cuenta con un alto flujo de pacientes, las atenciones son de aproximadamente de 20 minutos, su horario es diferente por cada servicio, siendo algunas de horario extendido, los puestos de trabajo en su mayoría cuentan con muebles ergonómicos siendo unos pocos que no presentan el mobiliario adecuado.

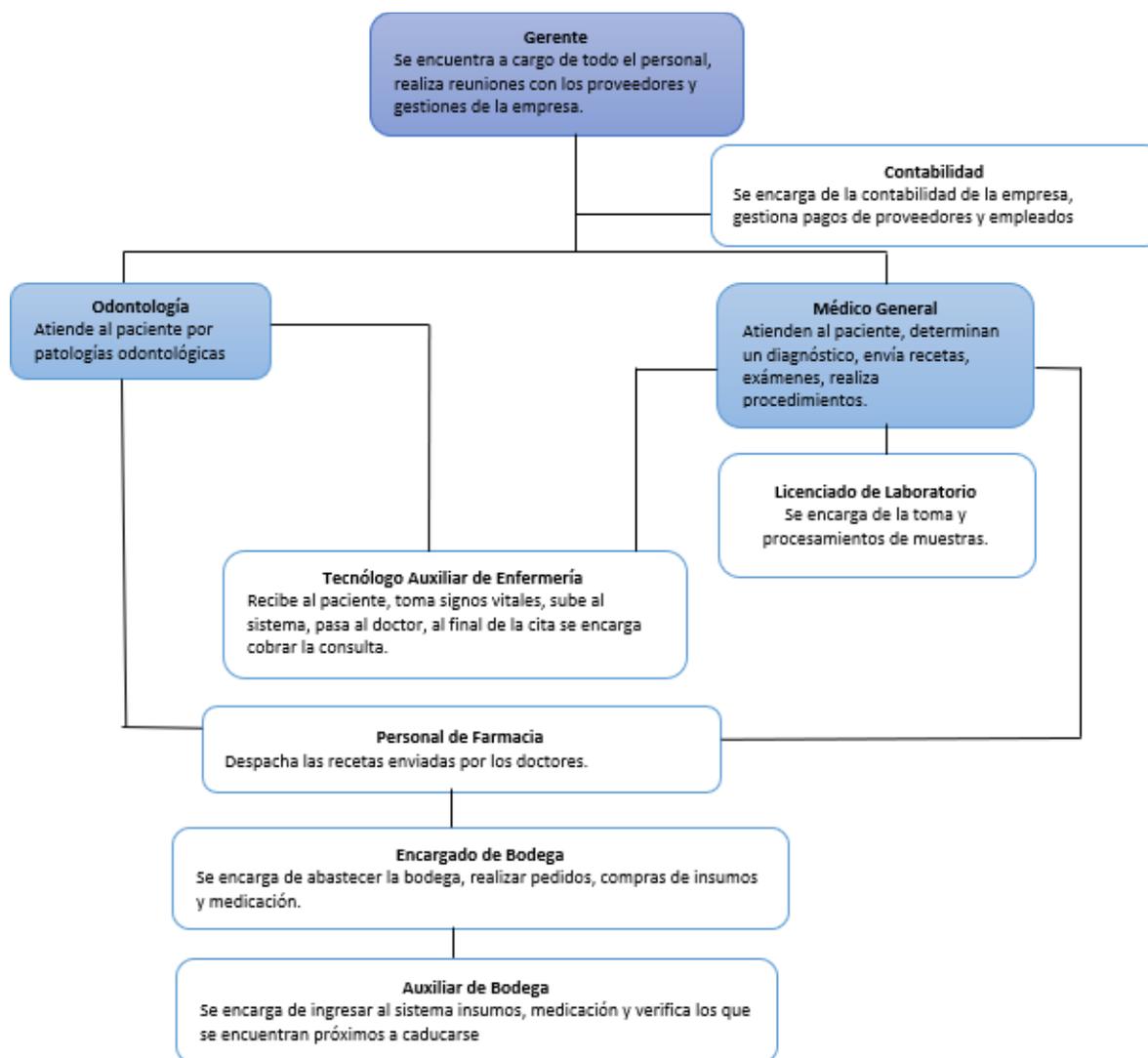
Problema de investigación

¿Cómo contribuiría el diseño un programa de control de riesgo ergonómico postural en el personal de la unidad médico familiar?

En el último año que se ha trabajado en la empresa se ha observado algunos factores de riesgo ergonómico dentro de los puestos de trabajo, entre ellos podemos destacar los siguientes: algunos puestos de trabajo no cuentan con el mobiliario adecuado, la bodega se encuentra en el 3er piso, se realizan posiciones forzadas, horario extendido de algunos trabajadores que superan las 8 horas, sumado a la alta demanda de pacientes. Por ende, este trabajo esta enfocado a diseñar un “Programa de prevención de riesgos ergonómicos posturales en el personal de la Unidad Médico Familiar”.

Figura 1

Organigrama de procesos Unidad Médico Familiar



Fuente: elaboración propia

Objetivo general

Diseño de un programa de control de riesgo ergonómico postural en el personal de la unidad médico familiar en la ciudad de Quito.

Objetivos específicos

- Contextualizar los fundamentos teóricos sobre los riesgos ergonómico postural.
- Identificar los peligros ergonómicos del personal de la unidad médico familiar a través de la aplicación herramienta ERGOepm-PREMAPA.
- Cuantificar el riesgo ergonómico postural a través de la metodología REBA en el personal de la unidad médico familiar.
- Identificar la sintomatología osteomuscular que padece el personal de la unidad médico familiar a través de la aplicación del CUESTIONARIO NÓRDICO KUORINKA.
- Desarrollar planes de prevención para la reducción de riesgos ergonómicos en el personal de salud de la unidad médico familiar.
- Valorar a través de criterio de especialistas el programa de control de riesgo ergonómico en el personal de la unidad médico familiar.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

Es proyecto beneficiará de una manera directa a los trabajadores de la Unidad Médico Familiar dando a conocer los riesgos más frecuentes a los que se encuentran expuestos y las debidas correcciones que se podrían ejecutar, buscando así un mejor desempeño laboral y garantizando un ambiente laboral seguro.

A la empresa generando más productividad con menos bajas laborales, además de tener un personal con buena calidad de vida y gozando de óptimas condiciones de salud.

A través de la prevención de riesgo ergonómico, se evitarán a corto y largo plazo lesiones osteomusculares, generando menor gasto en exámenes y tratamientos dentro del sistema sanitario.

En relación a este proyecto, permitirá enriquecer los conocimientos en los trabajadores que se vean expuestos a riesgos ergonómicos, con el fin de fomentar una cultura preventiva dentro de la empresa. (ANEXO 1)

Este trabajo servirá como guía para futuras investigaciones que se realicen en otras empresas que tengan como objetivo la prevención de riesgos ergonómicos posturales.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

Dentro del ámbito privado y público se debe garantizar mediante una norma básica, la regulación de la salud laboral, que hace referencia a 3 leyes, siendo la primera ley que el estado obliga a las empresas a prevenir lesiones y enfermedades, segunda ley el estado está en la facultad de otorgar asistencia sanitaria y económica en caso de presentar incapacidad de origen laboral, tercera ley el estado aportara con asistencia sanitaria a las personas que presenten enfermedades que no sé relación con la actividad laboral. (Benavides, 2017)

Las actividades relacionadas con la prevención de riesgo laborales se contextualizan en ergonómicas, estructurales, ambientales y psicosociales. (Benavides, 2017)

La prevención de lesiones y enfermedades laborales en las empresas disminuyen considerablemente con el control y vigilancia de las actividades en los puestos de trabajo, siendo así el pilar fundamental para el éxito. (Benavides, 2017)

El abordaje de la prevención de riesgos laborales y no laborables es parte de la misión que tiene el programa estadounidense National institute for occupational safety and Health, Total Work Health, que propone la promoción de la salud en general. (Benavides, 2017)

García (2022) en su estudio de un “diseño de un Plan de control de Riesgo Ergonómico para el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pifo”, concluyo que a través del método RULA se encontró posturas inadecuadas con una puntuación de 6 el 40 % y puntuación de 5 el 60%, basándose en el cuestionario nórdico se determinó que la zona más afectada fue el hombro derecho con un 50%, la columna con 40 % y la presencia de molestias en los últimos 7 días represento el 40% de la población estudiada.

Villagrán (2022) en su investigación a cerca de un “diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico en personas que trabajan en la empresa de marketing Arpay Brading Solutions” concluyo que a través del método ROSA se encontró algunos factores de riesgo relacionados con el mobiliario

y a través del cuestionario nórdico molestias osteomusculares que tuvieron correlación positiva con el método mencionada.

Flores (2022) en su estudio sobre un “diseño de un programa de control de riesgos ergonómicos dirigido al personal de la empresa Eagle Network SAS”, concluye que algunos puestos de trabajo son de carácter multifuncional encontrando mayor riesgo en presentar TME, se valoraron a través de diferentes metodologías RULA, MAC Y ROSA en donde se observó riesgo atribuible a mobiliario inadecuado y posturas no adecuadas ejercidas por el trabajador durante su actividad (p. 32).

Maribel et al. (2022) en su publicación de “trastornos músculo esqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad” concluyo que la exposición de los trabajadores en este campo se asocia a la presencia lesiones musculoesqueléticas en diferentes partes del cuerpo, ya que es común que se realice sobre esfuerzos y posturas forzadas. Por ende, se debe considerar esta industria con alto riesgo de desarrollar TME.

Tresierra & Cochachin (2019) en su investigación sobre “riesgo ergonómico asociado al nivel de conocimiento en el personal sanitario y su relación con síntomas músculo esquelético” mencionan que con una $p < 0,01$ hay una relación clara que el nivel de conocimientos sobre riesgo ergonómicos tiene correlación con los trastornos músculo esqueléticos y que el tiempo menor o igual a 5 años, se consideró con un factor protector, lo que propone que la experiencia laboral favorece a la protección de la salud de los trabajadores (pp. 5-7).

Cercado et al. (2021) en su investigación sobre “la asociación de riesgo ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo” concluyen que los riesgos ergonómicos pueden ser causados por aspectos psicosociales, la carga postural no adecuada y las condiciones ambientales. Como factores se encontró en mobiliario, iluminación, temperatura y ruido (pp. 5-7).

Parra (2019) en su artículo sobre “problema de salud ocupacional relacionado con el factor de riesgo ergonómico en el personal administrativo” concluye que las dolencias más frecuentes en el estudio fueron la lumbalgia y cervicalgia asociada a movimientos repetitivos y malas posturas, además de que el conocimiento previo de las normativas permite al profesional de salud ocupacional mejorar sus capacidades para prevenir riesgos y promover un ambiente saludable para sus trabajadores. (pp. 7-8).

Vega et al. (2019) en su estudio acerca de los “trastornos músculo esqueléticos del miembro superior asociado al riesgo ergonómico en México”, concluye que para una reducción de los factores ergonómicos es necesario la valoración de puesto de trabajo y determinar las características individuales de cada trabajador con el objetivo de implementar medidas preventivas (pp. 3-4).

Terminología

Ergonomía: es una técnica que se encarga de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas, buscando una óptima productividad con un mínimo esfuerzo y sin perjudicar la salud. (Reglamento de higiene y seguridad, 2020)

Ergonomía física: se encarga de estudiar la organización del trabajo con la finalidad de comprobar la relación de aspectos de la anatomía humana, la antropometría, la fisiológica y la biomecánica con la actividad física del puesto de trabajo (Sindicato Unión General de Trabajadoras y Trabajadores de España, 2019, p. 23).

Ergonomía cognitiva: se encarga de estudiar cómo la organización del trabajo determina los procesos mentales (percepción, memoria, razonamiento, y respuesta motora), que afectan en la interacción entre las personas y otros componentes del sistema (Sindicato Unión General de Trabajadoras y Trabajadores de España, 2019, p. 24).

Ergonomía organizacional: se encarga de la optimización de los sistemas socio técnicos, incluyendo las estructuras organizativas, los procesos y las políticas (Sindicato Unión General de Trabajadoras y Trabajadores de España, 2019, p. 25)

Daño: menciona a todo lo que ocasiona una agresión, lesión, enfermedad muerte, enfermedad física o mental, daño a la propiedad, pérdida de producción o cualquier combinación de estos (OSHA, 1970).

Peligro: se define como la fuente que pone en situación de riesgo potencial de presentar lesión, deterioro de la salud (OSHA, 1970)

Evaluación del Riesgo: es todo mecanismo que nos permita conocer de manera mas amplia los riesgos ocasionados por un peligro (OSHA, 1970)

Marco Legal en el Ecuador

En el Ecuador la falta un organismo regulador comprometido con la prevención y vigilancia del cumplimiento de la normativa ha ocasionado que la mayoría de las empresas tengan a sus empleados expuestos a riesgos ergonómicos dentro de sus puestos de trabajo.

Las normativas vigentes hacen referencia como pilar fundamental la seguridad y prevención de riesgos ergonómicos entre las cuales podemos precisar los siguientes: decisión 584, Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo, decreto ejecutivo 2393, acuerdo ministerial 174, reglamento de higiene y seguridad, entre otros.

Resolución de la Secretaría Andina 957 (2008):

En artículo 5 literal g) hace mención que “el servicio de salud en el trabajo deberá cumplir con asesoramiento en salud seguridad y ergonomía” (p.7)

En artículo 5 literal k) hace referencia que el servicio de salud en el trabajo deberá difundir, formar y educar a los trabajadores en materia salud, seguridad y ergonomía (p.3).

Resolución C.D.513:

Artículo 1 literal h) hace mención que las condiciones y medio ambiente de trabajo son factores que tienen influencia con los riesgos para la salud y seguridad dentro de la cual tenemos los factores ergonómicos (p. 9)

Artículo 1 literal o) determina que los productos peligrosos son aquellos factores físicos, químicos, biológicos y ergonómicos que se relacionan con el origen del riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores (p.109).

Artículo 5 g) establece que el servicio de salud en el trabajo deberá asesorar en materia de seguridad además de brindar los equipos de protección individual y colectivo (p. 120).

Artículo 5 i) hace mención que el servicio de salud en el trabajo deberá adaptar los puestos de trabajo, herramientas y equipos en relación a los principios de ergonómicos y bioseguridad. (p. 120).

Artículo 5 k) hace referencia que el servicio de salud en el trabajo deberá difundir la información, educar, formar en materia de seguridad, salud y ergonomía a los empleadores y trabajadores (p. 120).

Artículo 26 determina que el empleador deberá realizar un plan integral enfocado en la prevención de agentes químicos, biológicos, físicos y ergonómicos (p. 115).

1.2. Proceso investigativo metodológico

Enfoque de la investigación

El proceso de la investigación tiene un enfoque mixto, según Otero (2018) hace referencia que “el proceso de investigación mixto implica una recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos que el investigador haya considerado necesarios para su estudio. Este método representa un proceso sistemático, empírico y crítico de la investigación” (p.22).

Tipo de investigación

El tipo de investigación será de tipo:

- **Proyectiva:** ya que buscaremos solucionar las diferentes problemáticas además de dar una propuesta para el control de riesgos ergonómicos posturales en el personal de la unidad médica familiar
- **Descriptiva:** nos permitirá conceptualizar y organizar un fenómeno basándonos en diferentes metodologías como la encuesta dando paso a la opinión y criterios de las personas.
- **Prospectivo:** este estudio se realiza en la actualidad, sin embargo los resultados de la propuesta del diseño se observarán posterior a un determinado tiempo.

Población y Muestra

El presente estudio cuenta con una muestra de 9 personas distribuidas en los diferentes servicios, se trabajará con el universo entero de la muestra.

Tabla 1

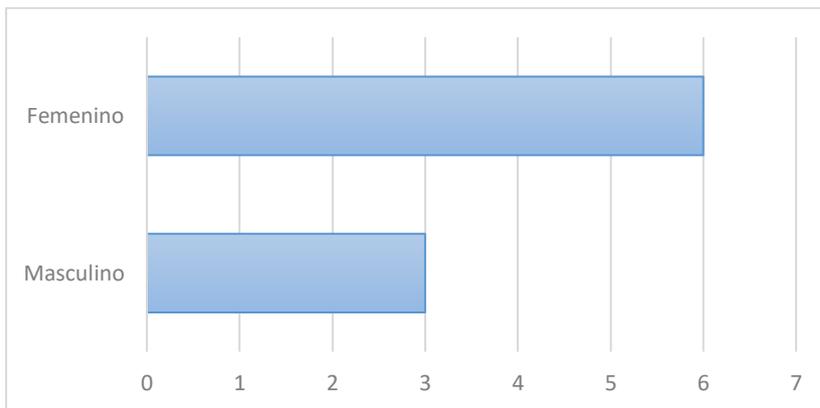
Cantidad de empleados por puesto de trabajo

ESPECIALIDAD	CANTIDAD
ODONTOLOGÍA	1
DOCTORES	2
AUXILIAR DE ENFERMERÍA	1
LIC. LABORATORIO	1
ENCARGADO DE BODEGA	1
AUXILIAR BODEGA	1
DEPENDIENTE DE FARMACIA	1
CONTADORA	1
TOTAL	9

Fuente: elaboración propia

Figura 2

Número de trabajadores por género



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: encontramos en nuestro estudio 6 mujeres representa el 66% y 3 hombres representa el 33 % de la población.

Métodos, técnicas e instrumentos

Método: será inductivo-deductivo, ya que busca una solución a través del diseño del programa de control de riesgo ergonómico, y con los resultados obtenidos se podrá hacer un análisis comparativo con otras instituciones

Técnica: se recopilara información de los peligros ergonómicos a los que está expuesto el trabajador en relación con el instrumento de evaluación denominado Ergopremapa y se evaluara molestias músculo esqueléticas con el cuestionario nórdico y riesgo ergonómico postural con el método REBA en toda la población de estudio.

Instrumento:

Ergopremapa: se encarga de la recopilación de información de las actividades realizadas de un puesto de trabajo homogéneo con el objetivo de identificar los peligros ergonómicos expuestos por el trabajador y así de esta manera clasificar en peligros biomecánicos, organizativos, físicos y químico-biológicos. (ANEXO 2)

Cuestionario Nórdico: contiene 11 preguntas que serán respondidas por los empleados basándonos en su actividad que desempeña en el puesto de trabajo, relacionadas con molestias en cuello, región dorsal o lumbar, codo o antebrazo, muñeca o mano y hombro. Estas preguntas están enfocadas a la duración, frecuencia, ausentismo, cambio de trabajo, intensidad, molestias en los últimos 12 meses, molestias en los últimos 7 días con respecto a la extremidad o región afectada. (ANEXO 3)

Método R.E.B.A.: esta herramienta nos permitirá evaluar en cada puesto de trabajo la posición más crítica que tiene un empleado al realizar su actividad a través de un registro fotográfico en donde se realizara mediciones ergométricas y determine el nivel de riesgo al que se encuentra expuesto con el fin de tomar medidas correctivas.

Descripción de ergopremapa: es un método sencillo de utilizar, basado en una hoja de cálculo en excel que tiene fórmulas incluidas las cuales nos permite identificar de una manera fácil los peligros ergonómicos en un puesto de trabajo homogéneo, relacionado con diferentes aspectos que detallaremos a continuación: microclima, iluminación, equipos que generen vibración, sobrecarga biomecánica, herramientas, ruidos, problemas organizativos, contaminantes químicos y biológicos.

Contiene 5 pestañas dentro de un excel, las primeras cuatro pestañas presentan diversas preguntas enfocadas a los factores de riesgo en las cuales puede afirmar a través de una X, colocar porcentajes, y valores numéricos en el caso de algunas preguntas.

- En la primera pestaña contiene preguntas que evalúa los factores de riesgo en general, en el caso de presentar un riesgo le direccionara a las otras pestañas dependiendo del factor que se encuentre afín.
- En la segunda pestaña presenta preguntas enfocadas a movimientos repetitivos.
- En la tercera pestaña presenta preguntas enfocadas al manejo de cargas.

- En la cuarta pestaña presenta preguntas enfocadas a los contaminantes biológicos y químicos.
- En la quinta pestaña se concluye con el resumen de resultados encontrados por el software presentado con diferente color según la gravedad: verde, amarillo y rojo, además de una gráfica en forma de pirámides describiendo de manera visual el factor de riesgo más prevalente.

Descripción cuestionario nórdico: presenta preguntas relacionadas con síntomas musculoesqueléticos, es usado como herramienta de diagnóstico con la finalidad de analizar exposición de los trabajadores a los diversos factores de riesgo. La focalización de los síntomas permite determinar al investigador el problema en la ejecución de su tarea, el uso de herramientas no adecuadas, además del diseño del puesto del trabajo. Su estructura se basa en preguntas de elección múltiple.

Descripción método R.E.B.A: es una herramienta de análisis postural, carga o fuerza aplicada, tipo de agarre, actividad muscular y cambios bruscos de posturas inestables valoradas en 2 grupos, primer grupo: brazo, antebrazo y muñecas, segundo grupo: cuello, tronco y piernas. Generando como resultado final un puntaje de 1 a 15 que determinara el nivel, riesgo y actuación que deberá seguir el investigador.

