



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Resolución: RPC-SO-22-No.477-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:
Diseño de un plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del cantón Pallatanga
Línea de Investigación:
Gestión integrada de organizaciones de competitividad sostenible
Campo amplio de conocimiento:
Servicios
Autor/a:
Luz Patricia Angamarca Curipoma
Tutor/a:
Mg. Fausto Germán Pazmiño Muñoz – Mg. Erick Xavier Riofrio Fierro

Quito – Ecuador

2025

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, **Fausto Germán Pazmiño Muñoz** con C.I: **1710051978** en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: **Diseño de un plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del cantón Pallatanga.**

Elaborado por: **Luz Patricia Angamarca Curipoma**, de C.I: **1723929848**, estudiante de la Maestría: en Seguridad y Salud Ocupacional, de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 25 de agosto de 2025

Firma

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, **Erick Xavier Riofrio Fierro** con C.I: **1713150827** en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: **Diseño de un plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del cantón Pallatanga.**

Elaborado por: **Luz Patricia Angamarca Curipoma** de C.I: **1723929848**, estudiante de la Maestría: en Seguridad y Salud Ocupacional, de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 25 de agosto de 2025

Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Luz Patricia Angamarca Curipoma con C.I: 1723929848, autora del proyecto de titulación denominado: **Diseño de un plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del cantón Pallatanga.** Previo a la obtención del título de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional.

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

Quito D.M., 25 de agosto de 2025

Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	2
APROBACIÓN DEL TUTOR	3
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	4
INFORMACIÓN GENERAL	9
Contextualización del tema	9
Problema de investigación	11
Objetivo general	12
Objetivos específicos	12
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos	12
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
1.1. Contextualización general del estado del arte	14
1.1.1. Ergonomía	14
1.1.2 Riesgo ergonómico por posturas	15
1.1.3 Factores de riesgo	15
1.1.4 Posturas forzadas y su impacto en la salud ocupacional	16
1.1.5 Trastornos musculoesqueléticos	17
1.1.5 Estrategias de prevención y control	17
1.2. Proceso investigativo metodológico	18
1.1.7 Instrumento de evaluación	18
1.3. Análisis de resultados	20
1.3.1 Clasificación según el género	20
1.3.2 Clasificación según la antigüedad en el trabajo	21
1.3.3 Clasificación según el rango de edad	22
1.3.4 Clasificación según su nivel de formación	23
1.3.5 Clasificación según la identificación de peligros ergonómicos ERGO-Premapa	24
1.3.6 Clasificación según el grupo A	25
1.3.7 Clasificación según el grupo B	26
1.3.8 Clasificación según las modificaciones de la puntuación final	27
1.3.9 Clasificación según los niveles de actuación	28
CAPÍTULO II: PROPUESTA	30
2.1 Fundamentos teóricos aplicados	30
2.1.1 Ergonomía	30
2.1.2 Posturas forzadas	30

2.1.3 Plan de control	31
2.2 Descripción de la propuesta	32
2.3 Validación de la propuesta	35
2.4 Matriz de articulación de la propuesta	36
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	38
BIBLIOGRAFÍA	39
ANEXOS	42
Anexo 2. Ficha de Evaluación del Método REBA	43
Anexo 3. Evidencia fotográfica	44
Anexo 4. Validación por experto 1	45
Anexo 5. Validación por experto 2	46

Índice de tablas

Tabla 1 Niveles de actuación.....	20
Tabla 2 Clasificación según el género.....	20
Tabla 3 Clasificación según la antigüedad del trabajo.....	21
Tabla 4 Clasificación según el rango de edad	22
Tabla 5 Clasificación según el nivel de formación	23
Tabla 6 Clasificación según el grupo A	25
Tabla 7 Clasificación según el grupo B.....	26
Tabla 8 Clasificación según las modificaciones de la puntuación final	27
Tabla 9 Clasificación según los niveles de actuación	28

Índice de figuras

Figura 1. Clasificación según el género.....	21
Figura 2. Clasificación según la antigüedad en el trabajo.....	21
Figura 3. Clasificación según el rango de edad.....	22
Figura 4. Clasificación según el nivel de formación	23
Figura 5. Ergo-Premapa.....	24
Figura 6. Clasificación según el grupo A	25
Figura 7. Clasificación según el grupo B	27
Figura 8. Clasificación según las modificaciones de la puntuación final.....	28
Figura 9. Clasificación según los niveles de actuación.....	29
Figura 10. Representación gráfica de la propuesta y su estructura	32
Figura 11. Propuesta de plan de control del grupo A.....	33
Figura 12. Propuesta de plan de control del grupo B	34
Figura 13. Propuesta de plan de control de otros factores.....	34

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

Los riesgos ergonómicos asociados a carga postural representan una problemática de gran relevancia, especialmente en actividades que implican esfuerzo físico constante y posturas forzadas. Este escenario es visible al trabajar con adultos mayores, donde el personal de cuidado se enfrenta a exigencias físicas derivadas de la movilización y asistencia directa a personas adultas mayores, de las cuales presentan movilidad reducida o dependencia total (Neira & Aguilar, 2022).

La (OMS, 2022) señala que en el ámbito laboral los trastornos musculoesqueléticos, especialmente los derivados de posturas forzadas, causan ausentismo, la baja productividad, y discapacidades laborales permanentes. De hecho, las lesiones por esfuerzo repetitivo y las lumbalgias ocupacionales figuran entre las patologías más reportadas en el sector de la salud y asistencia social.

Según (Elizalde et al., 2024) la ausencia de un plan de riesgo ergonómico estructurado y específico para abordar las malas posturas en el personal de cuidado o de enfermería constituye una brecha significativa, limitando la capacidad de la institución para identificar de manera proactiva los riesgos, implementar medidas de control adecuadas, capacitar al personal en técnicas de movilización segura y proporcionar el equipamiento necesario, poniendo en riesgo la salud de su personal.

Las consecuencias de estas posturas forzadas son peligrosas para la salud de los empleados. Se ha registrado una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME), especialmente dolores cervicales, dorso-lumbares y miembros superiores, como es el caso de cuello, espalda, muñecas. Estos TME no solo afectan la vida del trabajador, generando dolor y limitación funcional, sino que también repercuten negativamente en la institución mediante el aumento de ausencia laboral, la baja productividad, el incremento de los costos por licencias médicas y la necesidad de reemplazo y capacitación de nuevo personal (Pesántez et al., 2021).

A pesar de la relevancia del problema, se ha identificado una limitada implementación de estrategias sistematizadas de prevención de estos riesgos en el contexto institucional. Como lo reafirma (Pesántez et al., 2021) la falta de planes de gestión ergonómica adecuados, la escasa capacitación técnica del personal en técnicas seguras de movilización, y la ausencia de equipos de asistencia mecánica, evidencian la necesidad urgente de una intervención inmediata, preventiva y estructurada.

La adecuada gestión de los riesgos ergonómicos compone un pilar principal de prevenir enfermedades derivadas a la ocupación, especialmente en sectores donde las exigencias físicas son elevadas, como es el caso del personal de cuidado en centros gerontológicos. Dentro de este contexto la (OIT, 2021) implanta que el levantamiento manual constituye una de las primordiales fuentes de ocasionar lesiones, al exigir al trabajador movimientos repetitivos, malas posturas y aplicación de fuerza que, al realizarse sin las condiciones adecuadas, derivan en daños físicos acumulativos

La adopción y mantenimiento de posturas forzadas en la movilización de manual de cargas durante períodos prolongados, junto con la ejecución de movimientos repetitivos asociados a las tareas de cuidado y asistencia, constituyen factores de riesgo ergonómico significativos. Estas condiciones se agravan ante la ausencia de herramientas o equipos adecuados para la movilización de pacientes, lo que incrementa la carga física sobre el trabajador y eleva considerablemente la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. (Geseme, 2023).

El cuidado del adulto mayor configura como un entorno laboral de alta exigencia física, donde el personal de cuidado, en su mayoría son mujeres, las cuales realiza tareas cotidianas como movilizar a personas adultas mayores dependientes, levantar objetos pesados, asistir en tareas de higiene y realizar múltiples acciones que requieren esfuerzo físico constante. Estas condiciones, si no se abordan con medidas técnicas adecuadas, constituyen un grave peligro para la salud del empleado y constituir una vulneración a sus derechos laborales. (Elizalde et al, 2024).

El desarrollo para un procedimiento de control de riesgos orientado específicamente al levantamiento manual busca responder a la necesidad de salvaguardar la salud de los empleados, por medio de la incidencia con una minoría de lesiones laborales y fomentar una sociedad de prevención, sustentada en criterios técnicos y normativos (OSHA, 2024). Este plan, alineado con los principios de la ergonomía aplicada y los lineamientos de la legislación, convirtiéndose en un instrumento fundamental para las condiciones del ambiente trabajo en la atención de los adultos mayores (Ministerio del Trabajo del Ecuador, 2023).

Problema de investigación

El Centro Gerontológico Virgen de Lourdes del cantón Pallatanga, al igual que muchas instituciones dedicadas al cuidado de adultos mayores, enfrenta el desafío de garantizar la salud ocupacional de su personal. Para (Neira y Aguilar, 2022) los cuidadores en geriátricos realizan tareas que, por su naturaleza, implican una exposición constante a riesgos ergonómicos, particularmente aquellos a fines con posturas forzadas y la manipulación manual de pacientes. Estas actividades incluyen el levantamiento, movilización, higiene y alimentación a los usuarios, quienes en muchos casos presentan dependencia total o parcial, lo que exige un sobreesfuerzo biomecánico significativo.

En las instituciones especializadas en la prestación de servicios de personas en entorno de dependencia, los riesgos ergonómicos asociados a malas posturas forman una de las primordiales causas de TME entre el personal asistencial. Para (Campana y Cartagena, 2025) estas lesiones, que suelen comenzar como molestias leves, pueden evolucionar hacia patologías crónicas no solo comprometiendo la salud y el bienestar del empleado, sino que también puede derivar en incapacidades permanentes, afectando su calidad de vida y su continuidad laboral. Además, estas condiciones representan un importante desafío para la gestión institucional, al incrementar los índices de ausentismo, rotación de personal y costos relacionados a la atención médica y compensaciones laborales (Ripoll, 2020)

El Centro Gerontológico Virgen de Lourdes se ha constituido como una institución clave en el cuidado integral de adultos mayores. Sin embargo, el personal de atención directa, conformado en su mayoría por auxiliares de enfermería y cuidadores gerontológicos, está expuesto diariamente a tareas que implican levantamiento, traslado y manipulación manual de cargas vivas, lo cual aumenta los TME, particularmente en la región lumbar, cervical y de extremidades superiores (OMS, 2022).

Frente a este panorama, el desarrollo de un proyecto de intervención de riesgos por posturas, enfocado en el área de cuidado del Centro Gerontológico, se vuelve no solo una necesidad institucional, sino una exigencia ética y legal. Este plan busca alinearse con los principios de la ergonomía preventiva, promoviendo condiciones laborales seguras, ajustadas a las capacidades humanas y al marco normativo vigente. Lo afirma (Elizalde et al, 2024), que gracias a su implementación contribuirá a reducir la prevalencia de lesiones músculo-esqueléticas, mejorar el bienestar y garantizar la calidad del cuidado brindado a los adultos mayores bajo una perspectiva de trabajo digno y sostenible.

