



// _____

Ergonomía para enfermeras y cuidadores en centros geriátricos:

identificación, evaluación
e intervención del riesgo

Autores

Maye Catalina Neira Cárdenas
Albeiro Aguilar Olivera

Ergonomía para enfermeras y cuidadores en centros geriátricos: identificación, evaluación e intervención del riesgo

Maye Catalina Neira Cárdenas
Albeiro Aguilar Olivera

Presidente del Consejo de Fundadores

P. Diego Jaramillo Cuartas, cjm

Rector General Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

P. Harold Castilla Devoz, cjm

Vicerrectora General Académica

Stephanie Lavaux

Director de investigaciones - PCIS

Tomás Durán Becerra

Subdirectora Centro Editorial - PCIS

Rocío del Pilar Montoya Chacón

Rector UNIMINUTO Bogotá Virtual y Distancia

Javier Alonso Arango Pardo

Vicerrectora Académica UNIMINUTO Bogotá Virtual y Distancia

Amparo Cubillos Flórez

Director de Investigaciones Rectoría UNIMINUTO Bogotá Virtual y Distancia

Camilo José Peña Lapeira

Coordinador de Publicaciones Rectoría UNIMINUTO Bogotá Virtual y Distancia

José David Jaramillo Airó

Directora programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Margarita María Palma Vallejo

Neira Cárdenas, Maye Catalina

Ergonomía para enfermeras y cuidadores en centros geriátricos : identificación, evaluación e intervención del riesgo /Maye Catalina Neira Cárdenas, Albeiro Aguilar Olivera. Bogotá : Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, 2021.

ISBN: 978-958-763-548-5

196p. : il, tab, fot.

1.Ergonomía -- Investigaciones 2.Salud ocupacional -- Estudio de casos 3.Servicios geriátricos -- Investigaciones 4.Personal de la salud -- Investigaciones 5.Biomecánica -- Estudio de casos 6.Ambientes de trabajo -- Investigaciones i.Aguilar Olivera, Albeiro

CDD: 620.82 N41e BRGH

Registro Catálogo Uniminuto No. 104435

Archivo descargable en MARC a través del link: <https://tinyurl.com/bib104435>

Ergonomía para enfermeras y cuidadores en centros geriátricos: Identificación, evaluación, e intervención del riesgo

Autores

Maye Catalina Neira Cardenas

Albeiro Alberto Aguilar Olivera

Prólogo

Iván López E.

Corrección de estilo

Karen Grisales

Diseño y Diagramación

Agencia Desde Zero

ISBN digital: 978-958-763-549-2

ISBN impreso: 978-958-763-548-5

DOI: <https://doi.org/10.26620/uniminuto/978-958-763-549-2>

Primera edición: Bogotá D.C., octubre de 2022

Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Calle 81 B # 72 B - 70

Bogotá D.C. - Colombia

Esta publicación nace del proyecto de investigación titulado: "Diseño de una guía para el levantamiento y/o desplazamiento de los residentes gerontológicos dependientes y semidependientes de la Fundación Hogar Madre Marcelina" financiado por la VIII Convocatoria para el desarrollo y fortalecimiento de la investigación en UNIMINUTO y vinculado del grupo de investigación GIALSSS -Ambientes Laborales Seguros, Saludables y Sostenibles del programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo.

*Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. Todos los documentos publicados en Ergonomía para enfermeras y cuidadores en centros geriátricos: Identificación, evaluación, e intervención del riesgo fueron seleccionados de acuerdo con los criterios de calidad editorial establecidos en la Institución. El libro está protegido por el Registro de propiedad intelectual. Se autoriza su reproducción total o parcial en cualquier medio, incluido electrónico, con la condición de ser citada clara y completamente la fuente, siempre y cuando las copias no sean usadas para fines comerciales, tal como se precisa en la Licencia Creative Commons Atribución - No comercial - Sin Derivar que acoge UNIMINUTO.

Dedicatorias

A Dios por ser ese ser divino que permitió mi existencia en esta vida, por darme la familia que me dio y por guiar mi camino.

A mi abuelita Graciela Rocha que me guía desde el cielo y a mis padres José David Neira y Graciela Cárdenas por darme la vida, guiar mis pasos y cuidar que durante el camino recorrido haga siempre lo correcto.

A mis hermanos por su apoyo y a mi sobrino Santiago porque con su sonrisa reinicia mis días

A mi gran motor de vida Adhara Forero por elegirme su mamá, a Cristian Forero por luchar día a día junto a mí para iniciar conmigo ese futuro incierto e incentivarme a ser cada día a ser una mejor profesional

Maye Catalina Neira C.

A Dios.

A la memoria de mi padre Hernando Aguilar Suárez.

A mi madre Mabell Olivera, por la vida y amor incondicional.

A Leydy, por su amor, apoyo y complicidad.

A mis hermanos, sobrinos y familia en general.

Albeiro Aguilar Olivera.

Contenido

Agradecimientos	11
Prólogo	13
Autores	15
Introducción	17
Resumen	19
Capítulo 1. Antecedentes y aspectos teóricos de la ergonomía	21
Concepto, dominio y principios de la ergonomía	24
La ergonomía en salud y seguridad en el trabajo.....	26
Métodos de evaluación ergonómica	27
Métodos para evaluar la manipulación manual de pacientes	31
Capítulo 2. Caracterización de las actividades críticas realizadas en la atención de pacientes geriátricos	35
Actividades según los protocolos del centro geriátrico	35
Actividades según observación directa realizada.....	38
Capítulo 3. Evaluación ergonómica del personal de enfermería y cuidadores del centro geriátrico	43
Descripción del centro geriátrico estudiado	43
Evaluación del riesgo ergonómico bajo la metodología MAPO.....	44
Cálculo del índice MAPO	44
Factor de elevación (FS).....	45
Factor de ayudas menores (FA).....	46
Factor de sillas de ruedas (FC)	46
Puntuación promedio de insuficiencia.....	46
Suficiencia numérica.....	47

Factor ambiente – entorno (Famb).....	48
Puntuación promedio de ineficiencia ergonómica.....	48
Factor de formación (FF).....	49
Nivel de exposición al riesgo ergonómico.....	50
Evaluación del riesgo ergonómico bajo el método PTAI.....	51
Capítulo 4. Medidas de intervención del riesgo ergonómico en personal de enfermería y cuidadores	65
Medidas de sustitución.....	65
Mobiliario adecuado para el descanso del paciente.....	65
Mobiliario adecuado para la higiene del paciente.....	70
Mobiliario adecuado para la alimentación del paciente.....	73
Mobiliario adecuado para el traslado de pacientes	76
Ayudas menores para la movilización de pacientes.....	80
Medidas administrativas.....	82
Rotación de turnos de trabajo.....	82
Programa de formación y capacitación.....	82
Hábitos de vida saludable.....	118
Gimnasia laboral y pausas activas.....	119
Conclusiones	123
Anexos	127
Glosario.....	159
Siglas y expresiones empleadas	163
Índice de tablas	165
Índice de figuras.....	167
Referencias.....	169

Agradecimientos

A Dios, por permitirnos levantarnos día a día a construir nuestro camino.

A la Fundación Hogar Madre Marcelina, por abrirnos las puertas y permitirnos realizar este ideal, especialmente, a su personal, quienes hicieron posible la investigación.

Al Hogar Nuestra Señora de la Macarena, por permitirnos la culminación exitosa del proyecto.

A los integrantes del semillero GIPEM, porque cada uno ha generado un aporte invaluable.

A la directora del Programa ASST, Margarita Palma Vallejo.

A la presidenta de la Sociedad Colombiana de Ergonomía, Martha Helena Saravia-Pinilla, por sus consejos y recomendaciones para la construcción de este libro.

A todos aquellos que aportaron su granito de arena para hacer realidad este proyecto.

Prólogo

Hablar de ergonomía es hablar de un “universo” en cuanto a su aplicabilidad; un universo conocido por unos, por conocer para otros y desconocido para unos pocos, pero también podría ser confuso si nunca terminamos por entenderlo. La ergonomía es considerada como una necesidad absoluta que debe implementarse dentro del contexto del desarrollo de los seres humanos, no solo en el ámbito laboral, sino en todas las actividades en las que tenga que ver una persona. Esta obra trata de una pequeña parte de la ergonomía, la laboral, y en especial de un aspecto sumamente importante de ese contexto: la identificación, evaluación e intervención de los componentes laborales que podrían desencadenar en posibles molestias para el ejecutor de las actividades de un determinado puesto de trabajo; en esta investigación, los autores lo relacionan con las actividades que desarrollan enfermeras o cuidadores de centros geriátricos.

Catalina y Albeiro, los autores, consideran a la ergonomía laboral como una de las disciplinas más importantes dentro de la gestión de seguridad y salud en el trabajo. Para ellos, el riesgo de exposición es uno de los más críticos en Colombia, y afecta no solamente el desempeño laboral, sino, además, el bienestar y calidad de vida de las personas y sus familias; lo cual ha llamado su atención, al punto de crear un semillero de investigación con estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, en donde investigan diferentes aspectos asociados al tema, considerando poblaciones de alto impacto, vulnerables o de especial interés.

La ergonomía es multidisciplinaria, tal es así que, para escribir esta obra, se han unido una fisioterapeuta y un ingeniero industrial, los dos profesores universitarios y apasionados por el estudio de la ergonomía, y han basado su investigación con énfasis en la parte social que caracteriza a la institución en la cual laboran, UNIMINUTO, dándole un abordaje distinto a lo que normalmente hace la seguridad y salud en el trabajo, el estudio de riesgos en empresas u organizaciones formales. El mensaje que se quiere compartir al lector es que se debe reconocer que existe un riesgo en la población laboral relacionada con centros geriátricos y que es posible ejercer control sobre ellos, minimizándolo y teniendo en cuenta diferentes aspectos útiles. Esta obra no tiene fin, ya que deja abierto este tipo de investigación para otras personas.

La redacción del libro duró aproximadamente un año y medio, tiempo en el cual, cada vez ha sido más frecuente la teoría de que un programa ergonómico ausente de las empresas o mal diseñado, sin duda alguna, afecta a todos los sectores económicos o tipo de trabajadores, incluyendo los de la salud; los autores han constatado que las personas

que atienden a los pacientes en los centros geriátricos tienen una condición especial respecto al cuidado de adultos mayores, cuyo estado es de total dependencia en la mayoría de los casos y exigen un sobreesfuerzo biomecánico mayor, no contando por lo general con las ayudas o herramientas técnicas para ello.

Un aspecto determinante para la obra es que dentro del semillero cuentan con estudiantes que laboran en este tipo de instituciones, así obtuvieron de primera mano las diferentes variables físicas y emocionales que aumentan el nivel de exposición y afectación de este riesgo, pues los centros geriátricos, por las patologías asociadas de los pacientes, representan un riesgo más específico para el personal de salud y, por ende, un campo necesario para darlo a conocer aplicando a este campo de investigación. Es importante tener en cuenta que en los centros geriátricos la población que hace uso de este bien no son solo pacientes, sino también habitantes, lo que hace que se conviertan en una población fija, esto, ciertamente, favorece la exposición constante al mismo riesgo, ya que, comparado con otras instituciones de salud, los pacientes son diversos y cambian constantemente, por lo que puede ser que los enfermeros hoy estén expuestos a un riesgo y mañana ya no.

El libro pretende mostrar mediante un proceso investigativo, la gestión del riesgo ergonómico en un ambiente de trabajo complejo, en el cual no solo está la parte biomecánica incluida, sino otros aspectos mentales y sociales que influyen dentro del bienestar del personal de enfermería y los cuidadores de los centros geriátricos, asimismo, se aporta interesantes temas epistemológicos y metodológicos poco utilizados en Colombia dentro del abordaje de este riesgo, lo cual permite un estudio mucho más profundo.

Para los autores, el trabajar juntos en esta obra permitió que se fortalecieran habilidades profesionales y técnicas que, junto con la experiencia en el campo, aportaron a la sensibilidad que el tema requiere, complementando además lo personal y lo científico, experticia tanto en investigación como a nivel profesional, que les dio una visión clara y orientada al proyecto, que los llevó a abarcar no solo el campo de salud. Mi enhorabuena por la investigación de Catalina y Albeiro, y, por tratar un tema que más que remediación, se debe convertir en prevención.

Iván López E.

Docente investigador de posgrado en Ecuador, Colombia y Perú.

Autores

Maye Catalina Neira Cárdenas

maye.neira@uniminuto.edu

Fisioterapeuta de la Universidad Manuela Beltrán. Magíster en Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad José Camilo Cella, especialista en Salud Ocupacional y auxiliar de enfermería. Docente de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, con experiencia en el campo de la salud educativa y organizacional, miembro de la Sociedad Colombiana de Ergonomía y docente líder del semillero GIPEM.



Albeiro Aguilar Olivera

albeiro.aguilar@uniminuto.edu

Ingeniero industrial; magíster en Gestión y Evaluación Ambiental; especialista en Gerencia del medio ambiente y prevención de desastres; especialista en Seguridad industrial, higiene y gestión ambiental. Posee amplia experiencia como docente investigador, líder del Grupo de Investigación Ambientes Laborales Seguros, Saludables y Sostenibles – GIALSSS (COL0180708), representante de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO ante la Asociación Nacional de Profesionales de Salud, Seguridad y Ambiente – ASONAP HSE; líder de investigación del programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo – sede UBVD. Autor de los libros *Métodos e instrumentos para la realización de compras sostenibles en IES* y *Herramientas de la seguridad y salud en el trabajo para mujeres en ejercicio de la prostitución*.



Introducción

En la actualidad, junto con los avances tecnológicos a nivel mundial, también se ha presentado un crecimiento en los sectores económicos y ocupaciones, el cual impacta directamente el desarrollo de los países y el estilo de vida de la población. Es así como una persona laboralmente activa pasa alrededor de 10 horas diarias en su sitio de trabajo, exponiéndose a diferentes factores de riesgo que pueden afectar su integridad física y mental, y ocasionar, en algunos trabajadores, lesiones, daño, disminución de su capacidad productiva e incluso trastornos corporales y psicológicos.

En el mundo, las lesiones musculoesqueléticas son la principal causa de discapacidad, ya que limitan la movilidad, destreza y capacidades funcionales, afectando principalmente las articulaciones, músculos, huesos y la columna vertebral (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021). En Colombia se encuentran dentro del principal grupo de diagnóstico al momento de calificar el origen de una enfermedad y la pérdida de la capacidad laboral (Sánchez, 2018). Asimismo, el Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad (Ministerio de Salud, 2020) identificó que, de 49,2 millones de colombianos, 1,4 millones presentan algún tipo de discapacidad, donde el 34 % refiere que la alteración que más les afecta es el movimiento del cuerpo, las manos, brazos y piernas. Asimismo, 15,8 mil personas registraron que el origen de su discapacidad se debía a una enfermedad laboral. En este mismo sentido, la Segunda encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el país indicó que, los factores de riesgo relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores, las posturas prolongadas y las posiciones que pueden producir cansancio o dolor, fueron los agentes más reportados en los centros de trabajo evaluados, lo que demuestra una clara exposición de los trabajadores colombianos a los peligros biomecánicos en diferentes ambientes laborales (Ministerio del Trabajo [MinTrabajo], 2013).

Según Ortega Lenis (2019) para 2015, 74 de cada 100 adultos mayores recurrieron a los servicios de salud ambulatorios casi de manera permanente, debido a que varios de ellos no podían movilizarse por sí solos y necesitaban la asistencia constante de personal experto o calificado para ello. Precisamente, dentro de estas personas se encuentran los auxiliares de enfermería o cuidadores que laboran en los centros geriátricos, quienes, al realizar sus funciones, ejecutan actividades de levantamiento, sujeción, desplazamiento y manipulación de cargas; lo cual provoca una exposición continua a factores de riesgo ergonómicos, tales como, sobreesfuerzos, posturas por fuera de los ángulos de confort, levantamiento de cargas y otros.

Con base a lo anterior, y partiendo del hecho de que el personal de salud y cuidadores son considerados una población de alto impacto e interés especial, precisamente por las características propias de su trabajo, nace el proyecto de estudiar estos fenómenos de seguridad y salud en el trabajo asociados a los factores de riesgo ergonómicos, en el cual se obtuvo, como uno de sus resultados, este libro, cuyo objetivo es brindar, mediante su estructura general de cuatro capítulos, unas pautas teóricas, técnicas y aplicadas que permitan la gestión del riesgo en este tipo de escenarios o parecidos en Colombia o en cualquier otro país del mundo.

En el primer capítulo, denominado “Antecedentes y aspectos teóricos de la ergonomía”, se aborda inicialmente una línea histórica de tiempo de la disciplina, así como los conceptos y dominios de esta. De igual forma, se encuentran descritos los factores de riesgo ergonómicos y los peligros biomecánicos. Por último, se explican algunos métodos de evaluación generales y específicos para valorar el riesgo por manipulación de pacientes.

El segundo capítulo contiene la caracterización de las actividades y tareas críticas realizadas en la atención de pacientes geriátricos, fundamentada en los protocolos del centro geriátrico y la observación hecha de las mismas, y su clasificación según el tipo de paciente. Por su parte, en el tercer capítulo, se encuentran los resultados de la evaluación ergonómica del personal de enfermería y cuidadores del centro geriátrico, incluyendo dentro del mismo las metodologías que fueron utilizadas enfocadas en la manipulación manual de pacientes denominadas MAPO (adaptado) y PTAI.

Por último, en el cuarto capítulo, se incluyen las medidas de intervención del riesgo ergonómico para el personal de enfermería y cuidadores que laboran en estas instituciones, a partir de las cuales se busca minimizar la exposición a los peligros biomecánicos, el nivel de riesgo y el impacto que el mismo representa en la seguridad, salud y bienestar de las personas; y finalmente, el lector encontrará un anexo que comprende algunos ejercicios que se puede realizar de pausas activas o gimnasia laboral.

Para finalizar, es menester aclarar que el libro se desarrolla epistemológicamente alrededor del concepto de riesgo ergonómico, sin desconocer la existencia de los otros términos, tales como, el riesgo disergonómico y los peligros biomecánicos, los cuales se definen dentro del glosario. Si bien es cierto que en América Latina y Colombia existe un movimiento fuerte hacia el no uso de la palabra ergonómico para referirse al peligro o al riesgo como tal, en la mayoría de los países se sigue manejando de esta manera, incluyendo la literatura, las investigaciones, la legislación, los métodos de evaluación, entre otros. En todo caso, se deja abierta la posibilidad para que el lector apropie la definición más pertinente al contexto abordado.

Resumen

El libro tiene como propósito fundamental presentar un estudio de investigación sobre el riesgo y las condiciones ergonómicas del personal de enfermería y cuidadores encargados de la atención y movilización de pacientes en centros geriátricos, empleando una metodología con enfoque mixto y alcance descriptivo, donde se aplicaron técnicas pragmáticas e instrumentos de recolección de datos, tales como, una encuesta sociodemográfica y de morbilidad sentida, el análisis documental de procedimientos de trabajo, la observación directa, el registro fotográfico, fichas adaptadas a centros geriátricos de la metodología movilización y asistencia a pacientes hospitalizados (MAPO) y el método patient transfer assessment instrument (PTAI). Dentro de los principales hallazgos se destacan la identificación y caracterización de las actividades, así como de las tareas críticas en la atención y movilización de pacientes dependientes o no colaboradores (NC) y semidependientes o parcialmente colaboradores (PC); la evaluación del riesgo ergonómico mediante el uso de dos métodos: MAPO adaptada y PTAI; así como, la recomendación de medidas de intervención de sustitución y administrativas. Con lo anterior, se aportará a la comunidad científica un panorama de riesgo de una población y un ambiente de trabajo que puede servir de referente a futuras investigaciones en el campo, lo cual permite, a su vez, el diseño y desarrollo de estrategias de mejoramiento o la validación de las que existan.