Tabla 2

Niveles de actuación método R.E.B.A. según puntuación final obtenida

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.

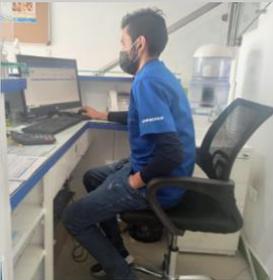
Fuente: ergonautas, 2015

1.3 Análisis de resultados

Observación y análisis de los puestos de trabajo

Tabla 3

Análisis de los puestos de trabajo Unidad Médico Familiar

Cargo	Grafica	Actividades	Descripción
Auxiliar		Recepción del paciente, toma de signos vitales, atención de llamadas, encargado de caja y limpieza	Se puede apreciar una silla ergonómica ajustable, con apoya brazos, pantalla por debajo de la altura de los ojos, teclado distante, espalda alejada del espaldar.
Doctor		Realiza historias clínicas, examina al paciente, determina un diagnóstico, realiza procedimientos, envía exámenes y recetas.	Se puede observar una silla ergonómica ajustable con apoya brazos, computadora por debajo de la altura de los ojos, teclado acorde, espalda apoyada al espaldar
Odontóloga		Realiza historia clínica, atención de patologías odontológicas.	Se puede apreciar que no cuenta con una silla ergonómica, realiza una postura forzada, la espalda se encuentra alejada del espaldar.
Lic. Laboratorio		Toma y procesamiento de muestras.	Se puede apreciar que no tiene silla ergonómica, realiza todo el proceso en bipedestación, microscopio por debajo de la altura de los ojos, posición levemente forzada

Farmacia



Despacha recetas, ingresa en las perchas mercadería y se encarga de la limpieza al final de su jornada

Se puede apreciar que no tiene silla ergonómica, la mayor parte del trabajo se encuentra en bipedestación, pantalla a la altura de los ojos, tiene apoya manos, mouse se encuentra distante, asiento no tiene espaldar.

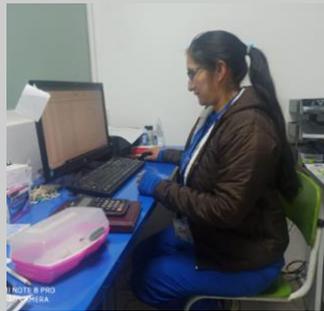
Encargado de bodega



Se encarga de recoger pedidos e insumos, abastecer bodega y farmacia

Se puede apreciar que su actividad la realiza la mayor parte del tiempo en bipedestación, cuenta con bandejas para el transporte de insumos y medicamentos.

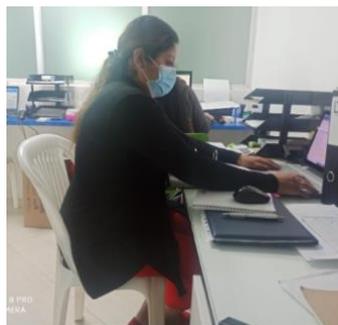
Auxiliar de bodega



Ingresa la mercadería al sistema, se encarga de clasificar la medicación, elabora una matriz de rotación de productos próximos a caducar

Se puede observar que no tiene silla ergonómica, no cuenta con apoya manos, pantalla por debajo de la altura de los ojos, teclado distante, espacio reducido, espalda alejada del espaldar.

Contadora



Encarga de la gestión de pagos de proveedores, médicos y seguimiento de la contabilidad de la empresa.

Se puede observar que no tiene silla ergonómica, no cuenta con apoya manos, pantalla por debajo de la altura de los ojos, teclado distante, espacio reducido, espalda alejada del espaldar.

Fuente: elaboración propia

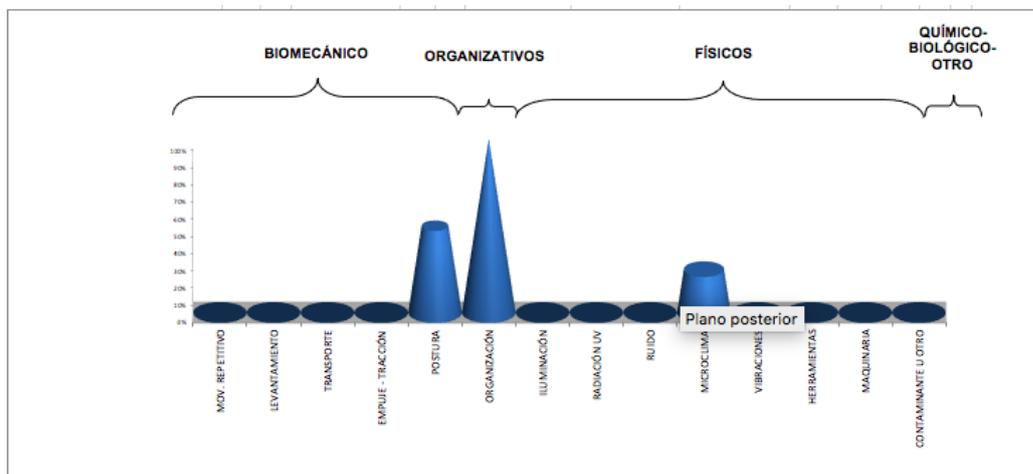
Resultados ERGOepm-PREMAPA

1. Resultado ERGOepm-PREMAPA Auxiliar

HOJA 5: Resumen del resultado

Empresa	UNIMEDFAM	Puesto de Trabajo	AUXILIAR				
Breve descripción del trabajo analizado y resumen de los contaminantes presentes	Auxiliar: se encarga de la recepción del paciente, toma de signos vitales, atención de llamadas, canaliza vía intravenosa, coloca inyecciones, limpieza del centro médico y el manejo de caja.						
Sector productivo	Salud	N° Trabajadores	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>H</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>0</td> </tr> </table>	H	1	M	0
H	1						
M	0						

B	PRIORIDADURGIDA PARA RIESGO DE SOBRECARGA MECÁNICA	
B1	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LAS ARTICULACIONES SUPERIORES EN TAREAS REPETITIVAS	
	TAREA NO REPETITIVA <input checked="" type="checkbox"/> TAREA REPETITIVA <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B2	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	
	NO LEVANTAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE LEVANTAMIENTO <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B3	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS	
	NO TRANSPORTE <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE TRANSPORTE <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B4	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS	
	NO EMPUJE Y TRACCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE EMPUJE Y TRACCIÓN <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B5	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE MALAS POSTURAS DE LA COLUMNA Y MIEMBROS INFERIORES	
C	ILUMINACIÓN	
D	PROBLEMÁTICA DE TRABAJO EN EL EXTERIOR - RADIACIONES UV	
E	RUIDO	
F	PROBLEMA MICROCLIMÁTICO	
G	PROBLEMAS DE HERRAMIENTAS EN USO	
H	PROBLEMAS DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	
I	PROBLEMAS DE MAQUINARIA EN USO	
L	PROBLEMAS DE CONTAMINANTES	
CUAL:		
M	PROBLEMAS ORGANIZATIVOS	



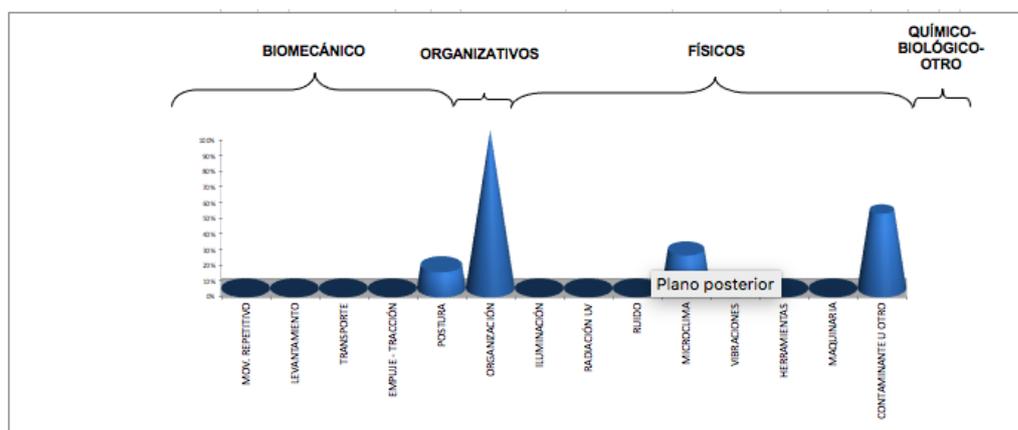
Fuente: elaboración propia

Interpretación: se puede observar que el problema más frecuente que está expuesto el auxiliar de enfermería es el organizativo, seguido del postural y por último microclima.

2. Resultado ERGOepm-PREMAPA médicos

Empresa	UNIMEDFAM	Puesto de Trabajo	MEDICO
Breve descripción del trabajo analizado y resumen de los contaminantes presentes	Realiza historia clínica, examina al paciente, determina un diagnóstico, realiza procedimientos, envía exámenes y recetas. Horario laboral es de 8am-1pm y 3pm - 8pm de Lunes		
Sector productivo	Salud	Nº Trabajadores	H 1 M 1

B	PRIORIDAD URGIDA PARA RIESGO DE SOBRECARGA MECÁNICA	
B1	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LAS ARTICULACIONES SUPERIORES EN TAREAS REPETITIVAS	
	TAREA NO REPETITIVA <input checked="" type="checkbox"/> TAREA REPETITIVA <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B2	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	
	NO LEVANTAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE LEVANTAMIENTO <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B3	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS	
	NO TRANSPORTE <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE TRANSPORTE <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B4	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS	
	NO EMPUJE Y TRACCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE EMPUJE Y TRACCIÓN <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B5	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE MALAS POSTURAS DE LA COLUMNA Y MIEMBROS INFERIORES	
C	ILUMINACIÓN	
D	PROBLEMÁTICA DE TRABAJO EN EL EXTERIOR - RADIACIONES UV	
E	RUIDO	
F	PROBLEMA MICROCLIMÁTICO	
G	PROBLEMAS DE HERRAMIENTAS EN USO	
H	PROBLEMAS DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	
I	PROBLEMAS DE MAQUINARIA EN USO	
L	PROBLEMAS DE CONTAMINANTES	
M	PROBLEMAS ORGANIZATIVOS	



Fuente: elaboración propia

Interpretación: se puede observar que los problemas más frecuentes que está expuesto el médico es organizativo seguido del biológico, físico y postural

3. Resultado ERGOepm-PREMAPA odontologia

HOJA 5: Resumen del resultado

Empresa	UNIMEDFAN	Puesto de Trabajo	ODONTOLOGIA	
Breve descripción del trabajo analizado y resumen de los contaminantes presentes	Odontólogo atiende a pacientes con patologías dentarias trabajo bajo llamada, la mayoría de procedimientos realiza sentada.			
Sector productivo	Salud	N° Trabajadores	H	0
			M	1

B	PRIORIDAD SURGIDA PARA RIESGO DE SOBRECARGA MECÁNICA	
B1	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LAS ARTICULACIONES SUPERIORES EN TAREAS REPETITIVAS	
	TAREA NO REPETITIVA <input checked="" type="checkbox"/> TAREA REPETITIVA <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS	
B2	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	
	NO LEVANTAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE LEVANTAMIENTO <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS	
B3	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS	
	NO TRANSPORTE <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE TRANSPORTE <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS	
B4	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS	
	NO EMPUJE Y TRACCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE EMPUJE Y TRACCIÓN <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS	
B5	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE MALAS POSTURAS DE LA COLUMNA Y MIEMBROS INFERIORES	
C	LUMINACIÓN	
D	PROBLEMÁTICA DE TRABAJO EN EL EXTERIOR - RADIACIONES UV	
E	RUIDO	
F	PROBLEMA MICROCLIMÁTICO	
G	PROBLEMAS DE HERRAMIENTAS EN USO	
H	PROBLEMAS DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	
I	PROBLEMAS DE MAQUINARIA EN USO	
L	PROBLEMAS DE CONTAMINANTES	
<small>CUAL:</small>		
M	PROBLEMAS ORGANIZATIVOS	



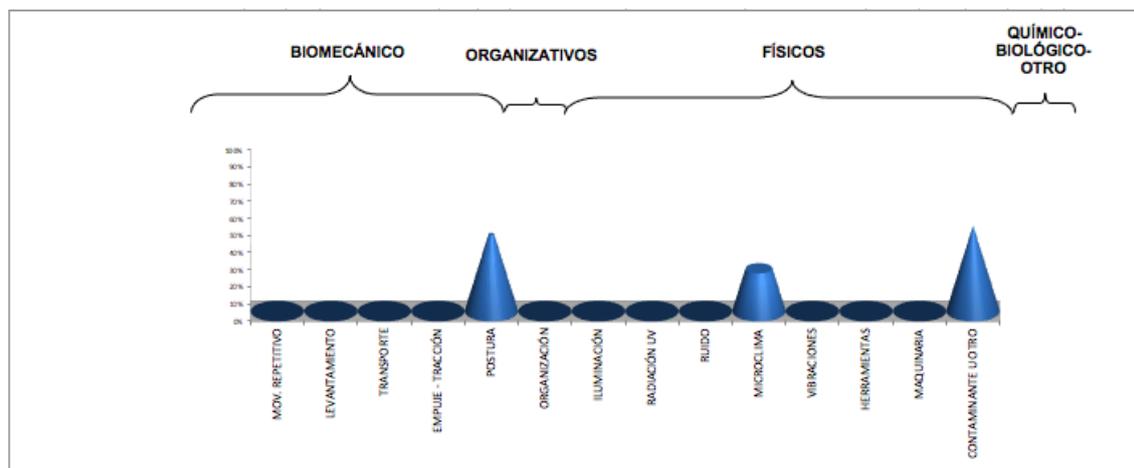
Fuente: elaboración propia

Interpretación: se puede observar que los problemas más frecuentes a los que está expuesto la odontóloga es postural seguido del biológico y físico.

4. Resultado ERGOepm-PREMAPA Licenciada de laboratorio

Empresa	UNIMEDFAM	Puesto de Trabajo	LABORATORISTA	
Breve descripción del trabajo analizado y resumen de los contaminantes presentes	Laboratorista: se encarga de la toma de muestras de los pacientes, posterior realiza el procesamiento de las mismas en el laboratorio. Horario 8:00am a 13:00pm y 14:00pm a 15:00pm			
Sector productivo	Salud	N° Trabajadores	H	0
			M	1

B	PRIORIDAD SURGIDA PARA RIESGO DE SOBRECARGA MECÁNICA	
B1	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LAS ARTICULACIONES SUPERIORES EN TAREAS REPETITIVAS	
	TAREA NO REPETITIVA <input checked="" type="checkbox"/> TAREA REPETITIVA <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B2	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	
	NO LEVANTAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE LEVANTAMIENTO <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B3	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS	
	NO TRANSPORTE <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE TRANSPORTE <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B4	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS	
	NO EMPUJE Y TRACCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE EMPUJE Y TRACCIÓN <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B5	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE MALAS POSTURAS DE LA COLUMNA Y MIEMBROS INFERIORES	
C	ILUMINACIÓN	
D	PROBLEMÁTICA DE TRABAJO EN EL EXTERIOR - RADIACIONES UV	
E	RUIDO	
F	PROBLEMA MICROCLIMÁTICO	
G	PROBLEMAS DE HERRAMIENTAS EN USO	
H	PROBLEMAS DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	
I	PROBLEMAS DE MAQUINARIA EN USO	
L	PROBLEMAS DE CONTAMINANTES	
<small>CUAL:</small>		
M	PROBLEMAS ORGANIZATIVOS	



Fuente: elaboración propia

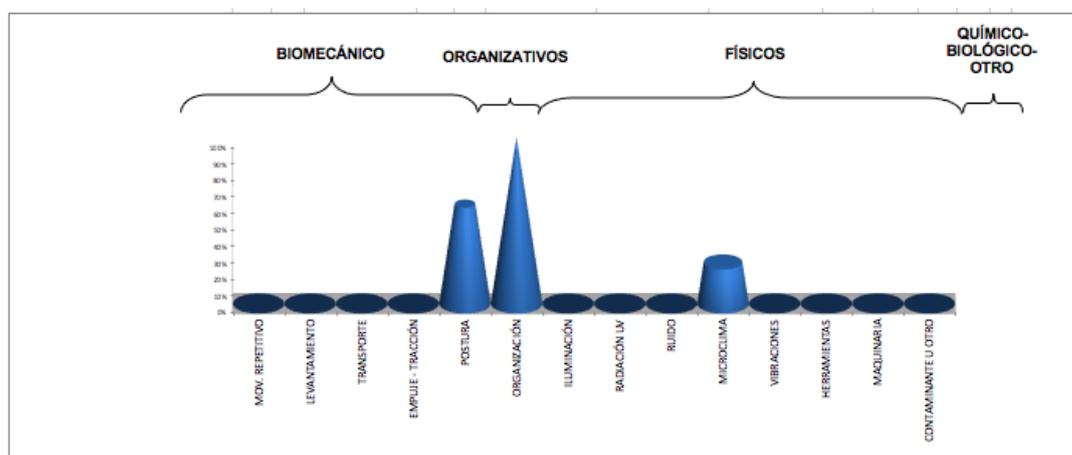
Interpretación: se puede observar que los problemas más frecuentes al que está expuesto la licenciada de laboratorio es biológico seguido del postural.

5. Resultado ERGOepm-PREMAPA Dependiente de farmacia

HOJA 5: Resumen del resultado

Empresa	UNIMEDFAM	Puesto de Trabajo	DEPENDIENTE DE FARMACIA	
Breve descripción del trabajo analizado y resumen de los contaminantes presentes	Dependiente de farmacia se encarga de la atención al usuario despachando la medicación prescrita por el medico, limpia su lugar de trabajo, se encarga de arreglar las estanterías			
Sector productivo	Salud	N° Trabajadores	H	0
			M	1

B PRIORIDAD SURGIDA PARA RIESGO DE SOBRECARGA MECÁNICA				
B1	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LAS ARTICULACIONES SUPERIORES EN TAREAS REPETITIVAS			
	TAREA NO REPETITIVA <input checked="" type="checkbox"/>	TAREA REPETITIVA <input type="checkbox"/>		
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS			
B2	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS			
	NO LEVANTAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/>	PRESENCIA DE LEVANTAMIENTO <input type="checkbox"/>		
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS			
B3	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS			
	NO TRANSPORTE <input checked="" type="checkbox"/>	PRESENCIA DE TRANSPORTE <input type="checkbox"/>		
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS			
B4	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS			
	NO EMPUJE Y TRACCIÓN <input checked="" type="checkbox"/>	PRESENCIA DE EMPUJE Y TRACCIÓN <input type="checkbox"/>		
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS			
B5	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE MALAS POSTURAS DE LA COLUMNA Y MIEMBROS INFERIORES			
C ILUMINACIÓN				
D PROBLEMÁTICA DE TRABAJO EN EL EXTERIOR - RADIACIONES UV				
E RUIDO				
F PROBLEMA MICROCLIMÁTICO				
G PROBLEMAS DE HERRAMIENTAS EN USO				
H PROBLEMAS DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES				
I PROBLEMAS DE MAQUINARIA EN USO				
L PROBLEMAS DE CONTAMINANTES				
CUAL:				
M PROBLEMAS ORGANIZATIVOS				



Fuente: elaboración propia

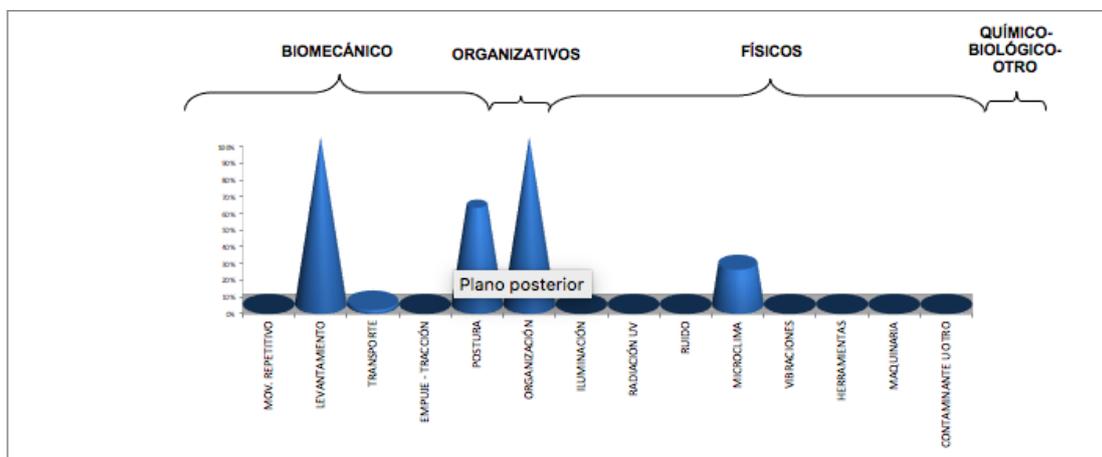
Interpretación: se puede observar que el problema más expuesto por parte de la dependiente de farmacia es organizativo seguido del postural y microclima.