Objetivo general

Diseñar un plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del cantón Pallatanga.

Objetivos específicos

- Contextualizar las bases teóricas acerca de los factores de riesgos ergonómicos por posturas inadecuadas en el personal de cuidado.
- Evaluar los factores de peligros ergonómicos por posiciones inadecuadas en el área de cuidado del Gerontológico Virgen de Lourdes.
- Elaborar el plan de control de riesgos ergonómicos por posturas de riesgo en el personal de cuidado del Gerontológico.
- Validar por medio del discernimiento de profesionales el plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

El actual estudio de investigación, orientado a la elaboración del programa en el control de los peligros ergonómicos en el personal del Gerontológico Virgen de Lourdes, tendrá una significativa vinculación con las instituciones académicas y científicas, beneficiándose al acceso de datos relevantes, experiencias prácticas y oportunidades de colaboración para la formación de expertos y el adelanto de investigaciones aplicadas en el ámbito gerontológico.

Los trabajadores, el centro geriátrico, los pacientes, los familiares del personal y los directivos son los principales beneficiarios del proyecto, en donde se busca mejorar las condiciones del ambiente laboral.

Trabajadores

El personal de cuidado será uno de los principales beneficiarios, ya que se busca reducir la incidencia de lesiones musculo-esqueléticas derivadas de las malas posturas. A través de la capacitación, la ejecución de buenas prácticas ergonómicas y el avance de las condiciones laborales, se promoverá un entorno de trabajo positivo, lo que también contribuirá a elevar la moral y el bienestar del equipo humano.

Centro geriátrico

El Centro Gerontológico Virgen de Lourdes también se beneficiará significativamente, al fortalecer su compromiso con el bienestar de su equipo. La disminución de siniestralidad en el trabajo y del ausentismo permitirá optimizar los recursos humanos y mejorar la calidad del

servicio asistencial. Además, cumplir con las normativas efectivas contribuirá la detección preventiva de riesgos reforzando su perfil institucional y su responsabilidad social.

Pacientes

Los pacientes o residentes del centro experimentarán una atención más segura y eficiente, ya que el personal capacitado podrá realizar sus funciones con mayor confianza y menor riesgo de errores o accidentes durante la movilización. Esto se refiere en un adelanto esencial en la vida de los adultos/as mayores, quienes son el eje central de la atención gerontológica.

Familiares del personal

Los familiares de los trabajadores también se consideran beneficiarios del proyecto, ya que la adecuación del ambiente laboral y reducir los riesgos ergonómicos contribuyen al bienestar general del entorno familiar. Al disminuir la probabilidad de lesiones y enfermedades ocupacionales, los trabajadores pueden mantener una mejor calidad de vida fuera del entorno laboral, lo que se traduce en mayor estabilidad emocional, física y socio-económica para sus familiares. Considerando, el fortalecimiento de la cultura preventiva en el hogar puede intervenir positivamente en la salud y seguridad de todos sus miembros.

Directivos

Los directivos y responsables de la gestión del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes se beneficiarán al contar con un plan estructurado que les permita tomar decisiones informadas para prevenir riesgos laborales. La implementación de este proyecto no solo mejora el respeto de las normativas legales vigentes, sino que también optimiza la gestión del talento humano, reduce costos asociados a accidentes y ausentismo, y fortalece la reputación institucional. Asimismo, la responsabilidad con la seguridad y salud ocupacional refuerza el liderazgo organizacional y promueve un clima laboral más positivo y productivo.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

1.1.1. Ergonomía

La ergonomía al ser aquella rama que busca interactuar entre los individuos y los componentes de un todo, con el propósito de mejorar tanto la armonía humana como el beneficio integral del conjunto, abarcando conocimientos teóricos, datos empíricos y metodologías de diseño para lograr entornos de trabajo más seguros, eficientes y saludables (International Ergonomics Association (IEA), 2023).

A lo largo del tiempo, el concepto de ergonomía ha evolucionado, integrando distintas perspectivas según el contexto histórico y científico. Uno de los pioneros en su formulación moderna fue Hywel Murrell, limitando como “el estudio del ser humano en su ambiente laboral”, destacando la necesidad de adaptar el trabajo a las capacidades humanas (Murrell, 1949, citado en Cerda, 2021).

Posteriormente, otros autores ampliaron esta visión. Singleton (1969) la describió como “el estudio de la interacción entre el hombre y sus condiciones ambientales”, subrayando la atribución del entorno físico y social en el desempeño humano. Por su parte, Grandjean estableció “el estudio del comportamiento del hombre en su trabajo”, enfocándose en la dimensión conductual y funcional del empleado dentro del sistema laboral (Cerda, 2021).

Según la (IEA, 2023) establece que la ergonomía y los factores humanos comprenden tres dominios interrelacionados: la ergonomía física: analiza de acuerdo al enfoque anatómico, fisiológico y biomecánico de la persona en relación con el movimiento. Incorpora las posturas en la jornada laboral, manejo o manipulación de cargas, acciones reiterativas, alteraciones musculoesqueléticas, diseño del espacio laboral y seguridad. La ergonomía cognitiva: se encarga de aquellos procedimientos cognitivos, especialmente en contextos donde estos influyen en la interacción entre personas y sistemas. Se relaciona con el manejo De la carga mental, el desempeño, y el estrés en el trabajo, finalmente la ergonomía organizacional: se enfoca en mejorar los sistemas dentro de la empresa, que incluyen cimientos y procesos de organización. Entre sus temas clave se encuentran la comunicación, el trabajo colaborativo, la organización de turnos, el trabajo remoto, la ergonomía participativa y administración de la calidad.

1.1.2 Riesgo ergonómico por posturas

La ergonomía aplicada al cuidado geriátrico busca adaptar las condiciones laborales a las capacidades físicas del personal, considerando las exigencias del entorno y la vulnerabilidad de los adultos/as mayores. Es decir, las posturas como la movilización de pacientes, representa una de las tareas más críticas. La (IEA, 2023) define la ergonomía como la disciplina que aplica principios científicos para mejorar el rendimiento del entorno.

El personal de cuidado en centros gerontológicos está expuesto a tareas físicamente exigentes, como levantar, girar o trasladar pacientes, lo que incrementa el riesgo de lesiones musculoesqueléticas. Estudios han corroborado que la ejecución de programas ergonómicos reduce significativamente la incidencia de lesiones y mejora la calidad del servicio asistencial (González et al., 2021).

En los centros gerontológicos, la detección y manejo de los riesgos ergonómicos que surgen de tareas relacionadas al cuidado como posturas por levantamiento manual de personas mayores, la movilización en espacios reducidos y la asistencia en actividades básicas, deben ser analizadas garantizando tanto la salud de los empleados como la particularidad de atención. Fomentar una cultura preventiva en estos entornos implica tomar acciones de formación, información y sensibilización dirigidas al personal de cuidado, con el fin de mejorar las condiciones ergonómicas y psicosociales del trabajo (Pesántez et al., 2021).

Además, es esencial fortalecer las capacidades institucionales para la prevención, evaluando periódicamente los riesgos, especialmente cuando se introducen cambios en la organización del trabajo, en las rutinas de atención o en el equipamiento. Estas evaluaciones permiten reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos, mejorar el desempeño del personal y aumentar su motivación y bienestar, lo que tiene como resultado positivo la atención integral a los adultos mayores (Veronese y Reginster, 2023).

1.1.3 Factores de riesgo

Las actividades asistenciales que realizan las cuidadoras geriátricas implican factores de riesgos que se derivan en lesiones musculo-esqueléticas. Entre los principales riesgos se incluyen el exceso de esfuerzo físico, las posturas incorrectas y el manejo de cargas pesadas, que impactan tanto en la salud como en el bienestar de estas trabajadoras (Toalombo y Antón, 2024).

El sobreesfuerzo físico es uno de los riesgos más significativos en este entorno laboral, ya que las cuidadoras deben levantar, trasladar y asistir a personas mayores con movilidad reducida.

Estas tareas, si se realizan sin técnicas adecuadas o sin el uso de equipos de apoyo, pueden provocar distensiones, esguinces y lesiones dorsolumbares. Además, la falta de mobiliario ergonómico y los espacios reducidos agravan la situación, obligando a adoptar posturas forzadas durante largos periodos de tiempo (Bornacelli et al., 2020).

Las posturas inadecuadas también representan un riesgo ergonómico importante. Según el (Elizalde et al., 2024), la postura laboral no se limita a estar de pie o sentado, sino que implica la alineación de los segmentos corporales. La frecuencia, duración y repetición de estas posturas pueden desencadenar trastornos musculoesqueléticos, especialmente en el cuello, espalda y extremidades.

Por otro lado, el manejo manual de cargas (MMC) es una actividad usual en el cuidado geriátrico. Esta incluye levantar, empujar o arrastrar objetos o personas, lo cual, si se realiza sin una técnica adecuada, puede generar lesiones graves. (Ripoll, 2020) señala que estas acciones afectan principalmente la zona dorsolumbar, y su riesgo aumenta con el peso, la frecuencia y la postura adoptada durante la tarea.

Además, estudios recientes han evidenciado que el estrés tanto emocional como físico derivado de la atención prolongada hacia personas mayores, favorece al deterioro de la salud de las cuidadoras. La combinación de exigencias físicas, carga emocional y horarios extensos incrementa el riesgo de agotamiento y lesiones (Pesántez et al., 2021).

1.1.4 Posturas forzadas y su impacto en la salud ocupacional

Las posturas forzadas son aquellas posiciones corporales que son fijas, restringidas o que generan una sobrecarga en músculos, tendones y articulaciones. Estas posturas suelen implicar una distribución asimétrica del peso corporal o una carga estática prolongada sobre determinados grupos musculares, lo que puede derivar en fatiga y lesiones musculoesqueléticas (Ripoll, 2020)

Las posturas forzadas son frecuentes y se presentan en diversas situaciones que comprometen la salud del cuidador, especialmente en los centros de atención. Estas incluyen el intento de alcanzar objetos o asistir a personas ubicadas en zonas de difícil acceso, especialmente cuando existen obstáculos físicos en el entorno; la necesidad de mantener posiciones estáticas durante largos periodos, como estar de pie o inclinado sin posibilidad de variar la postura; la manipulación de materiales o la realización de tareas a alturas inadecuadas, lo que obliga a adoptar posiciones incómodas; y la ejecución de sobreesfuerzos físicos o la

exposición a cargas posturales excesivas al movilizar pacientes con poca o nula autonomía (Toalombo y Antón, 2024).

1.1.5 Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos más frecuentes en el personal de cuidado incluyen lumbalgias crónicas, tendinitis en hombros y muñecas, y síndrome del túnel carpiano aproximadamente el 60% de los trabajadores del sector salud presentan síntomas de TME relacionados con las malas posturas debido a las actividades relacionada con el cuidado de otras personas (EU-OSHA, 2021).