Palabras clave: centro geriátrico, enfermeras, ergonomía, manipulación manual de cargas, seguridad y salud en el trabajo.

Cómo citar este libro

APA 7.º edición

Neira Cardenas, M. C. y Aguilar Olivera, A. A. (2022). *Ergonomía para enfermeras y cuidadores en centros geriátricos: Identificación, evaluación, e intervención del riesgo*. Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO. <https://doi.org/10.26620/uniminuto/978-958-763-549-2>

Chicago

Neira Cardenas, Maye Catalina y Aguilar Olivera, Albeiro Alberto. *Ergonomía para enfermeras y cuidadores en centros geriátricos: Identificación, evaluación, e intervención del riesgo*. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, 2022. <https://doi.org/10.26620/uniminuto/978-958-763-549-2>

MLA

Neira Cardenas, Maye Catalina y Aguilar Olivera, Albeiro Alberto. *Ergonomía para enfermeras y cuidadores en centros geriátricos: Identificación, evaluación, e intervención del riesgo*. Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, 2022. <https://doi.org/10.26620/uniminuto/978-958-763-549-2>

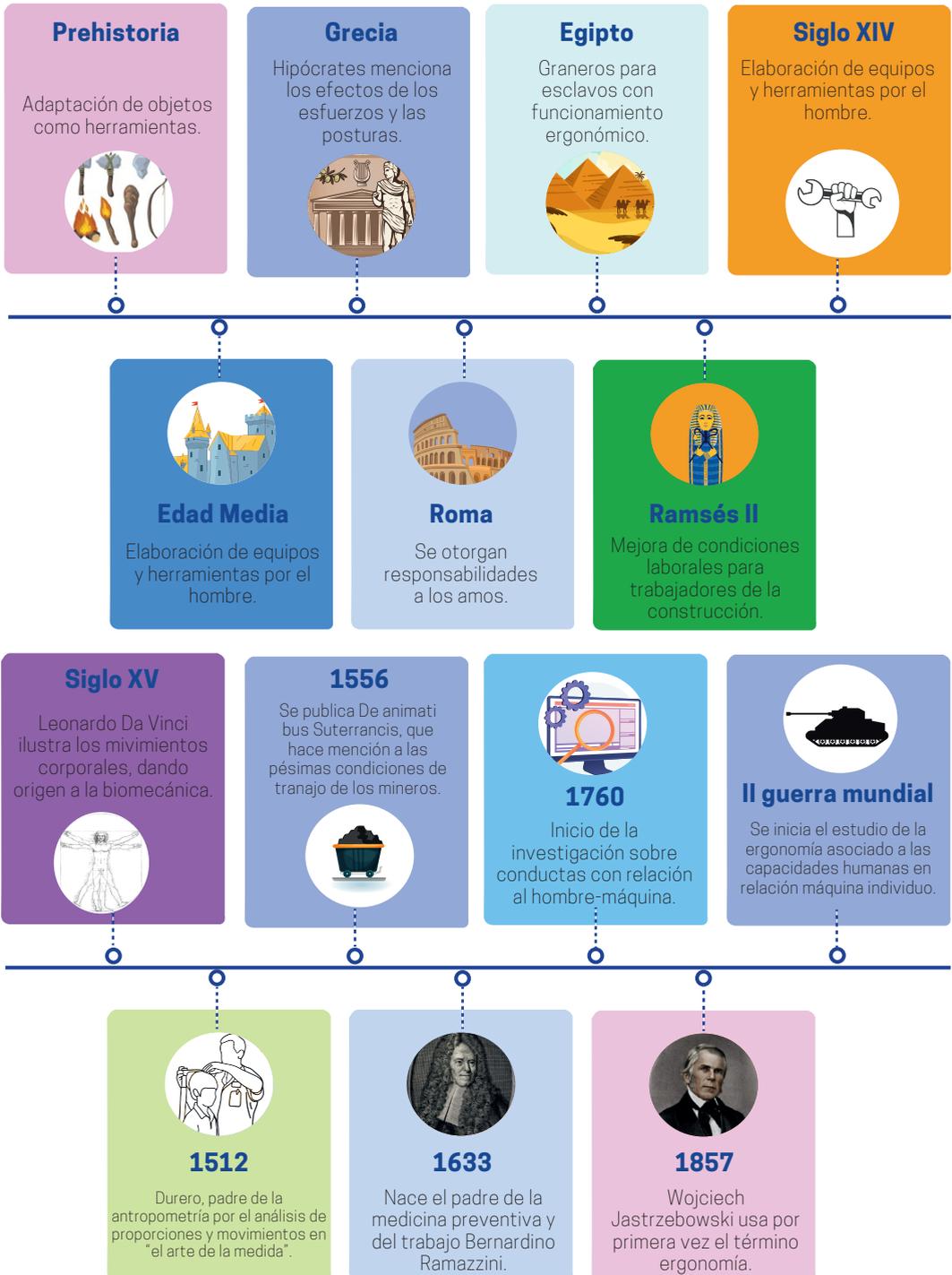
Capítulo 1. Antecedentes y aspectos teóricos de la ergonomía

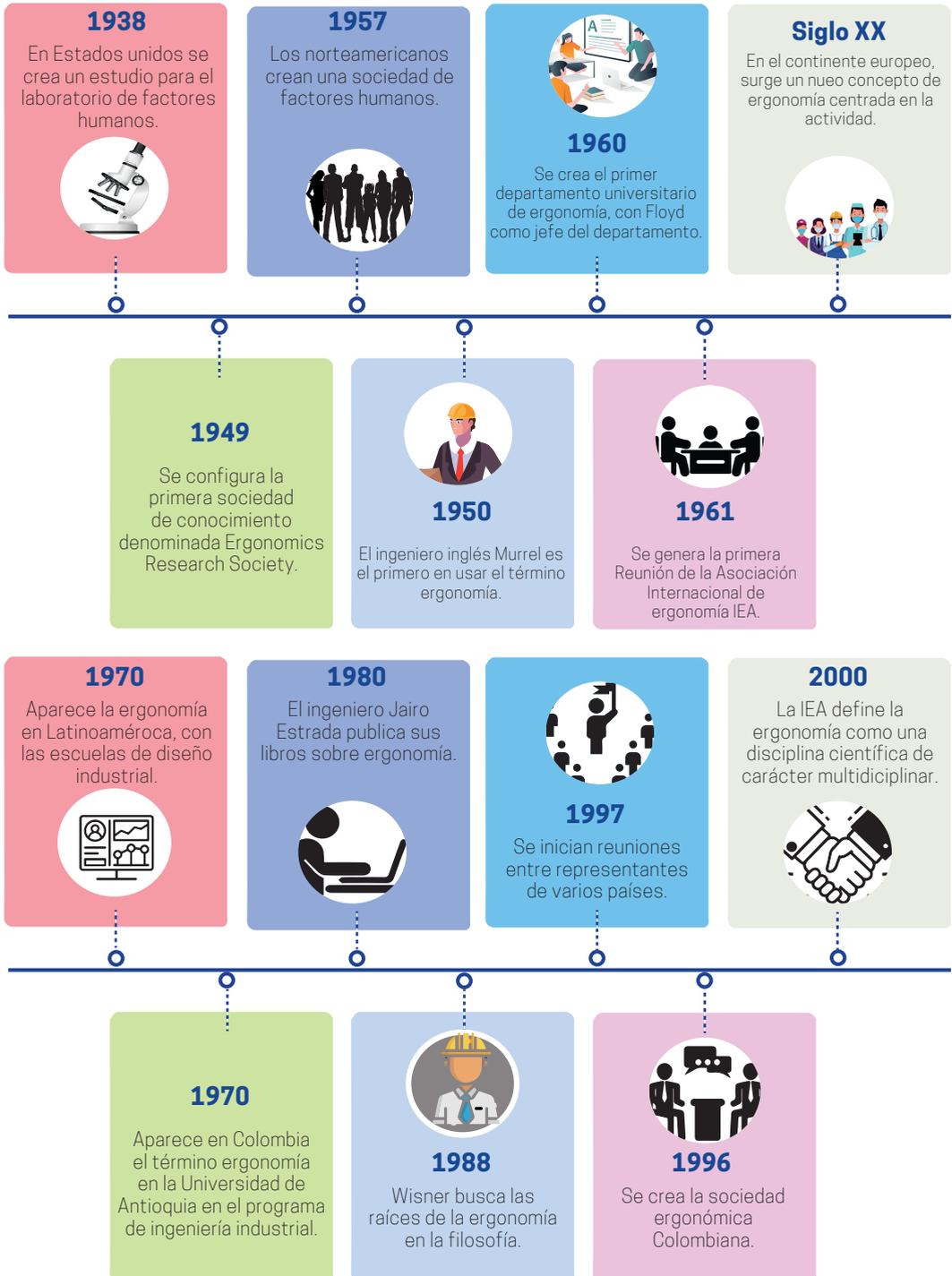
Para poder hablar de ergonomía, es importante realizar una mirada histórica de cómo se ha ido construyendo y reconociendo el concepto en sí mismo, así como, los contextos, clasificaciones, y demás aspectos relevantes afines. Dentro de esos ámbitos y entornos, se destacan, entre otros, el social, académico, deportivo y laboral; este último cobra enorme importancia desde la seguridad y salud en el trabajo, pues en él la ergonomía ha tenido el mayor auge en los últimos años, no solo por ser en sí misma la responsable del confort de los trabajadores, sino porque los factores de riesgo disergonómico son reconocidos como aquellos agentes que pueden desencadenar la presencia de trastornos musculoesqueléticos y, por ende, llevar a una enfermedad laboral.

Por lo anterior es importante mencionar que para el reconocimiento de los niveles de exposición, en los últimos años fueron diseñados diferentes métodos de evaluación ergonómica que buscan ofrecer, en su mayoría, una calificación y posibles medidas de intervención. Por lo que este apartado se encuentra diseñado precisamente para dar una aproximación a la historia de la ergonomía, su definición, los factores de riesgo disergonómicos y los métodos de evaluación existentes.

La ergonomía presenta diferentes abordajes que han sido estructurados a través del tiempo, y que si bien desde el principio no fueron reconocidos como tal, hoy en día es relevante identificar la trayectoria que ha presentado esta disciplina para comprender el concepto y la importancia que ha tomado en la sociedad actual. Justamente, en la figura 1 se muestra el resumen de un recorrido que va desde la prehistoria hasta la actualidad.

Figura 1. Línea histórica de la ergonomía







Fuente: elaboración propia a partir de: Asociación Internacional de Ergonomía (2021); Silva (2011); Llana Álvarez (2007); García Acosta (2008); Universidad de Atacama (2018); Prado Guerrero y Gaitán Quintero (2016); Sociedad Colombiana de Ergonomía (2021); Saravia Pinilla (2006); Unión Latinoamericana de Ergonomía (2020).

Concepto, dominio y principios de la ergonomía

La ergonomía es un concepto que va enmarcado según el ente nacional o internacional que lo emita, en el caso de las asociaciones latinoamericanas como la Sociedad Colombiana de Ergonomía (SCE), la Asociación de Ergonomía de Argentina (AdEA), la Sociedad Chilena de Ergonomía (Sochergo), entre otros, adoptan el concepto de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés), el cual define la ergonomía como:

La disciplina científica que se ocupa de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el rendimiento general del sistema (IEA, 2021).

Así mismo, es importante mencionar que la IEA (2021) hace referencia a los dominios existentes a nivel ergonómico y de factores humanos, entendiendo estos como una unidad, los cuales se describen a continuación.

- Ergonomía física: se ocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en relación con la actividad física. Los temas relevantes incluyen posturas de trabajo, manejo de materiales, movimientos repetitivos, trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, diseño del lugar de trabajo, seguridad física y salud.
- Ergonomía cognitiva: se ocupa de los procesos mentales, como la percepción, la memoria, el razonamiento y la respuesta motora, ya que afectan las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema. Los temas relevantes incluyen la carga de trabajo mental, la toma de decisiones, el desempeño calificado, la interacción humano-computadora, la confiabilidad humana, el estrés laboral y la capacitación, ya que estos pueden estar relacionados con el diseño del sistema humano.
- Ergonomía organizacional: se ocupa de la optimización de los sistemas sociotécnicos, incluidas sus estructuras, políticas y procesos organizacionales. Los temas relevantes incluyen comunicación, gestión de recursos de la tripulación, diseño de trabajo, diseño de tiempos de trabajo, trabajo en equipo, diseño participativo, ergonomía comunitaria, trabajo cooperativo, nuevos paradigmas de trabajo, organizaciones virtuales, teletrabajo y gestión de calidad.

De igual manera, en este apartado es necesario nombrar los impulsores de intervención que enmarca la ergonomía, los cuales fueron propuestos por Dul *et al.* (2012) como características y posteriormente adoptados por la IEA como tres impulsores de intervención, a partir de los cuales se contribuye al diseño del sistema, y son los siguientes.

1. La ergonomía adopta un enfoque de sistemas, entendiendo que los sistemas son un conjunto de componentes que interactúan y son interdependientes, pero que en sí son un todo integrado.
2. La ergonomía está impulsada por el diseño, busca mejorar el desempeño y el bienestar a través del diseño de sistemas.
3. La ergonomía se centra en dos resultados relacionados con el rendimiento y el bienestar.

Para finalizar, se resalta que la ergonomía no constituye en sí sola una disciplina independiente, sino que requiere de la interrelación de otras, tales como, la antropometría,

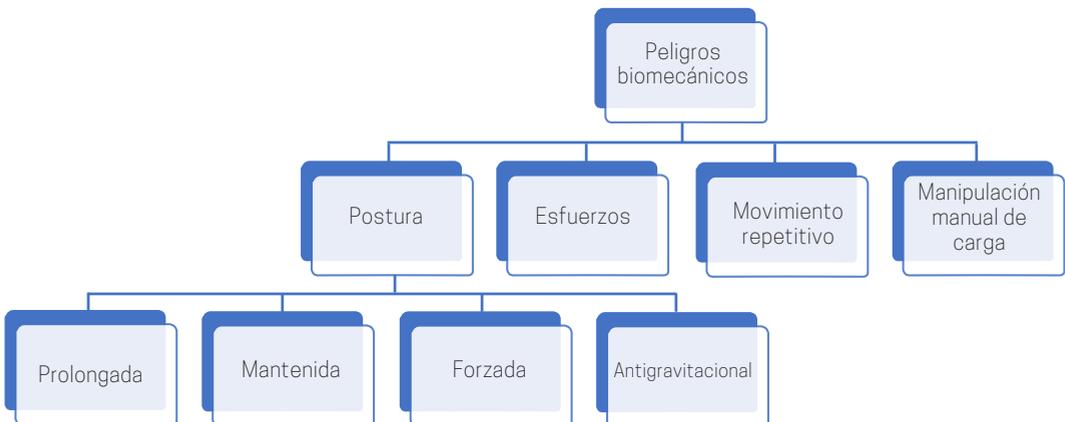
fisiología, sociología, economía, psicología, arquitectura, diseño industrial, medicina, entre otras.

La ergonomía en salud y seguridad en el trabajo

Para abordar la ergonomía en la seguridad y salud en el trabajo, es necesario iniciar por nombrar los riesgos ergonómicos o riesgos derivados de una incorrecta ergonomía laboral, así como, los factores de riesgo que según el Centro de Ergonomía Aplicada (Cenea, 2021) son “una característica del trabajo que pueden incrementar la probabilidad de desarrollar un trastorno musculoesquelético, ya sea por estar presente de manera desfavorable o debido a que haya presencia simultánea con otros factores de riesgo” (párr. 8). Para su identificación debe existir previamente una exposición a los peligros biomecánicos que, al ser combinados con otras características aumentan la probabilidad de sufrir un daño, tales como, los factores intrínsecos o personales, los factores organizacionales, los psicológicos, entre otros, que han sido denominados de incomfort ergonómico.

En cuanto a los peligros biomecánicos, estos se clasifican, según la Guía Técnica Colombiana (GTC 45) del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (Icontec, 2012) en postura, esfuerzo, movimientos repetitivos y manipulación manual de cargas. En la figura 2 se detallan cada uno de ellos.

Figura 2. Clasificación de los peligros biomecánicos



Fuente: elaboración propia a partir de la GTC 45 (Icontec, 2012).

Métodos de evaluación ergonómica

Los métodos de evaluación ergonómica fueron creados para valorar y cuantificar los diferentes riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores en el ejercicio de su labor, teniendo en cuenta que, a partir de los resultados obtenidos, se pueden generar rediseños de los puestos de trabajo, ajustes o modificaciones a los mismos, entre muchas otras acciones que minimicen la exposición de los trabajadores.

Cada uno de ellos presenta una particularidad para su aplicación, algunos analizan las posturas adoptadas por el trabajador, los movimientos repetitivos, la manipulación manual de carga, entre otros. Asimismo, presentan beneficios y limitaciones que permiten al evaluador seleccionar el adecuado para cada situación; sin embargo, es importante mencionar que aunque la gran mayoría de estos presentan tablas de puntuación, pueden ser subjetivos de acuerdo con la percepción del evaluador, ya que es este quien escoge los diferentes ítems planteados en los métodos según su criterio. Cabe destacar que algunos métodos solo establecen el nivel de riesgo, mientras que otros, además, indican las acciones o recomendaciones que se deben tomar. En la tabla 1 se definen y describen los más importantes.

Tabla 1. Descripción de los métodos de evaluación ergonómica

Método de evaluación ergonómica	Abreviatura	Año de creación	Definición	Variables que abarca
Método ERGO IBV (Instituto de biomecánica de Valencia)	ERGO/IBV	1996	Herramienta informática desarrollada por el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV) para la evaluación de los riesgos ergonómicos del trabajo.	Manipulación manual de cargas, tareas repetitivas de miembro superior, tareas con posturas forzadas del tronco, de los brazos o de las piernas, puestos de trabajo y trabajadoras embarazadas.

Tabla 1. Continúa hasta página 31.