6. Resultado ERGOepm-PREMAPA encargado de Bodega

HOJA 5: Resumen del resultado

Empresa	UNIMEDFAM	Puesto de Trabajo	ENCARGADO DE BODEGA	
Breve descripción del trabajo analizado y resumen de los contaminantes presentes	Encargado de bodega: se encarga de recoger pedidos e insumos, abastecer bodega y farmacia. Horario de Trabajo 8:00am - 13:00pm 14:00pm a 18:00pm de Lunes a Viernes, 08:00 a			
Sector productivo	Salud	N° Trabajadores	H	1
			M	0

B	PRIORIDAD SURGIDA PARA RIESGO DE SOBRECARGA MECÁNICA	
B1	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LAS ARTICULACIONES SUPERIORES EN TAREAS REPETITIVAS	
	TAREA NO REPETITIVA <input checked="" type="checkbox"/> TAREA REPETITIVA <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B2	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	
	NO LEVANTAMIENTO <input type="checkbox"/> PRESENCIA DE LEVANTAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B3	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS	
	NO TRANSPORTE <input type="checkbox"/> PRESENCIA DE TRANSPORTE <input checked="" type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B4	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS	
	NO EMPUJE Y TRACCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE EMPUJE Y TRACCIÓN <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B5	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE MALAS POSTURAS DE LA COLUMNA Y MIEMBROS INFERIORES	
C	ILUMINACIÓN	
D	PROBLEMÁTICA DE TRABAJO EN EL EXTERIOR - RADIACIONES UV	
E	RUIDO	
F	PROBLEMA MICROCLIMÁTICO	
G	PROBLEMAS DE HERRAMIENTAS EN USO	
H	PROBLEMAS DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	
I	PROBLEMAS DE MAQUINARIA EN USO	
L	PROBLEMAS DE CONTAMINANTES	
M	PROBLEMAS ORGANIZATIVOS	



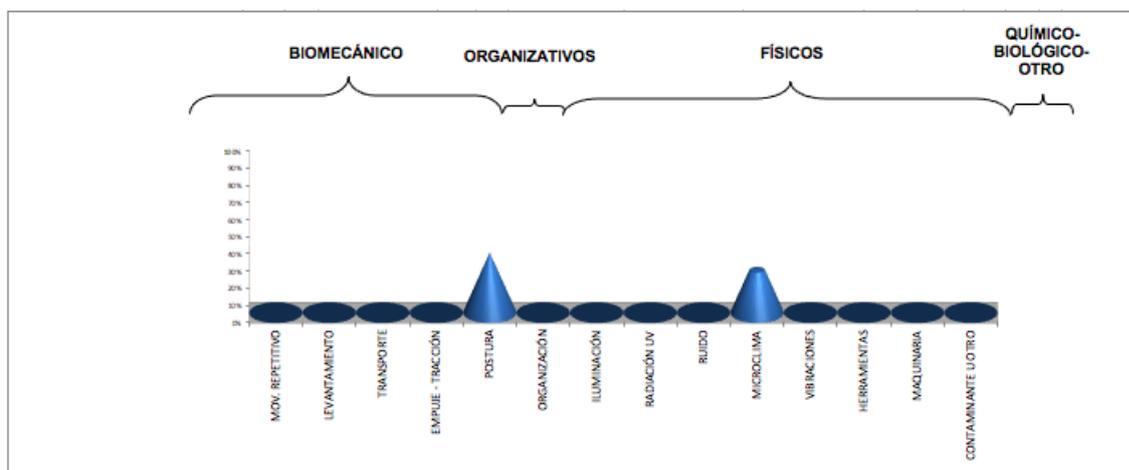
Fuente: elaboración propia

Interpretación: se puede observar que el problema más frecuente al que se encuentra expuesto el encargado de bodega está relacionado con el levantamiento seguido del organizativo y postural.

7. Resultado ERGOepm-PREMAPA Auxiliar de Bodega

Empresa	UNIMEDFAM	Puesto de Trabajo	AUXILIAR DE BODEGA
Breve descripción del trabajo analizado y resumen de los contaminantes presentes	Auxiliar de bodega: ingresa la mercadería al sistema, se encarga de clasificar la medicación, elabora una matriz de rotación de productos próximos a caducar. Horario 08:00 am - 14:00		
Sector productivo	Salud	N° Trabajadores	H: 0 M: 1

B	PRIORIDAD SURGIDA PARA RIESGO DE SOBRECARGA MECÁNICA	
B1	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LAS ARTICULACIONES SUPERIORES EN TAREAS REPETITIVAS	
	TAREA NO REPETITIVA <input checked="" type="checkbox"/>	TAREA REPETITIVA <input type="checkbox"/>
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS	<input type="checkbox"/>
B2	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	
	NO LEVANTAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/>	PRESENCIA DE LEVANTAMIENTO <input type="checkbox"/>
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS	<input type="checkbox"/>
B3	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS	
	NO TRANSPORTE <input checked="" type="checkbox"/>	PRESENCIA DE TRANSPORTE <input type="checkbox"/>
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS	<input type="checkbox"/>
B4	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS	
	NO EMPUJE Y TRACCIÓN <input checked="" type="checkbox"/>	PRESENCIA DE EMPUJE Y TRACCIÓN <input type="checkbox"/>
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS	<input type="checkbox"/>
B5	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE MALAS POSTURAS DE LA COLUMNA Y MIEMBROS INFERIORES	<input type="checkbox"/>
C	ILUMINACIÓN	<input type="checkbox"/>
D	PROBLEMÁTICA DE TRABAJO EN EL EXTERIOR - RADIACIONES UV	<input type="checkbox"/>
E	RUIDO	<input type="checkbox"/>
F	PROBLEMA MICROCLIMÁTICO	<input type="checkbox"/>
G	PROBLEMAS DE HERRAMIENTAS EN USO	<input type="checkbox"/>
H	PROBLEMAS DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	<input type="checkbox"/>
I	PROBLEMAS DE MAQUINARIA EN USO	<input type="checkbox"/>
L	PROBLEMAS DE CONTAMINANTES	<input type="checkbox"/>
M	PROBLEMAS ORGANIZATIVOS	<input type="checkbox"/>



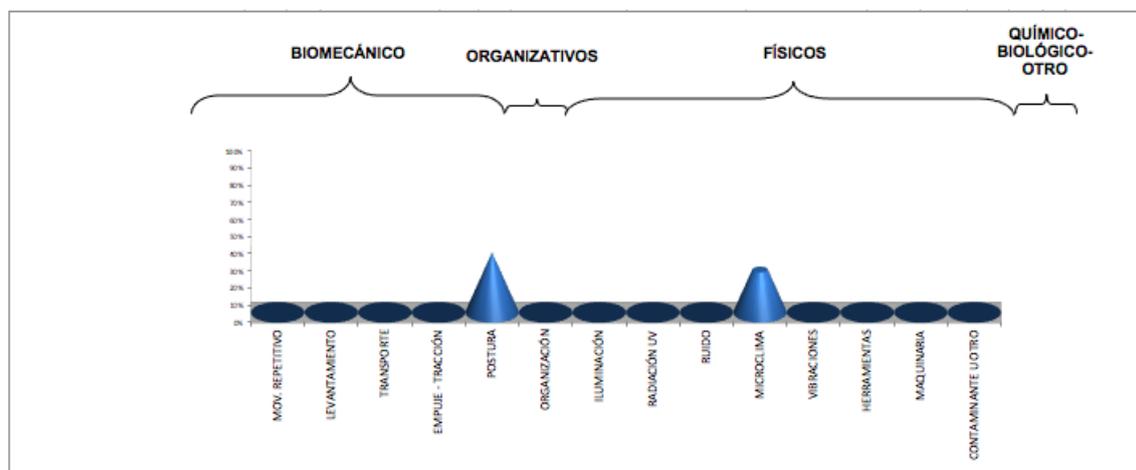
Fuente: elaboración propia

Interpretación: se puede observar que el problema al que está expuesto la auxiliar de bodega es postural seguido del físico

8. Resultado ERGOepm-PREMAPA contadora

Empresa	UNIMEDFAM	Puesto de Trabajo	CONTADORA	
Breve descripción del trabajo analizado y resumen de los contaminantes presentes	Contadora se encarga del sistema financiero de la empresa, realiza procesos de facturación, depósitos de pagos de los empleados, declaraciones de los impuestos de la empresa, entre otros.			
Sector productivo	Salud	N° Trabajadores	H	0
			M	1

B	PRIORIDAD SURGIDA PARA RIESGO DE SOBRECARGA MECÁNICA	
B1	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LAS ARTICULACIONES SUPERIORES EN TAREAS REPETITIVAS	
	TAREA NO REPETITIVA <input checked="" type="checkbox"/> TAREA REPETITIVA <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B2	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	
	NO LEVANTAMIENTO <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE LEVANTAMIENTO <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B3	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS	
	NO TRANSPORTE <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE TRANSPORTE <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B4	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS	
	NO EMPUJE Y TRACCIÓN <input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIA DE EMPUJE Y TRACCIÓN <input type="checkbox"/>	
	PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS <input type="checkbox"/>	
B5	SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE MALAS POSTURAS DE LA COLUMNA Y MIEMBROS INFERIORES	
C	ILUMINACIÓN	
D	PROBLEMÁTICA DE TRABAJO EN EL EXTERIOR - RADIACIONES UV	
E	RUIDO	
F	PROBLEMA MICROCLIMÁTICO	
G	PROBLEMAS DE HERRAMIENTAS EN USO	
H	PROBLEMAS DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	
I	PROBLEMAS DE MAQUINARIA EN USO	
L	PROBLEMAS DE CONTAMINANTES	
<small>CUAL:</small>		
M	PROBLEMAS ORGANIZATIVOS	



Fuente: elaboración propia

Interpretación: se puede observar que el problema al que está expuesto la contadora es postural seguido del físico

Tabla 4

Resultados de ERGOepm-PREMAPA por servicios

#	SERVICIOS	BIOMECÁNICO	ORGANIZATIVOS	FÍSICO	QUÍMICO-BIOLÓGICO
1	MÉDICOS	Postura	Organización	Microclima	Contaminantes
2	ODONTOLOGÍA	Postura	NO PRESENTA	Microclima/ ruido/ herramientas/ maquinaria.	Contaminantes
3	AUXILIAR DE BODEGA	Postura	NO PRESENTA	Microclima	NO PRESENTA
4	CONTADORA	Postura	NO PRESENTA	Microclima	NO PRESENTA
5	DEPENDIENTE DE FARMACIA	Postura	Organización	Microclima	NO PRESENTA
6	AUXILIAR DE ENFERMERÍA	Postura	Organización	Microclima	NO PRESENTA
7	LICENCIADA DE LABORATORIO	Postura	NO PRESENTA	Microclima	Contaminantes
8	ENCARGADO DE BODEGA	Postura/ Levantamiento	Organización	Microclima	NO PRESENTA

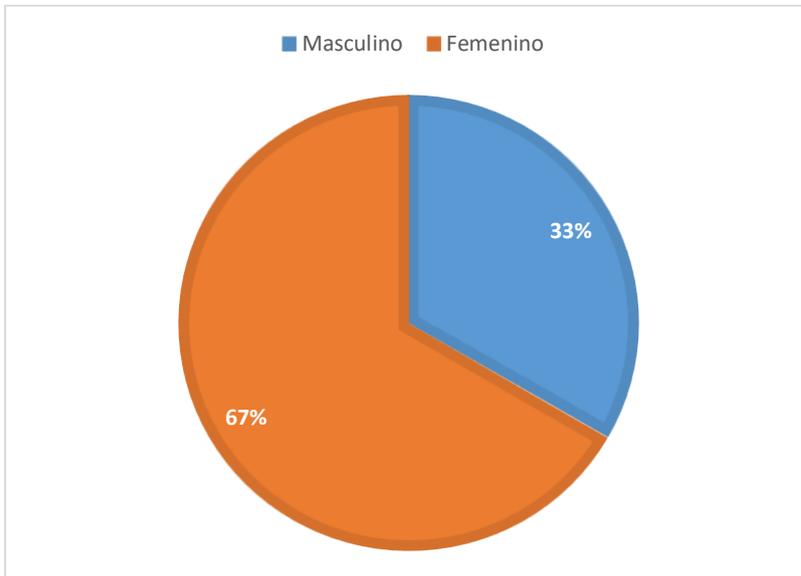
Fuente: elaboración propia

Interpretación: basado a la herramienta de ERGOepm-PREMAPA en los distintos servicios, se pudo identificar de manera general que los trabajadores de la Unidad Médico Familiar están expuestos a una carga postural importante representado el 100% y por tanto nos lleva a la aplicación de metodología ergonómica más específica como es el método REBA

Resultados del Cuestionario Nórdico

Figura 3

Género de los encuestados

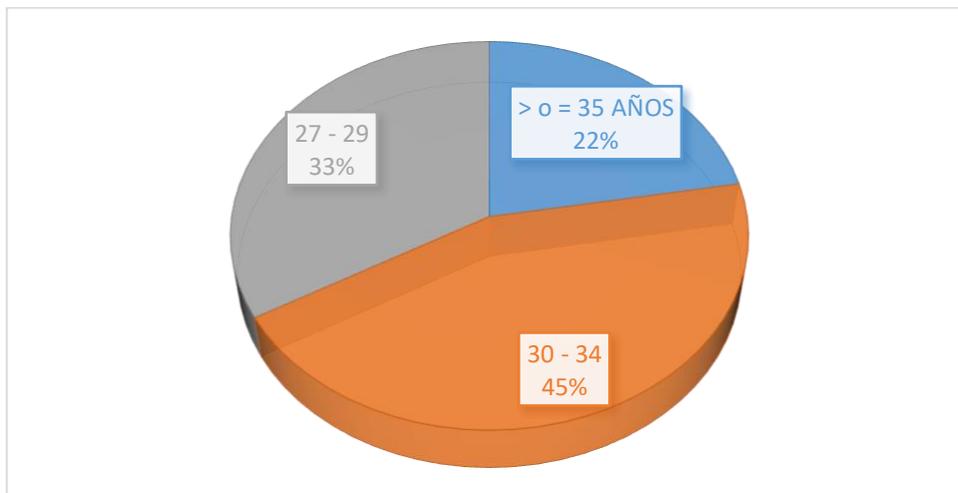


Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se demuestra que la mayoría de empleados corresponde al género femenino en un 67% y 33% al género masculino.

Figura 4

Edad de los encuestados

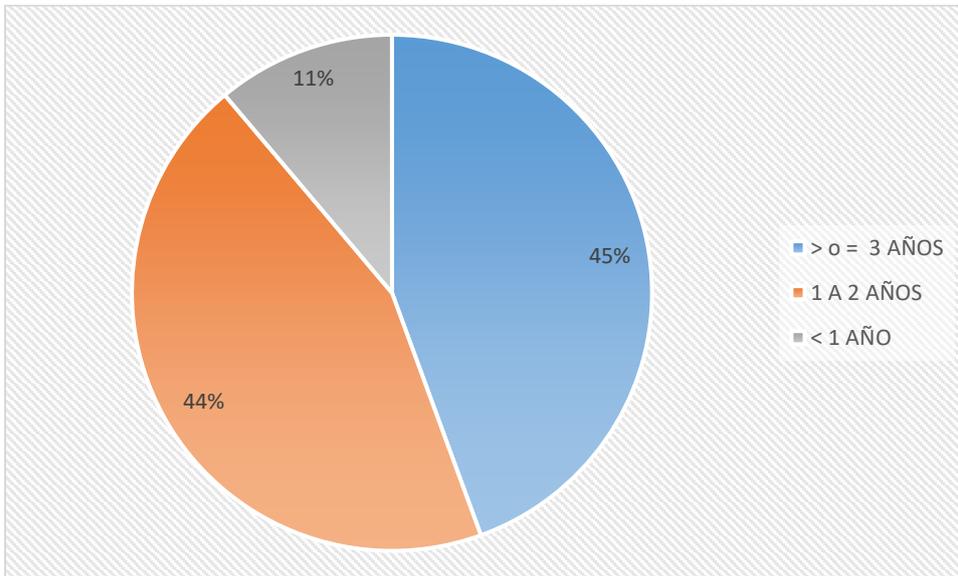


Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que la edad que más encontramos en nuestro estudio está en el rango de 30 a 35 años representando el 45% seguido del rango de 27 a 29 años que representa el 33%.

Figura 5

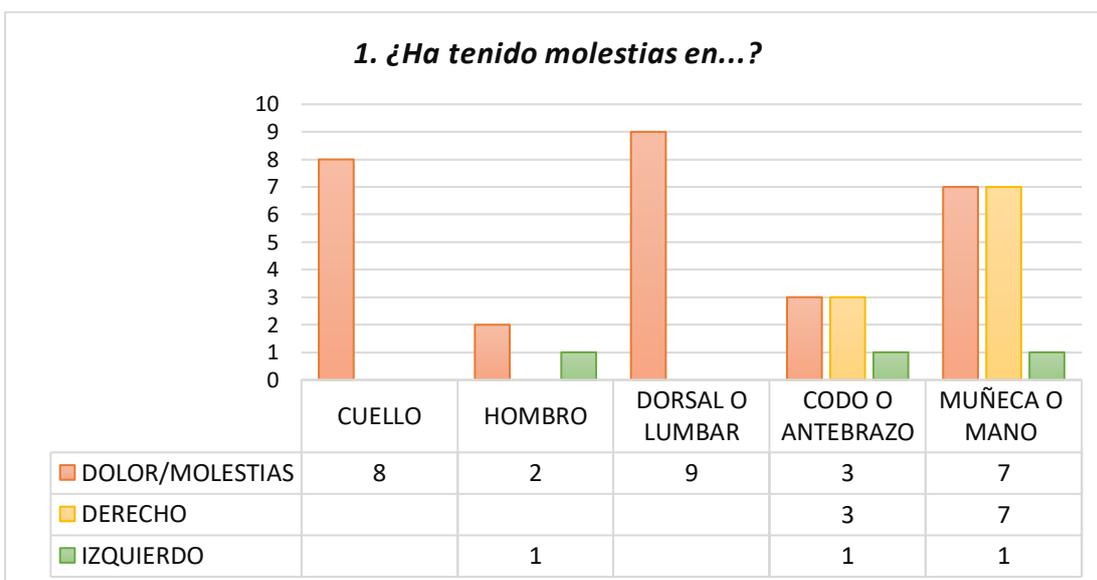
Tiempo realizando el mismo tipo de trabajo



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que un 45% de los empleados han realizado el mismo tipo de trabajo más de 3 años, seguido al 44% que corresponde de 1 a 2 años.

Figura 6



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que 9 empleados ha tenido molestias en región dorsal y lumbar, seguido de 8 empleados con molestias en el cuello y 7 con molestias en muñeca. En relación a molestias por lateralidad encontramos 7 empleados presentan dolor en muñeca derecha y 3 en codo derecho siendo estas las más frecuentes

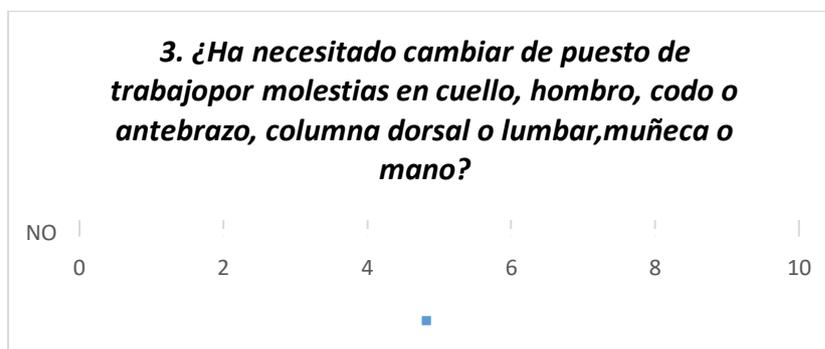
Figura 7



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que el 7 de empleados han presentado molestias en región dorsal y lumbar seguido de 5 que presenta molestias en muñeca, mano y cuello en un rango de 5 a 9 meses.

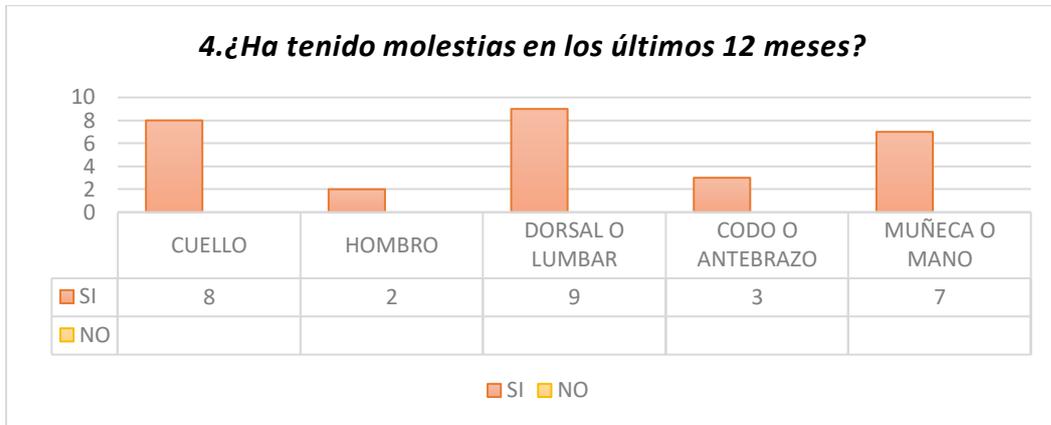
Figura 8



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que el 100% de empleados no se ha cambiado de puesto.