Los TME son razones de ausentismo laboral a nivel mundial, produciendo dolor especialmente en la región lumbar del cuerpo humano. La (OMS, 2022) estima que más de 1.700 millones de individuos a nivel global padecen algún tipo de TME, destacando el dolor lumbar con 568 millones de casos, lo que sitúa en la salud pública esta afección como un problema.

En un estudio realizado, en los TME el lumbago es el que se manifiesta en un 82% de los trabajadores en la columna lumbar, debido que al llevar a cabo actividades físicas que conllevan una carga constante (Jaque et al., 2023), subrayando la prioridad de medidas ergonómicas adecuadas en los entornos laborales disminuyendo el efecto en la salud de los empleados.

1.1.5 Estrategias de prevención y control

Según (Toalombo y Cedeño, 2024) para reducir los riesgos asociados al trabajo de los cuidadores gerontológicos, es esencial aplicar una serie de medidas preventivas.

- **Formación en técnicas de movilización:** Es crucial ofrecer programas de capacitación que permitan al personal adquirir habilidades para realizar de forma segura tareas como levantar y trasladar pacientes. Estas formaciones deben incluir el uso correcto de ayudas técnicas, el manejo manual de cargas y la promoción de estilos de vida saludables (Neira y Aguilar, 2022).
- **Implementación de equipos de asistencia:** La manipulación de herramientas como grúas, camas ajustables y sillas de ruedas facilita la movilización de los pacientes y reduce el esfuerzo físico del cuidador. Además, es importante instruir al personal sobre cómo tomar decisiones ergonómicas en tiempo real para proteger su salud física (Neira y Aguilar, 2022).
- **Adecuación del entorno laboral:** Diseñar espacios funcionales y bien organizados ayuda a minimizar movimientos repetitivos y posturas forzadas. La correcta disposición del mobiliario y la implementación de controles ambientales, como ventilación y seguridad en equipos, son fundamentales para reducir riesgos (Saquicela, 2020).

- Pausas activas y extensiones: Promover descansos regulares y actividades de estiramiento contribuye a mitigar la tensión muscular y a evitar el cansancio. Estas prácticas mejoran la postura, el equilibrio y la coordinación muscular, reduciendo así el riesgo de lesiones (Saquicela, 2020).
- Evaluaciones ergonómicas periódicas: Realizar revisiones sistemáticas del entorno de trabajo permite identificar y corregir factores de riesgo. Estas evaluaciones no solo mejoran la salud del empleado, sino que también aumentan la producción y reducen los costos asociados a lesiones y rotación de personal (Campana y Cartagena, 2025).
- Promoción de técnicas seguras de trabajo: Es fundamental educar y fortalecer métodos adecuados para realizar tareas cotidianas como girar, vestir o alimentar a los pacientes. La aplicación de estas técnicas mejora significativamente la seguridad y el bienestar del cuidador (Campana y Cartagena, 2025).

1.2. Proceso investigativo metodológico

Posee un alcance descriptivo con un diseño no experimental, orientado a identificación y análisis de los agentes de peligros en relación a posturas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, ubicado en el cantón Pallatanga. De acuerdo con (Martínez, 2020) la investigación de tipo descriptivo se orienta a detallar las características, propiedades o comportamientos de determinados grupos, individuos o fenómenos, sin buscar establecer relaciones causales entre ellos, permitiendo observar y registrar los hechos tal como ocurren, sin intervenir en las variables del estudio. Su enfoque es de tipo cuantitativo, cuya información está basada en procesos estadísticos para su medición y análisis.

La población objeto de análisis está formada por 10 cuidadores quienes desempeñan funciones en contacto directo con las personas mayores en posición de semidependencia y dependencia total entre las edades de 20 a 40 años, en su mayoría residentes del cantón. Dado el tamaño reducido y accesible del grupo, se trabajará con una muestra censal, es decir, se incluirá a la totalidad de los participantes.

1.1.7 Instrumento de evaluación

El Ergo-Premapa es un instrumento que se basa en el mapeo de los peligros presentes en los puestos laborales para la intervención de los planes de actuación que reduzcan el riesgo de contraer trastornos musculoesqueléticos, reducir las lesiones y las enfermedades. Este se basa en la Norma ISO 12295 siendo una guía de aplicación de este instrumento facilita la evaluación del nivel de peligro ergonómico en un ambiente laboral a través de directrices que consisten en el movimiento reiterado, manejo manual de cargas, transporte, empuje-tracción, posturas

forzadas. Además puede medir los riesgos biomecánicos, organizativos, físicos, químicos y biológicos que se puede producir al realizar un tarea (Molina, 2024).

La frecuente adopción de posturas inadecuadas durante la jornada laboral puede generar fatiga y, con el transcurso del tiempo, en la aparición de trastornos musculoesqueléticos. Entre los factores se encuentra la sobrecarga postural, cuya evaluación y análisis son esenciales para mejorar las adecuaciones de trabajo. Existen diversas metodologías de valoración, una de ellas es la metodología REBA, que permite evaluar de forma integral las posturas que abarcan las extremidades superiores e inferiores, cuello y tronco (Cerdeira, 2021).

El método REBA fue creado tomando como base el enfoque del método RULA, pero incorporando elementos adicionales que aumentan su aplicabilidad. Entre estos se incluyen la evaluación de posturas inestables, los cambios repentinos de posición y el tipo de esfuerzo muscular involucrado. Asimismo, contempla variables como la carga manipulada y el tipo de agarre utilizado (Ergonautas, 2015). Esta herramienta según la (NIOSH, 2024) resulta especialmente útil en actividades que implican movimientos impredecibles, ya que prioriza el riesgo de TME y establecer la prioridad en la implementación de medidas correctivas

Las mediciones de acuerdo con el marco del método REBA se concentran en los ángulos que conforman los distintos segmentos del cuerpo en relación con puntos de referencia específicos. Estos ángulos pueden determinarse mediante instrumentos de medición, o bien a través de análisis de imágenes fotográficas capturadas desde distintas perspectivas (frontal, transversal y sagital), procurando que los planos garanticen la precisión de los datos. Es fundamental aplicar el método de forma independiente en ambos lados del cuerpo o el hemicuerpo que sea dominante o con mayor exposición a carga postural, sin embargo, es recomendable evaluar ambos lados para obtener una valoración más amplia (Diego-Mas, 2025).

La evaluación REBA según (Diego-Mas J. A., 2025) organiza el organismo humano en grupos principales para analizar: “el Grupo A, comprendida por las piernas, el tronco y la zona del cuello; y el Grupo B, que incluye los brazos, antebrazos y como último las muñecas”. Por medio del uso de tablas específicas, se asignan puntuaciones a cada segmento corporal en función a la postura adoptada durante la tarea. Estas puntuaciones se complementan posteriormente para obtener una puntuación para cada grupo, en relación a la medición de los ángulos articulares observados durante la realización de la actividad.

De acuerdo a (Diego-Mas, 2025) tras alcanzar las puntuaciones iniciales, deben ajustarse considerando los factores adicionales, ya sea el tipo de esfuerzo muscular, la eficacia del agarre y la fuerza de aplicación. La puntuación final simboliza el grado de riesgo vinculado a la tarea

evaluada: a mayor calificación, mayor es la probabilidad de desarrollar TME. Este método categoriza los resultados en grados de acción, que van desde el nivel 0 (no es necesario actuación) hasta el nivel 4 (requiere intervención inmediata).

Tabla 1

Niveles de actuación

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

Fuente: (Guerra Reyna, 2022)

La metodología REBA ha demostrado una elevada fiabilidad debido a la codificación sistemática de posturas corporales y un diseño de identificación de riesgos posturales tanto estáticas como dinámicas, lo que lo convierte en una herramienta más completa en comparación con otros métodos (NIOSH, 2024).

Según (González, 2023) el método REBA tiene una alta viabilidad en la valoración ergonómica de puestos laborales, especialmente en el ámbito sanitario, ya que no requiere equipos actualizados ni tecnología avanzada para su aplicación, siendo una herramienta accesible.

1.3. Análisis de resultados

Tras los antecedentes se lleva a continuación el análisis estadístico basándose en los resultados logrados.

1.3.1 Clasificación según el género

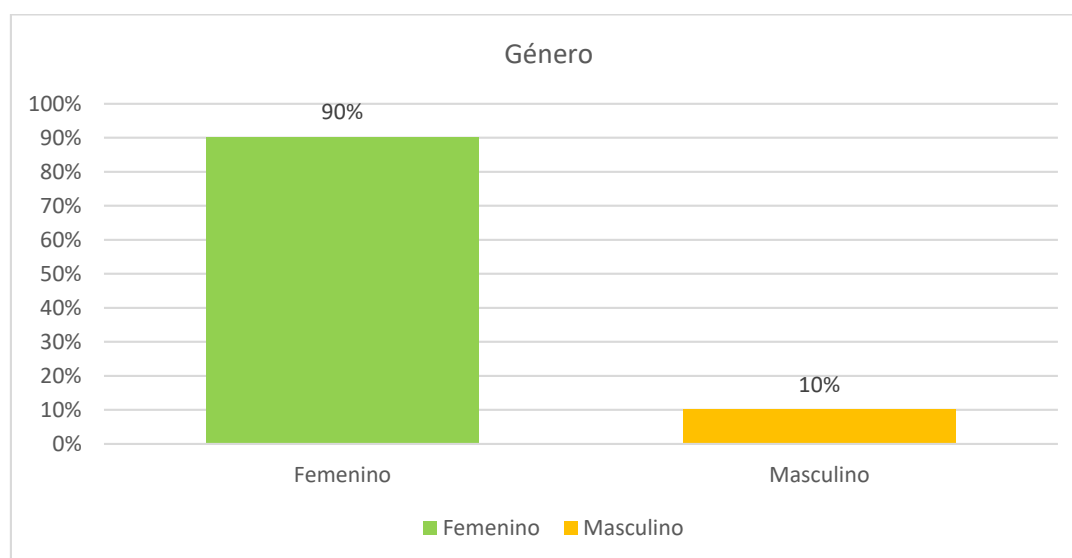
Tabla 2

Clasificación según el género

Género	Empleados	Porcentaje
Femenino	9	90%
Masculino	1	10%
Total	10	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 1. *Clasificación según el género*



Interpretación:

Como se puede observar del 100% de la población tomada del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del Cantón Pallatanga, el 90% conciernen al género femenino y el 10% sobrante al masculino, es decir que hay más mujeres en el área de cuidado.