<p>Método REBA (rapid entire body assess- ment)</p>	<p>REBA</p>	<p>1993</p>	<p>Método de observación para la evaluación de posturas forzadas, se fundamenta en la evaluación de las extremidades superiores e inferiores brazo, antebrazo, muñeca y del tronco, del cuello y de las piernas.</p>	<p>Carga postural o estática, posturas dinámicas, cambios bruscos de postura o posturas inestables, manejo de cargas con las manos y otras partes del cuerpo.</p>
<p>Método ROSA (rapid office strain assessment). Evaluación de puestos de trabajo en oficinas</p>	<p>ROSA</p>	<p>2011</p>	<p>Calcula la desviación existente entre las características del puesto que se evalúa y las de un puesto de oficina de características ideales. Para ello se emplean diagramas de puntuación que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto: silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono.</p>	<p>Posturas prolongadas, posturas forzadas, puntuación de los puestos de oficina las cuales serán evaluadas de acuerdo con el tiempo de uso.</p>
<p>Método OCRA <i>occupational repetitive action</i></p>	<p>OCRA.</p>	<p>1998</p>	<p>Calcula la relación que hay entre el número de acciones técnicas que se llevan a cabo durante un turno de trabajo y el número total de acciones técnicas</p>	<p>Maneja un análisis detallado de los principales factores de riesgo físico mecánicos y musculoesqueléticos en las extremidades superiores.</p>

<p>Método OWAS (<i>ovako working analysis system</i>)</p>	<p>OWAS</p>	<p>1977</p>	<p>Se basa en la clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo, combinado con observaciones sobre las tareas; consiste en evaluar el riesgo de las posturas y las medidas de prevención para realizarlas y corregir a tiempo.</p>	<p>El método puede usarse para identificar y clasificar posturas de trabajo y sus cargas musculoesqueléticas durante varias fases de la tarea, abarca las posturas de trabajo más comunes, y más fácilmente identificables para la espalda (cuatro posturas), los brazos (tres posturas) y las piernas (seis posturas).</p>
<p>Ecuación NIOSH</p>	<p>NIOSH</p>	<p>Se desarrolló en 1981 y se modificó en 1991.</p>	<p>Se basa en el concepto de riesgo de lumbalgias. El índice del levantamiento que se propone entre el peso de la carga levantada y el peso de la carga.</p>	<p>Abarca factores de distancia horizontal, vertical, factor de desplazamiento, asimetría, frecuencia y factor de agarre.</p>
<p>Método JSI (<i>job strain index</i> o índice de tensión o esfuerzo)</p>	<p>JSI</p>	<p>1995 - Creación 2002 - Ajustes</p>	<p>Permite evaluar los puestos de trabajo y a los trabajadores que se encuentran en estos, con el fin de determinar si pueden desarrollar desórdenes traumáticos en las extremidades superiores debido a causa de movimientos repetitivos.</p>	<p>Intensidad del esfuerzo, duración del esfuerzo según horas de trabajo, número de esfuerzos realizados en un minuto de trabajo, desviación de la muñeca con respecto a la posición neutral, velocidad para realizar la tarea y duración de la velocidad por jornada de trabajo.</p>

<p>LCE (ergonomic checkpoints o lista de comprobación ergonómica)</p>	<p>LCE</p>	<p>1991</p>	<p>Evalúa los aspectos del puesto de trabajo de manera objetiva y general, permitiendo identificar si se requiere un análisis más profundo.</p>	<p>Entorno físico (ambiente térmico, ruido, iluminación, vibraciones); carga física: estática, dinámica; carga mental (tiempo, complejidad, atención); aspectos psicosociales (iniciativa, comunicaciones, relación del mando); tiempos de trabajo.</p>
<p>Método de laboratorio de economía y sociología del trabajo LEST</p>	<p>LEST</p>	<p>1977</p>	<p>Es un método globalizado que busca analizar diferentes factores de riesgo de una manera objetiva y global, permitiendo concluir si las condiciones evaluadas del puesto de trabajo son las adecuadas.</p>	<p>Carga física, entorno físico, carga mental, aspectos psicosociales, tiempos de trabajo.</p>
<p>Método EPR (evaluación postural rápida)</p>	<p>EPR</p>	<p>1993</p>	<p>Es una herramienta que permite realizar una valoración de las posturas adoptadas por el trabajador a lo largo de la jornada, mediante métodos de evaluación postural más específicos como RULA, OWAS o REBA.</p>	<p>Posturas adoptadas y del tiempo que son mantenidas, puede adoptar catorce posibles posturas genéricas. Entre ellas están: sentado, de pie, arrodillado, agachado.</p>

Método RULA (rapid upper limb assessment)	RULA	1993	Evalúa la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo.	Posturas individuales durante la MMC. Postura adoptada, la duración y frecuencia de esta y las fuerzas ejercidas cuando se mantiene. Evalúa posturas angulares en diferentes posiciones.
---	------	------	--	--

Fuente: elaboración propia a partir de Ergonautas (2021a, 2021b, 2021c); Pérez Morral (1987); Rojas Picazo y Ledesma (2003); Secretaria de Salud Laboral de Madrid (2016).

Métodos para evaluar la manipulación manual de pacientes

En el caso de la movilización manual de pacientes (MMP), existe una gran cantidad de métodos que fueron creados para esta labor específica y cada uno presenta unas particularidades diferentes; por lo que comparar la efectividad de sus resultados suele ser una labor compleja. No obstante, de acuerdo con un trabajo realizado por la Subsecretaría de Previsión Social de Chile (2019), se encontró que dentro de los métodos que abarcan la mayoría de las variables posibles para evaluar la MMP, está la herramienta de evaluación de movilización de pacientes (HEMPA), seguida por el patient transfer assessment instrument (PTAI) y el de movilización y asistencia a pacientes hospitalizados (MAPO). En la tabla 2 se definen y describen, además de los anteriores, otros métodos existentes que pueden ser utilizados para evaluar la manipulación manual de pacientes, cuya selección estará a cargo del criterio del evaluador y el contexto.

Tabla 2. Descripción de los métodos de evaluación para manipulación manual de pacientes

Método de evaluación ergonómica	Abreviatura	Año de creación	Definición	Variables que abarca
Patient transfer evaluation	PATE	2000	Evalúa el movimiento durante toda la transferencia del paciente.	Postura adoptada durante la MMC y uso de ayudas.

Tabla 2. Continúa hasta página 33.

Direct nurse observation instrument for assessment of work technique during patient transfers	DINO	2004	Evalúa la técnica de los trabajadores usada durante la transferencia de pacientes.	Organización del trabajo, uso de ayudas mecánicas y capacidad del trabajador.
Movimentazione and assistenza di pazienti ospedalizzati	MAPO	2006	Evalúa el nivel de riesgo en la manipulación en determinado servicio.	Frecuencia en la MMC, tipo de MMC, medio ambiente de trabajo, uso de ayudas mecánicas, organización del trabajo, formación de los trabajadores en MMC y tipo de paciente que se moviliza.
Patient transfer assessment instrument	PTAI	2009	Evalúa la frecuencia de sobrecarga lumbar en los traslados de los pacientes	Frecuencia en la MMC tipo de manipulación, uso de ayudas mecánicas, postura del trabajador organización del trabajo.
Dortmund approach	Dortmund	2010	Evalúa la técnica de los trabajadores usada durante la transferencia de pacientes.	Frecuencia en la MMC, medio ambiente de trabajo, uso de ayudas mecánicas, postura del trabajador, formación de los trabajadores en MMC y tipo de paciente que se moviliza.
Método Lift Thermometer	CARE	2015	Analiza la exposición durante las tareas de asistencia.	Frecuencia en la MMC, espacios donde se realiza la movilización y tipos de movilización.

Herramienta de evaluación de movilización de paciente	HEMPA	2017	Evalúa la frecuencia de sobrecarga lumbar en los traslados de los pacientes.	Frecuencia en la MMC, medio ambiente de trabajo, uso de ayudas mecánicas, postura del trabajador, espacios donde se realiza la manipulación, formación de los trabajadores en MMC y tipo de paciente que se moviliza.
---	-------	------	--	---

Fuente: elaboración propia a partir de la Guía técnica para la evaluación y control de riesgos asociados a la manipulación manual de carga (Subsecretaría de Previsión Social de Chile, 2019).

Capítulo 2. Caracterización de las actividades críticas realizadas en la atención de pacientes geriátricos

El personal de enfermería y los cuidadores realizan diferentes actividades de atención a lo largo de su jornada laboral, dentro de las cuales se encuentran inmersas la manipulación y levantamiento de carga o del paciente, entendiéndose que una carga es definida por Rueda Ortiz y Zambrano Vélez (2018) como “cualquier objeto animado o inanimado que requiera el esfuerzo humano para ser movido o colocado, ya sea manualmente o por medios mecánicos” (p. 28). Cabe destacar también que, una carga se considera como tal, cuando su peso es superior a 3 kg.

Para la caracterización de las actividades críticas, inicialmente se toman en cuenta los protocolos de atención suministrados por el centro geriátrico, a partir de los cuales se hace una observación directa y registro de las tareas con mayor riesgo para los trabajadores involucrados según el tipo de paciente atendido. A continuación, se detalla cada una de ellas.

Actividades según los protocolos del centro geriátrico

Según el centro geriátrico evaluado, la institución cuenta con once protocolos para la atención de los pacientes, a partir de los cuales se estableció que en siete de ellos se registran procedimientos y tareas que involucran levantamiento o desplazamiento de carga. En la tabla 3 se clasifica cada uno de estos por procesos.

Tabla 3. Procesos, procedimientos y tareas para la atención de los pacientes según los protocolos

N.º	Proceso	Procedimiento	Tareas de levantamiento o desplazamiento
1	Servicio asistencial de enfermería	Toma y registro de signos vitales	<p>Ayudar al paciente a sentarse en la silla de descanso o en la cama para la toma de los signos vitales (paciente semidependiente).</p> <p>Levantar totalmente al paciente para sentarlo en la silla de descanso o en la cama para la toma de los signos vitales (paciente dependiente).</p>
2	Servicio asistencial de enfermería	Administración de medicamentos	<p>Colocar al paciente en posición sedente para la administración del medicamento por vía oral.</p> <p>Colocar al paciente en posición decúbito lateral izquierdo o derecho para la administración del medicamento intramuscular.</p> <p>Acomodar al paciente en su cama después de la administración del medicamento.</p>
3	Servicio de referencia y contrarreferencia	Realización de referencia y contrarreferencia	<p>Realizar primeros auxilios al paciente.</p> <p>Trasladar y acomodar al paciente en la cama.</p> <p>Realizar levantamiento total al paciente para traslado a entidad prestadora de servicios de salud.</p>

4	Servicio de ingreso y egreso de pacientes	Ingreso de nuevos pacientes a la fundación y egreso por fallecimiento, retiro voluntario o de un familiar	<p>Desplazar a los pacientes por las instalaciones del centro geriátrico al ingresar por primera vez (aplica para pacientes en sillas de rueda o con uso de bastón).</p> <p>Desplazar y ubicar a los pacientes en la habitación asignada en su ingreso por primera vez al centro geriátrico (aplica para residentes en sillas de rueda o con uso de bastón).</p>
5	Servicio asistencial de enfermería	Administración de oxígeno	Ubicar al paciente en la postura más adecuada para iniciar con la oxigenoterapia.
6	Contención mecánica e inmovilización de paciente	Realización de contención mecánica e inmovilización de paciente agresivo	<p>Reducir al paciente (se lleva a cabo encargándose una persona de cada extremidad preestablecida y otra de la cabeza girando al paciente de espaldas sobre el suelo).</p> <p>Trasladar a la habitación al paciente que no colabore y esté agitado o violento.</p> <p>Recostar en una cama o sentar en una silla al paciente en posición de decúbito supino.</p> <p>Sujetar mecánicamente al paciente de manera parcial o completa, según sea el caso.</p>

7	Servicio asistencial de enfermería	Medición de la cantidad de glucosa en la sangre	<p>Según aplique:</p> <p>Desplazar al paciente al baño para lavarle las manos.</p> <p>Trasladar y posicionar nuevamente al paciente en la cama o silla de descanso para la glucometría.</p>
---	------------------------------------	---	---

De acuerdo a los resultados de la tabla 3, según los protocolos del centro geriátrico, en la mayoría de las actividades realizadas por el personal de enfermería y cuidadores, se encuentra involucrado el factor de manipulación manual de cargas con peso superior a los 3 kg.

Actividades según observación directa realizada

A través del análisis de los diarios de campo y fotografías, se establecieron las actividades y tareas críticas de levantamiento o desplazamiento de pacientes, clasificándolas según el tipo de paciente que se esté atendiendo (semidependiente y dependiente), ya que esto impacta considerablemente en los esfuerzos que debe realizar el personal de enfermería y los cuidadores que asisten a diario a los pacientes, tal y como se detalla en las tablas 4 y 5.

Tabla 4. Actividades y tareas de levantamiento de pacientes semidependientes

Fotografía	Actividad	Tareas
	<p>Asistencia en la ducha</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistir con el baño de ducha al paciente. ▪ Colaborar con la higiene de ciertas partes del cuerpo durante la ducha al paciente. ▪ Asistir al paciente en el secado total para poderse vestir.



Asistencia en el vestuario

- Colocar el pañal al paciente.
- Colocar el pantalón al paciente.
- Colocar la blusa al paciente.



Asistencia en el levantamiento de la cama y traslado hacia la silla de descanso

- Sentar al paciente en la cama para proceder al levantamiento.
- Levantar al paciente.
- Sostener al paciente de los brazos.
- Caminar junto con el paciente hacia la silla.



Cambio de pañal (1)

- Acomodar al paciente en posición decúbito lateral.
- Extraer pañal al paciente.
- Colocar pañal nuevo al paciente.
- Acomodar al paciente nuevamente en posición óptima para dormir.



Cambio de pañal (2)

- Realizar levantamiento de glúteos de paciente que se encuentra en posición decúbito supino.
- Sostener con un brazo a la paciente para extraer pañal sucio.
- Colocar el pañal nuevo.



Asistencia en el levantamiento de la cama en la noche

- Sostener a la paciente de los miembros inferiores.
- Sostener la cabeza y brazos del paciente.
- Sentar al paciente en la cama.
- Levantar al paciente de la cama.



Asistencia para ir al baño en la noche

- Sentar al paciente en el sanitario.
- Sostener brazos de paciente mientras se encuentra en el sanitario.
- Levantar al paciente del sanitario.
- Asistir al paciente en la limpieza higiénica.



Traslado del baño hacia la cama

- Sostener al paciente de la espalda y los brazos.
- Caminar junto con el paciente hacia la cama.

Fuente: elaboración propia con fotografías del proyecto.

Las enfermeras a lo largo de su jornada laboral dan apoyo a los pacientes del hogar en las diferentes actividades de la vida diaria, en lo cual se encuentra que, durante las mismas, están expuestas a peligros biomecánicos, tales como, sobreesfuerzos, posturas por fuera de los ángulos de confort y manipulación manual de cargas.

Tabla 5. Actividades y tareas de levantamiento de pacientes dependientes

Preparación para baño en silla de ducha (1)

- Asistir a la hora del baño al paciente.
- Dirigirse a la ducha con el paciente.
- Despojar al paciente de la ropa.
- Sentar al paciente en el sanitario.



Transferencia de silla de ducha a cama

- Sujetar al paciente de los antebrazos.
- Realizar un levantamiento lento al paciente y llevarla contra el cuerpo de la cuidadora.
- Asistir al paciente con un desplazamiento hacia el borde de la cama.
- Sentar al paciente al borde de la cama para asistirle con la postura del pañal y vestuario.



Levantamiento total de la cama a la silla de ruedas

- Sentar al paciente en el borde de la cama.
- Sujetar al paciente de los antebrazos y piernas.
- Realizar transferencia del paciente, realizando levantamiento total hacia la silla de ruedas y sujetándolo de brazos y piernas.
- Ubicar al paciente en la silla de ruedas.



Ubicación del residente en la cama para el descanso

- Ubicar en el borde de la cama al paciente.
- Sostener el brazo del paciente mientras lo acomoda en posición decúbito supino lateral.
- Recostar totalmente al paciente en la cama en posición decúbito supino lateral para dormir.



Fuente: elaboración propia con fotografías del proyecto, 2021.

La exposición de las enfermeras y los cuidadores a los riesgos, se encuentra directamente relacionada con el tipo de paciente que asistan, dependientes o semidependientes, teniendo en cuenta que, al brindar la asistencia a los primeros, en la mayoría de las actividades es el personal de enfermería o el cuidador el que debe realizar el esfuerzo, ya sea por las limitaciones físicas del paciente o por las condiciones de salud que presente el mismo. De igual forma, se debe mencionar que existen patologías que requieren mayor atención y esfuerzo por parte del personal, para poder controlar situaciones específicas de agresión que se pueden presentar en torno a determinada actividad de la vida cotidiana.

Capítulo 3. Evaluación ergonómica del personal de enfermería y cuidadores del centro geriátrico

Luego de la caracterización de las actividades críticas en la atención de los pacientes de un centro geriátrico, la siguiente fase está relacionada precisamente con la evaluación del riesgo, lo cual, para este estudio, se hizo a través de dos metodologías enfocadas en la manipulación manual de pacientes denominadas MAPO (adaptado) y PTAI. La primera se aplicó a un total de doce cuidadores, doce auxiliares de enfermería y una enfermera jefe, mientras que la segunda se hizo a doce auxiliares de enfermería y nueve cuidadores, respectivamente, debido a que tres cuidadores no realizaban transferencias de pacientes y, por tanto, no fueron tenidos en cuenta. Seguidamente, se explican algunas condiciones y variables relevantes dentro del proceso de valoración, hasta llegar al nivel de riesgo establecido.

Descripción del centro geriátrico estudiado

La institución cuenta con un total de 69 pacientes distribuidos, según su nivel de dependencia y capacidades de locomoción, en cuatro áreas denominadas pabellones. El primero se denomina Madre Marcelina, aquí están aquellos que requieren asistencia total en las actividades diarias, también conocidos como dependientes. El segundo es San Pedro Claver, donde están los pacientes que requieren ayuda o asistencia para algunas actividades específicas, es decir que son semidependientes. Por último, están los pabellones Inmaculada y San José, donde se ubican los pacientes no dependientes o que pueden realizar las actividades por sí solos.

Con respecto al personal de enfermería que labora en el centro geriátrico y que asiste a los pacientes, existe un total de doce auxiliares de enfermería que realizan turnos de 8 horas en la jornada de la mañana, tarde y noche, rotando semanalmente de acuerdo con la programación. Asimismo, algunos pacientes cuentan con el apoyo de cuidadores, que son denominados de esta manera por ser los encargados del cuidado de las personas dentro de la institución, pero contratados directamente por el paciente o sus familiares, bajo el mismo perfil y funciones de los auxiliares de enfermería.

Por otro lado, teniendo en cuenta que en estas metodologías los pacientes presentan otra denominación, los dependientes serán no colaboradores (NC), ya que hace

referencia a los que deben ser levantados completamente, y los semidependientes serán parcialmente colaboradores (PC), por ser aquel que es parcialmente movilizado o elevado.

Evaluación del riesgo ergonómico bajo la metodología MAPO

Este método tiene como finalidad la evaluación del riesgo que se presenta en el personal sanitario por movilización de pacientes en las áreas de trabajo que se pueden encontrar al interior de un centro hospitalario. Hace énfasis en la sobrecarga biomecánica de la zona lumbar y establece el nivel de inadecuación ergonómica que tienen los evaluados a través de una clasificación del nivel de exposición que puede ser alto, medio, irrelevante o ausente, según los resultados obtenidos.

Para el caso de los centros geriátricos se realizó una adaptación de la metodología original a través del proyecto cuya autoría pertenece al CENEA, y consta de cuatro fichas: explicación, lista de chequeo, ineción y conclusión que deben ser aplicadas en el centro a evaluar. La primera contiene toda la información necesaria para el diligenciamiento y análisis de las demás, a través de ejemplos y de algunos conceptos que menciona y que son relevantes para el desarrollo del proceso; la segunda recolecta información de los aspectos organizacionales del centro geriátrico, con lo que se genera una entrevista a la persona encargada del personal de enfermería; la tercera evalúa el riesgo de levantamiento manual de usuarios en residencias geriátricas, a través de la puntuación de las características de las instalaciones, de los elementos y de las ayudas técnicas que son utilizadas para la movilización de los pacientes; por último, la cuarta recolecta los resultados de las dos anteriores a través de diferentes factores, tales como: factor de elevación, factor de ayudas menores, factor de sillas de ruedas, factor ambiente/entorno y factor de formación que van a permitir generar el cálculo de la fórmula MAPO, al remplazar dichos valores en la misma.

Cálculo del índice MAPO

$$\left[\frac{NC}{OP} \times FS + \frac{PC}{OP} \times FA \right] \times FC \times Famb \times FF = \text{INDICE MAPO}$$

Siendo,

NC = Número de personas usuarias “no colaboradoras”.

OP = Número total de personas trabajadoras en 24 horas.

FS = Factor de elevación.

PC = Número de personas usuarias “parcialmente colaboradoras”.

FA = Factor de ayudas menores.

FC = Factor de silla de ruedas.

Famb = Factor ambiente/entorno.

FF = Factor formación. (Cenea, 2012).

A continuación, se definen y presentan los resultados del cálculo de las variables y el nivel de exposición al riesgo ergonómico.

Factor de elevación (FS)

Califica que la institución disponga y use grúas para el traslado de los pacientes, al igual que estas respondan a las necesidades del sitio donde se van a utilizar. Su calificación se obtiene seleccionando uno de los cuatro valores de la tabla 6, dependiendo la situación que corresponda.