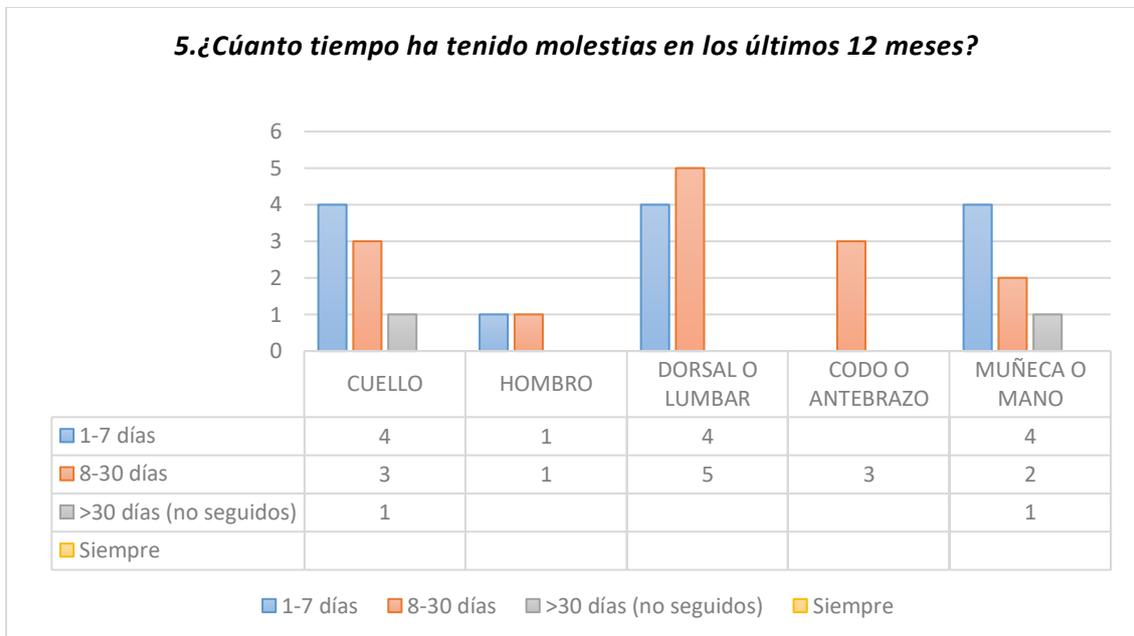
Figura 9



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que el total de empleados presenta molestias en región dorsal y lumbar, seguido de 8 empleados con molestias en cuello y 7 con molestias en muñeca o mano en los 12 últimos meses.

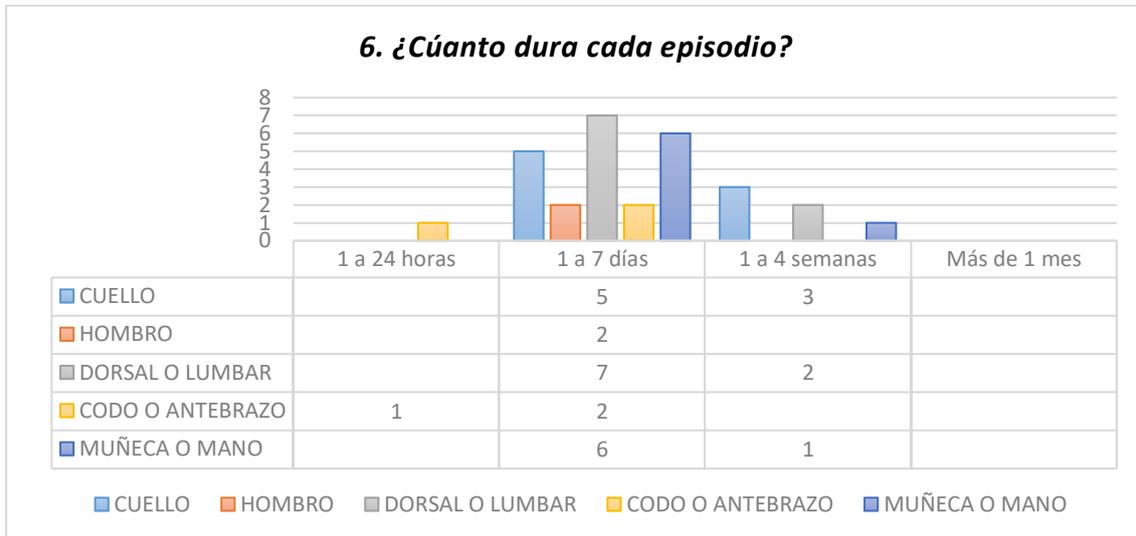
Figura 10



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que 5 empleados presenta un tiempo 8 a 30 días de molestias en región dorsal y lumbar, seguido de 4 en cuello y 4 en muñeca o mano, presentando un tiempo de 1 a 7 días de molestias en los últimos 12 meses.

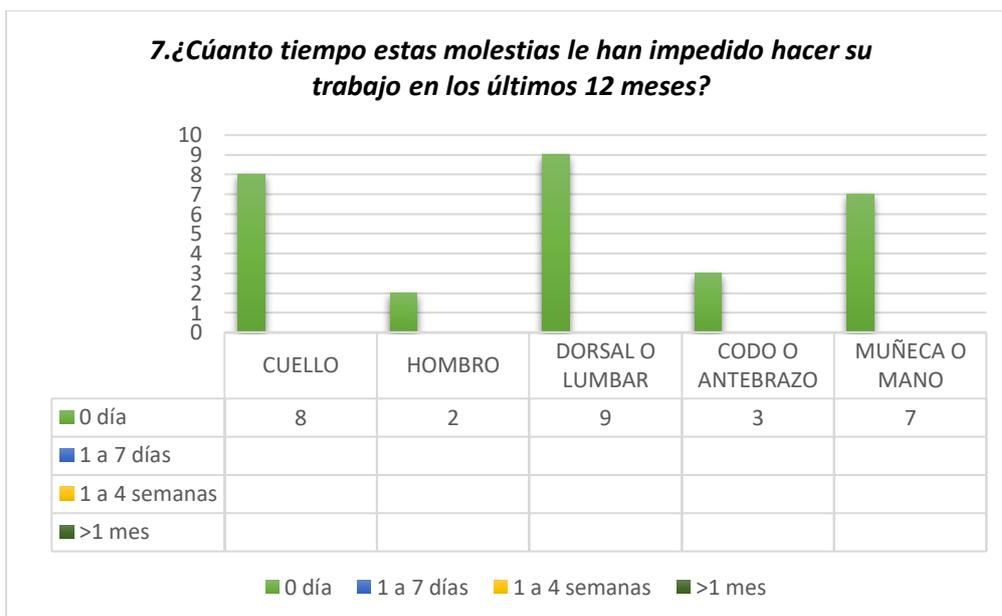
Figura 11



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que 7 empleados presentan episodios con duración de 1 a 7 días de molestias en región dorsal y lumbar, seguido de 6 en muñeca o mano y 5 en cuello, presentando episodios de 1 a 7 días de molestias.

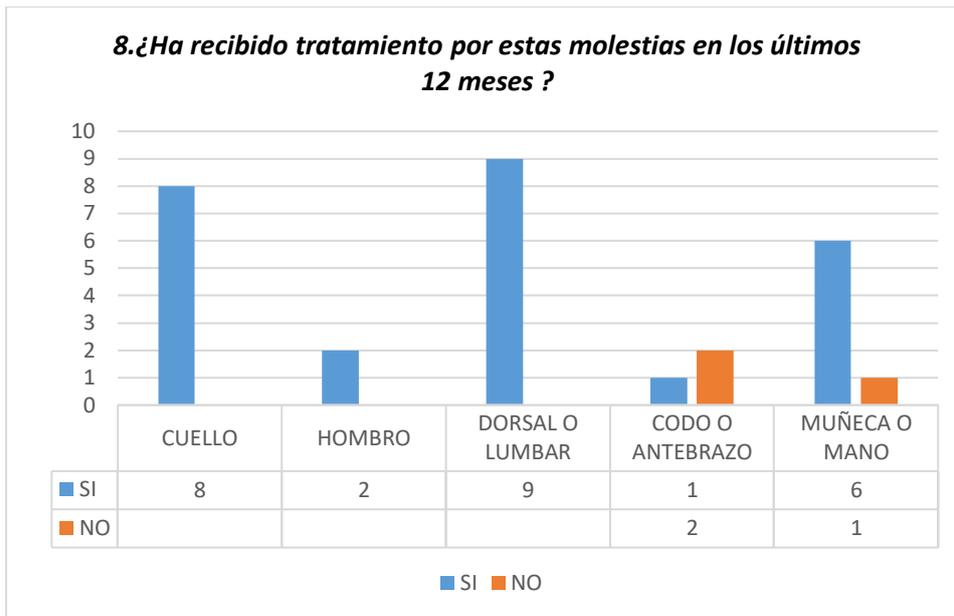
Figura 12



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que el 100% de empleados a pesar de las molestias presentadas en los últimos 12 meses no han impedido realizar su trabajo.

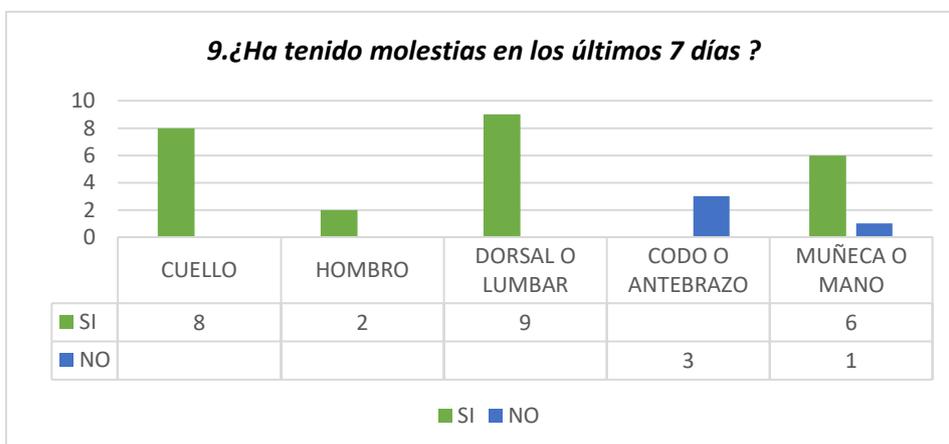
Figura 13



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que el total de empleados ha recibido tratamiento por molestias en región dorsal y lumbar seguido 8 que han recibido tratamiento para molestias en cuello y 6 de muñeca o mano en los últimos 12 meses.

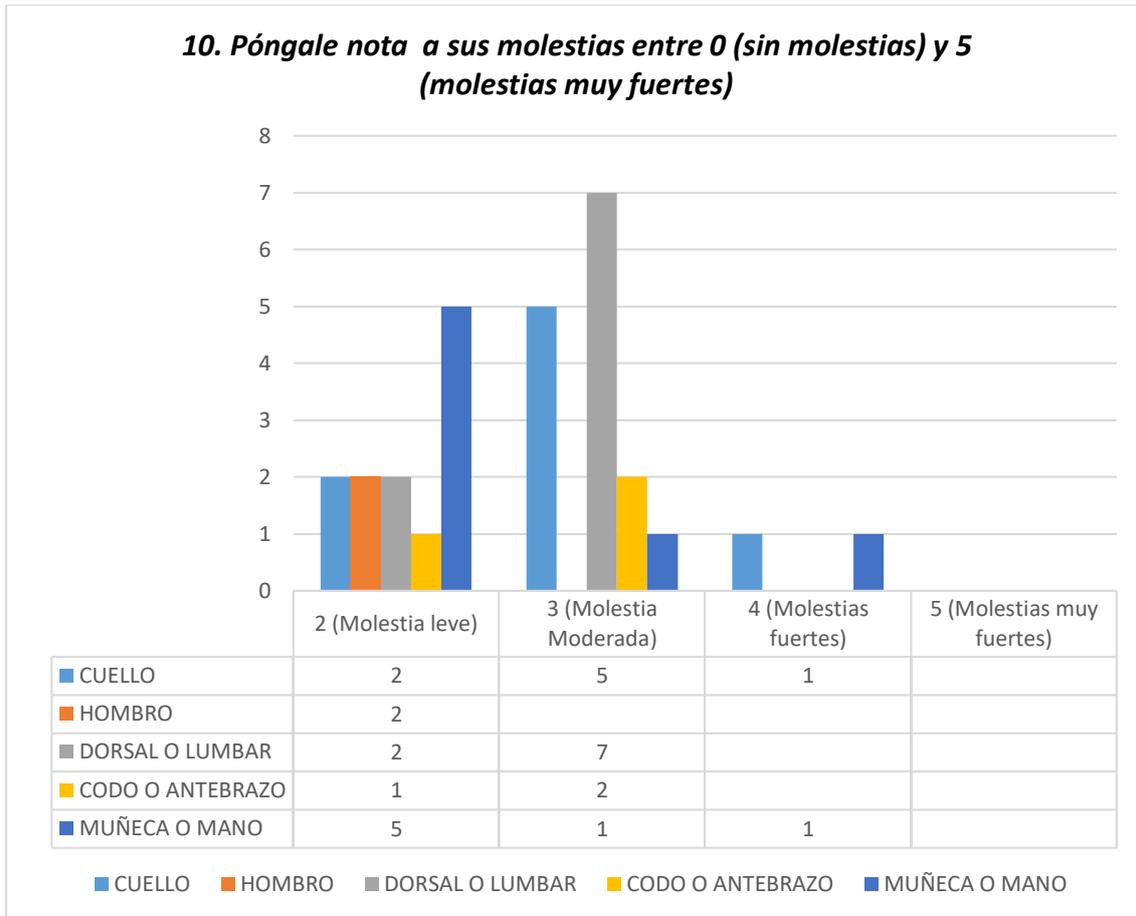
Figura 14



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que el 100% de empleados han presentado molestias en región dorsal y lumbar, seguido 8 que han presentado molestias en cuello y 6 en muñeca o mano en los últimos 7 días.

Figura 15



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que 7 empleados presenta molestias moderadas en región dorsal o lumbar, seguido 5 que han presentado molestias moderadas en cuello y 5 con molestias leves en muñeca o mano.

Figura 16



Fuente: datos de la tabulación, obtenido por el cuestionario Nórdico

Interpretación: se observa que 5 empleados atribuyen molestias en región dorsal o lumbar a una postura no adecuada, seguido 4 empleados atribuyen molestias en el cuello a una postura no adecuada y la falta de mobiliario y por último 4 empleados asocia las molestias en muñeca o codo a falta de mobiliario.

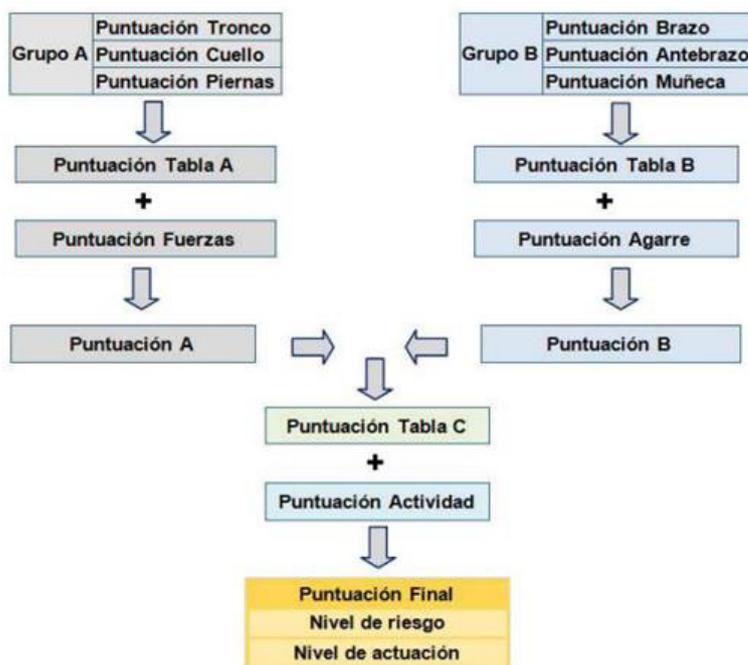
Aplicación del método REBA en el personal de la Unidad Médico Familiar

La aplicación del método se realizó de la siguiente forma detallada a continuación

1. Se analizará por cada puesto de trabajo la carga o fuerza aplicada, el tipo de agarre, tipo de actividad muscular, cambios bruscos de posturas y posturas inestables
2. Se evaluará de forma independiente cada puesto de trabajo
3. Se observará al trabajador durante varios ciclos sin interferir lo menos posible en sus labores.
4. Se evaluará planos generales, y cortos
5. Se tomará en cuenta la postura más crítica para la foto.
6. Se analizará la foto con las calificaciones del método REBA

Figura 17

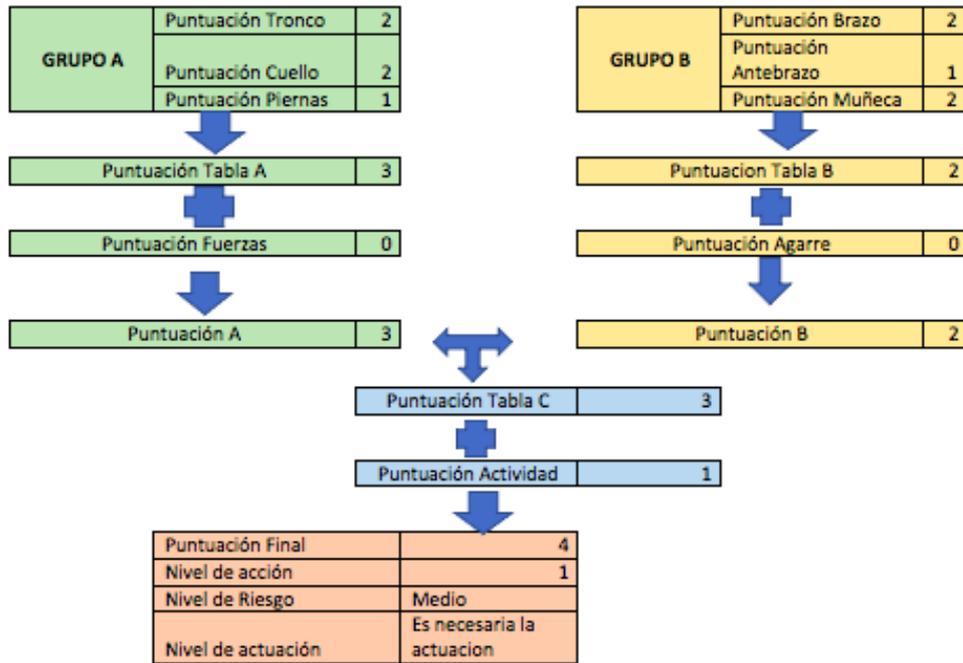
Mecanismo de evaluación REBA



Fuente: diapositivas ergonomía Universidad tecnológica Israel.