1.3.2 Clasificación según la antigüedad en el trabajo

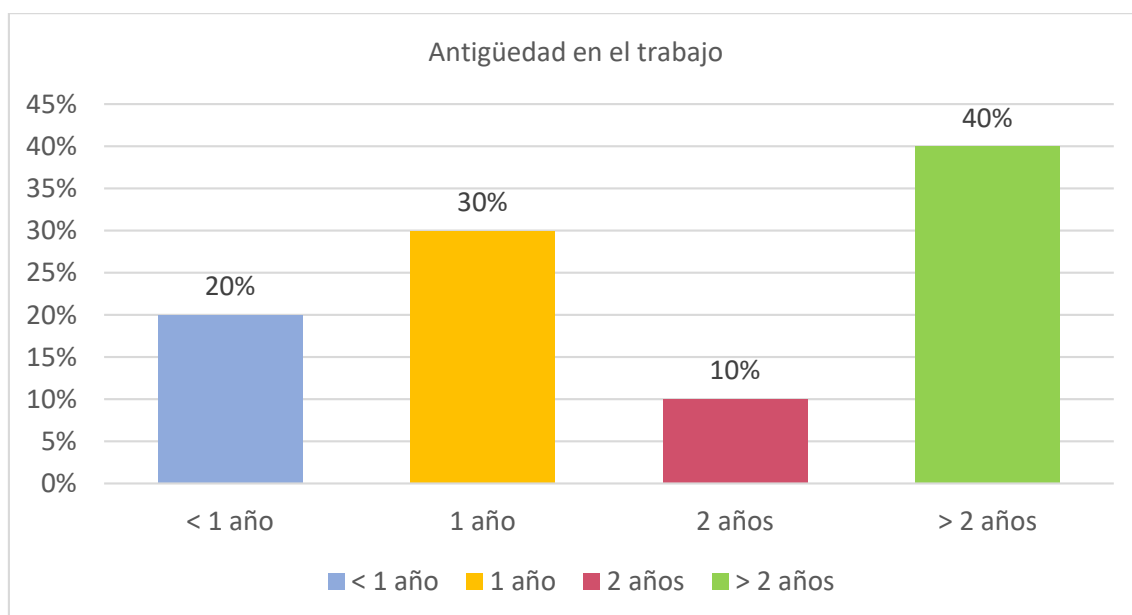
Tabla 3

Clasificación según la antigüedad en el trabajo

Antigüedad en el trabajo	Empleados	Porcentaje
< 1 año	2	20%
1 año	3	30%
2 años	1	10%
3 años	2	20%
> 3 años	2	20%
Total	10	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. *Clasificación según la antigüedad en el trabajo*



Interpretación:

Como se puede observar del 100% de la población tomada del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del Cantón Pallatanga, en el área de cuidado el 40% tiene más de 2 años trabajando como cuidador, mientras que el 30% tiene 1 año de antigüedad, seguido por el 20% con menos de 1 año y con una minoría del 10% con 2 años de experiencia.

1.3.3 Clasificación según el rango de edad

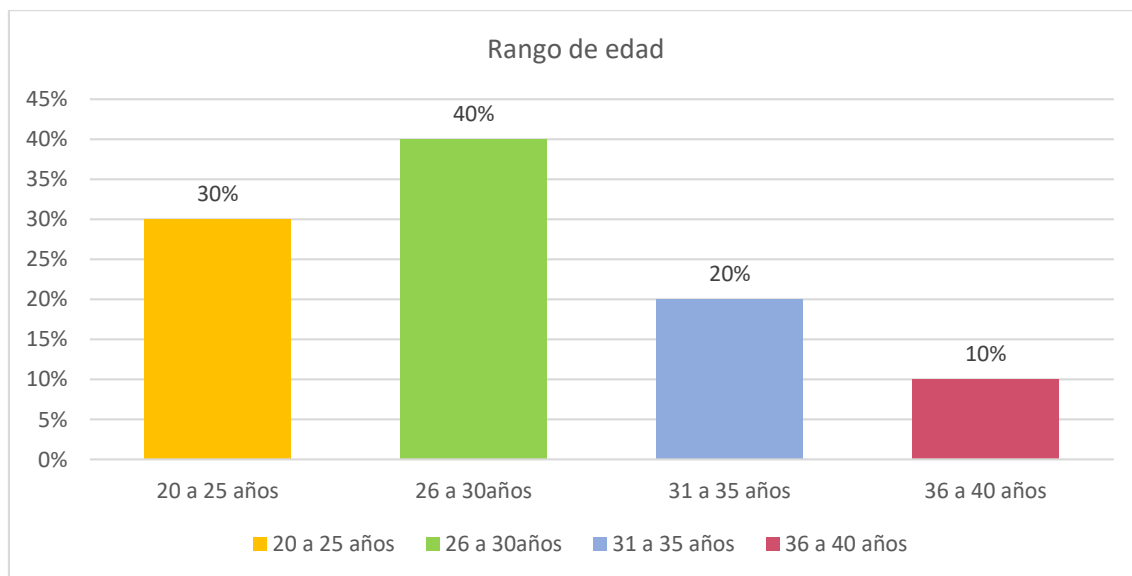
Tabla 4

Clasificación según el rango de edad

Edad	Empleados	Porcentaje
20 a 25 años	3	30%
26 a 30 años	4	40%
31 a 35 años	2	20%
36 a 40 años	1	10%
Total	10	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. *Clasificación según el rango de edad*



Interpretación:

Como se puede observar del 100% de la población tomada del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del Cantón Pallatanga, en el área de cuidado el 40% tiene 36-40 años, seguido por el 30% con una edad de 20-25 años, con el 20% entre 31-35 años y con una minoría del 10% con una edad de 36-40años.

1.3.4 Clasificación según su nivel de formación

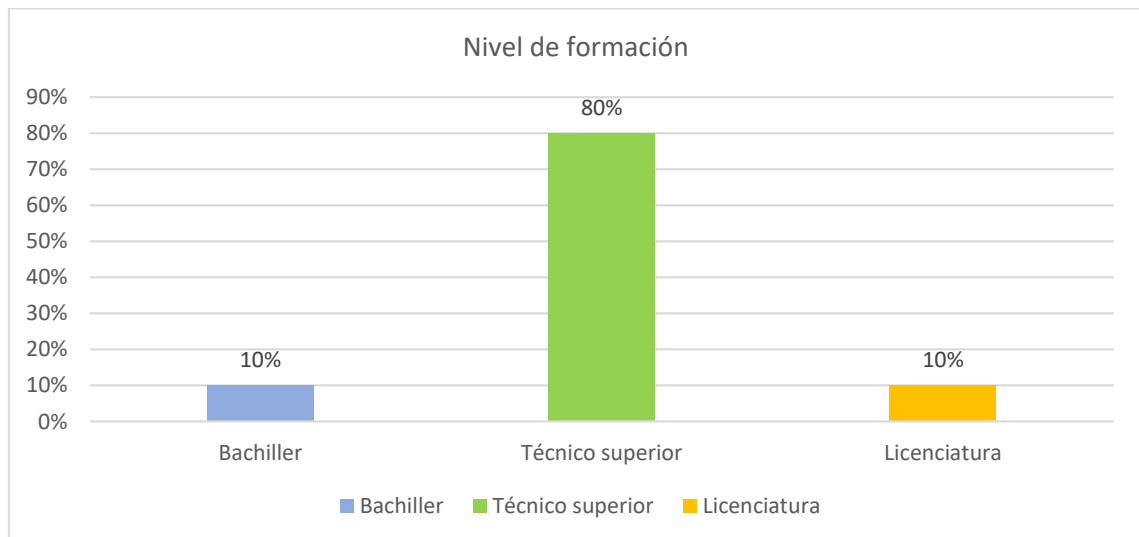
Tabla 5

Clasificación según el nivel de formación

Nivel de formación	Empleados	Porcentaje
Bachiller	1	10%
Técnico superior	8	60%
Licenciatura	1	10%
Total	10	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4. *Clasificación según el nivel de formación*

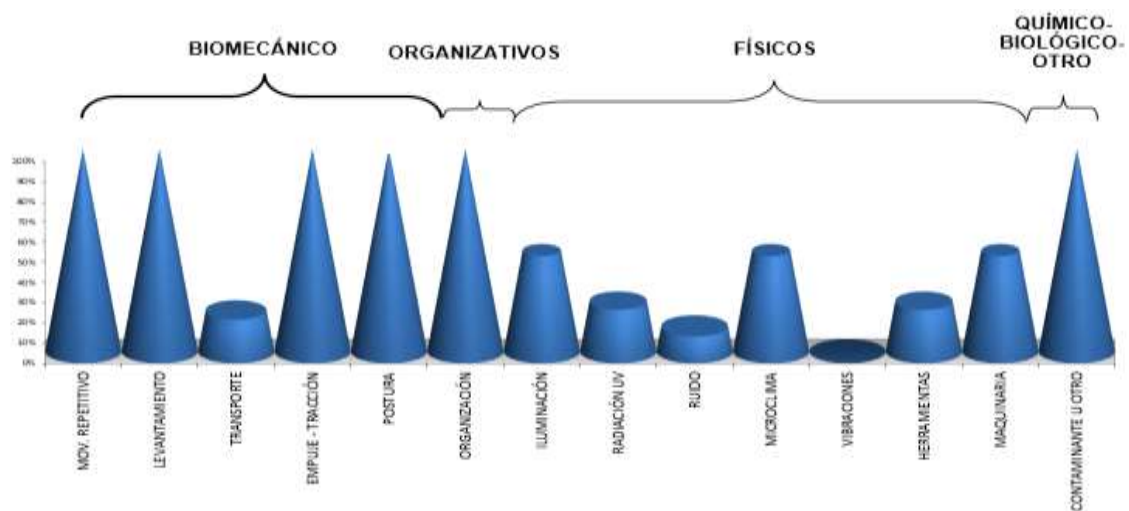


Interpretación:

Como se puede observar del 100% de la población tomada del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del Cantón Pallatanga, en el área de cuidado el 80% tiene una formación de técnico superior y con una minoría del 10% con una formación entre bachiller y licenciatura.

1.3.5 Clasificación según la identificación de peligros ergonómicos ERGO-Premapa

Figura 5. Ergo-Premapa



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La población tomada del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del Cantón Pallatanga, en el área de cuidado los peligros identificados son el biomecánico, organizativos y químico-biológico, entre los riesgos biomecánicos se encuentran con puntaje del 100% movimiento

repetitivo, levantamiento de cargas, empuje – tracción y postura, en el peligro físico se encuentra con 50% la iluminación, el microclima y maquinaria, mientras con un 30% herramientas y con 20% ruido; y con una minoría del 0% vibraciones.