Tabla 6. Calificación del factor de elevación

Situación en el centro geriátrico	Valor
Ausencia de grúa o está presente pero nunca es utilizada	4
Ausencia de grúa o grúa inadecuada e insuficientes	4
Grúa insuficiente o inadecuada	2
Grúa presente, adecuada y suficiente	0,5

Fuente: adaptado del Cenea (2012).

Para el caso del centro geriátrico evaluado, el valor del factor de elevación es de 4 en todos los pabellones, teniendo en cuenta que la institución no cuenta con grúas para el levantamiento de las personas en ninguna de las zonas señaladas.

Factor de ayudas menores (FA)

Puntúa que la institución cuente con ayudas menores, tales como, sábanas, tabla deslizante, *roller* o cinturón ergonómico y, además, que se combina con el uso adecuado de camillas que sean ajustables en altura. Para calificar este factor se debe seleccionar uno de sus dos componentes: ausente o inadecuado e insuficiente (1) y adecuado y suficiente (0,5). Para el caso del centro geriátrico, se observó que el uso de ayudas menores por parte del personal de salud y cuidadores es mínimo o inexistente, por lo tanto, este factor se califica con 1.

Factor de sillas de ruedas (FC)

Valora la presencia de sillas de ruedas en una institución, el estado en que se encuentran, las inadecuaciones ergonómicas y su utilización para el transporte de pacientes no autónomos o no colaboradores. Su calificación depende de dos variables como son, la puntuación promedio de insuficiencia y la suficiencia numérica de sillas de ruedas en el hogar geriátrico. Ver Tabla 7.

Tabla 7. Asignación del factor de sillas de ruedas

Puntuación promedio de insuficiencia	0 -1,33		1,34 -2,66		2,67 -4	
Suficiencia numérica	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Factor de sillas de rueda	1	0,75	1,5	1,12	2	1,5

Fuente: adaptado del Cenea (2012).

Puntuación promedio de insuficiencia

El valor de esta variable se calcula a partir de la puntuación media de sillas de ruedas (PMSR), para realizar el cálculo se tiene en cuenta la tipología de sillas de ruedas, cantidad de estas que están en uso y las características de inadecuación ergonómica que hacen referencia al funcionamiento de los frenos, si la silla cuenta con reposabrazos no extraíbles o abatibles, respaldo y ancho máximo inadecuado, reposapiés no extraíbles o no reclinables y mantenimiento. Para el caso del centro geriátrico se evaluó por cada uno de los pabellones, y se obtuvieron los resultados correspondientes a la tabla 8.

Tabla 8. Puntuación media de sillas de ruedas – PMSR

Pabellón	PMSR
Madre Marcelina	1,5
San Pedro Claver	0
Inmaculada	0
San José	0

Lo anterior significa que para el pabellón Madre Marcelina se obtuvo un PMSR o insuficiencia promedio dentro del rango medio existente para este factor, mientras que en los demás, su calificación es de cero, puesto que no existen sillas de ruedas en uso y tampoco pacientes no autónomos o no colaboradores que requieran de su uso.

Suficiencia numérica

Para hallar esta variable se debe comprobar que el centro cuente con un número de sillas de ruedas en la institución superior al 80 % de los pacientes dependientes o no colaboradores. Para el caso del centro geriátrico, todos los pabellones cumplen con la suficiencia numérica de sillas de ruedas al superar el porcentaje indicado.

Con base a lo anterior y al cruzar las dos variables, se obtiene la tabla 9 de resultados del factor de sillas de ruedas para cada pabellón.

Tabla 9. Resultados del factor de sillas de ruedas

Pabellón	Madre Marcelina	San Pedro Claver	Inmaculada	San José
Puntuación promedio de insuficiencia	1,5	0	0	0
Suficiencia numérica	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Factor de sillas de rueda	1,12	0,75	0,75	0,75

Lo anterior significa que el factor de sillas de ruedas se encuentra en un rango bajo para los pabellones de San Pedro Claver, Inmaculada y San José, mientras que para el pabellón Madre Marcelina el rango es medio, lo cual influyó directamente sobre el nivel de exposición al riesgo ergonómico.

Factor ambiente – entorno (Famb)

Valora los espacios con los que cuentan los pacientes dentro del centro geriátrico para movilizarse, tales como, la habitación, los baños para la higiene y los baños con uso de inodoro. En cada uno ellos se estima la presencia de barras laterales, anchura de la puerta, altura de la cama y la silla, entre otras relaciones del ambiente. Asimismo, se tienen en cuenta las inadecuaciones ergonómicas, si no se pueden usar los equipos de ayuda por la limitación de los espacios, ocasionando la adopción de posturas forzosas o por fuera de los ángulos de confort por parte del personal de enfermería o el cuidador. La calificación final depende de la variable denominada puntuación promedio de ineficiencia ergonómica a partir de la tabla 9, con la cual se obtienen los datos correspondientes a la tabla 10 para la asignación del factor ambiente-entorno.

Tabla 10. Asignación del factor ambiente – entorno

Puntuación promedio de ineficiencia ergonómica	0 - 5,8	5,9 - 11,6	11,7 - 17,5
Valores del Factor ambiente/entorno	0,75	1,25	1,5

Fuente: adaptado del CENEA (2012).

Puntuación promedio de ineficiencia ergonómica

Esta variable a su vez depende de la puntuación media del ambiente/entorno (PMamb), la cual se obtiene a partir de la suma de las calificaciones independientes de la puntuación media de baños para la higiene del paciente (PMB), la puntuación media de inadecuación ergonómica de los baños con inodoro (PMWC) y de la inadecuación media de las habitaciones (PMH), cuyos resultados de la evaluación en el centro geriátrico se describen en la tabla 11.

Tabla 11. Resultados puntuación media del ambiente-entorno

Pabellón	PMB	PMWC	PMH	PMamb
Madre Marcelina	3	5	0,39	8,39
San Pedro Claver	0,33	5	4,34	9,67
Inmaculada	1	0	1	2
San José	0,14	0,14	1	1,28

Lo anterior significa que los pabellones Madre Marcelina y San Pedro Claver son los sitios del centro geriátrico con mayor puntuación media del ambiente-entorno o de

ineficiencia ergonómica y donde más se presentan inadecuaciones en el ambiente, lo cual afecta la movilización de los pacientes y el riesgo de lesión ergonómica de los trabajadores.

Una vez obtenidos los valores de la tabla 11, se elabora la tabla 12, la cual corresponde a los resultados del factor ambiente-entorno para cada pabellón.

Tabla 12. Resultados del factor ambiente-entorno

Pabellón	Madre Marcelina	San Pedro Claver	Inmaculada	San José
Puntuación promedio de ineficiencia ergonómica	8,39	9,67	2	1,28
Valores del factor ambiente/entorno	1,25	1,25	0,75	0,75

Según esto, el factor ambiente-entorno de los dos primeros pabellones se encuentra en un rango alto y para los dos últimos en rango bajo.

Factor de formación (FF)

Corresponde a la formación teórico-práctica con la que cuenta el personal para realizar la manipulación de pacientes, dicha formación debe ser brindada por el centro geriátrico y tener mínimo 6 horas de duración; sin embargo, debido a que los cuidadores no dependen contractualmente de la institución, su evaluación se hizo a partir de la formación independiente con la que contaban los mismos, la calificación se realizó teniendo en cuenta los valores de la tabla 13.

Tabla 13. Asignación del factor de formación

Tipo de formación	Valores del factor de formación
Formación adecuada	0,75
Formación parcialmente adecuada	1
Formación no efectuada o completamente inadecuada	2

Fuente: adaptado del Cenea (2012).

Para el caso del centro geriátrico estudiado, los resultados de este factor se detallan en la tabla 14, destacando que, en el pabellón San José no aplica - N/A por no haber cuidadores en ese espacio.

Tabla 14. Resultados del factor de formación

Pabellón	Valores del factor de formación	
	Auxiliares de enfermería	Cuidadores
Madre Marcelina	1	1
San Pedro Claver	1	1
Inmaculada	1	2
San José	2	N/A

Lo anterior evidencia que en la institución tanto los auxiliares de enfermería como los cuidadores no alcanzan una formación adecuada para la manipulación de los pacientes e, incluso, el personal de enfermería en el pabellón San José y los cuidadores en el pabellón Inmaculada presentan, según la evaluación, formación completamente inadecuada, siendo esto un factor de peligro no solo para el paciente, sino para el bienestar físico del trabajador.

Nivel de exposición al riesgo ergonómico

A partir de la fórmula del índice MAPO, de los resultados obtenidos anteriormente del factor de elevación (FS), factor de ayudas menores (FA), factor de sillas de rueda (FC), factor ambiente-entorno (Famb) y el factor de formación (FF), así como, del número de personas usuarias no colaboradoras (NC), del número total de personas trabajadoras en 24 horas (OP) y del número de personas usuarias parcialmente colaboradoras (PC), se obtuvieron los resultados de la tabla 15 por cada tipo de trabajador y pabellón.

Tabla 15. Resultados nivel de exposición al riesgo ergonómico

Tipo de trabajador	Pabellón	NC	OP	FS	PC	FA	FC	Famb	FF	Índice Mapo	Nivel de exposición
Auxiliar de enfermería	Madre Marcelina	3	5	4	11	1	1,12	1,25	1	6,44	Alto
	San Pedro Claver	0	5	4	19	1	0,75	1,25	1	3,56	Medio
	Inmaculada	0	6	4	15	1	0,75	0,75	1	1,41	Irrelevante
	San José	0	7	4	21	1	0,75	0,75	2	3,38	Medio
Cuidadores	Madre Marcelina	3	7	4	4	1	1,12	1,25	1	3,20	Medio
	San Pedro Claver	0	1	4	1	1	0,75	1,25	1	0,94	Irrelevante
	Inmaculada	0	3	4	3	1	0,75	0,75	2	1,13	Irrelevante
	San José	0	0	4	1	1	0,75	0,75	0	0,00	Ausente

Según lo anterior, para el personal de enfermería, los niveles alto y medio de

exposición al riesgo ergonómico se encuentran en los pabellones Madre Marcelina, San Pedro Claver y San José, respectivamente; mientras que para los cuidadores el nivel de exposición solo alcanza a ser medio en el pabellón de Madre Marcelina. En el resto de los espacios de trabajo el riesgo suele ser irrelevante o ausente, teniendo en cuenta sus características y la no presencia de pacientes dependientes.

Evaluación del riesgo ergonómico bajo el método PTAI

Este método evalúa las tareas de manipulación manual de pacientes en centros sanitarios, incluyendo hospitales, centros de adulto mayor, entre otros. Para la evaluación se tiene en cuenta que, dentro de una transferencia, están inmersas todas las acciones necesarias para mover o trasladar a un paciente, incluyendo la asistencia manual y la mecánica.

Se valora un total de quince factores, donde los primeros nueve son diligenciados por el evaluador a través de la observación directa del trabajo y con el apoyo de vídeos o registros fotográficos. Entre estos están: las condiciones ambientales, condiciones del espacio de trabajo y zapatos de trabajo, necesidad y uso de ayudas mecánicas, necesidad y uso de ayudas no mecánicas, distancia y altura de la transferencia, carga en las extremidades superiores y tronco, carga en columna lumbar, carga en las extremidades inferiores, y habilidad y suavidad en la transferencia. Para su valoración se debe tener en cuenta que si en cada factor responde se cumple con los tres criterios, se da como resultado que se encuentra en orden; y que si no cumple, se puntúa como no en orden, asimismo los otros seis factores, se puntúan a partir de la entrevista que se realiza al trabajador y corresponde a la orientación en las posturas de trabajo, uso de dispositivos de ayudas para la transferencia, sistema de trabajo, carga mental en la transferencia, carga física en la transferencia y la frecuencia de transferencia, todos los factores así como los criterios de evaluación y puntuación pueden ser observados en la tabla 16.

Tabla 16. Evaluación del método PTAI

Número Factor	Nombre del factor	Principios de evaluación- criterios	Evaluación de los criterios	Resultado de los criterios
1	Condiciones ambientales	1) La temperatura en el entorno de trabajo es inferior a 23° Celsius (por debajo de 26 °C para trabajos moderadamente pesados).	Si los tres criterios se encuentran en orden, seleccione en orden.	En orden
		2) Sin corriente de aire observable, la humedad está entre 20 % y 60 %.	Si encuentra solo uno o dos criterios en orden, seleccione parcialmente en orden.	Parcialmente en orden
		3) La iluminación es suficiente, no hay sombras ni deslumbramiento excesivo en el entorno de trabajo.	Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.	No en orden
2	Condiciones del espacio de trabajo y zapatos de trabajo	1) El trabajador tiene suficiente espacio para realizar las transferencias y utilizar los dispositivos de ayuda, por ejemplo, las paredes/muebles no impiden las transferencias.	Si los tres criterios se encuentran en orden, seleccione en orden.	En orden
		2) El trabajador puede ajustar fácilmente las dimensiones del entorno de trabajo, por ejemplo, la altura de la cama.	Si encuentra solo uno o dos criterios en orden, seleccione parcialmente en orden.	Parcialmente en orden

		<p>3) El piso/suelo proporciona un buen arrastre y los zapatos de trabajo tienen buena adhesión y son apropiados.</p> <p>Nota: preste especial atención a las instalaciones del inodoro y la ducha, así como a las aperturas de las puertas.</p>	<p>Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.</p>	<p>No en orden</p>
3	Necesidad y uso de ayudas mecánicas	<p>1) Hay disponible un teclé mecánico para pacientes.</p>	<p>Si los tres criterios se encuentran en orden, seleccione en orden.</p>	<p>En orden</p>
		<p>2) La transferencia se realiza utilizando el teclé o el teclé no es necesario debido al grado de independencia del paciente.</p>	<p>Si encuentra solo uno o dos criterios en orden, seleccione parcialmente en orden.</p>	<p>Parcialmente en orden</p>
		<p>3) El teclé se usa de forma segura y apropiada, o bien, el teclé no se necesita en la transferencia.</p> <p>Nota: si se utiliza un teclé en la transferencia, no evalúe los factores 4-5.</p>	<p>Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.</p>	<p>No en orden</p>

4	Necesidad y uso de ayudas no mecánicas (Ej.: cinturón, sábanillas)	1) Se encuentran disponibles ayudas para facilitar la transferencia.	Si los tres criterios se encuentran en orden, seleccione en orden.	En orden
		2) Las ayudas son apropiadas.	Si encuentra solo uno o dos criterios en orden, seleccione parcialmente en orden.	Parcialmente en orden
		3) Las ayudas se usan correctamente y de manera apropiada o su uso para facilitar la transferencia es innecesario.	Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.	No en orden
5	Distancia y altura de la transferencia	1) No es necesario dar un paso durante la transferencia mientras se soporta el peso del paciente.	Si los tres criterios se encuentran en orden, seleccione en orden.	En orden
		2) Las transferencias tienen lugar entre el nivel del codo y la rodilla del trabajador.	Si encuentra solo uno o dos criterios en orden, seleccione parcialmente en orden.	Parcialmente en orden
		3) El trabajador no necesita extender (estirar) sus extremidades superiores durante la transferencia.	Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.	No en orden

6	Carga en las extremidades superiores y tronco	1) La fase de transporte del paciente solo dura unos segundos.	Si los tres criterios se encuentran en orden, seleccione en orden.	En orden
		2) Al transportar, los codos están cerca del tronco y los hombros están bajos.	Si encuentra solo uno o dos criterios en orden, seleccione parcialmente en orden.	Parcialmente en orden
		3) Las muñecas no están excesivamente dobladas (flexionadas, extendidas, etc.), y no es necesario apretar con los dedos.	Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.	No en orden
7	Carga en columna lumbar	1) Durante la transferencia, la espalda del trabajador está recta (erguido) o el tronco se flexiona a menos de 45 °.	Si los tres criterios se encuentran en orden seleccione, en orden.	En orden
		2) Casi no hay rotación durante la transferencia (menos de 15 °). Nota: el movimiento de rotación de la pelvis debe distinguirse del movimiento de la espalda.	Si encuentra solo uno o dos criterios en orden, seleccione parcialmente en orden.	Parcialmente en orden
		3) El tronco del trabajador se encuentra en una postura controlada durante toda la transferencia (por ejemplo, sin movimientos de torsión ni con la parte superior flexionada).	Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.	No en orden

8	Carga en las extremidades inferiores	1) Las transferencias se realizan en la posición fuera de los pies, utilizando el peso y la fuerza muscular del trabajador para la transferencia.	Si los tres criterios se encuentran en orden, seleccione en orden.	En orden
		2) Las rodillas y los pies están alineados.	Si encuentra solo uno o dos criterios en orden, seleccione parcialmente en orden.	Parcialmente en orden
		3) El trabajador no ejecuta la transferencia apoyada sobre sus rodillas o en cuclillas (ayudar al paciente a ponerse los zapatos no se clasifica como una transferencia).	Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.	No en orden
9	Habilidad y suavidad en la transferencia	1) El paciente es guiado y activado para transferir, ya sea verbalmente o por medio del tacto.	Si los tres criterios se encuentran en orden, seleccione en orden.	En orden
		2) Los agarres no impiden la actividad del paciente (por ejemplo, un agarre debajo del brazo evita que el paciente use sus extremidades superiores).	Si encuentra solo uno o dos criterios en orden, seleccione parcialmente en orden.	Parcialmente en orden
		3) Las habilidades de transferencia del trabajador promueven el movimiento normal del paciente, en otras palabras, el uso de modelos de movimiento natural.	Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.	No en orden

10	Orientación en las posturas de trabajo	1) No es necesario dar un paso durante la transferencia mientras se soporta el peso del paciente.	Si los tres criterios se encuentran en orden seleccione en orden.	En orden
		2) Las transferencias tienen lugar entre el nivel del codo y la rodilla del trabajador.	Si encuentra solo uno o dos criterios en orden, seleccione parcialmente en orden.	Parcialmente en orden
		3) El trabajador no necesita extender (estirar) sus extremidades superiores durante la transferencia.	Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.	No en orden
11	Uso de dispositivos de ayudas para la transferencia	1) El trabajador ha recibido capacitación en este lugar de trabajo sobre el uso seguro de los dispositivos.	Si los tres criterios se encuentran en orden, seleccione en orden.	En orden
		2) El lugar de trabajo tiene un plan de reparación y mantenimiento para los dispositivos de ayuda para las transferencias.	Si encuentra solo uno o dos criterios en orden, seleccione parcialmente en orden.	Parcialmente en orden
		3) El trabajador sabe cómo usar todos los dispositivos de ayudas en el lugar de trabajo.	Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.	No en orden

12	Sistema de trabajo	1) Las pausas planificadas para el turno se llevan a cabo	Si los tres criterios se encuentran en orden seleccione en orden.	En orden
		2) El trabajador recibe asistencia con transferencias de pacientes en todos los turnos.	Si encuentra solo uno o dos criterios en orden seleccione parcialmente en orden.	Parcialmente en orden
		3) El trabajador puede detener el trabajo para tomar un breve descanso de recuperación.	Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.	No en orden
13	Carga mental en la transferencia	1) Las situaciones de transferencia se planifican con anticipación.	Si los tres criterios se encuentran en orden, seleccione en orden.	En orden
		2) Las transferencias son en su mayoría sin prisas.	Si encuentra solo uno o dos criterios en orden, seleccione parcialmente en orden.	Parcialmente en orden
		3) Hay más de un trabajador en el turno (no trabaja solo).	Si ningún criterio se encuentra en orden, seleccione no en orden.	No en orden

14	Carga física en la transferencia	a) Las transferencias del paciente son físicamente ligeras o bastante ligeras.	En orden, seleccione opción a.	A
		b) Las transferencias de pacientes son moderadamente pesadas o bastante pesadas.	Parcialmente en orden, seleccione opción b.	B
		c) Las transferencias del paciente son físicamente muy pesadas.	No en orden, seleccione opción c.	C
15	Frecuencia de transferencia	a) El número de transferencias de pacientes que usan fuerza muscular (más de 15 kg) es menor a seis por día.	En orden, seleccione opción a.	A
		b) El número de transferencias de pacientes que usan fuerza muscular (más de 15 kg) es menor a doce por día, o muy raramente más de doce por día.	Parcialmente en orden, seleccione opción b.	B
		c) El número de transferencias de pacientes que usan fuerza muscular (más de 15 kg) es doce por día o más de doce por día.	No en orden, seleccione opción c.	C

Fuente: elaboración propia a partir de la Guía técnica para la evaluación y control de riesgos asociados a la manipulación manual de carga de la Subsecretaría de Previsión Social de Chile (2019, p. 198).