Figura 18

Método R.E.B.A aplicado al Doctor en el consultorio médico



Fuente: elaboración propia

Fotografía 1

Fotografía 2

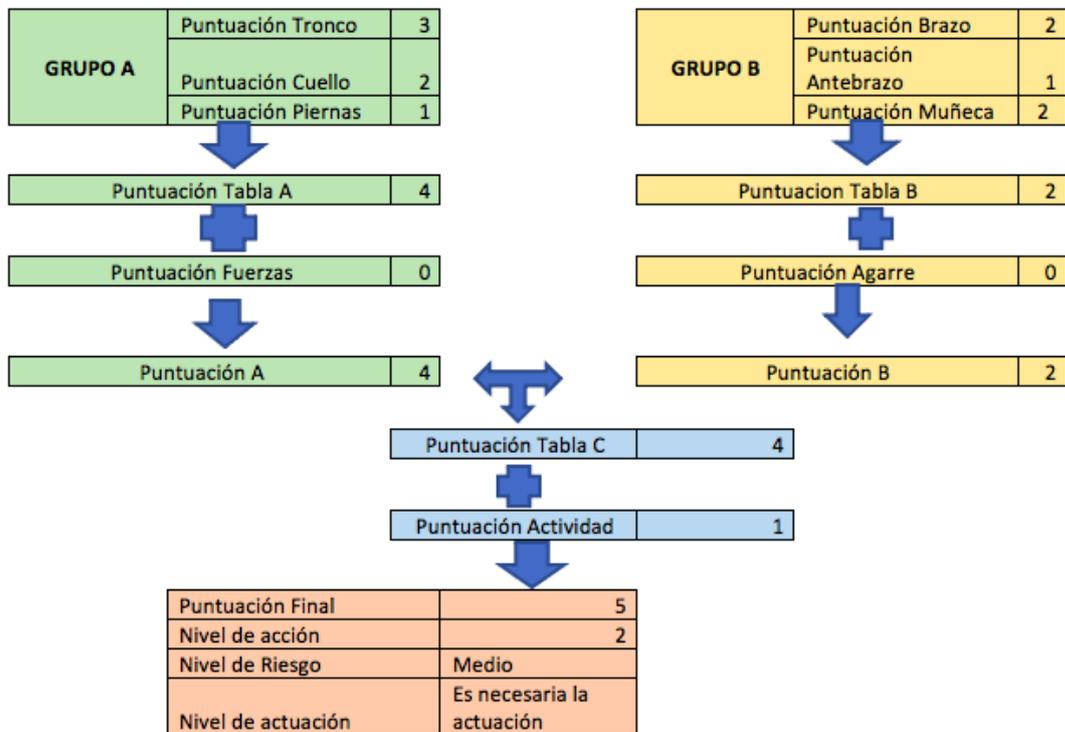
Medición ergonómica del doctor



Fuente: elaboración propia con la aplicación ergonomautas para medición de ángulos

Figura 19

Método R.E.B.A aplicado a la Doctora en el consultorio médico

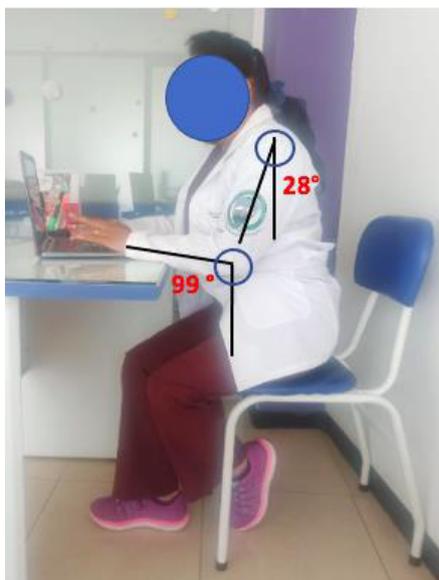


Fuente: elaboración propia

Fotografía 3

Fotografía 4

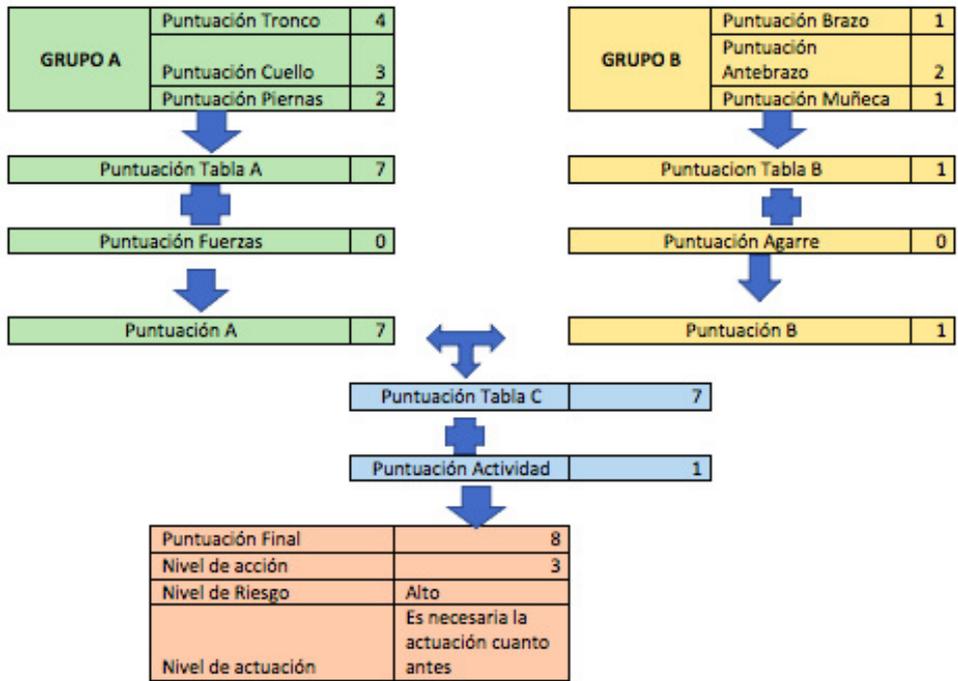
Medición ergonómica de la Doctora



Fuente: elaboración propia con la aplicación ergonautas para medición de ángulos

Figura 20

Método R.E.B.A aplicado a la Odontología en el consultorio



Fuente: elaboración propia

Fotografía 5

Fotografía 6

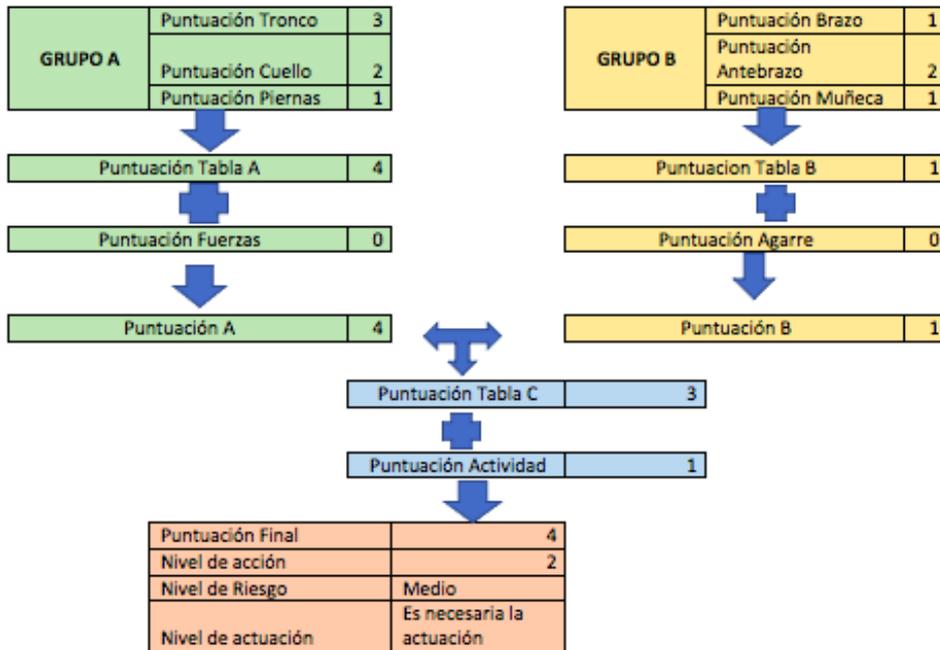
Medición ergonómica de la Odontóloga



Fuente: elaboración propia con la aplicación ergonautas para medición de ángulos

Figura 21

Método R.E.B.A aplicado a la Auxiliar de Bodega



Fuente: elaboración propia

Fotografía 7

Fotografía 8

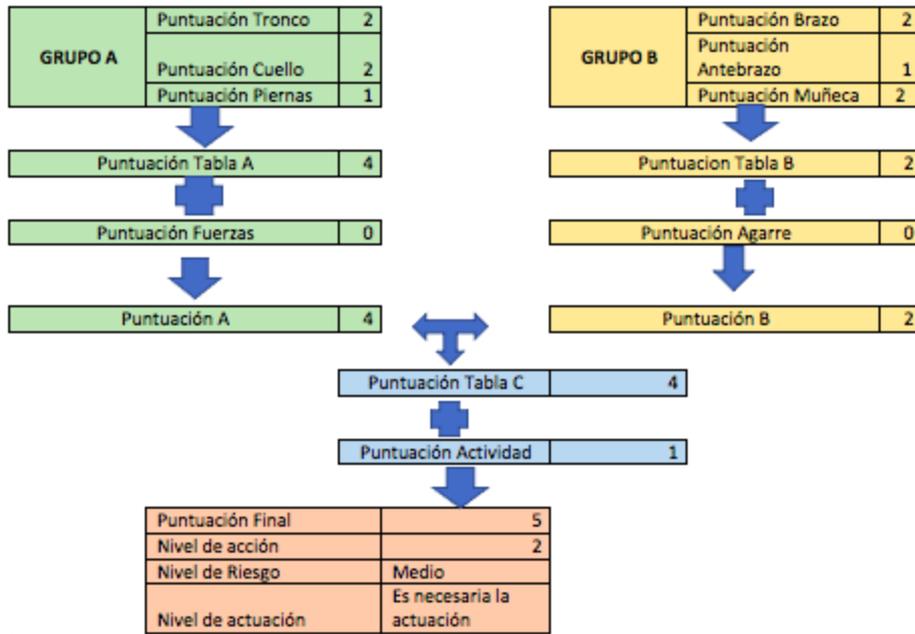
Medición ergonómica de la auxiliar de bodega



Fuente: elaboración propia con la aplicación ergonautas para medición de ángulos

Figura 22

Método R.E.B.A aplicado a la Contadora

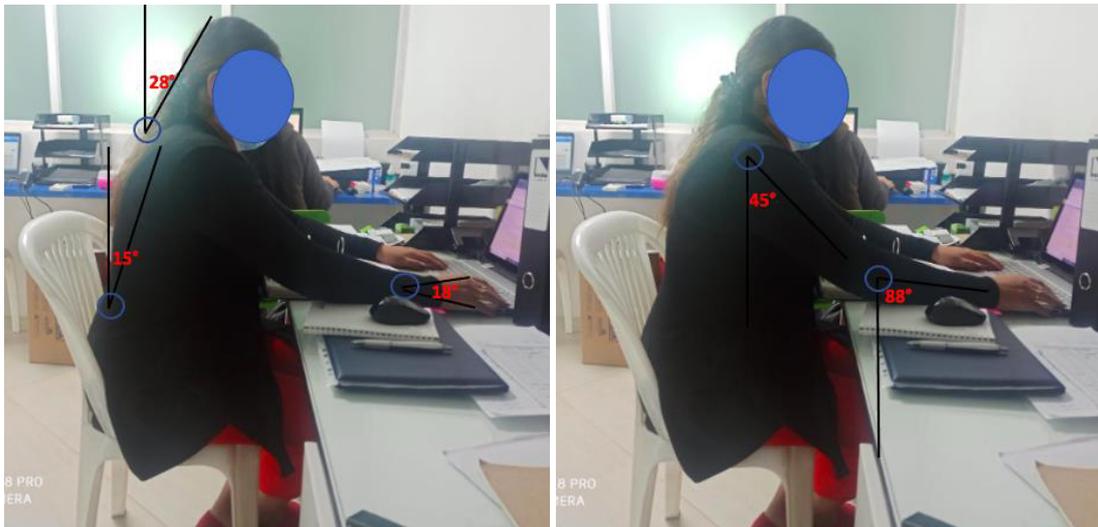


Fuente: elaboración propia

Fotografía 9

Fotografía 10

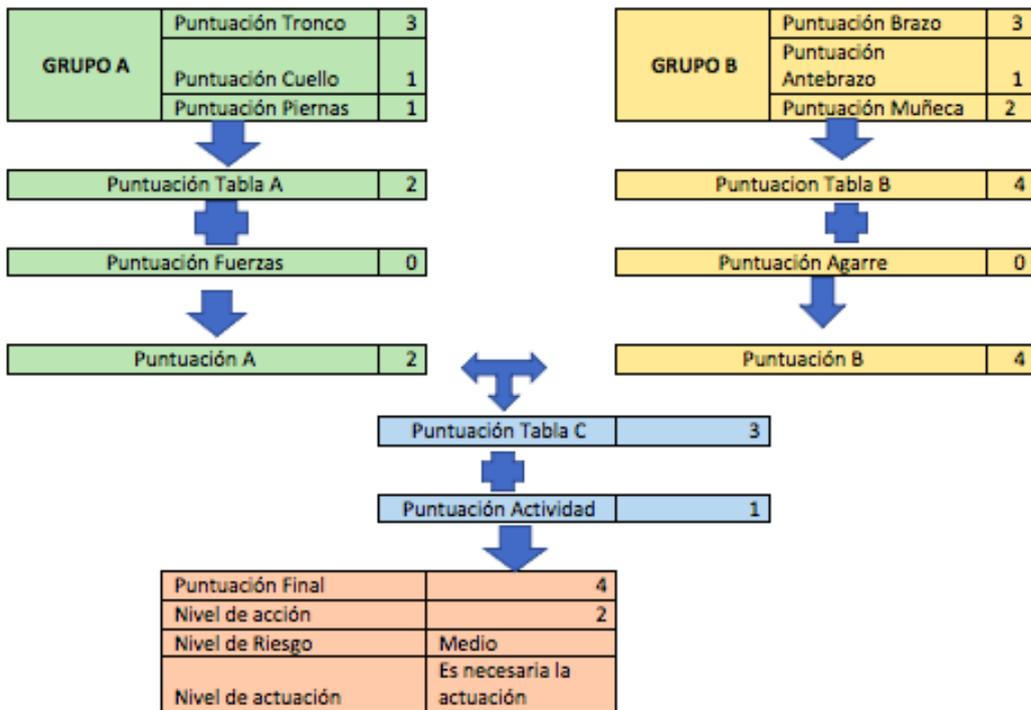
Medición ergonómica de la contadora



Fuente: elaboración propia con la aplicación ergonomautas para medición de ángulos

Figura 23

Método R.E.B.A aplicado a la Dependiente de farmacia

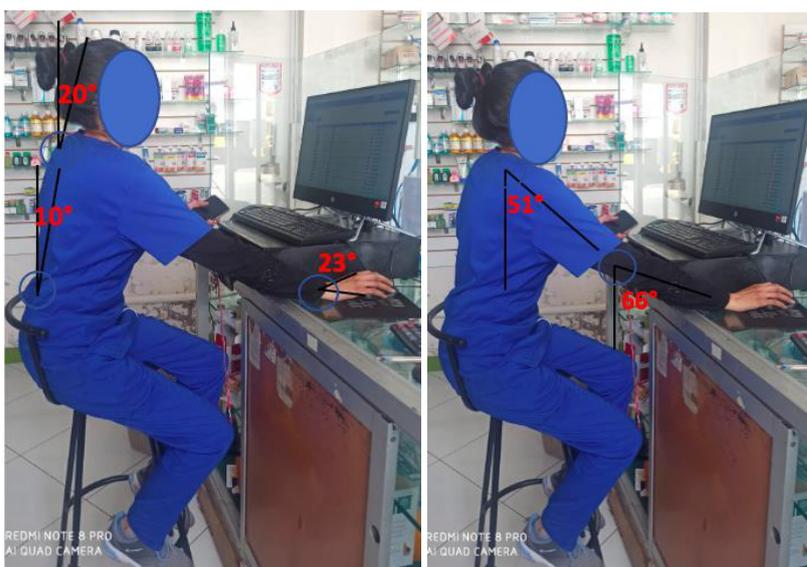


Fuente: elaboración propia

Fotografía 11

Fotografía 112

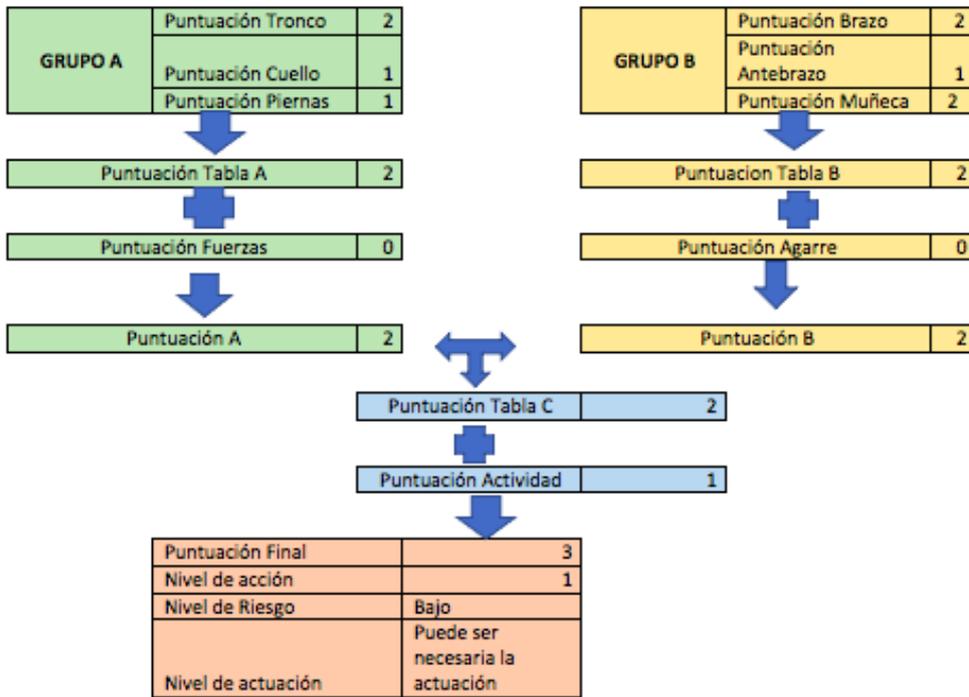
Medición ergonómica de la dependiente de farmacia



Fuente: elaboración propia con la aplicación ergonomautas para medición de ángulos

Figura 24

Método R.E.B.A aplicado al Auxiliar de enfermería



Fuente: elaboración propia

Fotografía 12

Fotografía 13

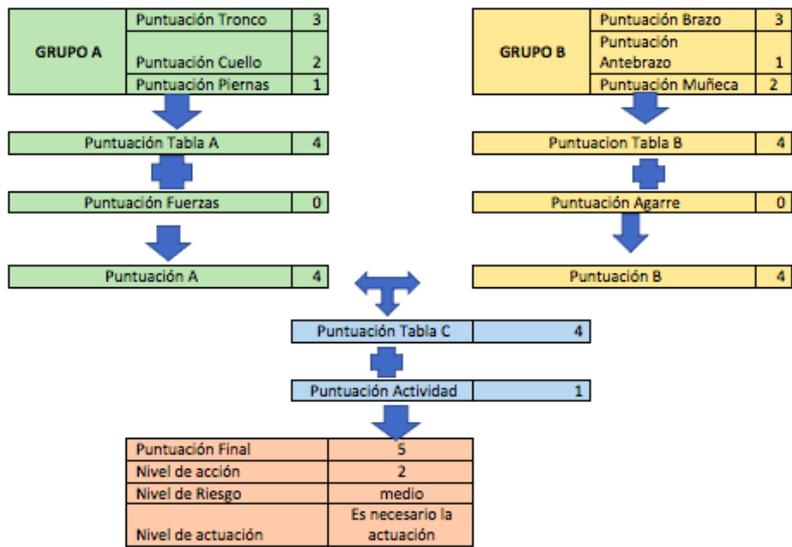
Medición ergonómica del auxiliar de enfermería



Fuente: elaboración propia con la aplicación ergonautas para medición de ángulos

Figura 25

Método R.E.B.A aplicado a la Licenciada de Laboratorio

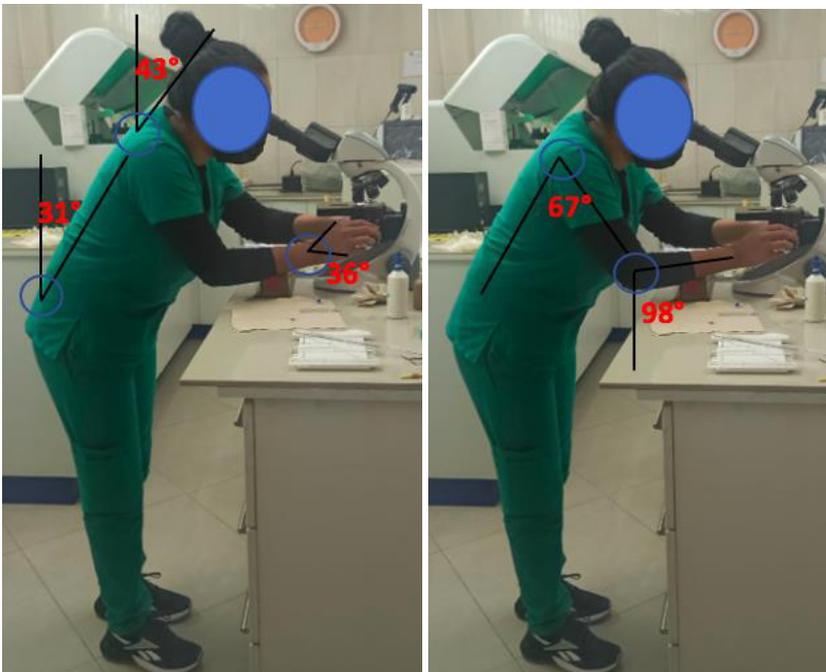


Fuente: elaboración propia

Fotografía 14

Fotografía 15

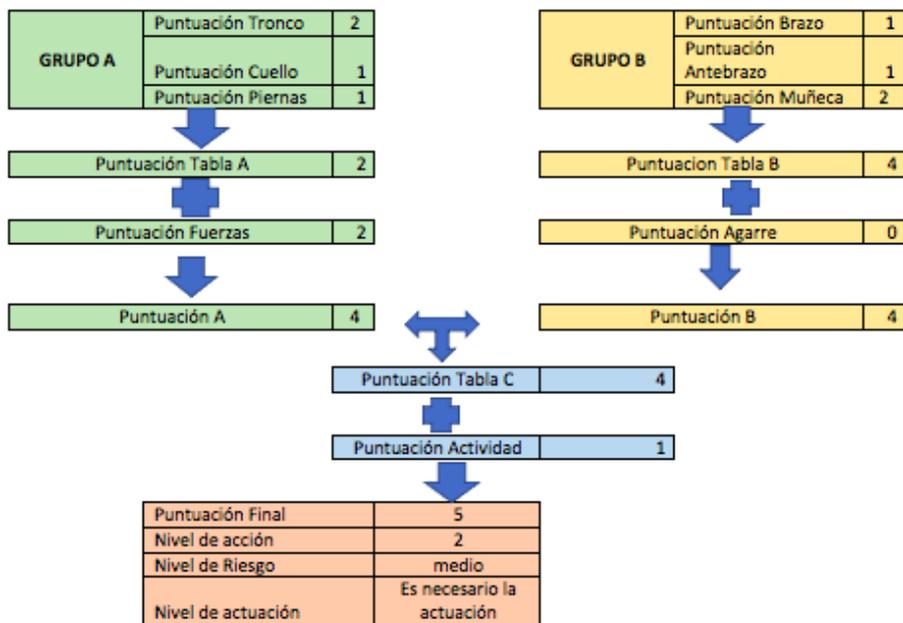
Medición ergonómica de la licenciada de laboratorio



Fuente: elaboración propia con la aplicación ergonautas para medición de ángulos

Figura 26

Método R.E.B.A aplicado al encargado de bodega



Fuente: elaboración propia

Fotografía 16

Fotografía 17

Medición ergonómica del encargado de bodega



Fuente: elaboración propia con la aplicación ergonomautas para medición de ángulos

Tabla 5

Resultado metodología R.E.B.A aplicados en todos los servicios.