1.3.6 Clasificación según el grupo A

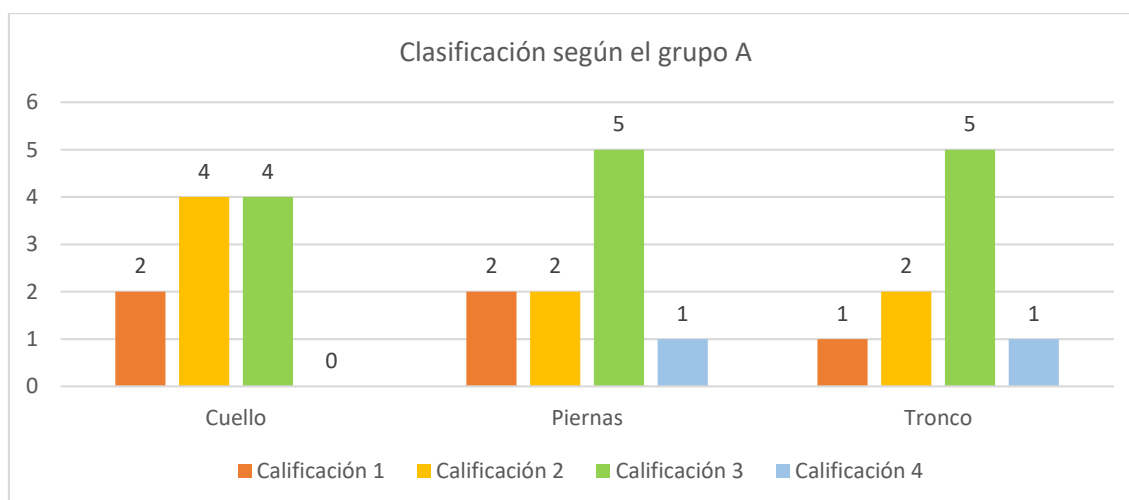
Tabla 6

Clasificación según el grupo A

Grupo A	Puntuación	Empleados	Porcentaje
Cuello	1	2	20%
	2	4	40%
	3	4	40%
Total		10	1000%
Piernas	1	2	20%
	2	2	20%
	3	5	50%
	4	1	10%
Total		10	1000%
Tronco	1	1	10%
	2	2	20%
	3	5	50%
	4	1	10%
Total		10	1000%

Fuente: Elaboración propia

Figura 6. *Clasificación según el grupo A*



Interpretación:

Como se puede observar del 100% de la población tomada del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del Cantón Pallatanga, en el área de cuidado el 50% tiene una puntuación de 3 tanto en piernas como en tronco, seguido del 40% con una puntuación de 2 y 3 en cuello, continuando con el 20% en cuello, piernas y tronco con una puntuación de 1 y 2, y con una minoría del 10% en piernas y tronco con una puntuación de 4.

1.3.7 Clasificación según el grupo B

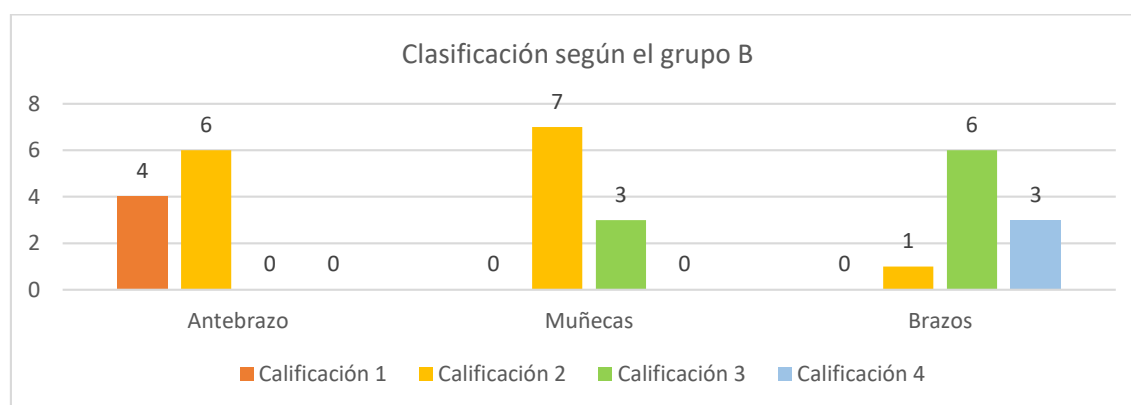
Tabla 7

Clasificación según el grupo B

Modificaciones	Puntuación	Empleados	Porcentaje
Antebrazo	1	4	40%
	2	6	60%
Total		10	1000%
Muñecas	1	0	0%
	2	7	70%
	3	3	30%
Total		10	1000%
Brazos	1	0	0%
	2	1	10%
	3	6	60%
	4	3	30%
Total		10	1000%

Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Clasificación según el grupo B



Interpretación:

Como se puede observar del 100% de la población tomada del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del Cantón Pallatanga, en el área de cuidado el 70% tiene una puntuación de 2 en muñecas, seguido del 60% con una puntuación de 2 y 3 en antebrazo y brazos, continuando con el 40% en antebrazo con una puntuación de 1, además del 30% con una puntuación de 3 y 4 en muñecas y brazos, y con una minoría del 10% en brazos con una puntuación de 2.

1.3.8 Clasificación según las modificaciones de la puntuación final

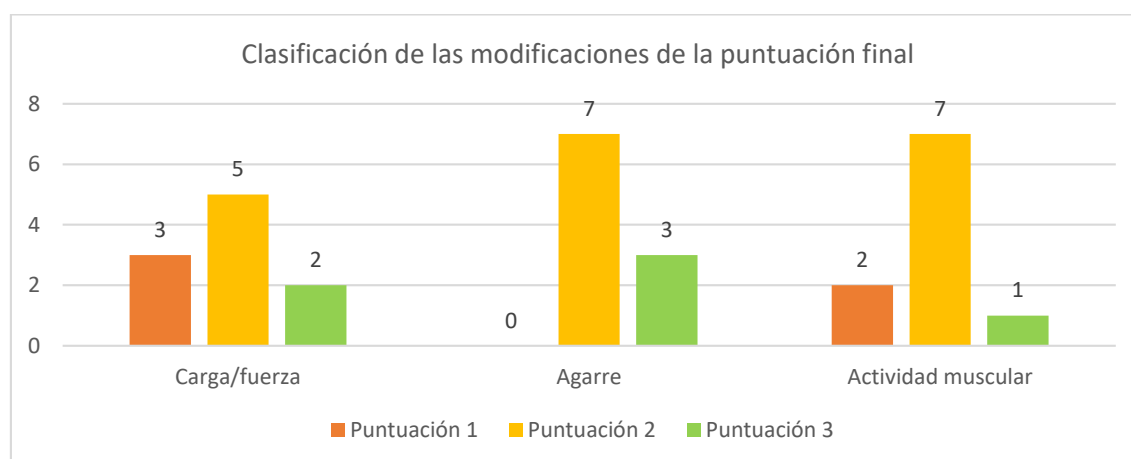
Tabla 8

Clasificación según las modificaciones de la puntuación final

Modificaciones	Puntuación	Empleados	Porcentaje
Carga / Fuerza	1	3	30%
	2	5	50%
	3	2	20%
Total		10	1000%
Agarre	1	0	0%
	2	7	70%
	3	3	30%
Total		10	1000%
Actividad muscular	1	2	20%
	2	7	70%
	3	1	10%
Total		10	1000%

Fuente: Elaboración propia

Figura 8. Clasificación según las modificaciones de la puntuación final



Interpretación:

Como se puede observar del 100% de la población tomada del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del Cantón Pallatanga, en el área de cuidado el 70% tiene una puntuación de 2 en agarre y actividad muscular, seguido del 50% con una puntuación de 2 en carga/fuerza, continuando con el 30% en carga/fuerza y agarre con una puntuación de 1 y 3, además del 20% con una puntuación de 1 y 3 en carga/fuerza y actividad muscular, y con una minoría del 10% en actividad muscular con una puntuación de 3.

1.3.9 Clasificación según los niveles de actuación

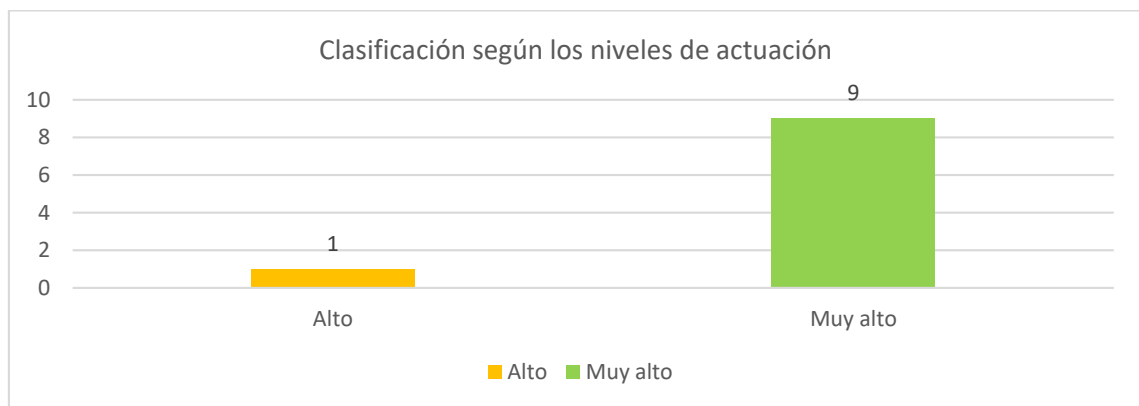
Tabla 9

Clasificación según los niveles de actuación

Puntuación	Nivel de acción	Riesgo	Actuación	Empleados	Porcentaje
1		Inapreciable	No es necesario	0	0%
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario	0	0%
4 a 7	2	Medio	Es necesario	0	0%
8 a 10	3	Alto	Es necesario cuanto antes	1	10%
11 a 15	4	Muy alto	Es necesario de inmediato	9	90%
Total				10	100%

Fuente: (Guerra Reyna, 2022)

Figura 9. *Clasificación según los niveles de actuación*



Interpretación:

Como se puede observar del 100% de la población tomada del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del Cantón Pallatanga, el 90% pertenecen al nivel de acción 4 entre una puntuación de 11-15 siendo necesaria la actuación inmediata, debido a su muy alto riesgo, mientras que el 10% restante pertenece al nivel de acción 3 entre una puntuación de 8-10 siendo indispensable la actuación cuanto antes, debido a su alto riesgo.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1 Fundamentos teóricos aplicados

2.1.1 Ergonomía

Agual (2022) define a la ergonomía, como una disciplina que estudia a los seres humanos en interacción con los componentes del sistema, mantiene relación con los puestos laborales, ya que permite el rendimiento integral con el bienestar humano como el resultado, logrando entornos dignos y eficientes.

La ciencia interdisciplinaria que estudia la relación entre humanos y máquinas es la ergonomía, ya que tiene como prioridad respetar la comodidad, eficiencia, seguridad y brindar un ambiente estable libre de exposición o si existe, que cubra con las necesidades de los trabajadores, minimizando las lesiones o enfermedades en el personal de cuidado (Magallanes y Tello, 2023).

2.1.2 Posturas forzadas

La (Unión General de Trabajadores UGT, 2022) considera que las posiciones laborales hacen que una o varios segmentos anatómicos dejen de permanecer en su posición neutral, siendo definidas como las posturas forzadas y estas, se conviertan en un movimiento articular por hiperextensión, hiperflexión y/o hiperrotación

Las actividades que pueden ocasionar trastornos musculoesqueléticos y a su vez, posturas forzadas o movimientos repetitivos son: la movilización y traslado de pacientes, las posturas forzadas mediante la asistencia y cuidado del paciente, el trabajo reiterado de curaciones e higiene y aseo personal, alzamiento y transporte de medicación, ropa, alimentación, pañales (Magallanes y Tello, 2023).

La manipulación de pacientes está asociado a las posturas forzadas cuando están en situación de dependencia o semidependencia y requieren cuidado durante el aseo e higiene personal, cuando se encuentran encamados o por motivo de las condiciones de las habitaciones de descanso de los pacientes u oficinas restringiendo mantener posturas adecuadas en la región de la espalda, miembro superior e inferior, considerando que la posición más forzada y repetitiva es la flexión de tronco superior a 45° ocasionando dolor en la zona dorsolumbar (Magallanes y Tello, 2023).