Finalmente, el cálculo de estos quince factores se realizó a través de la siguiente fórmula:

$$\% = \frac{\text{Total en orden} + (0,67 \times \text{total con "2 criterios en orden"}) + (0,33 \times \text{total con "1 criterio en orden"})}{15} \times 100$$

Esta determina la aceptación en términos ergonómicos de las transferencias evaluadas, según la tabla de interpretación de resultados que tiene en cuenta un modelo

de semaforización (tabla 17), donde el color verde indica que la transferencia del paciente evaluado en términos ergonómicos es buena; el color amarillo indica que la carga de las transferencias es alta; y el color rojo señala que el empleador debe tomar medidas inmediatas.

Tabla 17. Interpretación de resultados del método PTAI

Más del 80 %	60 - 80 %	Menor al 60 %
Si la cifra del índice excede el 80 %, la transferencia del paciente evaluado en términos ergonómicos es buena. El evaluador deberá entregar instrucciones para mantener y mejorar la situación.	Si la cifra del índice es del 60 % - 80 %, la carga de las transferencias de pacientes es bastante alta, y las medidas para corregir los problemas identificados en el formulario de evaluación deben tomarse en el lugar de trabajo.	Si la cifra del índice es menor al 60 %, el empleador debe tomar medidas inmediatas para mejorar los métodos de trabajo. Las medidas de mejora deben utilizar los aportes de los trabajadores, la atención de salud ocupacional y posiblemente la colaboración expertos externos

Fuente: Subsecretaría de Previsión Social de Chile, 2019, p. 98.

Para el caso del centro geriátrico evaluado, se procedió a realizar la valoración conforme a los criterios establecidos en cada factor, teniendo en cuenta que se aplicó a doce auxiliares de enfermería y nueve cuidadores, debido a que no todos los cuidadores ejecutaban transferencias de pacientes y, por tanto, no fueron tenidos en cuenta. Por lo anterior, cada uno de los criterios de calificación del método como sus posibles resultados, se encuentran en la tabla 18 para auxiliares de enfermería y en la tabla 19 para cuidadores.

Tabla 18. Resultados factores de observación (auxiliares de enfermería)

Factores de observación	En orden	Parcialmente en orden	No en orden
1. Condiciones ambientales	8	4	0
2. Condiciones de espacio de trabajo y zapatos de trabajo	7	4	1

3. Necesidad y uso de ayudas mecánicas	2	4	6
4. Necesidad y uso de ayudas no mecánicas	2	4	6
5. Distancia y altura de la transferencia	1	8	3
6. Carga en las extremidades superiores y tronco	2	5	5
7. Carga en columna lumbar	1	5	6
8. Carga en las extremidades inferiores	2	7	3
9. Habilidad y suavidad en la transferencia	5	6	1

Tabla 19. Resultados factores de observación (cuidadores)

Factores de observación	En orden	Parcialmente en orden	No en orden
1. Condiciones ambientales	7	2	0
2. Condiciones de espacio de trabajo y zapatos de trabajo	7	2	0
3. Necesidad y uso de ayudas mecánicas	1	1	7
4. Necesidad y uso de ayudas no mecánicas	1	0	8
5. Distancia y altura de la transferencia	4	4	1
6. Carga en las extremidades superiores y tronco	4	5	0
7. Carga en columna lumbar	5	3	1
8. Carga en las extremidades inferiores	4	5	0
9. Habilidad y suavidad en la transferencia	8	1	0

Para el caso del centro geriátrico evaluado, se puede evidenciar que la mayoría de los criterios se encuentran no en orden en el caso de los auxiliares de enfermería, teniendo en cuenta que esto es ocasionado porque realizan un mayor número de transferencias que los cuidadores por la asignación de estos en los respectivos pabellones. Por otro lado, los resultados descritos en las tablas 20 y 21 corresponden a los factores de entrevista.

Tabla 20. Resultados factores de entrevista (auxiliares de enfermería)

Factores de entrevista	En orden	Parcialmente en orden	No en orden
Orientación en las posturas de trabajo	2	6	4
Uso de dispositivos de ayuda para la transferencia	4	6	2
Sistemas de trabajo (turnos y pausas)	12	0	0
Carga mental de la transferencia	10	2	0
Carga física de la transferencia	3	9	0
Frecuencia de la transferencia (más de 15 kg)	7	4	1

Tabla 21. Resultados factores de entrevista (cuidadores)

Factores de entrevista	En orden	Parcialmente en orden	No en orden
Orientación en las posturas de trabajo	1	4	4
Uso de dispositivos de ayuda para la transferencia	2	6	1
Sistemas de trabajo (turnos y pausas)	4	5	0
Carga mental de la transferencia	6	3	0
Carga física de la transferencia	4	3	2
Frecuencia de la transferencia (más de 15 kg)	5	3	1

Para el caso de la fundación, al realizar la fórmula por cada formato aplicado tanto a los auxiliares de enfermería como a los cuidadores, se encontró que para el caso de los

auxiliares de enfermería el índice es menor al 60 % en la mayoría de las evaluaciones, por lo que el empleador debe tomar medidas inmediatas. En el caso de los cuidadores, por el contrario, la mayoría de las evaluaciones generó un índice de más del 80 %, por lo que la transferencia del paciente en términos generales es buena.

En su totalidad, al realizar un comparativo entre los dos métodos de aplicación, se encontró que para el caso de los auxiliares de enfermería el índice de exposición o la inadecuación ergonómica es mayor, lo anterior se relaciona directamente con la distribución de la carga laboral y el tipo de paciente que se está atendiendo, ya que los auxiliares de enfermería se encuentran distribuidos por pabellones y deben atender varios pacientes a la vez. Mientras que los cuidadores realizan la atención de un solo paciente en su turno de trabajo y la mayoría son semidependientes.

Capítulo 4. Medidas de intervención del riesgo ergonómico en personal de enfermería y cuidadores

Este último capítulo establece y propone unas medidas de intervención para el personal de enfermería y cuidadores que laboran en un centro geriátrico, a partir de las cuales, se minimice la exposición a los riesgos ergonómicos y el impacto a la seguridad, salud y bienestar de las personas que realizan día a día estas actividades dentro de la atención de los pacientes. Estas intervenciones fueron clasificadas en medidas de sustitución y administrativas.

Medidas de sustitución

Dentro de las diferentes medidas de intervención en la fuente se encuentran las de sustitución o modificación, para el caso de los centros geriátricos, existen diversos ítems y herramientas que, al ser sustituidas o remplazadas, ayudan a minimizar la exposición al riesgo ergonómico. A continuación, se exponen cada una de ellas.

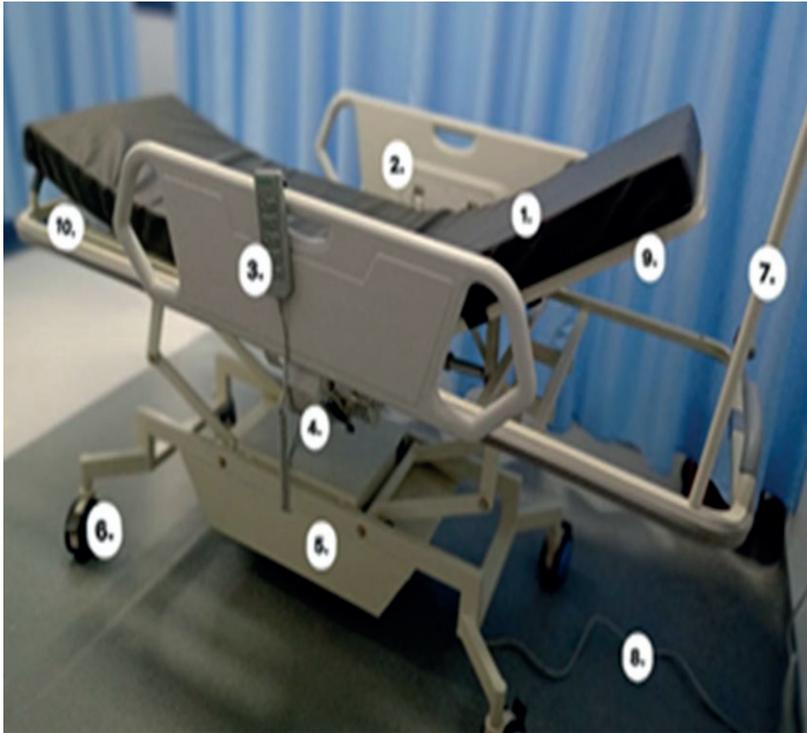
Mobiliario adecuado para el descanso del paciente

Al contar con camas que sean regulables en altura, se facilitan los cambios de posición y la seguridad del paciente, además se minimiza el esfuerzo que realiza el personal de enfermería y los cuidadores. Dentro de este ítem se encuentran los siguientes tipos.

Cama hospitalaria eléctrica

Sirve para la exploración y traslado de pacientes, cuenta con una estructura metálica y barandales o barandillas que van cubriendo la parte central para evitar caídas; tiene un mecanismo eléctrico con un control manual que permite bajarla o elevarla según sea necesario. Igualmente, posee un sistema de frenos que permite fijarla al suelo y un atril en la parte superior como elemento asistencial en los procedimientos médicos. Un ejemplo de esta se puede observar en la figura 3.

Figura 3. Cama hospitalaria eléctrica



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Partes de la cama

1. Colchoneta.
2. Barandas laterales.
3. Control.
4. Brazo hidráulico.
5. Motor.
6. Rodachines con freno.
7. Atril.
8. Suministro de tensión.
9. Cabecero.
10. Piecero.

Recomendaciones

- Evitar la realización de movimientos corporales que cambien el centro de gravedad y puedan provocar una caída.
- Verificar índice de masa corporal (IMC) del paciente teniendo en cuenta el nivel de tolerancia del elemento de asistencia.
- Mantener las barandas arriba cuando se realice el traslado del paciente.
- Asegurar la camilla para realizar los procedimientos de forma segura.
- Realizar desinfección cada vez que se cambie de uso.
- Realizar mantenimiento frecuentemente según sea necesario.

Cama hospitalaria manual

Se puede controlar manualmente gracias a unas palancas o manivelas que fueron diseñadas para tal fin, facilita la asistencia, cambios de postura y transferencia del paciente. Ver figura 4.

Figura 4. Cama hospitalaria manual



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Partes de la cama

1. Colchoneta.
2. Cabecero.
3. Elevador de tórax.
4. Barandas de seguridad.
5. Porta sueros o atril.
6. Elevador de piernas.
7. Rodachines con freno.
8. Piecero.
9. Palanca cabecera.
10. Rodachines sin freno.

Recomendaciones

- Colocar en la habitación de manera que tenga tres de sus lados libres para facilitar el trabajo del personal sanitario (cambios posturales, aseo del paciente, aplicación de cuidados).
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo según la ficha técnica del producto.

Camilla asistencial

Sirve para la exploración y traslado de pacientes, cuenta con una estructura metálica y barandales o barandillas que pueden cubrir la totalidad del largo de la camilla o la mitad, las mismas evitan caídas, y tienen un mecanismo que permite bajarlas, si es necesario. Igualmente, incorpora con un sistema de frenos que permite fijarla al suelo. Ver figura 5.

Figura 5. Camilla asistencial



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Partes de la camilla

1. Colchoneta.
2. Baranda ajustable.
3. Estructura metálica.

Recomendaciones

- Evitar la realización de movimientos corporales que cambien el centro de gravedad y puedan provocar una caída.
- Verificar IMC del paciente teniendo en cuenta el nivel de tolerancia del elemento de asistencia.
- Tener las barandas arriba cuando la camilla esté en uso y no se está realizando ningún procedimiento.
- Asegurar la camilla para realizar los procedimientos de forma segura.
- Desinfectar cada vez que se cambie de usuario.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo según la ficha técnica del producto.

Mobiliario adecuado para la higiene del paciente

La higiene del paciente es una actividad en la que a diario interviene el personal de enfermería. Durante la ejecución de estas tareas, se puede hacer uso de diferentes ítems o herramientas, que no solo brindan seguridad al paciente, sino que facilitan la ejecución de estas a quien genera la asistencia.

Silla sanitaria con rodachines

Esta silla es utilizada para el traslado del paciente a la ducha y durante su baño. Asimismo, es importante aclarar que la silla A debe ser instalada encima de la batería sanitaria, por lo que se requiere el traslado del paciente hasta el baño. La silla B permite la adecuación del pato en su parte inferior, por lo que no es necesario trasladar al paciente. Ver figuras 6 y 7.

Figura 6. Silla A sanitaria sin adaptador para pato



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Figura 7. Silla B sanitaria con adaptador para pato



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Partes de las sillas

Silla A:

1. Espaldar
2. Apoyabrazos
3. Asiento sanitario.
4. Rodachina.
5. Freno de estacionamiento delantero.
6. Estructura metálica de la silla pato

Silla B:

1. Espaldar.
2. Apoyabrazos.
3. Asiento sanitario.
4. Freno de estacionamiento trasero.
5. Rodachina.
6. Estructura metálica de la silla pato.
7. Adaptador para pato.

Recomendaciones

- Verificar estado y limpieza.
- Colocar el freno antes de ubicar al paciente en la misma.
- Activar el freno durante el baño en ducha, con el fin de evitar el deslizamiento por fricción.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo según la ficha técnica del producto.

Barras paralelas en ducha

Estas barras se usan como medio de apoyo para pacientes semidependientes y dependientes en los servicios de ducha, sanitario y áreas de rehabilitación; es necesario que la superficie esté siempre firme y estable. Ver figura 8.

Figura 8. Barras paralelas en ducha



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Partes de las barras

1. Barandas.
2. Cortinas.

Recomendaciones

- Verificar estado de adherencia, firmeza y limpieza.

Mobiliario adecuado para la alimentación del paciente

Existen varias herramientas que facilitan la asistencia de la alimentación de los pacientes, ya sea para que pueda comer adecuadamente en una mesa regulable en altura o para que el personal pueda trasladar los alimentos de forma adecuada.

Mesa móvil para colocación de alimentos

Elemento que se utiliza en la asistencia de procesos de alimentación en pacientes semidependientes y dependientes, colocando sobre ella las bandejas de la comida. Por su especial diseño, permite regular su altura, adaptándola al paciente de forma que pueda

comer semisentado y con mayor comodidad. Ver figura 9.

Figura 9. Mesa móvil para colocación de alimentos



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Partes de la mesa

1. Barra deslizante.
2. Barra fija.
3. Brazo ajustable.
4. Base inferior.
5. Rodachines.

Recomendaciones

- Fijar la altura antes de incorporar los alimentos y generar los bloqueos necesarios.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo según la ficha técnica del producto.

Carro de servicios utilizado como transportador de alimentos

Cuenta con tres estantes amplios y paneles laterales que no permiten que los elementos transportados caigan por los costados. Incluye ruedas giratorias que no marcan el piso. Ver figura 10.

Figura 10. Carro de servicios, utilizado como transportador de alimentos



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Partes del carro de servicio

1. Mango o asa ergonómica.
2. Estante superior de polietileno.
3. Brazo en aluminio.
4. Rodachinas giratorias que no marcan el piso.

Recomendaciones

- El carro no debe exceder el peso recomendado (136,2 kg) para no provocar un accidente o daño.

- Desinfectar cada vez que se cambie de uso.
- Transportar la mesa con una velocidad moderada, dado que no tiene frenos y puede deslizarse.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo según la ficha técnica del producto.

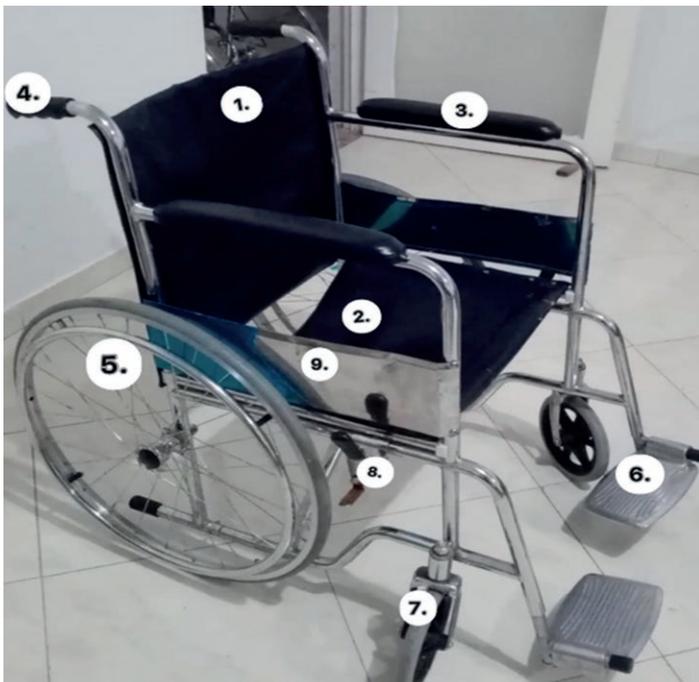
Mobiliario adecuado para el traslado de pacientes

Para esta actividad han sido creadas diferentes ayudas técnicas que se ajustan a las necesidades y requerimientos de cada paciente, entre ellas, las sillas de ruedas y las grúas, teniendo en cuenta que la función principal de estas es ayudar a generar un traslado de las personas con limitación física, ya sea por sus propios medios o con ayuda de otra persona. A continuación, se describirán las más representativas.

Silla de ruedas estándar sencilla

Está diseñada para permitir el desplazamiento de aquellos pacientes con problemas de locomoción o movilidad reducida debido a una lesión o enfermedad física. Ver figura 11.

Figura 11. Silla de ruedas estándar sencilla



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Partes de la silla

1. Plegado o espaldar.
2. Asiento.
3. Reposo brazo.
4. Empuñadura.
5. Rueda trasera con aro de empuje.
6. Reposo pie.
7. Rueda delantera.
8. Freno.
9. Panel protector.

Recomendaciones

- Comprobar que todos los componentes están bien sujetos y en buen estado.
- No transportar a varias personas o cargas.
- Evitar la realización de movimientos corporales que cambien el centro de gravedad y puedan provocar una caída.
- Para superar obstáculos, utilice rampas.
- Generar bloqueos antes de incorporar o levantar pacientes.
- Verificar el índice de masa corporal (IMC) del paciente teniendo en cuenta el nivel de tolerancia del elemento de asistencia.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo según la ficha técnica del producto.

Silla de ruedas neurológica

Está diseñada para permitir el desplazamiento de aquellos pacientes que tienen mayor compromiso motor y postural; genera una perfecta alineación y un adecuado ángulo de confort. Ver figura 12.

Figura 12. Silla de ruedas neurológica



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Partes de la silla

1. Soporte cefálico.
2. Reposo cabeza.
3. Asiento.
4. Reposo brazo.
5. Descansa pierna.
6. Descansa pies.
7. Rueda delantera.
8. Freno.
9. Chasis.

Recomendaciones

- Comprobar que todos los componentes están bien sujetos y en buen estado.
- No transportar a varias personas o cargas.
- Evitar la realización de movimientos corporales que cambien el centro de gravedad y puedan provocar una caída.
- Para superar obstáculos utilice rampas.
- Generar bloqueos antes de incorporar o levantar pacientes.
- Verificar IMC del paciente teniendo en cuenta el nivel de tolerancia del elemento de asistencia.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo según la ficha técnica del producto.