#	EMPLEADOS	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE ACCIÓN	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACTUACIÓN
1	DOCTOR	4	1	MEDIO	Es necesario actuación
2	DOCTORA	5	2	MEDIO	Es necesario actuación
3	ODONTÓLOGA	8	3	ALTO	Es necesario actuación cuantos antes
4	AUXILIAR DE BODEGA	4	2	MEDIO	Es necesario actuación
5	CONTADORA	5	2	MEDIO	Es necesario actuación
6	DEPENDIENTE DE FARMACIA	4	2	MEDIO	Es necesario actuación
7	AUXILIAR DE ENFERMERIA	3	1	BAJO	Puede ser necesaria actuación
8	LICENCIADA DE LABORATORIO	5	2	MEDIO	Es necesario actuación
9	ENCARGADO DE BODEGA	5	2	MEDIO	Es necesario actuación

Fuente: elaboración propia

Interpretación: basado en la aplicación de la metodología R.E.B.A en los distintos servicios, encontramos que 7 empleados presentan un nivel de riesgo medio (doctores, auxiliar de bodega, contadora, dependiente de farmacia, licenciada de laboratorio, encargado de bodega) con necesidad de actuación, un empleado que presenta un nivel de riesgo alto (odontóloga) que es necesario actuación cuanto antes y para finalizar un empleado que presenta un nivel de riesgo bajo (auxiliar de enfermería) que puede ser necesario actuación.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1 Fundamentos teóricos aplicados

El diseño de un puesto de Trabajo

Por medio del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, (Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 – 2025), hace referencia que “los programas de promoción de la salud en el lugar de trabajo (PST) son una inversión efectiva, que mantiene a los trabajadores en forma y saludables, permiten conservar su capacidad de trabajar y de seguir siendo miembros activos y productivos de la sociedad” (p.49)

En base a ergonomía comunidad de Madrid (2019), la importancia de un diseño de un puesto de trabajo radica en que se disminuya las posturas inadecuadas que provoquen lesiones músculo esqueléticas, por lo que se toma en cuenta las herramientas de trabajo, las mismas que deberán tener características ergonómicas que se ajusten a las actividades del trabajador.

Jibaja (2022), menciona que una adecuada intervención ergonómica en un puesto de trabajo tiene como finalidad la mejora del confort del trabajador, y a su vez, su desempeño. Así mismo sensibiliza al trabajador promoviendo el buen uso de herramientas y maquinarias ergonómicamente adecuadas para evitar que su mala utilización provoque una molestia en su estado de salud.

Factores derivados de las condiciones ambientales

Según ergonomía comunidad de Madrid (2019), los trabajadores expuestos a calor, frío, baja iluminación y ruidos pueden ocasionar problemas en la salud en los empleados. Por ende, es necesario disminuir las horas de exposición a la radiación ultravioleta, utilizar ropa adecuada dependiendo del clima, hidratarse, utilizar EPP auditiva, entre otros.

Jibaja (2022), menciona que como parte de la prevención TME es adoptar una cultura preventiva en la que el trabajador concientice las posturas no adecuadas que presenta durante su actividad laboral. Con la finalidad de crear hábitos saludables que eviten patologías osteomusculares

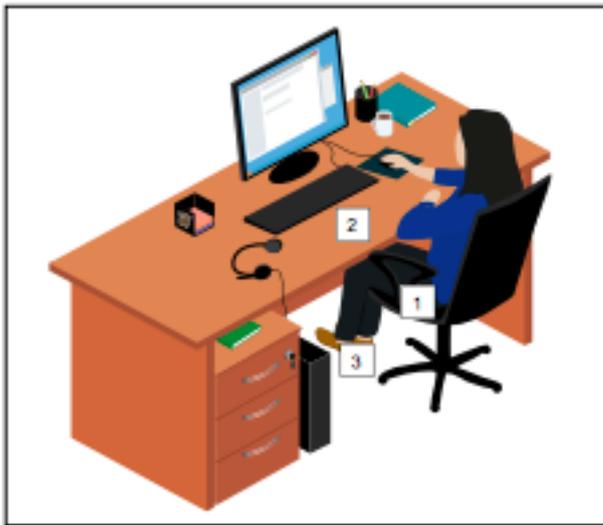
Puntos de contacto del personal con el mobiliario y el entorno

En relación con las Notas técnicas de prevención 1.130 (INSST 2018), existen 3 zonas de contacto en el personal que hace uso de computadoras. Determinamos que el contacto físico está directamente en relación con el mobiliario y entorno, así detallamos: la mesa, el asiento y el suelo. Al menos 2 puntos de contacto deben permitir un elemento de regulación, entre los cuales es imprescindible que el

asiento presente esta facilidad con el objetivo de garantizar una postura cómoda y correcta. De la misma forma otro elemento que debería tener regulación, es el suelo, que generalmente se corrige con el reposapiés.

Figura 27

Configuración física de un puesto de oficina: el asiento (1), la mesa (2) y el suelo (3)



Fuente: Notas técnicas de prevención 1.130 (INSST 2018)

Características de las sillas de oficinas

De acuerdo a las NTP 1.129, (INSST 2018), las sillas deben tener características que permitan una postura adecuada, con un apoyo estable y que generen comodidad al trabajador para realizar su actividad, por ende, se toma en cuenta las siguientes propiedades

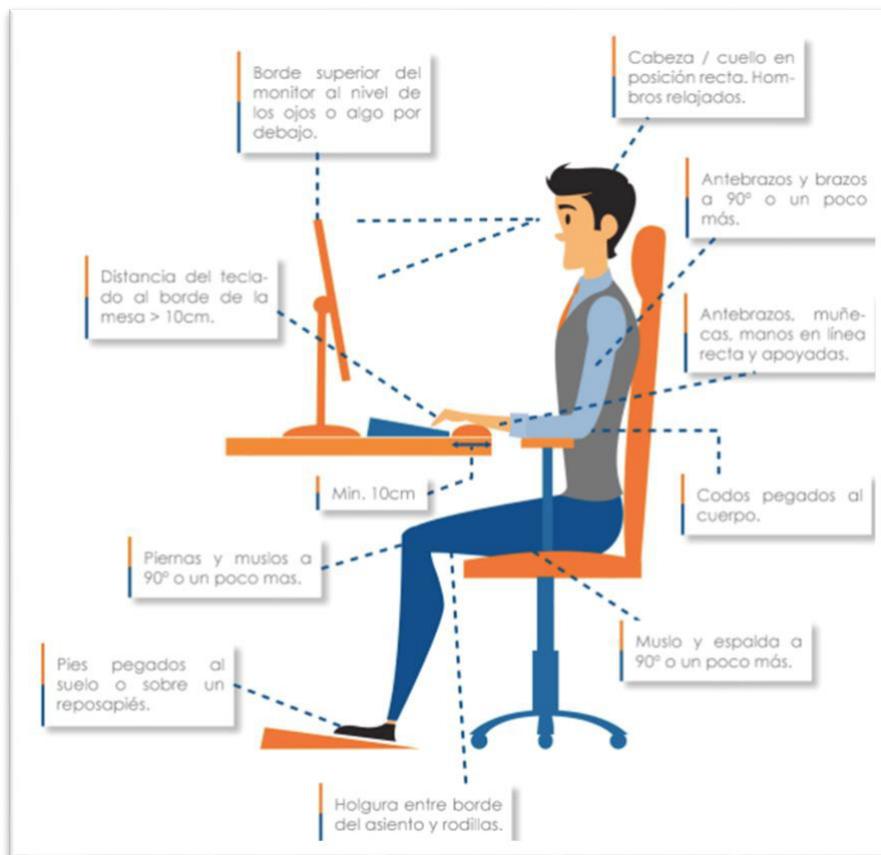
1. Es necesario que la silla permita adoptar posturas correctas.
2. Debe permitir el apoyo necesario a la columna, especialmente en región lumbar.
3. La base de la silla debe permitir una circulación adecuada hacia miembros inferiores, evitando compresión.
4. El material del asiento debe tener la fricción adecuada para evitar el desplazamiento del cuerpo.
5. Para un mejor confort, el material que se encuentra en contacto con región glútea o espalda debe estar hecho de material transpirable.

Postura Correcta en la Oficina

En relación con la secretaria de salud laboral y medio ambiente gobierno de Aragón, (2019), determinan que una postura inadecuada conlleva a generar lesiones graves como ciáticas y lumbalgias, por ende es de vital importancia adoptar una postura correcta en los trabajos de oficina. A continuación, se detallará la postura que deberíamos mantener en un puesto de trabajo que esté relacionado con la exposición PVD's (pantalla de visualización de datos):

Figura 28

Postura Correcta en la oficina



Fuente: Umivale Activa mutua colaboradora con la seguridad social, (2019)

Trabajadores con Exposición PVD's

Basándonos en la secretaria de salud laboral y medio ambiente gobierno de Aragón, (2019), se consideran como usuarios expuestos a PVD's , aquellos que sobrepasan las 4 h diarias o 20 h semanales con pantallas de visualización. El uso prolongado de estas herramientas conlleva a un

estatismo postural provocando trastornos músculo esqueléticos en región cervical, dorsal y lumbar producto de posturas inadecuadas.

Figura 29



Fuente: Secretaría de salud laboral y medio ambiente gobierno de Aragón, (2019)

Objetivo de las Pausas Activas

Según la Universidad de Boyacá, (2019), tiene como objetivo principal generar hábitos saludables, además, disminuir molestias osteomusculares a los trabajadores que se encuentran expuestos a movimientos repetitivos, posturas prolongadas y manipulación de cargas. Así también concientizar que la salud es una responsabilidad individual.

Concepto de pausa activa

Según la Universidad de Boyacá, (2019), se considera pausas activas aquellos pequeños periodos de tiempo de descanso dentro de un horario laboral que permitan la reducción de la fatiga, restablece la energía, evita el estrés, mejora el estado de alerta genera hábitos saludables en el puesto de trabajo, disminuye trastornos músculo esqueléticos y aumenta el desempeño laboral mediante ejercicios, técnicas de relajación y estiramiento.

2.2 Descripción de la propuesta

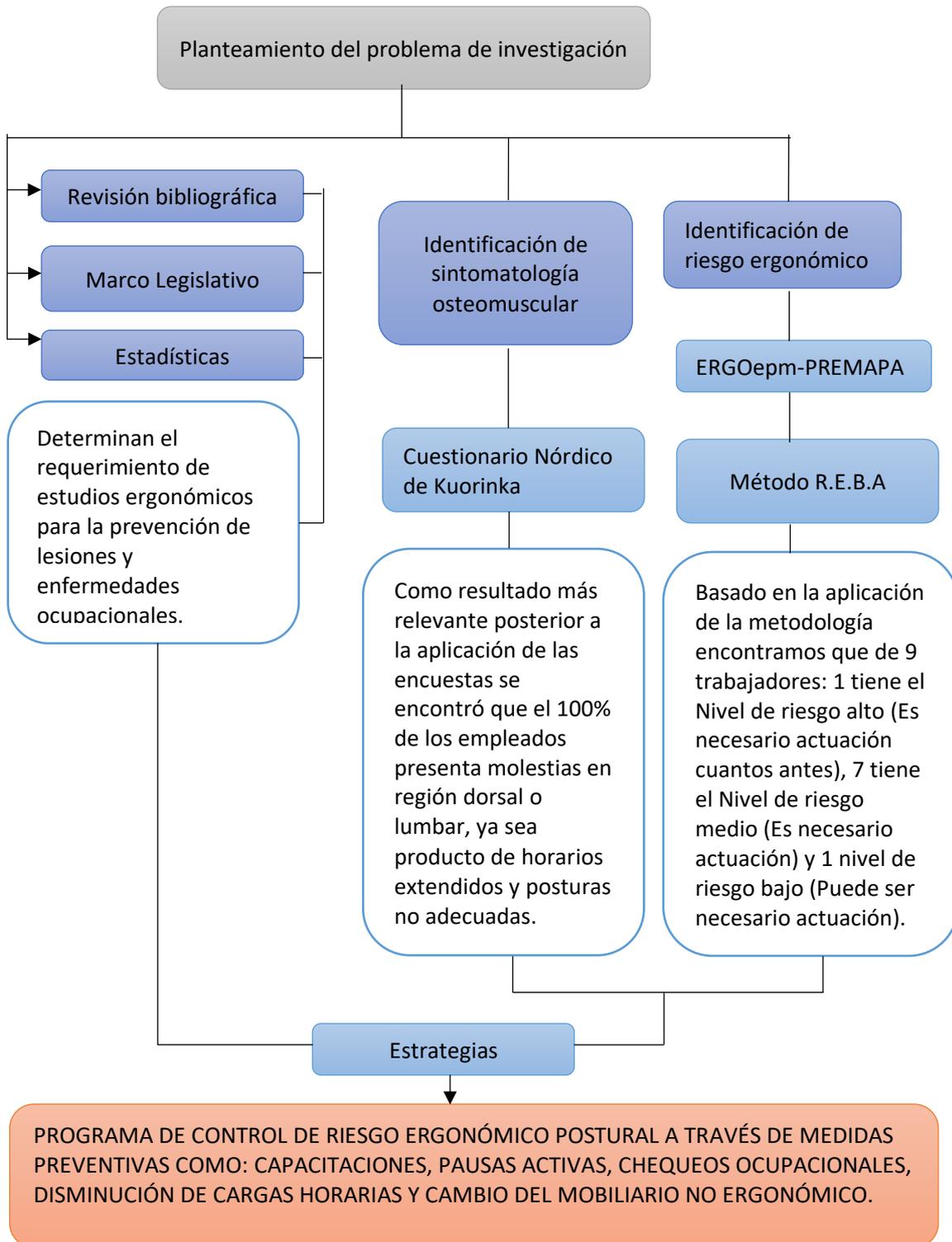
Este estudio tiene como finalidad el diseño de un programa de control de riesgo ergonómico generados por posturas inadecuadas, sea debido a malos hábitos o relacionados con el mobiliario en el personal de UNIMEDFAM. Posterior a la identificación de factores ergonómicos posturales (ergoprema), a la cuantificación del riesgo ergonómico (REBA) y la determinación de sintomatología osteomuscular (Cuestionario nórdico kuorinka). Una vez que se ha obtenido los datos a través de ergoprema y aplicación del cuestionario nórdico y método REBA.

La finalidad de la propuesta es buscar estrategias que mejoren el puesto de trabajo y disminuyan las molestias osteomusculares, de esta manera encontrar un ambiente laboral seguro y saludable para los trabajadores de UNIMEDFAM. (Anexo 4)

a. Estructura general

Figura 30

Esquema de la propuesta



b. Explicación del aporte

Esta propuesta tiene como objetivo diseñar un programa de control de riesgo ergonómico postural en el personal de UNIMEDFAM. Aportando de manera directa a los empleados con estrategias para la disminución de riesgos posturales a los que se encuentra expuesto durante su actividad, y de forma indirecta a los empleadores, obteniendo mejor productividad en beneficio de la empresa. Por otro lado, concientizar, que el pilar fundamental para evitar peligros expuestos en el trabajo es la prevención y eliminación del riesgo, promoviendo de esta manera un ambiente seguro para el trabajador.

Programa de control de riesgo ergonómico postural a través de medidas preventivas como: capacitaciones, pausas activas, chequeos ocupacionales, disminución de cargas horarias y cambio de mobiliario no ergonómico en el personal de UNIMEDFAM.

Objetivo: determinar medidas que permitan el control y prevención de riesgo ergonómico postural en los trabajadores de UNIMEDFAM basándonos en un diseño.

Alcance: establecer planes que garanticen la prevención de riesgos que provoquen trastornos músculo esqueléticos, accidentes y enfermedades laborales en el peor de los casos en los empleados de UNIMEDFAM. Tomando en cuenta medidas correctivas con respecto a posturas no adecuadas, además del mantenimiento, cambio e implementación de mobiliario ergonómico de acuerdo al puesto de trabajo.

Beneficiarios: de una forma directa tenemos al personal que se encuentra en los diferentes servicios de la empresa y de manera indirecta a los empleadores.

Diagnóstico: se determinó a través de la hoja de cálculo de excel denominada ERGOepm-PREMAPA aplicado en los empleados en los diferentes puestos de trabajo, que el problema más frecuente que se encuentran expuestos son en primer lugar de carácter biomecánico que hace referencia principalmente a la postura en un 100%, en segundo lugar encontramos los problemas organizativos (horarios extendidos), en tercer lugar problemas físicos relacionados con el microclima y en cuatro lugar químico-biológico.

Por otra parte, posterior a la aplicación del cuestionario Nórdico Kuorinka se encontró que el 100% de la población estudiada presenta molestias región dorsal o lumbar, seguido de 8 empleados con molestias presentadas en cuello y 7 con molestias mano o muñeca que han necesitado de tratamiento farmacológico en los últimos 12 meses.

En relación a la aplicación de la metodología R.E.B.A de los 9 trabajadores: 1 (Odontóloga) tiene el Nivel de riesgo alto, con lo cual nos menciona que *es necesario la actuación cuantos antes*, 7 (Doctores, auxiliar de bodega, contadora, dependiente de farmacia, licenciada de laboratorio, encargado de bodega) tiene el Nivel de riesgo medio con lo cual nos menciona *que es necesariola actuación* y 1 (Auxiliar de enfermería) nivel de riesgo bajo con lo cual nos menciona que *puede ser necesario la actuación*.

Estrategias y/o técnicas

Para la elaboración del diseño de un programa de control de riesgo ergonómico postural en el personal de la unidad médico familiar, se recurrió a herramientas, métodos y cuestionarios que permitieron partir desde una visión general de los puestos de trabajo, hasta reconocer los diferentes peligros ergonómicos y de esta manera poder cuantificar basándonos en metodologías y valorar su sintomatología producto la exposición.

Así mismo se requirió de la búsqueda de diferentes fuentes bibliográficas, estudios relacionados a ergonomía, conceptos, marco legal, entre otros, con la finalidad de complementar nuestro proyecto.

2.3 Validación de la propuesta

La validación de la propuesta se realizará a través de un cuestionario aplicado a especialistas, expertos en el área de imagenología y traumatología utilizando el Método Delphi, el mismo que tendrá 4 fases que se describirán a continuación

Fase 1: en esta fase se encarga de plantear la investigación, se requiere de la formulación de problema, el tema deberá ser conocido por los expertos.

Fase 2: en esta fase se buscará los participantes que puedan formar parte del panel de expertos, que sea neutral y tenga conocimiento del tema.

Fase 3: se procede a la valoración de los especialistas a través del cuestionario, en caso de no estar de acuerdo se hará una nueva evaluación con las correcciones solicitadas por el experto.

Fase 4: el paso final analizará el experto la última ronda, una vez establecido la mayor parte de aceptabilidad se realiza un informe final de los resultados.

Se aplicó el cuestionario (ver Anexo 5) basándonos en las fases explicadas, estará en el cuestionario tema de estudio, el resto de datos se explicará al experto a través de un resumen entregado en 1 hoja.