2.1.3 Plan de control

El cuidado de personas adultas mayores tiene un valor importante a nivel social y humanitario, considerando que enfrenta retos significativos en la salud ocupacional, por motivo a la exposición del personal a tareas físicamente exigentes lo que conduce al incremento de trastornos musculoesqueléticos a corto y largo plazo, siendo necesario un programa de control a manera preventiva mejorando la calidad de cuidado, la sostenibilidad de la empresa y la productiva (Chávez, 2025).

Un plan de control permite prevenir accidentes o lesiones a los trabajadores expuestos a la carga de trabajo, cansancio y tareas repetitivas, disminuyendo su productividad en el desempeño de sus funciones, siendo necesario diseñar un plan de intervención que cumpla con acciones y medidas para programa de gestión identificados en el puesto, incluyendo garantes, recursos y términos de ejecución (Chávez, 2025).

La importancia del plan es aumentar la eficacia de existencia de los empleados que desempeñan los cuidadores en el Gerontológico, tomando medidas de prevención y autocuidado en conjunto con capacitaciones y formación continua en relación a los pasos adecuados antes de levantar la carga los cuales son: la separación de los pies, logrando una postura adecuada, flexionar las rodillas, aproximar el objeto hacia el cuerpo, asegurar una buena sujeción, elevar el peso gradualmente y evitar el giro del tronco durante el desplazamiento evitando la lateralización o torsión (GM, 2021).

En primer lugar se debe eliminar o sustituir el riesgo, pero al no poder realizarla o ejecutarla por no ser viable o no contar con el presupuesto, es factible ir por el camino de los controles de ingeniería que tiene como objetivo controlar, transformar o desarrollar nuevas acciones que disminuyan los niveles de riesgo en relación al rediseño del equipamiento o del proceso de la organización del trabajo (Chávez, 2025).

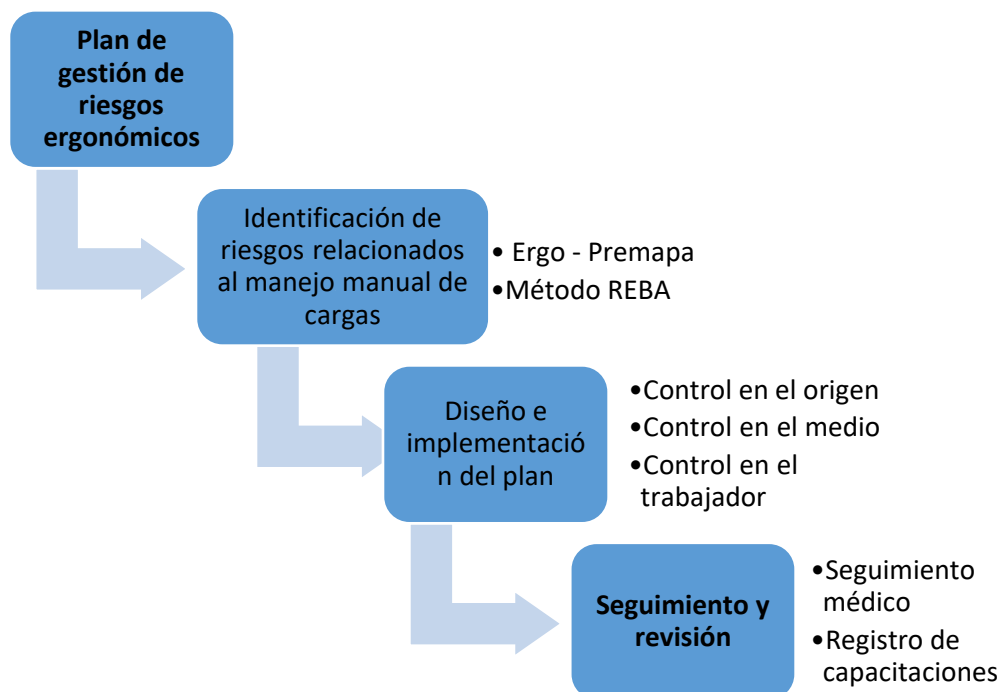
En segundo lugar el (Decreto Ejecutivo 255, 2024) por medio de la medida a efectuar será los controles administrativos que al ser disposiciones, directrices, prohibiciones u obligaciones se deberá mantener el procedimiento para la detección y prevención de las medidas correctivas necesarias

En tercer lugar el control sobre el empleado que abarca los equipos de protección tanto colectiva y personal durante la ejecución de la actividad en su jornada del trabajo de manera segura, siendo como la última línea de defensa para salvaguardar la integridad del personal (Decreto Ejecutivo 255, 2024).

2.2 Descripción de la propuesta

a. Estructura general

Figura 10. Representación gráfica de la propuesta y su estructura



b. Explicación del aporte

La identificación de riesgos permite al Centro Gerontológico con servicio de residencia a adultos mayores, prevenir enfermedades ocupacionales relacionadas al manejo de posturas forzadas en el área de cuidado, identificando peligros existentes en el puesto laboral, en el cual se analizó los factores de riesgo, el peso manipulado durante la tarea, el procedimiento ejecutado durante el traslado, movilización y cuidado e higiene de la persona adulta mayor.

Se aplicó la metodología de evaluación por medio del Ergopremapa en el cual permitió identificar el riesgo biomecánico por posturas que se encuentra comprometido el personal de cuidado y con el método REBA permitió evaluar el nivel de actuación del peligro expuesto durante la ejecución de tareas, esto a su vez nos dio a conocer los impactos a corto y largo plazo que afectarían la integridad de los empleados, en particular en la columna vertebral aumentando el riesgo de lesiones, ausentismo y pérdida de productividad, dando prioridad el desarrollo de un plan de control que permita intervenir con acciones correctivas inmediatamente.

Figura 11. Propuesta de plan de control del grupo A

Plan de control de riesgos ergonómicos por levantamiento manual de cargas										
Empresa: Centro Gerontológico Virgen de Lourdes										
Cargo: Cuidador de adultos mayores										
Identificación de riesgos					Medidas de control			Plan de acción		
Peligro	Riesgo	Segmento	Nivel de riesgo	Semáforo	En el origen	En el medio de transmisión	En el trabajador	Responsable	Seguimiento de medidas	Periodicidad
Mobiliario	Ergonómico	Cuello	Muy Alto		Adquisición de camas eléctricas con altura regulable.	Implementar un protocolo de movilización segura, enfatizando la altura de la cama en relación a la cintura del cuidador	Capacitación en técnicas en ergonomía y en manipulación manual de cargas	Departamento de Gestión de Riesgos Coordinación	Registro de adquisición de equipos Registro de capacitaciones	Mensual
			Alto		Compra de camas con alturas ajustables de manera manual	Implementar etiquetado informativo que incluya el peso del adulto mayor, nivel de dependencia e instrucciones de movilización	Promoción activa y capacitación sobre el autocuidado e higiene postural	Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional Coordinación	Registro de adquisición de equipos Registro de capacitaciones	Trimestral
Mobiliario	Ergonómico	Piernas	Muy Alto		Adquisición de ayudas mecánicas como son las grúas de traslado móviles, de bipedestación y de elevación para los adultos mayores dependientes	Establecer un protocolo que prohíba el levantamiento de pacientes pesados sin asistencia mecánica o en equipo.	Actualización periódica de técnicas de movilización y cuidados al cuidador	Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional Coordinación	Registro de adquisición de equipos Registro de capacitaciones	Mensual
			Alto		Optimización de espacios y rutas, reduciendo las distancias de transporte y obstáculos	Fomentar el uso de barreras laterales como punto de apoyo y palanca de reposicionamiento	Promoción activa y capacitación sobre el autocuidado e higiene postural	Departamento de Gestión de Riesgos Coordinación	Inspección de camas y mobiliario Registro de capacitaciones	Trimestral
Mobiliario	Ergonómico	Tronco	Muy Alto		Implementación de camas y mobiliario articuladas y regulables en altura, minimizando lateralización o torsión de tronco	Reforzamiento de protocolos de movilización, evitando la exposición continua a posturas de torsión	Capacitación sobre el autocuidado e higiene postural en un solo bloque evitando el giro de la cintura	Departamento de Gestión de Riesgos Coordinación	Registro de adquisición de mobiliario Registro de capacitaciones	Trimestral
			Alto		Mantener las herramientas y equipos de trabajo al alcance, en buen estado y de fácil acceso	Asegurar que las áreas de insumos médicos y de aseo de encuentren a una debida altura	Actualización periódica de técnicas de movilización y cuidados al cuidador	Departamento de Gestión de Riesgos Coordinación	Inspección del área de cuidado Registro de capacitaciones	Mensual

Figura 12. Propuesta de plan de control del grupo B

Mobiliario	Ergonómico	Antebrazo	Muy Alto		Mantener las herramientas y equipos de trabajo al alcance, en buen estado y de fácil acceso	Asegurar que las áreas de insumos médicos y de aseo de encuentren a una debida altura	Actualización periódica de técnicas de movilización y cuidados al cuidador	Departamento de Gestión de Riesgos Coordinación	Inspección del área de cuidado Registro de capacitaciones	Mensual
			Alto		Asegurar que las sillas de ruedas y andadores tengan ruedas giratorias de 360° para facilitar los cambios de dirección	Establecer el reglamento de movilización en colaboración activa del paciente	Realizar pausas activas con estiramientos y movilidad de tronco	Departamento de Gestión de Riesgos Coordinación	Inspección de camas y mobiliario Registro de capacitaciones	Trimestral
Mobiliario	Ergonómico	Muñecas	Muy Alto		Compra de sábanas o cinchas de transferencia con agarres ergonómicos	Establecer el reglamento de prohibición de agarre de pacientes desde sus extremidades o ropa	Capacitación en el uso correcto de ayudas técnicas y movilización por medio de un buen agarre	Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional Coordinación	Inspección del espacio de descanso de los pacientes Registro de capacitaciones	Trimestral
			Alto		Reemplazar sillas de ruedas, manijas, andadores que no sean ergonómicos	Implementar un protocolo de uso de puntos de agarre seguros y óptimos	Capacitación sobre técnicas de agarre, maximizando la superficie de contacto	Departamento de Gestión de Riesgos Coordinación	Inspección del espacio de descanso, alimentación y recreación de los pacientes Registro de capacitaciones	Mensual
Paciente Mobiliario	Ergonómico	Brazo	Muy Alto		Mantener las herramientas y equipos de trabajo al alcance, en buen estado y de fácil acceso	Asegurar que las áreas de insumos médicos y de aseo de encuentren a una debida altura	Actualización periódica de técnicas de movilización y cuidados al cuidador evitando la elevación de brazos.	Departamento de Gestión de Riesgos Coordinación	Inspección del área de cuidado Registro de capacitaciones	Mensual
			Alto		Reorganización de las áreas de almacenamiento, permitiendo el alcance a la altura de la cintura o pecho	Implementar la rotación de tareas, evitando las mismas posturas en espacios incómodos	Realizar pausas activas con estiramientos y movilidad de miembro superior	Departamento de Gestión de Riesgos Coordinación	Inspección del área de cuidado Registro de capacitaciones	Mensual