Grúa de transferencia

Para aquellos casos en los que se dificulta la movilización de pacientes, se ha diseñado la grúa como ayuda para esta labor, dentro de las que se destacan las siguientes.

- **Grúa ortopédica móvil.** Esta grúa se utiliza para facilitar la elevación y traslado de pacientes dependientes y semindependientes, teniendo en cuenta que soporta una carga que oscila entre los 130 kg y los 240 kg; dispone de arnés según su necesidad, lo cual permite la adaptación y la comodidad del paciente. De igual manera, facilita al cuidador mantener sus ángulos de confort y no superar los límites de manipulación manual de carga establecidos.

Recomendaciones

- El arnés debe ser adecuado al peso y las características del paciente.
- Tener en cuenta las dimensiones del lugar donde se va a usar.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo según la ficha técnica del producto.
- **Grúa fija de techo.** Esta grúa debe estar anclada a una superficie fija. Por otro lado, su ángulo de cubrimiento está limitado a un área específica y soporta una carga que oscila entre los 130 y los 240 kg, lo que permite el traslado del paciente de manera segura; adicionalmente, facilita al cuidador la adopción de posturas ergonómicas que le permitan conservar los ángulos de confort adecuados y no superar los límites establecidos para levantamiento manual de cargas.

Recomendaciones

- El arnés debe ser adecuado al peso y las características del paciente.
- Tener en cuenta las dimensiones del lugar donde se va a usar.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo según la ficha técnica del producto.

Ayudas menores para la movilización de pacientes

Para la movilización de pacientes se ha diseñado una serie de herramientas, cuya función es minimizar la cantidad de movilizaciones del usuario y, por ende, la carga que se produce al realizar estas operaciones. Dentro de estas se encuentran las siguientes.

Sábana de transferencia

Debe ser flexible y fácil de usar, su uso principal es para reducir la fuerza de fricción cuando hay que girar, desplazar o transferir a un paciente en posición acostado. Ver figura 13.

Figura 13. Sábana de transferencia



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Recomendaciones

- Antes de usar cualquier material para movilizar y manejar pacientes se debe estar familiarizado con la actividad.
- Utilizar la sábana de transferencia según la necesidad de traslado o desplazamiento del paciente.
- Al hacer el movimiento es necesario poner el brazo en la almohada del lado al que se le hará el cambio de posición, doblar la rodilla y, si es posible, cruzar el brazo al lado opuesto.
- Es fundamental que la sábana de movimiento siempre sea colocada bajo la zona de la cabeza y hasta las piernas.
- Para el cuidador es muy importante realizar el movimiento adecuado, es decir, siempre coger la capa de la sabana y tirar hacia el cuerpo para no realizar sobreesfuerzos y reducir lesiones.

Tabla de transferencia

Son tableros rígidos o semiflexibles que se emplean para trasladar usuarios desde una superficie a otra que esté a una altura similar. Se coloca a las dos superficies que se requieren conectar para hacer pasar al paciente sentado. Se utilizan para mover personas con discapacidad o problemas de movilidad, son apropiadas para pacientes que mantienen una adecuada capacidad de equilibrio sentado.

Recomendaciones

- Evitar su uso entre superficies de diferente altura dado que puede resultar inestables.
- Al momento de realizar la transferencia a un elemento móvil, como es el caso de camillas o sillas de ruedas, el enfermero debe frenar las ruedas.
- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo según la ficha técnica del producto.

Disco giratorio de transferencia

Es una ayuda de transferencia del paciente que evita la torsión del tronco del cuidador permitiendo girar 180°. Se utiliza colocando bajo los pies del paciente facilitando el giro de ambos pies.

Recomendaciones

- Revisar periódicamente el giro de los discos.
- Inmovilizar el disco durante el levantamiento.
- Bloquear el disco giratorio apoyando el talón firme en el piso al momento de realizar el traslado.
- Ubicar el disco giratorio lo más cerca al usuario.
- Contar con el área adecuada que facilite la manipulación del disco.
- Tener en cuenta que la superficie no tenga alteraciones de nivel.
- La superficie debe estar seca, para evitar deslizamientos.

Medidas administrativas

Existen diferentes medidas administrativas que los centros geriátricos pueden adoptar para ayudar a disminuir el nivel de riesgo en el personal de enfermería y cuidadores, las cuales pueden ser tomadas tanto en el trabajador, como en la forma y organización del trabajo. Las principales que se recomiendan para el centro geriátrico están relacionadas con la rotación del personal por turnos y pabellones, la adquisición de un mobiliario que facilite la realización de actividades y minimice la exposición, el programa de formación y capacitación para la realización de gimnasia laboral y pausas activas, los cuales orientarán al trabajador a realizar adecuadamente su trabajo y prevenir lesiones.

Rotación de turnos de trabajo

La institución debe realizar una planeación y adecuada organización del trabajo que permita la rotación constante de los turnos y la atención en los pabellones, minimizando los tiempos de exposición, la repetitividad de las actividades y los sobreesfuerzos que estos conllevan, de igual manera, es necesario que el personal disponga del descanso mínimo recomendado y no realice doble turno de trabajo.

Programa de formación y capacitación

La organización debe generar un programa de formación y capacitación, en donde el personal de enfermería y los cuidadores puedan adquirir los conocimientos necesarios para minimizar los riesgos durante las diferentes actividades propias de su labor. Dentro de este

programa se debe garantizar, entre otras cosas, la capacitación en las ayudas técnicas del paciente, la manipulación manual de cargas o manipulación del paciente y la capacitación en hábitos de vida saludable. A continuación, se describen dichas capacitaciones y formaciones.

Capacitación en las ayudas técnicas del paciente

Los pacientes dependiendo de su condición de salud, pueden requerir para su traslado, ciertos ítems y herramientas que son importantes de identificar por el personal de salud y cuidadores para poder brindar la asistencia adecuada, sin que la ayuda técnica se convierta en un problema para el trabajador. En los siguientes apartados, se describen cada una de ellas.

- **Bastón.** Brinda seguridad y estabilidad en la marcha del paciente. Ayuda a caminar cuando una de las extremidades inferiores requiere soporte adicional, existen diferentes tipos de bastón, dependiendo de las características de la persona y el uso que se requiera del mismo. Ver figura 14.

Figura 14. Bastón



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Partes del bastón

1. Empuñadura.
2. Caña o segmento vertical del bastón.
3. Contera o parte distal.

Recomendaciones

- Verificar que la contera esté en buenas condiciones, con el fin de evitar deslizamientos al manipular.
 - Revisar la graduación según la altura requerida.
 - La empuñadura debe estar sin ninguna alteración.
- **Caminador.** Elemento de soporte en los procesos de levantamiento y desplazamiento en pacientes semidependientes; los ayuda a generar independencia y seguridad en procesos con movilidad restringida, también se utiliza como un elemento de apoyo en procedimientos terapéuticos. Ver figura 15.

Figura 15. Caminador



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

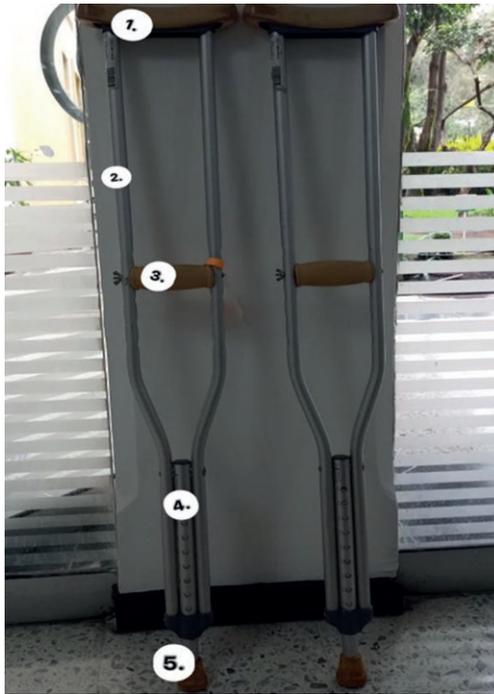
Partes del caminador

1. Empuñadura.
2. Contera.
3. Estructura fija.
4. Estructura abatible.
5. Pie de apoyo y contera.

Recomendaciones

- Para el uso del caminador compruebe que todos los componentes están bien sujetos y en buen estado.
- Evitar la realización de movimientos corporales que cambien el centro de gravedad y puedan provocar una caída.
- Se recomienda verificar IMC del paciente teniendo en cuenta el nivel de tolerancia del elemento de asistencia.
- Verificar la altura y la anchura necesaria para su uso.
- Verificar el estado de las conteras, con el fin de evitar deslizamientos.
- **Muletas.** Elemento de apoyo, cuyo fin es ayudar en los procesos de desplazamiento cuando una de las extremidades inferiores del paciente necesite asistencia, fabricadas en aluminio con peso ligero y permite una altura graduable. Ver figura 16.

Figura 16. Muletas



Fuente: fotografía del proyecto, 2021.

Partes de las muletas

1. Soporte axilas.
2. Caña.
3. Empuñadura.
4. Ajuste de la longitud.
5. Contra.

Recomendaciones

- Para el uso de las muletas compruebe que todos los componentes están bien sujetos y en buen estado.
- Evitar la realización de movimientos corporales que cambien el centro de gravedad y puedan provocar una caída.

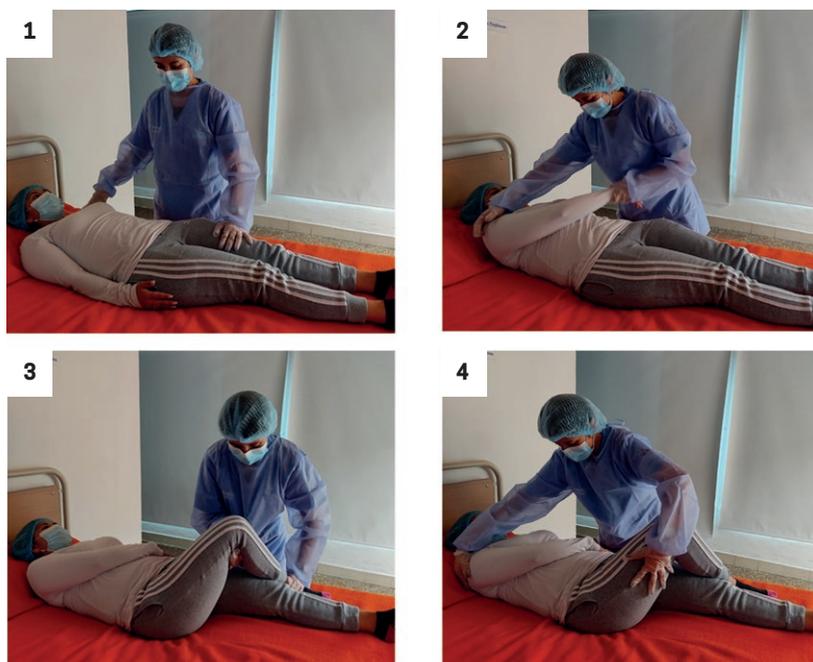
- Verificar IMC del paciente teniendo en cuenta el nivel de tolerancia del elemento de asistencia.
- Verificar la altura de ajuste para su uso.
- Verificar el estado de las conteras, con el fin de evitar deslizamientos.
- No se recomiendan desplazamientos en superficies húmedas.

Capacitación en manipulación manual de cargas

Movilizar adecuadamente un paciente es fundamental para evitar lesiones del personal de salud y cuidadores por lo que capacitar al personal sobre cada paso que se debe hacer para generar los cambios de posición del paciente es de gran importancia, a continuación, se describen algunos de ellos y su forma de realizarlos.

– **Cambio decúbito supino a sedente por el lado izquierdo del paciente (cambio de posición acostado a sentado por el lado izquierdo).** En la figura 17 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el cambio decúbito supino a sedente por el lado izquierdo del paciente.

Figura 17. Cambio decúbito supino a sedente por el lado izquierdo del paciente





Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

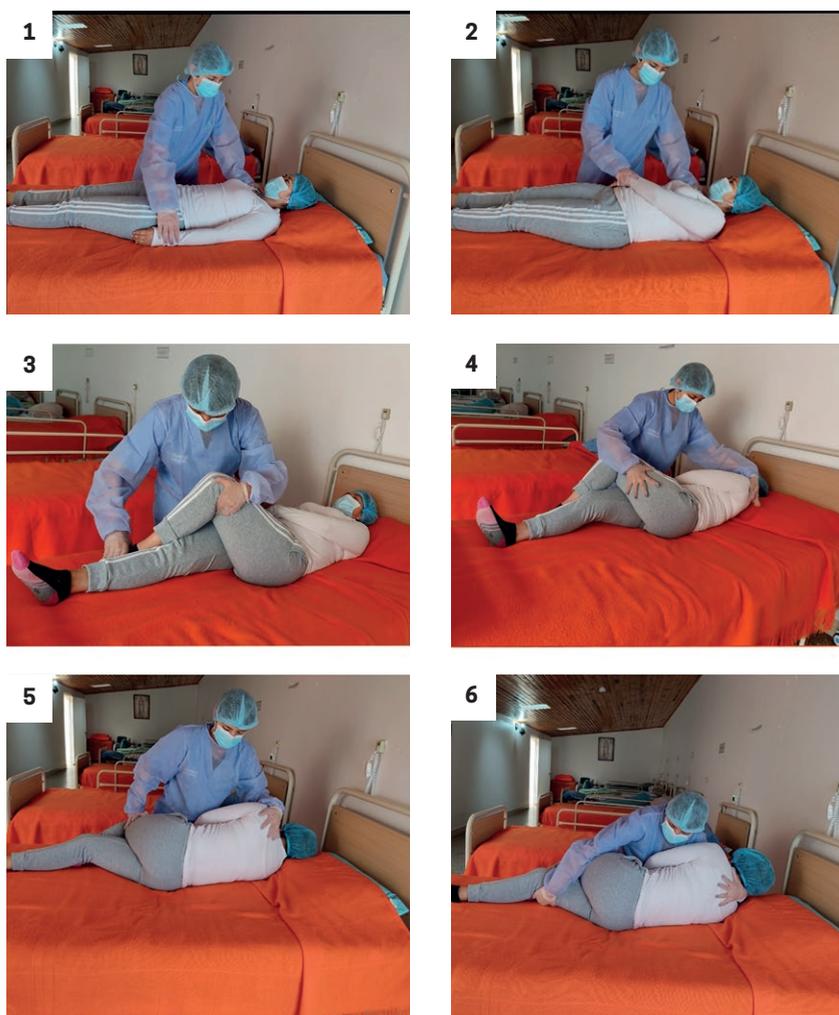
1. El personal de asistencia o cuidador que va a realizar la movilización se debe ubicar a lado de la cama por el cual va a ejecutar el movimiento del usuario o paciente, en este caso se debe ubicar por el lado izquierdo del paciente.
2. Ubicar la mano derecha del paciente sobre el abdomen de este.
3. Cruzar la pierna derecha con la rodilla en flexión sobre su pierna izquierda del paciente, manteniendo la pierna izquierda extendida.
4. Las manos de la persona que va a ejecutar el movimiento deben ir de la siguiente manera: una en la posterior del hombro derecho y la otra en la cara posterior del muslo derecho.
5. El personal de asistencia o cuidador debe mover en bloque al paciente halando el paciente hacia sí, para colocarlo en la posición de decúbito lateral, durante este movimiento el personal de asistencia debe realizar la transferencia de su propio peso de su pierna delantera a la trasera para facilitar el movimiento y la distribución de cargas.
6. Ayudar al usuario a bajar las piernas de la cama, mientras que con su brazo derecho sostiene la cabeza de este.

7. Durante esta actividad el personal debe mantener el abdomen contraído, la espalda recta, las piernas semiflexionadas y el polígono de sustentación a la altura de los hombros.

8. Con el brazo derecho, el personal de asistencia impulsa la cabeza del usuario y el tronco hacia arriba, para lograr la posición sedente.

– **Cambio de supino a sedente por el lado derecho del paciente (cambio de posición acostado a sentado por el lado derecho).** En la figura 18 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el cambio de supino a sedente por el lado derecho del paciente.

Figura 18. Cambio de supino a sedente por el lado derecho del paciente





Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

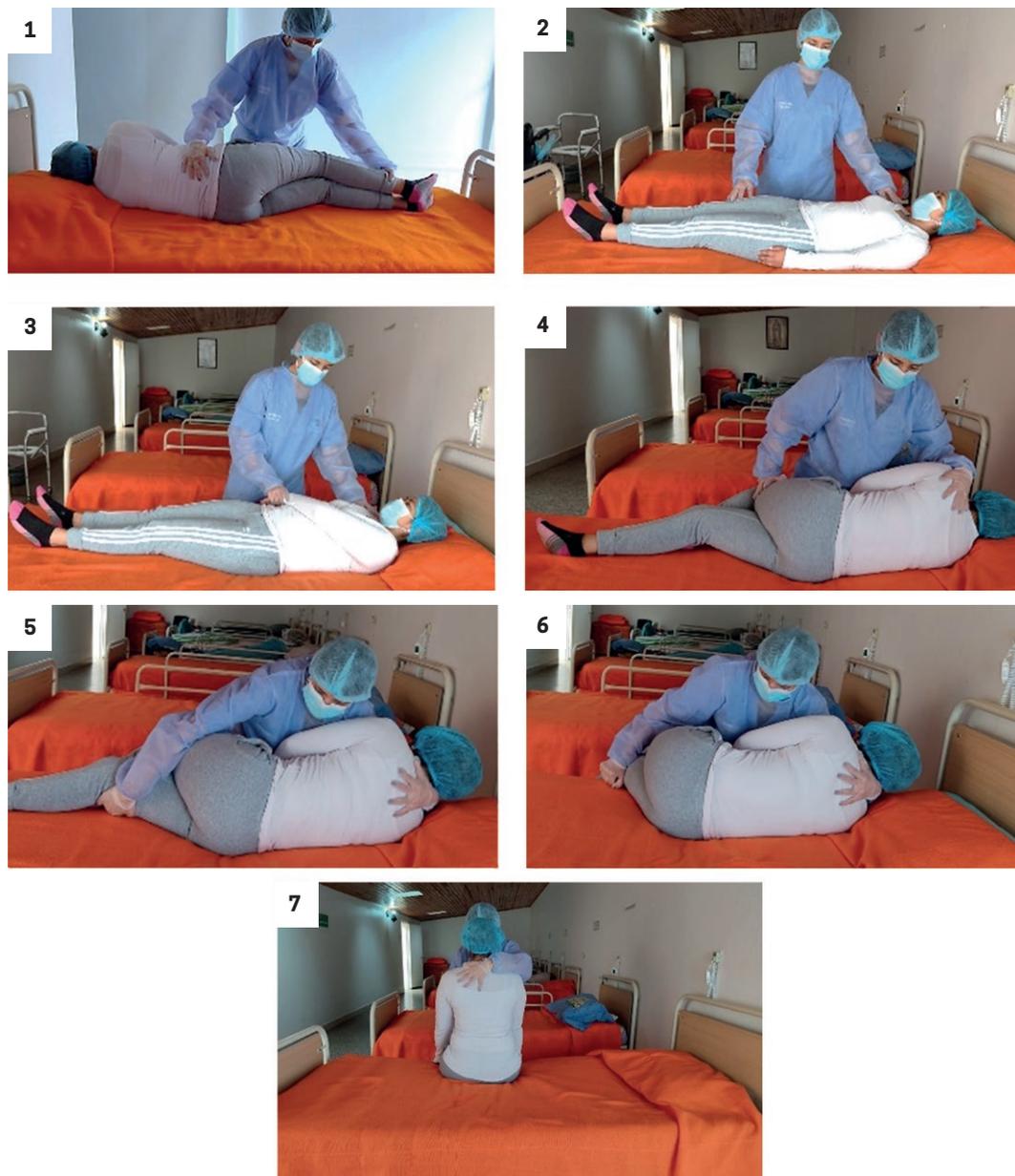
Procedimiento

1. El personal de asistencia o cuidador que va a realizar la movilización se debe ubicar a lado de la cama por el cual va a ejecutar el movimiento del usuario o paciente, en este caso, se debe ubicar por el lado derecho del paciente.
2. Ubicar la mano izquierda del paciente sobre el abdomen de este.
3. Cruzar la pierna izquierda del paciente con la rodilla en flexión sobre su pierna derecha, manteniendo la pierna derecha extendida.
4. Las manos del cuidador o personal de asistencia que va a realizar el movimiento deben ir de la siguiente manera: una en la parte posterior del hombro izquierdo y la otra en la cara posterior del muslo izquierdo.
5. El personal de asistencia o cuidador debe mover en bloque al paciente halándolo hacia sí, para colocarlo en la posición decúbito lateral; durante este movimiento, el personal de asistencia debe realizar la transferencia de su propio peso de su pierna delantera a la trasera para facilitar el movimiento y la distribución de cargas.
6. El personal de asistencia o cuidador ayuda al usuario a bajar las piernas de la cama, mientras que con su brazo derecho sostiene la cabeza de este.
7. Durante esta actividad el personal de asistencia o cuidador debe mantener el abdomen contraído, la espalda recta, las piernas semiflexionadas y el polígono de sustentación a la altura de los hombros.
8. Con el brazo izquierdo el personal de asistencia o cuidador impulsa la cabeza del usuario y el tronco hacia arriba, para lograr la posición sedente.