2.4 Matriz de articulación de la propuesta

Diseño de un programa de control de riesgo ergonómico postural en el personal de la unidad médico familiar de la ciudad de Quito

Tabla 5

Matriz de articulación

EJES PARTES PRINCIPALES	O TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS TÉCNICAS	/	DESCRIPCIÓN RESULTADOS	DE	INSTRUMENTOS APLICADOS
Riesgo ergonómico por posturas no adecuadas y falta de mobiliario adecuado	Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • Observación • Ergoepm_premapa • Cuestionario Nórdico Kuorinka • Método ergonómico REBA 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación por puesto de trabajo Ergoepm_premapa • Aplicación del cuestionario Nórdico 			<p>Resultados de Ergoepm_premapa: en los distintos servicios, se pudo identificar de manera general que los trabajadores de la Unidad Médico Familiar están expuestos a una carga postural importante representado el 100%.</p>		<p>Hoja De Excel de Ergoepm_premapa</p> <p>Cuestionario Nórdico</p>

• Mediciones	Resultados	Ergonautas medición de
Posturales para evaluación metodo REBA	<p>cuestionario Nórdico: se encontró que el 100% de la población estudiada presenta molestias región dorsal o lumbar, seguido de 8 empleados que presentan molestias en cuello y 7 con molestias en mano o muñeca que han necesitado de tratamiento farmacológico en los últimos 12 meses.</p> <p>En base a la aplicación de la metodología R.E.B.A de los 9 trabajadores: 1 (Odontóloga) tiene el Nivel de riesgo alto, con lo cual nos menciona que <i>es necesario actuación</i></p>	<p>ángulos</p> <p>Registro fotográfico</p>

cuantos antes, 7
(Doctores, auxiliar de
bodega, contadora,
dependiente de farmacia,
licenciada de laboratorio,
encargado de bodega)
tiene el Nivel de riesgo
medio con lo cual nos
menciona *que es*
necesario actuación y 1
(Auxiliar de enfermería)
nivel de riesgo bajo con lo
cual nos menciona que
puede ser necesario
actuación.

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Posterior a realizar la revisión bibliográfica frente a las actividades realizadas en la Unidad Médico Familiar se ha determinado que el factor de riesgo ergonómico postural es el de mayor prevalencia, similar a otros estudios realizados, que hacen referencia al alto nivel de molestias osteomusculares presentados en el personal producto de posturas no adecuadas principalmente en los puestos de trabajo de manufactura, administrativo y los relacionados al sistema sanitario.

Usando la herramienta de *ERGOepm-PREMAPA* en los distintos servicios, se pudo identificar de manera general que los trabajadores de la Unidad Médico Familiar están expuestos a una carga postural importante representado el 100%, por tanto, nos lleva a la aplicación de una metodología ergonómica más específica como es el método REBA el cual a su vez nos determinó que 7 de los empleados (doctores, contadora, encargado de bodega, auxiliar de bodega, laboratorista, dependiente de farmacia) presenta un nivel de riesgo medio con necesidad de actuación. Un empleado (auxiliar de enfermería) con un nivel de riesgo bajo cuya interpretación demuestra que puede ser necesario actuación, por último, un empleado (odontología) con un nivel de riesgo alto en donde el nivel de actuación por parte del servicio de salud y seguridad debe ser cuanto antes.

Finalmente basándonos en los resultados del cuestionario nórdico kuorinka encontramos que la sintomatología que más prevalencia tiene en los trabajadores de la Unidad Médico Familiar afecta las regiones anatómicas dorsal y lumbar.

Este trabajo fue corroborado a través del análisis también de expertos, quienes concluyen que están de acuerdo con la metodología aplicada.

RECOMENDACIONES

Posterior a los hallazgos encontrados en las conclusiones podemos proponer las siguientes acciones:

1. Elaboración y/o actualizaciones de fichas médicas a través de los chequeos ocupacionales anuales con el fin de conocer en el personal sus antecedentes, comorbilidades y problemas osteomusculares desencadenados por una postura no adecuada.
2. Incentivar a que empleador implemente o remplace herramientas no ergonómicas por dispositivos y/o equipos ergonómicos como: mouse, mouse pad, sillas ergonómicas en los puestos de trabajo.
3. Realizar mediciones ergonómicas con el fin de aplicar metodologías que permitan determinar el nivel de riesgo expuesto para su debida corrección, los mismos que se aplicaran cada 2 años o cada que se cambie el puesto de trabajo.
4. Efectuar en todos los trabajadores de la Unidad Medico Familiar pausas activas con una periodicidad de cada 2 horas o más, sobre todo en las personas que se expongan a PVD's o que permanezcan en bipedestación prolongada.
5. Realizar capacitaciones periódicas con temas que estén relacionados con la prevención lesiones músculo esqueléticas y enfermedades laborales debido a posturas no adecuadas.
6. Coordinar con el empleador el tema de horarios con la finalidad de disminuir la carga horaria o crear horarios rotativos que permitan un descanso adecuado.
7. Implementar un sistema de control que busque el cumplimiento de las propuestas antes mencionadas.

BIBLIOGRAFÍA

- Benavides, F. G., Delclós, J., & Serra, C. (2018). Estado de bienestar y salud pública: el papel de la salud laboral. *Gaceta Sanitaria*, 32(4), 377–380. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.07.007>
- Cercado Bajaña, M. M., Chinga Carreño, G. P., & Soledispa Rodríguez, X. E. (2021). Riesgos ergonómicos asociados al puesto de trabajo del personal administrativo. *Revista Publicando*, 8(32), 69–81. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2268>
- República del Ecuador sección histórica. En aplicación a la reforma establecida en la Disposición Reformativa Primera del Código Orgánico Integral Penal, N. L. C. P., & de “Imputado” o “Imputados” por “Procesado” o “Procesados. ”, se S. la D. (n.d.). CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. Gob.Ec. Retrieved March 12, 2023, from https://www.ecuadorencifras.gob.ec/LOTAIP/2017/DIJU/octubre/LA2_OCT_DIJU_Constitucion.pdf
- De Posgrados, E., Espog, Maestría, Seguridad, E. N., Salud Ocupacional, Y., Gestión, S., Social Empresarial, R., Villagrán, D., Paola, H., & Andrade, H. M. (n.d.). Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico en personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions.” Edu.Ec. Retrieved March 12, 2023, from <https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/3071/1/UISRAEL-EC-MASTER-SSO-378.242-2022-024.pdf>
- Diana Domínguez, I. S., Villaescusa García, C., Cáceres Polo, F., & Hernández Saiz, M. D. (2019). Estudio de lesiones osteomusculares en trabajadores/as con riesgos derivados de la exposición a pantallas de visualización de datos en la provincia de Albacete. *Revista de La Asociación Española de Especialistas En Medicina Del Trabajo*, 28(1), 28–37. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000100004
- Ergonomía en Español <http://www.ergonomia.cl> Cuestionario Nórdico. (n.d.). Talentpoolconsulting.com. Retrieved March 12, 2023, from <https://www.talentpoolconsulting.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>

- Gallardo, G., & Patricia, J. (2022). DISEÑO DE UN PLAN DE CONTROL DE RIESGO ERGONÓMICO PARA EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE PIFO. Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel.
- Guambi, B., & Margarita, A. (2022). DISEÑO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO ERGONÓMICO EN EL PERSONAL DE CAMILLEROS DEL HOSPITAL GENERAL DE MACHALA. Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel.
- Lopez, N. L. V., Acosta, M. E. H., Montelongo, K. A. Q., & Barba, C. H. (2019). Determinantes de riesgo ergonómico para desarrollo de trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en México. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 20(1), 47–51. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=87657>
- Mareadviser, C. (n.d.). Propuesta de mejoramiento de las condiciones de trabajo desde una perspectiva erg. Edu.Ec. Retrieved March 12, 2023, from <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8697/1/T3806-MDTH-Jibaja-Propuesta.pdf>
- Nacional De Seguridad, I., En El Trabajo, S., & Álvarez Bayona, T. (n.d.). Notas Técnicas de Prevención. Insst.Es. Retrieved March 12, 2023, from <https://www.insst.es/documents/94886/564690/NTP+1130+Criterios+ergon%C3%B3micos+para+regular+la+silla+de+oficina+y+otras+sillas+alternativas/1fa09048-3d65-4095-83cf-05794ec1e7a8>
- Nogareda, S., & Lda, C. (n.d.). NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Insst.Es. Retrieved March 12, 2023, from https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_601.pdf/2989c14f-2280-4eef-9cb7-f195366352ba
- Parra Cruz, A. (2020). Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *Revista Científica Sinapsis*, 2(15). <https://doi.org/10.37117/s.v2i15.212>

Peligros y riesgos laborales. (n.d.). Ccooaragon.com. Retrieved March 12, 2023, from <https://www.saludlaboralymedioambiente.ccooaragon.com/saludlaboral/peligros-y-riesgos-laborales>

Peñahora, M., Sanz, G., & Álvarez Bayona, T. (n.d.). Notas Técnicas de Prevención. Insst.Es. Retrieved March 12, 2023, from <https://www.insst.es/documents/94886/564690/NTP-1.129w.pdf/0495a165-4f77-4444-a2c9-90963623e286>

Power BI report. (n.d.). Powerbi.com. Retrieved March 12, 2023, from <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMzhhZjRkOGYtMTQ2NC00ZWlyLWE2Y2UtY2IxNDc0NzI2YWJjliwidCI6IjZhNmNIOGVkLTBIMGYtNDY4YS05Yzg1LWU3Y2U0ZjlxZjRmMjI9&QUÉ%20ES%20EL%20MÉTODO%20DELPHI?> (n.d.). Eoi.es. Retrieved March 12, 2023, from <https://www.eoi.es/blogs/nataliasuarez-bustamante/2012/02/11/%C2%BFque-es-el-metodo-delphi/>

Sierra, F., & Victoria, M. (2022). DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGOS ERGONOMICOS DIRIGIDO AL PERSONAL DE LA EMPRESA EAGLE NETWORK SAS. Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel.

Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo. (2019, April 26). UGT. <https://www.ugt.es/trastornos-musculo-esqueleticos-relacionados-con-el-trabajo>

Venegas Tresierra, C. E., & Cochachin Campoblanco, J. E. (2019). Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. Revista de La Asociación Española de Especialistas En Medicina Del Trabajo, 28(2),126–135. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552019000200005

Visor Riesgos-IESS. (n.d.). Gob.ec. Retrieved March 12, 2023, from <https://www.iess.gob.ec/es/web/guest/visor-riesgos>

Viteri, N. C. (n.d.). LA INVESTIGACIÓN MIXTA, ESTRATEGIA ANDRAGÓGICA FUNDAMENTAL PARA FORTALECER LAS CAPACIDADES INTELECTUALES SUPERIORES. Edu.Ec. Retrieved March 12,2023,from:<https://biblio.ecotec.edu.ec/revista/edicion2/LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20MIXTA%20ESTRATEGIA%20ANDRAG%C3%93GICA%20FUNDAMENTAL.pdf>

Zamora Macorra, M., Martínez Alcántara, S., & Balderas López, M. (2019). Trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la manufactura de neumáticos, análisis del proceso de trabajo y riesgo de la actividad. *Acta universitaria*, 29, 1–16. <https://doi.org/10.15174/au.2019.1913>

Gob.Ec. Retrieved March 12, 2023, from https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf

Gob.Ec. Retrieved March 12, 2023, from <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/11/Formato-Estructura-Reglamento-Interno.pdf?x42051>

Osha.gov. Retrieved March 12, 2023, from <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/osha3173.pdf>

Comunidadandina.org. Retrieved March 12, 2023, from <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/RESO957.pdf>

Ugt.org. Retrieved March 12, 2023, from https://madrid.ugt.org/sites/madrid.ugt.org/files/manual_riesgos_ergonomicos_2019_on_line_def_0.pdf

Activamutua.Es. Retrieved March 12, 2023, from <https://prevencion.activamutua.es/wp-content/uploads/2019/05/G-ESP-009-ERGONOMIA-EN-OFICINA-CAST.pdf>

Edu.Co. Retrieved March 12, 2023, from <https://www.uniboyaca.edu.co/sites/default/files/2019-04/CARTILLA%20DE%20PAUSAS%20ACTIVAS.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

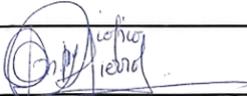
Aporte de la investigación

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 2021)

Estudiante(s):	Jimmy Paul Gancino Mejía
Programa de maestría:	Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional
Proyecto desarrollado:	Diseño de un programa de control de riesgo ergonómico postural en la unidad médico familiar de la ciudad de Quito
Fecha de entrega final del TT:	12/03/2023
Línea de investigación institucional a la cual tributa el proyecto:	Ciencias de la ingeniería aplicadas a la producción, sociedad y desarrollo sustentable.
Beneficiarios directos e indirectos del proyecto:	
<p>Es proyecto beneficiará de una manera directa a los trabajadores de la Unidad Médico Familiar, dando a conocer los riesgos más frecuentes a los que se encuentran expuestos y las debidas correcciones que se podrían ejecutar, buscando así un mejor desempeño laboral y garantizando un ambiente laboral seguro.</p> <p>A la empresa generando más productividad con menos bajas laborales, además de tener un personal con buena calidad de vida y gozando de óptimas condiciones de salud.</p>	
Resumen de los aportes de la investigación para el área del conocimiento	
Este trabajo servirá como guía para futuras investigaciones que se realicen en otras empresas que tengan como objetivo la prevención de riesgos ergonómicos.	
Resumen de los aportes de vinculación con la sociedad: empresas, organizaciones y comunidades	
<p>A través de la prevención de riesgo ergonómico, se evitarán a corto y largo plazo lesiones osteomusculares, generando menor gasto en exámenes y tratamientos dentro del sistema sanitario.</p> <p>En relación con este proyecto, permitirá enriquecer los conocimientos en los trabajadores que se vean expuestos a riesgos ergonómicos, con el fin de fomentar una cultura preventiva dentro de la empresa.</p>	
Nota: se adjunta al proyecto	

Firmas de responsabilidad:

Estudiante	Profesor-tutor del proyecto	Coordinador del programa de maestría
		

Revisado por:

Coordinación de Vinculación con la Sociedad	Coordinación de Investigación

ANEXO 2

ERGOepm-PREMAPA

Clasificación en General

  							
HOJA 1: Marco inicial de peligros y molestias en el trabajo							
Ayuda							
A DATOS DE LA EMPRESA - TAREAS REALIZADAS EN EL PUESTO - GRUPO HOMOGÉNEO							
Empresa: <input type="text"/> Sector productivo: <input type="text"/> Dirección: <input type="text"/> Otra información adicional: <input type="text"/> Identificación del grupo homogéneo y breve descripción del trabajo efectuado por el grupo homogéneo. Síntesis de los contaminantes presentes.	Puesto de trabajo: <input type="text"/> Nº Trab: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <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"/>						
B CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS POR SOBRECARGA BIOMECÁNICA							
Ayuda							
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.	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Ayuda</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	SI	<input type="checkbox"/>	Ayuda	NO	<input type="checkbox"/>	
SI	<input type="checkbox"/>	Ayuda					
NO	<input type="checkbox"/>						
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.	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Ayuda</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	SI	<input type="checkbox"/>	Ayuda	NO	<input type="checkbox"/>	
SI	<input type="checkbox"/>	Ayuda					
NO	<input type="checkbox"/>						
B3 Sobrecarga Biomecánica por transporte manual de cargas							
¿HAY PRESENCIA DE OBJETOS CON UN PESO SUPERIOR A 3 Kg QUE DEBAN SER TRANSPORTADOS MANUALMENTE?	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Ayuda</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>	SI	<input type="checkbox"/>	Ayuda	NO	<input type="checkbox"/>	
SI	<input type="checkbox"/>	Ayuda					
NO	<input type="checkbox"/>						

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"/>

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

POSTURA DE PIE Y/O DE RODILLAS: EL TRONCO ¿presente? %

ESPALDA RECTA		si	<input type="checkbox"/>
FLEXIÓN MODERADA DEL TRONCO		si	<input type="checkbox"/>
TORSIÓN DEL TRONCO		si	<input type="checkbox"/>
FLEXIÓN IMPORTANTE DEL TRONCO (CASI COMPLETA)		si	<input type="checkbox"/>

POSTURA SENTADO: EL TRONCO %

TRABAJA CON LA ESPALDA APOYADA		no	<input type="checkbox"/>
TRABAJA ERGIDO PERO NO TIENE RESPALDO		no	<input type="checkbox"/>
TRABAJA PRINCIPALMENTE INCLINADO HACIA ADELANTE		no	<input type="checkbox"/>
FRECUENTE TORSIÓN DEL TRONCO		no	<input type="checkbox"/>

LAS PIERNAS EN POSICIÓN SENTADO %

EL ESPACIO PARA LAS PIERNAS ES SUFICIENTE		no	<input type="checkbox"/>
EL ESPACIO PARA LAS PIERNAS ES REDUCIDO O MUY ESCASO		no	<input type="checkbox"/>
EL ESPACIO PARA LAS PIERNAS ES INEXISTENTE		no	<input type="checkbox"/>

LAS PIERNAS EN POSICIÓN ARRODILLADO/DE CUCLILLAS O USO DE PEDALES %

PIERNAS FLEXIONADAS O DE CUCLILLAS		no	<input type="checkbox"/>
USO DE ARTICULACIÓN INFERIOR POR ACCIONAMIENTO DE PEDALES (Tiempo superpuesto al otro %; no entra en el conteo del 100%)		no	<input type="checkbox"/>

NOTAS

0%
 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 sumar 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 ¿presente?

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		<input type="checkbox"/>

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		<input type="checkbox"/>

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

Puede marcar varias "X" en cada caso

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 ¿presente?

TRABAJO AL AIRE LIBRE UNA PARTE IMPORTANTE DEL AÑO (1/3)	<input type="checkbox"/>
TRABAJO AL AIRE LIBRE MÁS DE LA MITAD DEL AÑO (2/3)	<input type="checkbox"/>
TRABAJO AL AIRE LIBRE CASI TODO EL AÑO (3/3)	<input type="checkbox"/>

Trabaja en un ambiente cerrado.

Marque una sólo "X"

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)

EL RUIDO NO PRODUCE MOLESTIAS ¿presente?

ES UN POCO MOLESTO, PERO SE PUEDE HABLAR CON LOS COMPAÑEROS	<input type="checkbox"/>
ES MOLESTO, ES DIFÍCIL 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

ES UN POCO MOLESTO, PERO SE PUEDE HABLAR CON LOS COMPAÑEROS	<input type="checkbox"/>
ES MOLESTO, ES DIFÍCIL HABLAR CON LOS COMPAÑEROS	<input type="checkbox"/>
MUY ALTO, NO SE PUEDE HABLAR CON LOS COMPAÑEROS	<input type="checkbox"/>

NOTAS

Marque una sólo "X"

F CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL MICROCLIMA			
Trabajos principalmente en espacios de interior		¿Presente?	
CLIMA MODERADAMENTE BUENO TODO EL AÑO			
HACE CALOR:	SÓLO EN EL VERANO	<input type="checkbox"/>	 <p>Puede marcar varias "X"</p>
	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 FRÍO		<input type="checkbox"/>	
TODO EL AÑO		<input type="checkbox"/>	
NOTAS			
G CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS RELACIONADOS CON HERRAMIENTAS/ EQUIPOS			
ADECUADAS Y EN BUENAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO		¿Presente?	
PESADAS			
RUIDOSAS			
REQUIEREN EL USO DE FUERZA			
NO FUNCIONAN BIEN			
VOLUMINOSAS Y / O DIFÍCILES DE MANIPULAR			
NO APROPIADA PARA EL USO ESPECÍFICO Y TECNOLOGÍA OBSOLETA			
SE CALIENTAN FÁCILMENTE			
REQUIERE EXCESIVA ATENCIÓN			
PUEDE CAUSAR LESIONES (CORTES, ABRASIONES, LA FRICCIÓN SOBRE LA PIEL, QUEMADURAS...)			
USO DE PARTES DEL CUERPO COMO HERRAMIENTA CAUSANDO LESIONES (CALLOSIDAD, ENROJECIMIENTO, CORTES, ETC)			
OTRO : Especificar			
Es el estilete.			
 <p>Puede marcar varias "X"</p>			
H CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES			
La tarea implica el uso de herramientas manuales que vibran		¿Presente?	
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			
 <p>Marque una sólo "X" en cada apartado si sucede en el puesto de trabajo</p>			
I CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS RELATIVOS AL USO DE MÁQUINAS/EQUIPOS (Partes de la máquina- aparatos y dispositivos)			
ADECUADA Y EN BUENAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO		¿Presente?	
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)			
Análisis de la clasificadora			
 <p>Puede marcar varias "X"</p>			
L CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE: CONTAMINANTES (RIESGO QUÍMICO, RIESGO BIOLÓGICO) Y OTROS FACTORES DE RIESGO PARTIC			
Nombre		¿Presente?	
POLVO: ¿Cuál?		PRESENTE	<input type="checkbox"/>
		PRESENCIA ELEVADA	<input type="checkbox"/>
HUMO: ¿Cuál?		PRESENTE	<input type="checkbox"/>
		PRESENCIA ELEVADA	<input type="checkbox"/>
OLOR DESAGRADABLE: ¿Cuál?		PRESENTE	<input type="checkbox"/>
		PRESENCIA ELEVADA	<input type="checkbox"/>
PRODUCTO QUÍMICO: ¿Cuál?		PRESENTE	<input type="checkbox"/>
		PRESENCIA ELEVADA	<input type="checkbox"/>
OTRO: ¿Cuál?		PRESENTE	<input type="checkbox"/>
		PRESENCIA ELEVADA	<input type="checkbox"/>
NOTAS			
 <p>Puede marcar varias "X"</p>			
M CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS ORGANIZATIVOS			
		¿Presente?	
TRABAJO A TURNOS	UN SÓLO TURNO AL DÍA	<input type="checkbox"/>	 <p>Puede marcar varias "X"</p>
	MÁS DE UN TURNO AL DÍA	<input type="checkbox"/>	
	SÓLO TURNO NOCTURNO	<input type="checkbox"/>	
	MÁS TURNOS, INCLUIDO EL NOCTURNO	<input type="checkbox"/>	
RITMO DE TRABAJO	LIBRE	<input type="checkbox"/>	
	IMPUESTO POR LA MÁQUINA U OTROS FACTORES (especificar):	<input type="checkbox"/>	
DURACIÓN DE LA JORNADA	MENOS DE 8 HORAS EN EL TURNO	<input type="checkbox"/>	
	MÁS DE 8 HORAS EN EL TURNO	<input type="checkbox"/>	
NOTAS			

N CLAVES DE ACCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS POTENCIALES GENERADOS POR ESTRÉS LABORAL INDUCIDO	
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:	

Puede marcar varias "X"

Movimiento repetitivo



ERGOepm_Premapa
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS
©Copyright epm International Ergonomics School

Empresa	<input type="text"/>	Puesto de Trabajo	<input type="text"/>
Sector productivo	<input type="text"/>	N. Trabajadores	H <input type="text" value="0"/> M <input type="text" value="0"/>

HOJA 2: EVALUACIÓN RÁPIDA de las tareas repetitivas

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 gestos de trabajo similares que se repiten iguales por más del 50% del tiempo.