Figura 13. Propuesta de plan de control de otros factores

Riesgo	Otros factores	Nivel de riesgo	Semáforo	En el origen	En el medio de transmisión	En el trabajador	Responsable	Seguimiento de medidas	Periodicidad
Ergonómico	Carga/Fuerza	Muy Alto		Compra de ayudas técnicas como: sábanas deslizantes, tablas de transferencia y discos giratorios para el traslado y movilización	Establecer el reglamento de movilización en equipo en pacientes mayor a 25kg y pedir colaboración activa del paciente	Uso obligatorio de EPP que son: calzado antideslizante, ropa quirúrgica y guantes de seguridad	Departamento de Gestión de Riesgos Coordinación	Registro de adquisición de equipos Registro de entrega de EPP	Anual
Ergonómico	Agarre	Muy Alto		Compra de sábanas o cinchas de transferencia con agarres ergonómicos	Implementar un protocolo de uso de puntos de agarre seguros y óptimos	Capacitación en el uso correcto de ayudas técnicas y movilización por medio de un buen agarre	Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional Coordinación	Inspección del espacio de descanso de los pacientes Registro de capacitaciones	Trimestral
Ergonómico	Actividad muscular	Muy Alto		Adquisición de ayudas mecánicas de transferencia, evitando movimientos bruscos	Fomentar un protocolo de movilización en equipo, evitando fatiga muscular y movimientos rápidos o bruscos	Capacitación en técnicas en ergonomía y en manipulación manual de cargas	Departamento de Gestión de Riesgos Coordinación	Registro de adquisición de equipos Registro de capacitaciones	Mensual

c. Estrategias y/o técnicas

Es una búsqueda documental de la legislación actual y la bibliografía científica, especializada y actualizada elaborada para la base teórica en la propuesta, facilitando la identificación de los modelos teóricos fundamentales, los métodos evaluados y las acciones de intervención.

La base de la táctica es la tipificación de los riesgos por posturas forzadas a través de un registro fotográfico en el puesto de trabajo y en la ejecución de sus actividades, facilitando una mejor comprensión de los factores relacionados y las condiciones en cuidado de adultos mayores.

La información recolectada se ordenó y sistematizó mediante el Ergopremara y la técnica REBA, lo que facilitó el estudio de riesgos asociados a posturas forzadas y el grado de riesgo de exposición. Logrando establecer acciones correctivas que deben intervenir inmediatamente, este diseño del plan de control ergonómico se convirtió en un instrumento crucial para la toma de decisiones para la visualización concreta y clara del procedimiento adecuado basándose desde la identificación de peligros, su grado y su prioridad de corrección y el tiempo en el cual deben realizarse las medidas correctivas (Chávez, 2025).

2.3 Validación de la propuesta

Según lo menciona (Chávez, 2025) la validación se lo realiza con especialistas en seguridad y salud ocupacional, evaluando la importancia y efectividad, ya que tiene como objetivo priorizar el bienestar del personal siendo factible en su ejecución, conceptualización de resultados, actualización de sus contextos, además de su calidad técnica para resolver el problema de levantamiento manual de cargas asociados a los riesgos ergonómicos y posibles lesiones en los trabajadores, por medio del criterio de profesionales como técnica de verificación, como se observa en los Anexos 4 y 5

2.4 Matriz de articulación de la propuesta

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
Estado del arte	Bibliografía acreditada, técnica especializada y actualizada	Investigación documental	Investigación y elección de fuentes relevantes y actualizadas. Análisis de contenido y síntesis de información	Estado del arte	Fuentes bibliográficas Base de datos académicos
Identificación y evaluación de peligros	Conceptos de riesgos ergonómicos, factores. de riesgos	Evaluación ergonómica de posturas	Visitas y seguimiento en el puesto de trabajo. Recopilación de datos sobre el cuidado de los adultos mayores	Peligros biomecánicos Niveles de riesgo e intervención	Registro fotográfico Ergopremapa Método REBA
Implementación de medidas de control	Reglamento de Seguridad y Salud Laboral	Control tanto el origen, el medio y el trabajador	Selección de las medidas correctivas pertinentes	Medidas correctivas	Plan de control de riesgos

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

- Mediante el estudio documental basado en fuentes científicas, técnicas y actualizadas se consiguió comprender los principios teóricos para controlar los riesgos ergonómicos por posturas forzadas, dando tal resultado la comprensión de conceptos necesarios en el ámbito de seguridad ocupacional, siendo base esencial para la planificación de las estrategias de control.
- Al aplicar la herramienta del Ergopremapa se evidenció la presencia de peligros en el área de cuidado del Gerontológico con un porcentaje de 100% como factores biomecánicos y mediante el REBA se apreció un 90% con grado de acción 4, lo que señala la necesidad de una actuación inmediata por su riesgo muy alto y un 10% restante en el nivel de acción 3, lo cual también demanda una atención prioritaria, debido a su alto riesgo.
- La elaboración del plan de control se realizó en base a la evidencia recopilada durante la realización de tareas en el área de cuidado, abordando su origen con implementación de ayudas mecánicas y técnicas que permitan minimizar posturas forzadas y futuras lesiones musculoesqueléticas; en su medio de transmisión con señalización de dependencia de adultos mayores, protocolos de movilización en equipo y por último, sobre el trabajador con formación continua sobre autocuidado, seguimiento médico, rotación de tareas y pausas activas.
- El impacto de la propuesta fue validado por un par de profesionales expertos en seguridad ocupacional y gestión de peligros, su aprobación permitió la viabilidad, aplicabilidad y veracidad del proyecto en su aplicación para controlar los riesgos ergonómicos.

RECOMENDACIONES

- Es recomendable que en futuros estudios se realice una contextualización de principios teóricos del plan de peligros, especializada en detección de peligros que está expuesto el personal de cuidado, como la altura de las camas, el espacio durante la maniobra de traslado y movilización, y las características de dependencia de los adultos mayores.
- Se aconseja ejecutar o diseñar un estudio complementario que utilice metodologías específicas para los factores biomecánicos de empuje-tracción, movimiento repetitivo y manipulación de cargas que sirva de base para las medidas de control y las estrategias ergonómicas de manera integral y holística.
- Se recomienda establecer indicadores de gestión para valorar los resultados de la implementación, a través de evaluaciones de tasas de ausentismo laboral, reducción de síntomas musculoesqueléticos y justificación de futuras inversiones.
- Es aconsejable aumentar la participación en el diseño y mejora del plan mediante un canal formal de retroalimentación del personal sobre las medidas de control, fomentando así un sentido de propiedad y responsabilidad.
- Se sugiere la socialización y divulgación de resultados en la comunidad profesional y académica para el conocimiento en el campo de la gerontología, siendo un aporte en la gestión humanizada y científica de riesgos ergonómicos para confirmar la viabilidad y veracidad del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA). (2021). Trastornos musculoesqueléticos en el sector sanitario. Obtenido de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Agual Barrero, D. E. (2022). Gestión de riesgos ergonómicos para la disminución de lesiones osteomusculares en la operación de extracción de materiales de construcción en la concesión minera TANLAHUA. *Universidad de Israel*. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/3195/1/UISRAEL-EC-MASTER-SSO-378.242-2022-028.pdf>
- Bornacelli Orozco, D. J., Escobar Velilla, R. J., & Velásquez Zuluaga, M. (2020). La ergonomía y su aplicación médica a la seguridad y salud en el trabajo. Obtenido de <https://repository.ces.edu.co/server/api/core/bitstreams/d843a287-7817-4361-8cb8-6349b587c4f2/content>
- Campana Guaño, J. A., & Cartagena Huilcarema, C. O. (2025). Evaluación ergonómica en el personal hospitalario del hospital geriátrico Doctor Bolívar Arguello. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/15310/1/Campana%20G.%20Jhonnatan%20A.%3b%20Cartagena%20H.%20Cesar%20O.%20%282025%29%20Evaluaci%3b%3n%20ergon%3b%3mica%20en%20el%20personal%20hospitalario%20del%20hospital%20geri%3a%20Doctor.pdf>
- Cerda, E. (2021). Fundamentos de la ergonomía. Chile: Universidad de Chile. Obtenido de <https://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/FundamentosErgonomia.pdf>
- Chávez Moreno, D. A. (2025). Diseño de un plan de control de riesgos laborales para la empresa La Mueblería en la ciudad de Guayaquil. *Universidad Tecnológica Israel*, 24-35. Obtenido de <file:///C:/Users/AMD/Downloads/Final%20Semana%204%20Ch%C3%A1vez%20Moreno%20Proyecto%20de%20Titulacion.pdf>
- Decreto Ejecutivo 255. (2024). Obtenido de <https://onedrive.live.com/?redeem=aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL2lvcyFBalc4em1hbnFXQkNqTmdvV2gxNnNnaUQ0RTV1bIE%5FZT1RMTIBRDA&cid=4260A9AF66CEBC35&id=4260A9AF66CEBC35%21207911&parId=4260A9AF66CEBC35%2111793&o=OneUp>
- Diego-Mas, J. A. (2015). Evaluación postural mediante el método REBA. (U. P. Valencia, Ed.) Ergonautas. Recuperado el 21 de 05 de 2025, de Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. A. (2025). Evaluación postural mediante el método REBA. Valencia: Ergonautas. Recuperado el 24 de junio de 2025, de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Elizalde Ordoñez, H., Sánchez Marca, I. A., Medina León, B. D., & Montalván Celi, N. J. (2024). Riesgos ergonómicos del personal de Enfermería en Ecuador. *Scielo*. Obtenido de <https://ve.scielo.org/pdf/ric/v4n2/2739-0063-ric-4-02-e040255.pdf>

- Ergonautas. (2015). Evaluación postural mediante el método REBA. (U. P. Valencia, Ed.) Ergonautas. Recuperado el 21 de 05 de 2025, de Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Geseme. (16 de Febrero de 2023). *Geseme Médicos S.L.* Obtenido de <https://geseme.com/cuidadores-de-personas-dependientes-riesgos-laborales/?hl=es-EC>
- GM. (2021). MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS. *FORMACIÓN Y PREVENCIÓN*, 2-27. Obtenido de <https://gmformacionyprevencion.com/wp-content/uploads/2021/02/DOSSIER-Manipulaci%C3%B3n-Manual-de-Cargas.pdf>
- González , F. (4 de mayo de 2023). ¿Qué es el método REBA y cómo se aplica? Obtenido de <https://datascope.io/es/blog/metodo-reba/>
- González, A., Ramírez, P., & Torres, M. (2021). Ergonomía en el entorno hospitalario: análisis de riesgos y propuestas de mejora. *Revista de Ergonomía Aplicada*, 1(9), 22-30.
- Guerra Reyna, V. V. (2022). Evaluación de la carga postural en trabajadores agrícolas que presenten trastornos musculoesqueléticos. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/17907/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-281.pdf>
- International Ergonomics Association (IEA). (2023). *What is Ergonomics?* Obtenido de <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>
- Jaque Chango, P. C., Llerena Cepeda, M. d., Moscoso Córdova, G. V., & Tello Moreno, M. C. (2023). Alteraciones musculoesqueléticas de la columna lumbar en trabajadores que realizan actividades de carga física. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria* , 305-315. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/376865162_Alteraciones_musculoesqueleticas_de_la_columna_lumbar_en_trabajadores_que_realizan_actividades_de_carga_fisicas
- Magallanes Mejía, W. A., & Tello Buenaño, J. E. (2023). PROPUESTA PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN UN HOSPITAL DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL. *UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/26178/1/UPS-GT004666.pdf>
- Martínez, C. (2020). Investigación Descriptiva: Tipos y Características. Obtenido de <file:///C:/Users/AMD/Downloads/Investigaci%C3%B3n%20Descriptiva.pdf>
- Ministerio del Trabajo del Ecuador. (2023). Normativa técnica de seguridad y salud en el trabajo. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec>
- Molina, J. J. (2024). Resumen sobre el uso del método TR/ISO 12295:2014 en Ergonomía Laboral. Obtenido de <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.25237075.v1>
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (2024). Acerca de la ergonomía y los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Obtenido de <https://www.cdc.gov/niosh/ergonomics/es/about/acerca-de-la-ergonomia-y-los-trastornos-musculoesqueleticos-relacionados-con-el-trabajo.html>