– **Cambio de decúbito lateral izquierdo a decúbito lateral derecho (cambio de posición cuando el paciente se encuentra acostado sobre el lado izquierdo, al lado**

derecho) por el lado derecho del paciente. En la figura 19 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el cambio decúbito lateral izquierdo a decúbito lateral derecho del paciente.

Figura 19. Cambio decúbito lateral izquierdo a decúbito lateral derecho



Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. El personal de asistencia o cuidador que va a realizar la movilización se debe ubicar a lado de la cama por el cual va a ejecutar el movimiento del usuario o paciente, en este caso, por el lado izquierdo del paciente.
 2. Manipular el paciente generando un impulso hacia el lado derecho colocando las manos sobre el hombro y la cadera; el personal de asistencia o cuidador debe ubicarse en el lado hacia dónde va a girar el paciente para llevarlo a posición decúbito supino.
 3. Colocar la mano izquierda del paciente sobre el abdomen de este.
 4. Cruzar la pierna izquierda del paciente con la rodilla en flexión sobre su pierna derecha, manteniendo la pierna derecha extendida.
 5. Las manos del cuidador o personal de asistencia que va a ejecutar el movimiento deben ir de la siguiente manera: una en la parte posterior del hombro izquierdo y la otra en la cara posterior del muslo izquierdo.
 6. El personal de asistencia o cuidador debe mover en bloque al paciente halando hacia sí, para colocarlo en la posición de decúbito lateral; durante este movimiento, el personal de asistencia debe realizar la transferencia de su propio peso de su pierna delantera a la trasera para facilitar el movimiento y la distribución de cargas.
 7. Teniendo al paciente decúbito lateral derecho, se acomodan sus extremidades inferiores y posteriormente se coloca un soporte que le permita mantener un adecuado ángulo de confort.
- **Cambio de decúbito lateral derecho a decúbito lateral izquierdo (cambio de posición cuando el paciente se encuentra acostado sobre el lado derecho, al lado izquierdo) por el lado derecho del paciente.** En la figura 20 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el cambio decúbito lateral derecho a decúbito lateral izquierdo del paciente.

Figura 20. Cambio de decúbito lateral derecho a decúbito lateral izquierdo





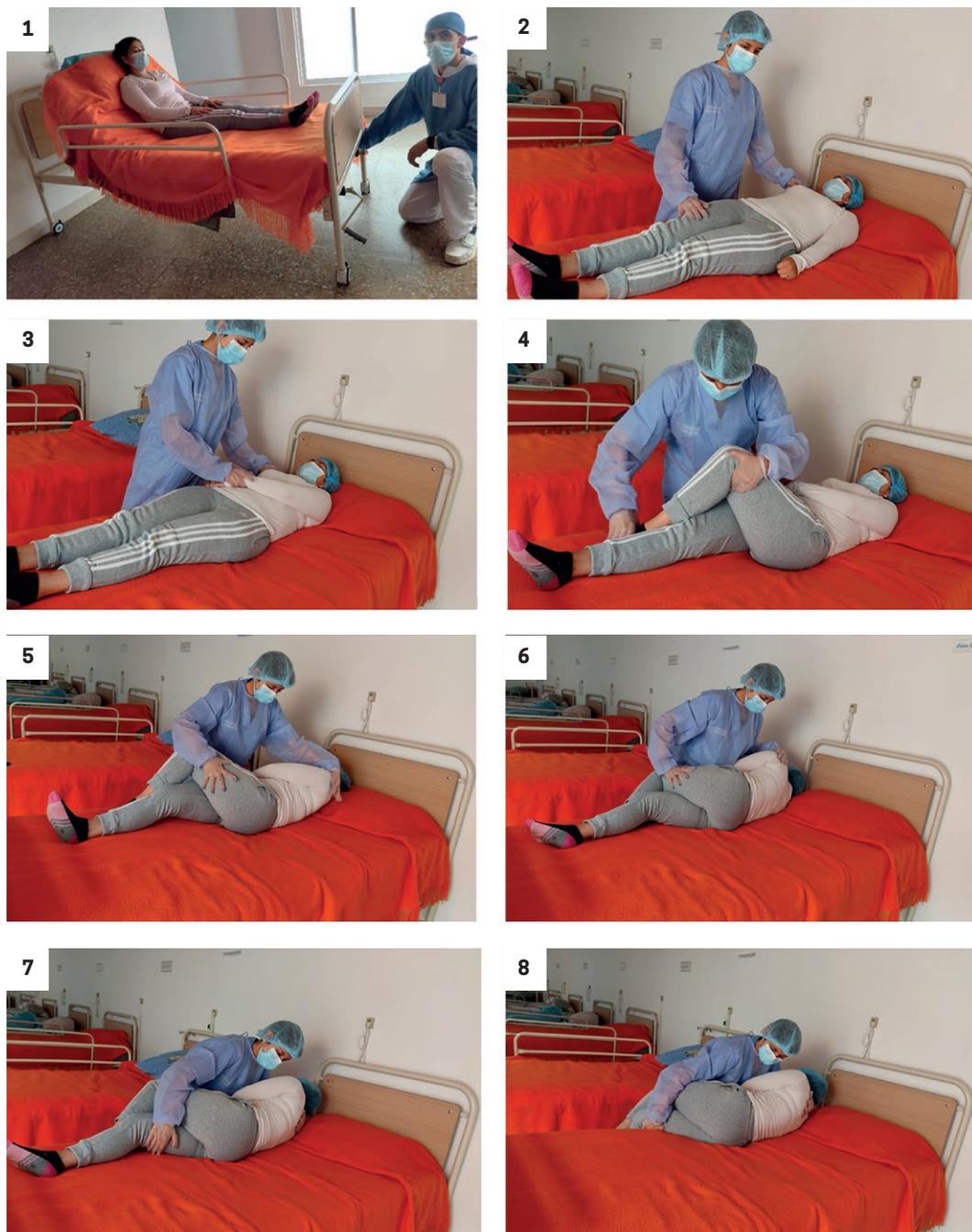
Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. El personal de asistencia o cuidador que va a realizar la movilización se debe ubicar a lado de la cama por el cual va a ejecutar el movimiento del usuario o paciente, en este caso, por el lado derecho del paciente.
2. Manipular al paciente generando un impulso hacia el lado izquierdo, colocando las manos sobre el hombro y cara anterior del muslo; el personal de asistencia o cuidador se ubica en el lado hacia dónde va a girar el paciente para llevarlo a posición decúbito supino.
3. Se debe ubicar la mano derecha del paciente sobre el abdomen de este.
4. Cruzar la pierna derecha del paciente con la rodilla en flexión sobre su pierna izquierda, manteniendo la pierna izquierda extendida.
5. Las manos de la persona que va a ejecutar el movimiento deben ir de la siguiente manera: una en la parte posterior del hombro derecho y la otra en la cara posterior del muslo derecho.
6. El personal de asistencia o cuidador debe mover en bloque al paciente halando hacia sí, para colocarlo en la posición decúbito lateral, durante este movimiento, el personal de asistencia debe realizar la transferencia de su propio peso de su pierna delantera a la trasera para facilitar el movimiento y la distribución de cargas.
7. Teniendo al paciente decúbito lateral izquierdo, acomodar sus extremidades inferiores y, posteriormente, colocar un soporte que le permita mantener un adecuado ángulo de confort.

– **Cambio de posición semifowler a sedente.** En la figura 21 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el cambio de posición semifowler a sedente.

Figura 21. Cambio de posición semifowler a sedente





Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

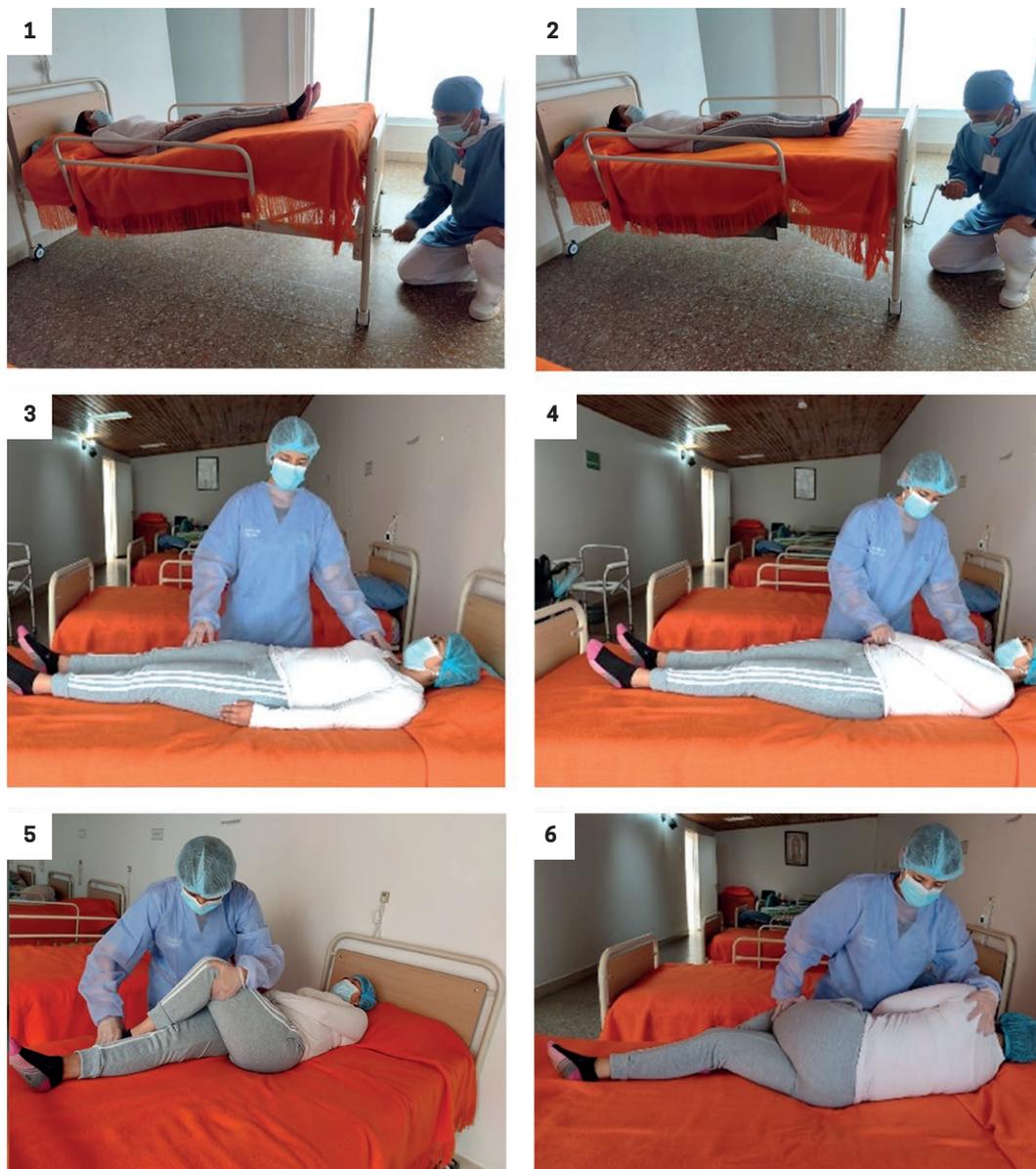
Procedimiento

1. Estando el paciente en posición semifowler, el cuidador debe bajar la camilla con ayuda de la manivela para llevarlo a posición decúbito supino.
2. El personal de asistencia que va a realizar la movilización se debe ubicar a lado de la cama por el cual va a ejecutar el movimiento del paciente, en este caso se debe ubicar por el lado izquierdo del paciente.
3. El brazo izquierdo del paciente se ubica sobre su abdomen.
4. Cruzar la pierna izquierda del paciente con la rodilla en flexión sobre su pierna derecha, manteniendo la pierna derecha extendida.
5. Las manos del cuidador o personal de asistencia que va a ejecutar el movimiento deben ir de la siguiente manera: una en la parte posterior del hombro izquierdo y la otra en la cara posterior del muslo izquierdo.
6. El personal de asistencia o cuidador debe mover en bloque al paciente halando hacia sí, para colocarlo en la posición de decúbito lateral; durante este movimiento, el personal de asistencia debe realizar la transferencia de su propio peso de su pierna delantera a la trasera para facilitar el movimiento y la distribución de cargas.
7. El cuidador debe ubicar uno de sus brazos bajo la espalda del paciente a la altura de las escápulas y el otro en la parte posterior de la pierna.
8. Llevar las extremidades inferiores del paciente hacia fuera de la cama, manteniendo el tronco sobre la misma.
9. Levantar el tronco del paciente, hasta llevarlo a posición sedente. Durante esta actividad,

el personal de asistencia o cuidador debe mantener el abdomen contraído, la espalda recta, las piernas semiflexionadas y el polígono de sustentación a la altura de los hombros.

– **Cambio de trendelenburg a sedente.** En la figura 22 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el cambio de trendelenburg a sedente.

Figura 22. Cambio de trendelenburg a sedente





Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. El paciente debe estar ubicado en posición trendelenburg.
2. Estando el paciente en posición trendelenburg, el cuidador debe bajar la camilla con ayuda de la manivela para llevarlo a posición decúbito supino.
3. El personal de asistencia que va a realizar la movilización se debe ubicar a lado de la cama por el cual va a ejecutar el movimiento del paciente, en este caso, por el lado derecho del paciente.
4. El brazo izquierdo del paciente debe ubicarse sobre su abdomen.
5. Cruzar la pierna izquierda del paciente con la rodilla en flexión sobre su pierna derecha, manteniendo la pierna derecha extendida.
6. Las manos del cuidador o personal de asistencia que va a ejecutar el movimiento deben ir de la siguiente manera: una en la parte posterior del hombro izquierdo y la otra en la cara posterior del muslo izquierdo.

7. El personal de asistencia o cuidador debe mover en bloque al paciente halándolo hacia sí, para colocarlo en la posición decúbito lateral; durante este movimiento, el personal de asistencia debe realizar la transferencia de su propio peso de su pierna delantera a la trasera para facilitar el movimiento y la distribución de cargas.

8. Ayudar al usuario a bajar las piernas de la cama, mientras que con su brazo derecho sostiene la cabeza de este. Durante esta actividad el personal de asistencia o cuidador debe mantener el abdomen contraído, la espalda recta, las piernas semiflexionadas y el polígono de sustentación a la altura de los hombros.

9. Con el brazo izquierdo, el personal de asistencia o cuidador debe impulsar la cabeza del usuario y el tronco hacia arriba, para lograr la posición sedente.

– **Cambio de sedente a bipedestación (cambio de posición de sentado a de pie).** En la figura 23 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el cambio de sedente a bipedestación.

Figura 23. Cambio de sedente a bipedestación



Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. El cuidador o personal de asistencia debe inmovilizar la silla y ubicarse frente al paciente, con las rodillas semiflexionadas y separadas.
 2. Ubicar su pie de apoyo entre las piernas del paciente, manteniendo la espalda recta e inclinarse y tomarlo con los brazos por la cadera.
 3. El cuidador o personal de asistencia, con la espalda recta y su pierna de apoyo entre las piernas del paciente, debe aproximar al borde de la silla, para posteriormente realizar el levantamiento.
 4. Generar el levantamiento del paciente manteniendo la espalda recta, el abdomen contraído, rodillas semiflexionadas y su pie de apoyo entre las piernas del paciente llevándolo a bipedestación.
- **Cambio de bipedestación a sedente (cambio de posición de pie a sentado).** En la figura 24 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el cambio decúbito de bipedestación a sedente.

Figura 24. Cambio de bipedestación a sedente



Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

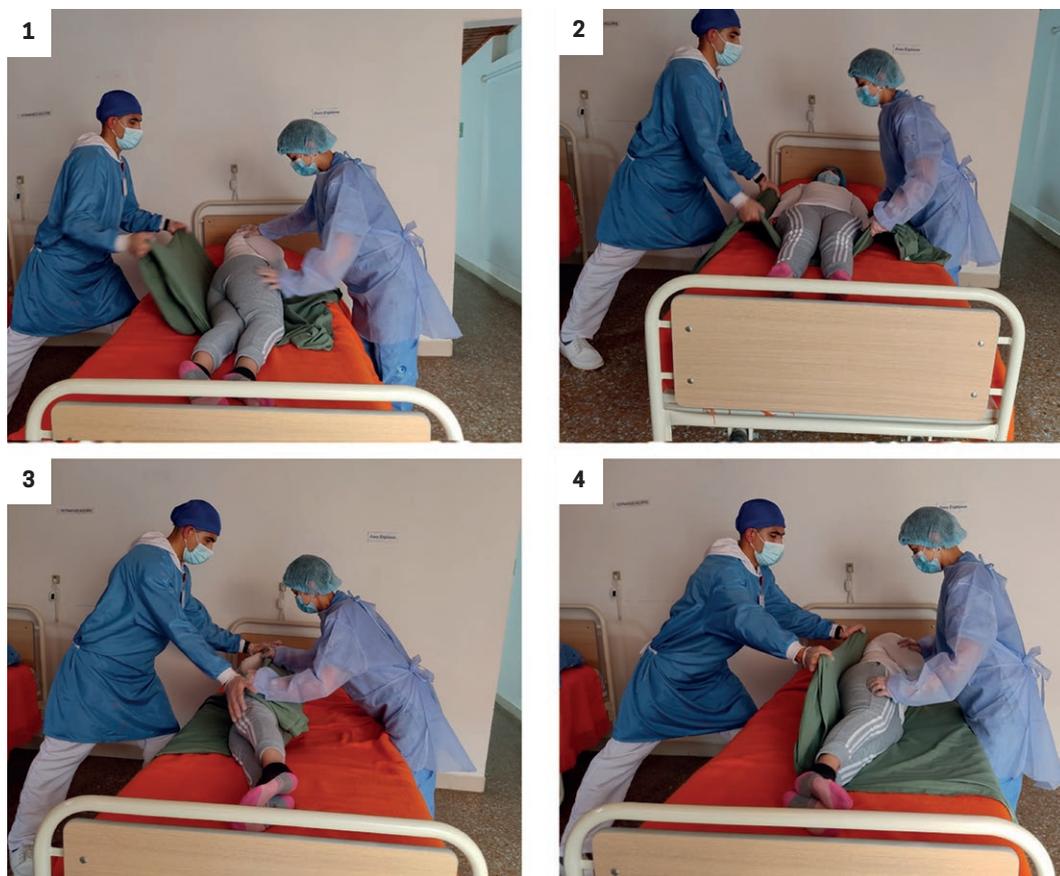
1. El cuidador o personal de asistencia debe ubicarse por delante del paciente y colocar su pie de apoyo, manteniendo las piernas separadas una delante de la otra con la espalda recta.