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

RESUMEN DE LA DURACIÓN MEDIA NETA DEL TRABAJO REPETITIVO EN JORNADA REPRESENTATIVA

Duración media bruta del turno (en minutos) Duración media neta del turno (en minutos)

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO NO REPETITIVO, DURACIÓN Y LOS TIEMPOS DE PAUSAS

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"/>

Indique los minutos de cada tarea presente

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS PAUSAS: número, duración, distribución, predeterminadas o libres.

EVALUACIÓN RÁPIDA - ZONA VERDE

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")

¿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)?	NO	<input type="checkbox"/>	SI	<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?	NO	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>
¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es moderada (más que ligera, pero no fuerte) superando el 25% del tiempo de trabajo repetitivo y/o también están presentes los picos de fuerza de corta duración?	NO	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>
¿En el turno de 6 horas o más hay como mucho una pausa para comer y menos de 2 pausas de 8-10 minutos, o en el turno parcial de 4 ó 5 horas no hay ninguna pausa?	NO	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>

Si todas las respuestas son "NO" entonces la tarea está en la ZONA VERDE
Si una o más respuestas son "SI" el trabajo repetitivo puede ser un riesgo y será necesario llevar a cabo una evaluación mas detallada.

EVALUACIÓN RÁPIDA- ZONA CRÍTICA (ROJA)				
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.				
¿Las acciones técnicas de una extremidad son tan rápidas que no es posible contarlas (más de una acción por segundo)?	NO		SI	
¿Un brazo o ambos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por casi la mitad o más del tiempo?	NO		SI	
¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "intensa o más") durante más del 5% o más del tiempo?	NO		SI	
En un turno de más de 6 horas ¿existe una sola pausa?	NO		SI	
¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior de 8 horas en el turno?	NO		SI	
Si alguna de las respuestas es "SI", la tarea seguramente está en situación de riesgo y se debe evaluar con mas detalle. 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				
VALORACIÓN PREVIA	No es necesaria la evaluación del riesgo: riesgo aceptable			
PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN				

Manejo de Carga

 ERGOepm_Premapa IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS <small>©Copyright epm International Ergonomics School</small>				
Empresa		Puesto de Trabajo		
Sector productivo		N. Trabajadores	H	0
			M	0

HOJA 3: EVALUACIÓN RÁPIDA de la manipulación manual de cargas

B2 SOBRECARGA POR LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS

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

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?	SI			
¿La distancia horizontal es superior a 63cm fuera del alcance máximo?	SI			
¿El ángulo de asimetría es superior a 135°?	SI			
FRECUENCIA DE LEVANTAMIENTO (Número de piezas por minuto (v/min).	Igual o mayor a 15 v/min en DURACIÓN CORTA (MAX 60 MINUTOS)	SI		
	Igual o mayor a 12 v/min en DURACIÓN MODERADA (MAX 120 MINUTOS)	SI		
	Igual o mayor a 8 v/min en DURACIÓN LARGA (MÁS DE 120 MIN.)	SI		
Presencia de condiciones de levantamiento y/o transporte de carga superior al límite indicado				
Hombres (18-45 años)	25 KG	SI		
Mujeres (18-45 años)	20 KG	SI		
Hombres (<18 o >45 años)	20 KG	SI		
Mujeres (<18 o >45 años)	15 KG	SI		
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				
Peso 11,1 - 15 kg	¿Trabaja con las manos por encima de la cabeza?	SI		NO
	¿Está presente la torsión del tronco?	SI		NO
	¿La carga se mantiene lejos del cuerpo?	SI		NO
	¿El desplazamiento de la carga va desde debajo de las caderas hasta la altura de los hombros?	SI		NO
	¿Sucede de vez en cuando pero varias veces al día?	SI		NO
	¿Sucede una o más veces a la hora?	SI		NO
Peso 15,1 - 25 kg	¿Trabaja con las manos por encima de la cabeza?	SI		NO
	¿Está presente la torsión del tronco?	SI		NO
	¿La carga se mantiene lejos del cuerpo?	SI		NO
	¿El desplazamiento de la carga va desde debajo de las caderas hasta la altura de los hombros?	SI		NO
	¿Sucede de vez en cuando pero varias veces al día?	SI		NO
	¿Sucede una o más veces a la hora?	SI		NO

Peso 3 - 5 kg	¿Trabaja con las manos por encima de la cabeza?	SI	NO
	¿Está presente la torsión del tronco?	SI	NO
	¿La carga se mantiene lejos del cuerpo?	SI	NO
	¿El desplazamiento de la carga va desde debajo de las caderas hasta la altura de los hombros?	SI	NO
	¿Realiza más de 5 levantamientos al minuto?	SI	NO
Peso 5,1 - 11 kg	¿Trabaja con las manos por encima de la cabeza?	SI	NO
	¿Está presente la torsión del tronco?	SI	NO
	¿La carga se mantiene lejos del cuerpo?	SI	NO
	¿El desplazamiento de la carga va desde debajo de las caderas hasta la altura de los hombros?	SI	NO
	¿Realiza más de un levantamiento por minuto?	SI	NO
Peso sup.a 11 kg	¿Se levantan pesos superiores a 11 kg?	SI	NO

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		
MASA ACUMULADA TOTAL		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 moderada (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 por LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	VALORACIÓN PREVIA	No es necesario evaluar: riesgo aceptable
	PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN	
B3 Sobrecarga biomecánica por TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS	VALORACIÓN PREVIA	No es necesario evaluar
	PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN	-
B4 Sobrecarga biomecánica por EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS	VALORACIÓN PREVIA	No es necesario evaluar
	PRIORIDAD DE INTERVENCIÓN	-

Resumen



ERGOepm_Premapa IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS

©Copyright epm International Ergonomics School

HOJA 5: Resumen del resultado

Empresa: Puesto de Trabajo:

Breve descripción del trabajo analizado y resumen de los contaminantes presentes:

Sector productivo: <input type="text"/>	Nº Trabajadores	H	0
		M	0

B PRIORIDAD SURGIDA PARA RIESGO DE SOBRECARGA MECÁNICA

B1 SOBRECARGA BIOMECÁNICA DE LAS ARTICULACIONES SUPERIORES POR TAREAS REPETITIVAS

TAREA NO REPETITIVA: TAREA REPETITIVA:

PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS:

B2 SOBRECARGA BIOMECÁNICA POR LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS

NO LEVANTAMIENTO: PRESENCIA DE LEVANTAMIENTO:

PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS:

B3 SOBRECARGA BIOMECÁNICA POR TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

NO TRANSPORTE: PRESENCIA DE TRANSPORTE:

PRESENCIA DE CONDICIONES CRÍTICAS:

B4 SOBRECARGA BIOMECÁNICA POR EMPUJE Y TRACCIÓN MANUAL DE CARGAS

NO EMPUJE Y TRACCIÓN: PRESENCIA DE EMP. Y TRAC.:

B5 SOBRECARGA BIOMECÁNICA POR MALAS POSTURAS DE LA COLUMNA Y MIEMBROS INFERIORES

C ILUMINACIÓN

D PROBLEMÁTICA DE TRABAJO EN EL EXTERIOR - RADIACIONES UV

E RUIDO

F PROBLEMA MICROCLIMÁTICO

G PROBLEMAS DE HERRAMIENTAS EN USO

H PROBLEMAS DE EXPOSICIÓN A VIBRACIONES

I PROBLEMAS DE MAQUINARIA EN USO

L PROBLEMAS DE CONTAMINANTES

M PROBLEMAS ORGANIZATIVOS



ANEXO 3

Cuestionario Nórdico

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo
			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho
							<input type="checkbox"/> ambos		<input type="checkbox"/> ambos	

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no								

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<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, no seguidos		<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos		<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos		<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos		<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	
	<input type="checkbox"/> siempre		<input type="checkbox"/> siempre		<input type="checkbox"/> siempre		<input type="checkbox"/> siempre		<input type="checkbox"/> siempre	

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora									
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas		<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas		<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas		<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas		<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días		<input type="checkbox"/> 1 a 7 días		<input type="checkbox"/> 1 a 7 días		<input type="checkbox"/> 1 a 7 días		<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas		<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas		<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas		<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas		<input type="checkbox"/> 1 a 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	

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día									
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días		<input type="checkbox"/> 1 a 7 días		<input type="checkbox"/> 1 a 7 días		<input type="checkbox"/> 1 a 7 días		<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas		<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas		<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas		<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas		<input type="checkbox"/> 1 a 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	

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no								

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<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	

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
11. ¿a qué atribuye estas molestias?										

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

ANEXO 4

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CONTROL DE RIESGO ERGONÓMICO POSTURAL EN EL PERSONAL DE LA UNIDAD MÉDICO FAMILIAR	
1. Objetivo.	
	Realizar programas de prevención de riesgo ergonómico postural con el fin de concientizar y sensibilizar posturas no adecuadas durante la actividad laboral en los diferentes puestos.
2. Definiciones.	
	<ul style="list-style-type: none">• Ergonomía: es una técnica que se encarga de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas, buscando una óptima productividad con un mínimo esfuerzo y sin perjudicar la salud. (Reglamento de higiene y seguridad, 2020)• Ergonomía física: se encarga de estudiar la organización del trabajo con la finalidad de comprobar la relación de aspectos de la anatomía humana, la antropometría, la fisiológica y la biomecánica con la actividad física del puesto de trabajo (Sindicato Unión General de Trabajadoras y Trabajadores de España, 2019, p. 23).• Ergonomía cognitiva: se encarga de estudiar cómo la organización del trabajo determina los procesos mentales (percepción, memoria, razonamiento, y respuesta motora), que afectan en la interacción entre las personas y otros componentes del sistema (Sindicato Unión General de Trabajadoras y Trabajadores de España, 2019, p. 24).• Ergonomía organizacional: se encarga de la optimización de los sistemas socio técnicos, incluyendo las estructuras organizativas, los procesos y las políticas (Sindicato Unión General de Trabajadoras y Trabajadores de España, 2019, p. 25)• Daño: menciona a todo lo que ocasiona una agresión, lesión, enfermedad muerte, enfermedad física o mental, daño a la propiedad, pérdida de producción o cualquier combinación de estos (OSHA, 1970).• Peligro: se define como la fuente que pone en situación de riesgo potencial de presentar lesión, deterioro de la salud (OSHA, 1970)• Evaluación del Riesgo: es todo mecanismo que nos permita conocer de manera mas amplia los riesgos ocasionados por un peligro (OSHA, 1970)

3. Marco Legal

En el Ecuador la falta un organismo regulador comprometido con la prevención y vigilancia del cumplimiento de la normativa ha ocasionado que la mayoría de las empresas tengan a sus empleados expuestos a riesgos ergonómicos dentro de sus puestos de trabajo.

Las normativas vigentes hacen referencia como pilar fundamental la seguridad y prevención de riesgos ergonómicos entre las cuales podemos precisar los siguientes: decisión 584, Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo, decreto ejecutivo 2393, acuerdo ministerial 174, reglamento de higiene y seguridad, entre otros.

Resolución de la Secretaría Andina 957 (2008):

En artículo 5 literal g) hace mención que “el servicio de salud en el trabajo deberá cumplir con asesoramiento en salud seguridad y ergonomía” (p.7)

En artículo 5 literal k) hace referencia que el servicio de salud en el trabajo deberá difundir, formar y educar a los trabajadores en materia salud, seguridad y ergonomía (p.3).

Resolución C.D.513:

Artículo 1 literal h) hace mención que las condiciones y medio ambiente de trabajo son factores que tienen influencia con los riesgos para la salud y seguridad dentro de la cual tenemos los factores ergonómicos (p. 9)

Artículo 1 literal o) determina que los productos peligrosos son aquellos factores físicos, químicos, biológicos y ergonómicos que se relacionan con el origen del riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores (p.109).

Artículo 5 g) establece que el servicio de salud en el trabajo deberá asesorar en materia de seguridad además de brindar los equipos de protección individual y colectivo (p. 120).

Artículo 5 i) hace mención que el servicio de salud en el trabajo deberá adaptar los puestos de trabajo, herramientas y equipos en relación a los principios de ergonómicos y bioseguridad. (p. 120).

Artículo 5 k) hace referencia que el servicio de salud en el trabajo deberá difundir la información, educar, formar en materia de seguridad, salud y ergonomía a los empleadores y trabajadores (p. 120).

Artículo 26 determina que el empleador deberá realizar un plan integral enfocado en la prevención de agentes químicos, biológicos, físicos y ergonómicos (p. 115).

4. Alcance

Abarca a todo el personal de la unidad médico familiar

5. Responsables

Gerencia General

- Gestión para la compra de equipamiento ergonómico para los puestos de trabajo faltantes.
- Asignación de responsabilidades para la ejecución de programa.
- Coordinar charlas de prevención de enfermedades profesionales debido a riesgo ergonómico posturales y manejo adecuado de los implementos informáticos.
- Realizar exámenes de ingreso, periódicos o anuales a todo el personal que labora en la empresa, dependiendo su necesidad.
- Fomentar a través de las capacitaciones una cultura preventiva en relación higiene postural
- Supervisar durante la jornada laboral que adopten posturas adecuadas.
- Verificar el cumplimiento de las propuestas antes mencionadas.

Empleados y/o Empleadas

- Cumplir con las disposiciones que menciona el programa.
- Concientizar las posturas no adecuadas con el fin de crear hábitos saludables durante el trabajo
- Notificar de manera inmediata molestias osteomusculares que se generen producto de su actividad con el objetivo de buscar medidas correctivas.

6. Actividades

En relación con el análisis determinado por las diferentes metodologías se encontro en el 100% del personal presento exposición a peligro ergonómico postural siendo el principal factor de riesgo que genera molestias osteomusculares en UNIMEDFAM por ende las actividades propuestas son:

- Realizar mediciones ergonómicas con el fin de aplicar metodologías que permitan determinar el nivel de riesgo expuesto para su debida corrección, aplicar cada 2 años o cada que se cambie el puesto de trabajo.
- Realizar controles periódicos por los puestos de trabajo para determinar la ergonomía del mobiliario.
- Elaboración y/o actualizaciones de fichas médicas a través de los chequeos ocupacionales anuales con el fin de conocer en el personal sus antecedentes, comorbilidades y problemas osteomusculares desencadenados por una postura no adecuada.
- Incentivar a que empleador implemente o remplace herramientas no ergonómicas por dispositivos y/o equipos ergonómicos como: mouse, mouse pad, sillas ergonómicas en los puestos de trabajo.
- Efectuar en todos los trabajadores de la Unidad Medico Familiar pausas activas con una periodicidad de cada 2 horas o más, sobre todo en las personas que se expongan a PVD's o que permanezcan en bipedestación prolongada.
- Realizar capacitaciones periódicas con temas que estén relacionados con la prevención lesiones músculo esqueléticas y enfermedades laborales debido a posturas no adecuadas.
- Coordinar con el empleador el tema de horarios con la finalidad de disminuir la carga horaria o crear horarios rotativos que permitan un descanso adecuado.

Figura 1

Postura Correcta en la Oficina



Fuente: Umivale Activa mutua colaboradora con la seguridad social, (2019)

Rutina de Pausas Activas

Figura 2

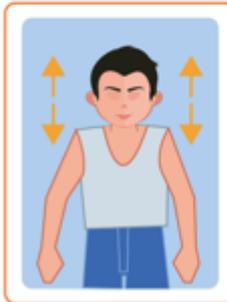
Cabeza



Con la espalda derecha, lleva tus brazos por detrás de tu espalda baja sujetando tus manos, mueve tu cabeza hacia los hombros de forma pausada.

Figura 3

Hombros



Con la mirada al frente y los hombros relajados tus hombros hacia arriba y hacia abajo.

Figura 4

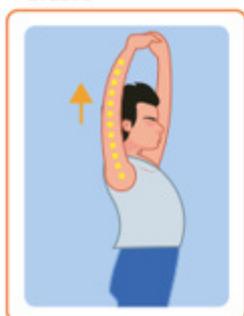
Brazos



Sentado con la espalda recta y los pies pegados al piso, estira tus brazos al frente a la altura de tus hombros, entrelaza tus dedos y evita llevar tu cuerpo al frente, mantén la posición durante 15 segundos.

Figura 5

Brazos



De pie con las piernas abiertas a lo ancho de tu cadera, eleva tus brazos estirándolos por encima de tu cabeza y entrelaza tus dedos con las palmas hacia fuera para lograr un mayor estiramiento de brazos y espalda

Figura 6

Espalda



De pie, lleva la mano izquierda al hombro derecho por detrás de la cabeza, jala tu codo hacia atrás con la mano contraria y flexiona tu torso hacia un lado. Repite con el lado contrario.

Figura 7

Brazos y espalda



Sentado con la espalda derecha, estira un brazo arriba de tu cabeza y el otro hacia abajo, dejándolo relajado en esa posición. Trata de estirar lo más que puedas con un movimiento amplio. Cambia de lado. Realiza 8 repeticiones.

Figura 8

Espalda



Sentado, despegado la cadera del respaldo de la silla, apoya las manos en tu espalda baja, llevando los codos hacia atrás. Abre el pecho y jala los hombros hacia atrás. Eleva ligeramente tu barbilla y mira hacia arriba. Mantén la posición durante 10 segundos.

Figura 9

Piernas y cintura



Sentado, cruza una pierna por encima de la otra y toma tu rodilla con el brazo contrario de la pierna que está arriba, abriendo el pecho, rotando el torso y mirando hacia atrás por encima del hombro. Cambia de lado. Realiza 8 repeticiones.

Figura 10

Manos



De pie, con la mirada al frente, junta las palmas de tus manos a la altura del pecho con los dedos hacia arriba y tus codos hacia afuera. Realiza una leve presión durante 10 segundos.

Figura 11

Manos



Ahora, junta de nuevo las palmas de las manos con los dedos hacia abajo a la altura del pecho y los codos hacia afuera. Realiza una leve presión durante 10 segundos

Figura 12

Relajación de todo el cuerpo



De pie, con los brazos relajados, sacude tus manos, abre y cierra tus puños. Realiza 8 repeticiones.

ANEXO 5

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo/Artículo: *Diseño de un programa de control de riesgo ergonómico postural en el personal de UNIHEDFAM*
 Autor del Trabajo/Artículo: *Jimmy Paul González Hojía.* Fecha: *08/03/2023*

Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
<i>Marięta Lúbia Fernández</i>	<i>1754753257</i>	<i>Imagenología</i>	<i>20 Años.</i>

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			X	
Aplicabilidad			X	
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica			X	
Factibilidad				X
Pertinencia				X

Resultado de la Validación:

VALIDADO	<i>X</i>	NO VALIDADO	FIRMA DEL EXPERTO	 <i>Dra. Marięta Fernández</i> MÉDICO RADIOLOGO Libro: 4"U" Folio: 4 No.10
-----------------	----------	--------------------	--------------------------	---

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo/Artículo: *Diseño de un programa de control de riesgo ergonómico postural en el personal de UNIMEDFAM*
 Autor del Trabajo/Artículo: *Jimmy Paul García Mejía* Fecha: *09/03/2023*

Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
<i>Asmendo José Quintero Estenoz</i>	<i>1756256762</i>	<i>Médico Traumatólogo</i>	<i>39 Años.</i>

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			X	
Aplicabilidad			X	
Conceptualización				X
Actualidad			X	
Calidad técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia				X

Resultado de la Validación:

VALIDADO	X	NO VALIDADO	FIRMA DEL EXPERTO	 CENTRO MÉDICO AVANTMEL DR. JOSÉ QUINTERO MÉDICO TRAUMATÓLOGO MSP-1756256762
-----------------	---	--------------------	--------------------------	---