- Neira, M. C., & Aguilar, A. A. (2022). Ergonomía para enfermeras y cuidadores en centros geriátricos: identificación, evaluación e intervención del riesgo. *Corporación Universitaria Minuto de Dios*. Obtenido de <https://repository.uniminuto.edu/items/a1cf9048-af5a-4b7f-ad44-f37eceeaf105/full>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2021). Ergonomía y trabajo decente: prevención de los trastornos musculoesqueléticos. Obtenido de <https://www.ilo.org>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *Lesiones musculoesqueléticas ocupacionales: causas, efectos y prevención*. Obtenido de <https://www.who.int>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *Lesiones musculoesqueléticas ocupacionales: causas, efectos y prevención*. Obtenido de <https://www.who.int>
- OSHA. (2024). Todo sobre OSHA. En A. d. Ocupacional. Obtenido de <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/osha3173.pdf>
- Pesántez Calle, M. F., Guaraca Pino, A. C., Rogel Echeverría, J. B., Zaruma Tacto, J. P., Romero Vélez, L. C., Parra Sinchi, J. C., & Peralta Morales, J. A. (2021). Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del Hospital San Vicente de Paúl. *Latinoamericana de Hipertensión*, 16(5). Obtenido de <file:///C:/Users/AMD/Downloads/25541-Texto%20del%20art%C3%ADculo-144814503516-1-10-20230204.pdf>
- Ripoll, E. (2020). Evaluación de los Riesgos Ergonómicos en la Manipulación Manual de Personas de los Auxiliares de Enfermería de una Residencia de Personas Mayores. Obtenido de https://dspace.umh.es/bitstream/11000/8457/1/Ripoll%20Esteban_%20M%c2%aa%20Carmen%20TFM.pdf
- Santacruz Paredes, H. A. (2024). Evaluación ergonómica postural en los trabajadores linieros que realizan trabajo en altura de la empresa Vinuesa & Vinuesa. *Universidad Tecnológica Israel*. Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/4034/1/UISRAEL-EC-MASTER-SSO-PRO-348%20.242-2024-022.pdf>
- Saquicela Guayacondo, D. E. (2020). Diseño de un programa de prevención de riesgo ergonómico en la movilización de pacientes en el área de enfermería del Hospital IESS Durán. Ecuador: Universidad del Pacífico. Obtenido de https://uprepositorio.upacifico.edu.ec/bitstream/123456789/562/1/MSSO_UPAC_27891.pdf
- Toalombo Figueroa, A., & Antón Cedeño, A. (2024). Riesgo ergonómico en las actividades de la vida diaria de los cuidadores geriátricos. (U. L. Manabi", Ed.) Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.uleam.edu.ec/handle/123456789/5892>
- Unión General de Trabajadores UGT. (2022). Cuaderno preventivo: Posturas Forzadas. *Secretaria de Medi Ambient i Salut Laboral*. Obtenido de https://www.ugt.cat/wp-content/uploads/2022/06/cuaderno_posturas_forzadas.pdf
- Veronese, N., & Reginster, J. (2023). Ergonomic interventions in geriatric care: A multidisciplinary approach. 123-130. Obtenido de <https://doi.org/10.1007/s40520-023-02100-1>

ANEXOS

Anexo 1. Ergo-premapa



ERGOepm_Premapa
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS
Desarrollado por: Interconsultas Premapa S.A.

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

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

Empresa:

Sector productivo:

Dirección:

Otra información adicional:

Puesto de trabajo:

Nº Traba:

H	I
M	P

Identificación del grupo homogéneo y breve descripción del trabajo efectuado por el grupo homogéneo. Síntesis de los contaminantes presentes.

Personal de cuidado entre 30 a 40 años, con 1 año a 4 años de antigüedad, siendo blancos, egresados en enfermería, las actividades que se realizan son para el cuidado del adulto mayor, traslado, alimentación y entrega de medicación. Usan contaminantes biológicos como excreciones, químicas como son los fármacos.

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

B1 Sobrecarga Biomecánica de las extremidades superiores en tareas repetitivas

¿HAY PRESENCIA DE TAREAS REPETITIVAS?
Si se refiere a la presencia de presencia de cargo. La evaluación típica es necesaria solo cuando la tarea es repetitiva y/o está definida por ciclos, independientemente de su duración, o cuando la tarea se caracteriza por la realización de gestos que se repiten por más del 50% del tiempo.

SI

X

HELP

Si la respuesta es "SI", completar la hoja SI/NO REPETITIVO

B2 Sobrecarga Biomecánica por levantamiento manual de cargas

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

SI

X

HELP

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

B3 Sobrecarga Biomecánica por transporte manual de cargas

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

SI

X

HELP

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

B4 Sobrecarga Biomecánica por empuje y tracción de cargas

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

SI

X

HELP

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

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

POSTURA DE PECHO DE BODOLAS: TRONCO	presente	%
ESPALDA RECTA		
FLEXIÓN MODERADA DEL TRONCO	X	10%
TORSIÓN DEL TRONCO	X	30%
FLEXIÓN IMPORTANTE DEL TRONCO (CASI COMPLETA)	X	10%



POSTURA SENTADO EL TRONCO

	presente	%
TRABAJA CON LA ESPALDA APOYADA		
TRABAJA ERIGIDO PERO NO TIENE RESPALDO		
TRABAJA PRINCIPALMENTE INCLINADO HACIA ADELANTE	X	10%
FRECUENTE TORSIÓN DEL TRONCO		

LAS PIERNAS EN POSICIÓN SENTADO

	presente	%
EL ESPACIO PARA LAS PIERNAS ES SUFICIENTE		
EL ESPACIO PARA LAS PIERNAS ES REDUCIDO O MUY ESCASO	X	10%
EL ESPACIO PARA LAS PIERNAS ES INEXISTENTE		

LAS PIERNAS EN POSICIÓN AGRODILLADO DE CUCILLAS O USO DE PEDALES

	presente	%
PIERNAS FLEXIONADAS O DE CUCILLAS	X	30%
USO DE ARTICULACIÓN INFERIOR POR ACCIONAMIENTO DE PEDALES (Tiempo superpuesto al uso 5%: no entra en el conteo del 100%)		

NOTAS

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

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

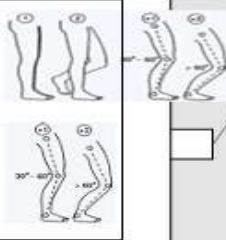
CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	



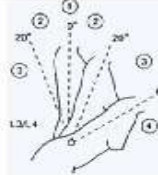
PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)



TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión	2	
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

Resultado TABLA A

Puntuación A

TABLA A

		TRONCO				
		1	2	3	4	5
PIERNAS	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
	5	5	6	7	8	9
CUELLO	1	1	1	3	4	5
	2	2	2	4	5	6
	3	3	3	5	6	7
	4	4	4	6	7	8
	5	5	5	7	8	9

TABLA B

		BRAZO					
		1	2	3	4	5	6
MUÑECA	1	1	1	1	3	4	6
	2	2	2	2	4	5	7
	3	3	3	3	5	6	8
	4	4	4	4	6	7	9
ANTEBRAZO	1	1	1	2	4	5	7
	2	2	2	3	5	6	8
	3	3	3	4	6	7	9
	4	4	4	5	7	8	9

TABLA C

Puntuación B

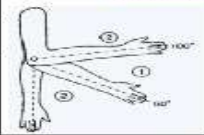
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
6	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10
7	6	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11
8	7	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11
9	8	9	9	10	10	11	11	11	12	12	12
10	9	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12
11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

Corrección: Añadir +1 si:
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

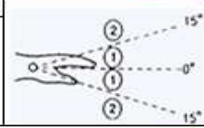
ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación	Corrección
60°-100° flexión	1	
<60° flexión>100° flexión	2	



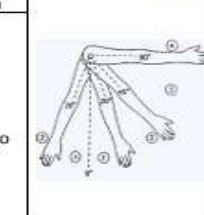
MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación. + 1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
>20° extensión	2	
20°-45° flexión	2	
45°-90° flexión	3	
>90° flexión	4	



Resultado TABLA B

AGARRE

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Puntuación B

Puntuación Final

Empresa:
 Puesto de trabajo:
 Realizó:
 Fecha:

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Anexo 3. Evidencia fotográfica

GRUPO A	GRUPO B
A) Cuello 	B) Antebrazo 
C) Tronco 	D) Muñeca 
E) Piernas 	F) Brazo 

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Validación por experto 1

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo: "Diseño de un plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del cantón Pallatanga"

Autor del Trabajo: Luz Patricia Angamarca Curipoma

Fecha: 2025/08/24

Objetivos del trabajo

Objetivo general

- Diseñar un plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del cantón Pallatanga.

Objetivos específicos

- Contextualizar los fundamentos teóricos sobre factores de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado.
- Evaluar los factores de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes.
- Elaborar el plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico.
- Valorar a través de criterio de especialistas el plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas.

Datos del experto:

Nombres y apellidos	No. cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Byron Santiago Cruz Espinoza	0604225532	Magister en Seguridad Industrial mención Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional	14 años

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	✓	NO VALIDADO		FIRMA DEL EXPERTO	 0604225532 BYRON SANTIAGO CRUZ ESPINOZA Validación: Babamba, 24-08-2025, 12:33	
----------	---	-------------	--	-------------------	---	---

Anexo 5. Validación por experto 2

VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Título del Trabajo: Diseño de un plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del cantón Pallatanga.

Autor del Trabajo: Luz Patricia Angamarca Curipoma

Fecha: 24/08/2025

Objetivos del Trabajo:

Objetivo general

Diseñar un plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes, del cantón Pallatanga.

Objetivos específicos

- Contextualizar los fundamentos teóricos sobre factores de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado.
- Evaluar los factores de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico Virgen de Lourdes.
- Elaborar el plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas en el personal de cuidado del Centro Gerontológico.
- Valorar a través de criterio de especialistas el plan de control de riesgos ergonómicos por posturas forzadas.

Datos del experto:

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Carrera López Lorena Cecilia	1002061172	Magister en Seguridad Industrial y Salud ocupacional	10 años

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	 LORENA CECILIA CARRERA LÓPEZ
----------	---	-------------	--	-------------------	---