2. El cuidador o personal de asistencia, manteniendo la espalda recta, abdomen contraído, piernas semiflexionadas debe rodear con sus brazos la espalda del paciente a la altura de la cadera y el paciente tiene que apoyar sus brazos sobre los hombros del cuidador o personal de asistencia para iniciar el movimiento.

3. El cuidador o personal de asistencia, manteniendo las rodillas semiflexionadas y la espalda recta, debe aproximar al paciente al borde de la cama y movilizarlo hacia el centro de esta, hasta llevarlo a una posición segura.

– **Cambio de decúbito lateral izquierdo a decúbito lateral derecho utilizando sábana de transferencia.** En la figura 25 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el cambio de decúbito con sabana de transferencia.

Figura 25. Cambio de decúbito con sabana de transferencia



Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. El personal de asistencia que va a realizar la movilización se debe ubicar a los dos lados de la cama para ejecutar el movimiento del usuario o paciente.
 2. El personal de asistencia debe tomar la sábana de transferencia desde sus extremos para girar el paciente en bloque y llevarlo a posición decúbito supino.
 3. Teniendo la sábana de transferencia desde sus extremos, girar al paciente en bloque hasta llevarlo a posición decúbito lateral derecho.
 4. Teniendo el paciente de decúbito lateral derecho, acomodar sus extremidades inferiores y superiores para permitir un adecuado ángulo de confort.
- **Traslado de la cama a la silla.** En la figura 26 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el traslado de la cama a la silla.

Figura 26. Traslado de cama a la silla



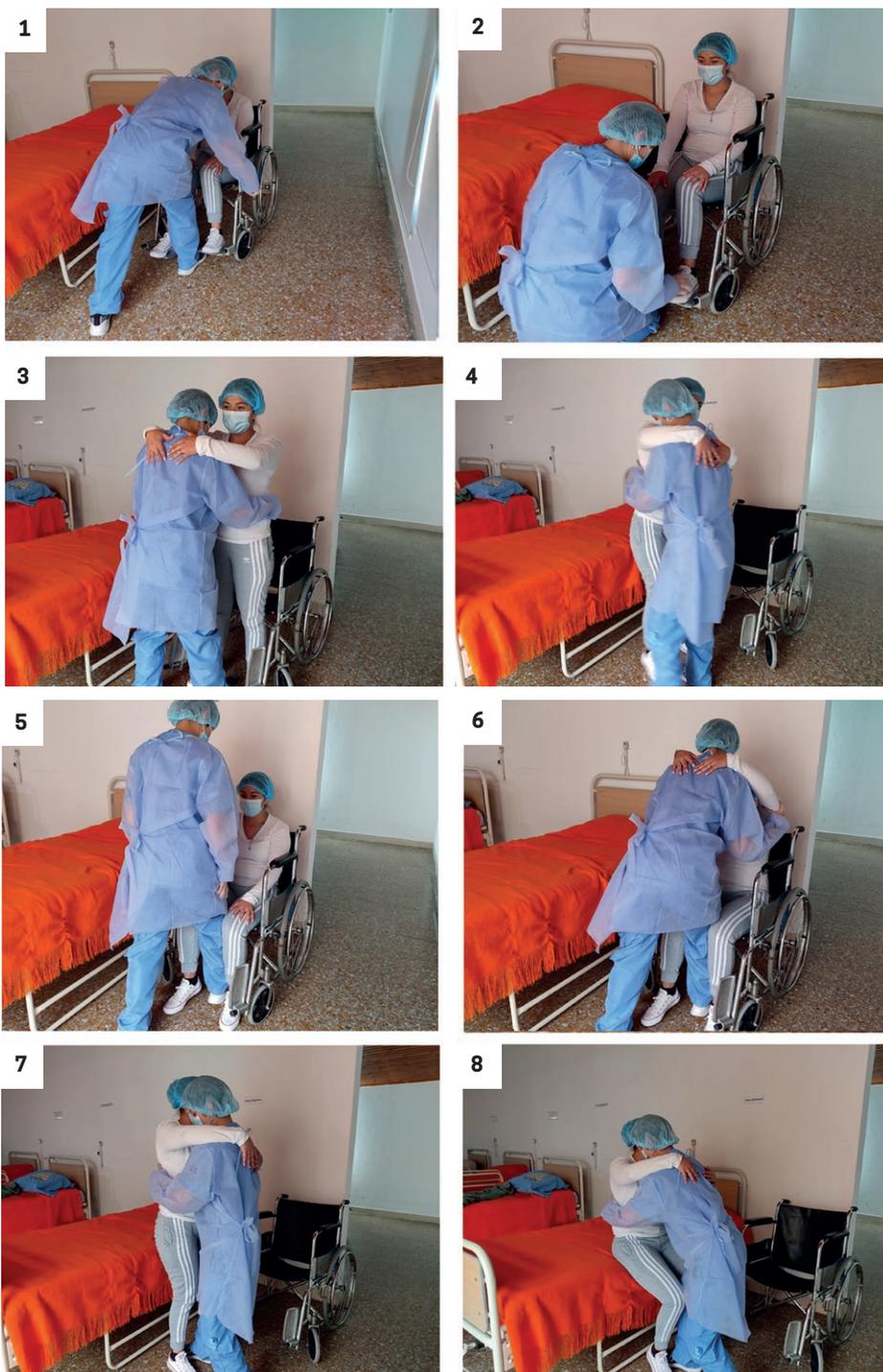


Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. Situar al paciente al borde de la cama, el cuidador se ubica frente al paciente con las rodillas semiflexionadas, los pies separados, la espalda recta.
 2. Rodear el tronco del paciente por debajo de los brazos, se le indica al paciente que se sujete del cuidador por encima de los hombros.
 3. El cuidador debe ubicar su pierna de apoyo entre las rodillas del paciente, inclinarse hacia el mismo y desplazar el peso, colocando los pies del paciente en el suelo, manteniendo el abdomen contraído, espalda recta y las piernas semiflexionadas.
 4. Tanto el cuerpo del cuidador como del paciente deben quedar en bipedestación, manteniendo la espalda recta.
 5. El cuidador o personal de asistencia debe sujetar al paciente y realizar un giro, llevándolo hacia la silla de ruedas.
 6. Teniendo el abdomen contraído, la espalda recta y las piernas semiflexionadas, a medida que el paciente se inclina, bajarlo lentamente hasta sentarlo en la silla de ruedas.
 7. Corregir la postura del paciente manteniendo la espalda recta, pie de apoyo entre las piernas del paciente e inclinándose hacia adelante, asegurándose que quede bien sentado.
 8. El cuidador o personal de asistencia debe ubicarse frente al paciente con las piernas flexionadas y la espalda recta, apoyando las rodillas en el suelo, colocar los pies del paciente en el posapie de manera correcta.
 9. El cuidador o personal de asistencia debe posicionar su pierna de apoyo adelante, inclinar su tronco manteniendo su ángulo de confort y, con sus miembros superiores, asegurar la silla de ruedas.
- **Traslado de la silla a la cama (paciente colaborador).** En la Figura 27 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el traslado de la silla a la cama cuando el paciente es colaborador.

Figura 27. Traslado de la silla a la cama (paciente colaborador)



Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. El cuidador o personal de asistencia debe ubicarse frente al paciente con los pies separados y las rodillas semiflexionadas, inclinarse hacia adelante, si el paciente cuenta con inmovilización, debe retirar la misma y frenar la silla de ruedas.
 2. Flexionar las piernas hasta apoyar las rodillas en el suelo manteniendo la espalda recta, recoger los reposapiés y apoyar los pies del paciente en el suelo.
 3. Ubicarse frente al paciente con los pies separados y la espalda recta.
 4. Colocar la pierna de apoyo, espalda recta, rodillas semiflexionadas, inclinarse hacia el paciente, rodearlo con los brazos por el tronco, indicándole que se sujete por encima de los hombros, desplazar el peso del paciente dejando los pies apoyados en el suelo.
 5. Tanto el cuerpo del cuidador como del paciente deben quedar en bipedestación, manteniendo la espalda recta.
 6. El cuidador o personal de asistencia debe sujetar al paciente por debajo de los brazos manteniendo la espalda recta, y realizar un giro hacia la cama.
 7. Manteniendo la espalda recta ubicar su pierna de apoyo, entre las rodillas del paciente, inclinarse hacia adelante y bajar al paciente hasta dejarlo en una posición sedente sobre la cama.
 8. Corregir la postura del paciente manteniendo la espalda recta, pie de apoyo entre las piernas del paciente desplazándolo hacia atrás, asegurando una posición correcta y un buen ángulo de confort.
- **Traslado de la silla a la cama (paciente no colaborador).** En la figura 28 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el traslado de la silla a la cama cuando el paciente es no colaborador.

Figura 28. Traslado de la silla a la cama (paciente no colaborador)



Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. Los dos cuidadores o personal de asistencia deben ubicarse a los dos lados del paciente, inmovilizando la silla de ruedas con los pies separados, la espalda recta y las rodillas semiflexionadas, inclinarse hacia adelante y retirar la inmovilización del paciente.
 2. El personal de asistencia o cuidador, con su mano de apoyo, debe sujetar las piernas del paciente, colocando el inmovilizador en la zona poplítea, manteniendo la espalda recta y las piernas separadas.
 3. Sujetar al paciente por debajo de las axilas con las piernas semiflexionadas, abdomen contraído y la espalda recta, levantando al paciente para iniciar la transferencia.
 4. Iniciar la transferencia del paciente, con la espalda recta, rodillas semiflexionadas y abdomen contraído, generando una adecuada distribución del peso muerto del paciente.
 5. Manteniendo la espalda recta y el abdomen contraído, ubicar al paciente en una posición sedente sobre la cama y retirar los elementos de asistencia.
- **Traslado de la cama al baño.** En la figura 29 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el traslado de la cama al baño.

Figura 29. Traslado de la cama al baño







Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. El paciente debe estar en posición sedente al borde de la cama.
2. El cuidador debe ubicarse frente al paciente con las rodillas semiflexionadas, los pies separados, la espalda recta.
3. Rodear el tronco del paciente por debajo de los brazos e indicarle que se sujete por encima de los hombros, ubicando su pie de apoyo entre las rodillas del paciente, inclinarse hacia adelante y desplazar el peso del paciente, dejando los pies apoyados en el suelo.
4. El cuidador y personal de asistencia con la espalda recta, abdomen contraído, debe flexionar las rodillas a medida que el paciente se inclina, y bajarlo lentamente hasta dejarlo en posición sedente en la silla pato.
5. El cuidador o personal de asistencia debe ubicarse por detrás de la silla con la espalda recta, para realizar el desbloqueo de las ruedas.
6. Sujetar la silla pato por la parte de atrás para proceder al traslado, empujando con todo el peso del cuerpo, manteniendo la espalda recta las piernas separadas, los brazos cerca del cuerpo y extendidos.
7. Para el ingreso a la ducha, debe solicitar ayuda de un segundo cuidador, en donde uno de ellos procede a sujetar la silla por la parte de atrás, manteniendo la espalda recta y

las piernas separadas, y el segundo cuidador se inclina y sostiene la silla por la parte de adelante de manera sincrónica realizan el ingreso del paciente a la ducha.

8. El cuidador, manteniendo su ubicación por detrás de la silla con las piernas separadas y la espalda recta, le debe indicar al paciente que se sujete de las barandas, mientras él procede a bloquear la silla pato.

9. Para el ingreso al sanitario, debe ubicarse frente al paciente con los pies separados y las piernas semiflexionadas, inclinarse hacia adelante sujetando la silla pato con sus miembros superiores.

10. Debe sujetar la silla pato de los apoya brazos por la parte frontal, empujando con todo el peso del cuerpo, manteniendo el tronco inclinado hacia adelante, abdomen contraído las piernas separadas y los brazos extendidos.

– **Traslado en silla de ruedas.** En la figura 30 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el traslado del paciente en sillas de ruedas.

Figura 30. Traslado en sillas de ruedas



Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

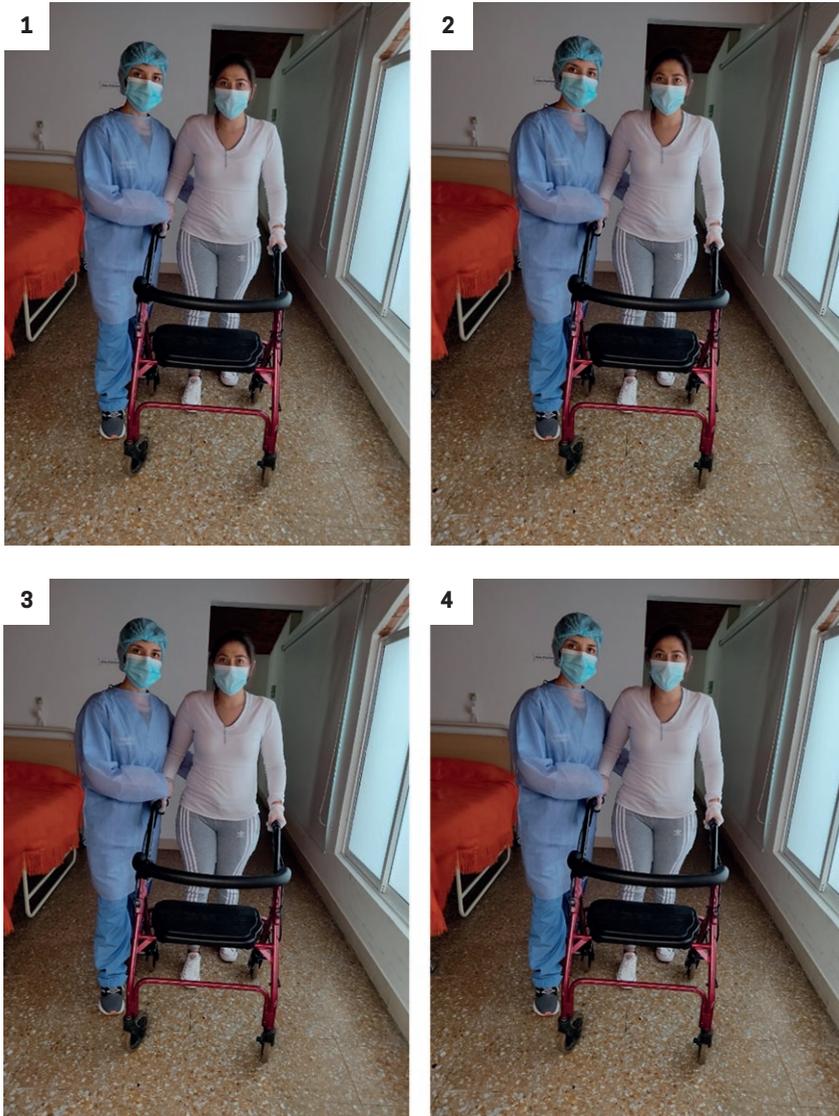
Procedimiento

1. El cuidador o personal de asistencia debe tomar la silla de ruedas por la parte de atrás para proceder al traslado, empujando con todo el peso del cuerpo, manteniendo la espalda recta, abdomen contraído, piernas separadas, los brazos cerca del cuerpo y los codos doblados manteniendo su ángulo de confort.

2. Empujar la silla siempre por la parte de atrás, sujetándola firmemente. Evitar correr mientras se realiza el traslado.

– **Traslado con caminador.** En la figura 31 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el traslado del paciente con caminador.

Figura 31. Traslado con caminador



Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. El cuidador o personal de asistencia debe ubicarse a un costado del paciente, manteniendo la espalda recta, piernas separadas una delante de la otra, con una mano sujetar al paciente por la espalda y con la otra generar apoyo en el brazo.
 2. Con la espalda recta, realizar acompañamiento permanente al paciente para evitar caídas.
 3. Verificar que el paciente dé su primer paso con el pie o pierna más débil.
 4. Mantener la espalda recta a medida que se realiza el acompañamiento del paciente permaneciendo alerta.
- **Traslado con muletas o bastones.** En la figura 32 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el traslado del paciente con muletas.

Figura 32. Traslado con muletas o bastones





Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. El cuidador o personal de asistencia debe ubicarse a un costado del paciente, manteniendo la espalda recta, piernas separadas una delante de la otra, generando apoyo con las dos manos en el brazo contrario al que se ubica la muleta.
 2. Explicar o verificar que el paciente avance de manera correcta, es decir, la muleta de un costado y el pie del otro, para generar movimientos coordinados y seguros.
 3. Cuando el traslado se realiza con dos muletas el cuidador o personal de asistencia debe explicar al paciente la manera adecuada de realizar el movimiento coordinado entre el equipo de apoyo (muleta, bastón; etc.) y el pie de apoyo.
 4. Realizar acompañamiento continuo al paciente, manteniendo una postura recta, un pie delante del otro en una actitud de alerta.
- **Traslado en camilla.** En la figura 33 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el traslado del paciente en camilla.

Figura 33. Traslado en camilla



Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. La camilla debe contar con las barras de seguridad para evitar caídas del paciente.
2. El espacio por donde se vaya a transitar debe estar libre de obstáculos.
3. El cuidador debe mantener una postura derecha a fin de evitar lesiones.
4. El cuidador debe ir lo más cerca posible a la camilla para evitar exceso de fuerza.
5. La movilización se debe realizar mínimo entre dos personas.
6. En caso de portar drenajes o sondas se deben colocar adecuadamente.
7. Los pies del paciente deben estar apoyados firmemente y separados al ancho de los hombros.
8. Si se debe realizar un cambio de posición el cuidador deberá agacharse de manera correcta con el abdomen contraído mientras se realiza la maniobra.
9. Evitar giros bruscos de cintura mientras se realiza el traslado.

– **Traslado fuera de las instalaciones donde reside el paciente.** En la figura 34 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el traslado fuera de las instalaciones donde reside el paciente.

Figura 34. Traslado fuera de las instalaciones donde reside el paciente



Fuente: fotografías del proyecto, 2021.

Procedimiento

1. Analizar que el recorrido esté libre de obstáculos.
2. Si el traslado se realiza en silla, se debe verificar que el vehículo cuente con rampa, plataforma o peldaño de acceso al vehículo.
3. La rampa no debe ser muy pendiente para disminuir el esfuerzo de empujar la silla.
4. Si no hay riesgo vital, se debe respetar la decisión de la persona mayor y anotarla en la historia clínica.
5. Si es situación de urgencia o riesgo vital, se debe proceder al traslado.
6. El hospital de referencia tiene la obligación de atender a la persona mayor que procede

de su área de cobertura.

7. En casos de indicación de traslado urgente con necesidad de concertación de cama y sin posibilidades de admisión en el centro de referencia habitual, es obligación del médico responsable dirigirse a aquel otro centro que pueda hacerse cargo de la atención de la persona mayor.

8. Siempre que se traslade a una persona mayor, se debe llevar un informe clínico apropiado y preciso.

- **Procedimiento al realizar trasferencias del paciente con ayuda menor.** En el procedimiento se describe el paso a paso adecuado para realizar transferencia con tabla.

Procedimiento

1. Con el paciente en posición sedente, inclinarlo hacia un lateral para colocar un extremo de la tabla debajo de él.

2. Colocar el otro extremo de la tabla sobre la superficie hacia la que se desea hacer la transferencia (silla, cama).

3. El cuidador debe ubicarse ubica frente al paciente, con las rodillas flexionadas, pies separados y espalda recta y los miembros superiores (brazos) rodeando el tronco del paciente por debajo de los brazos.

4. Para iniciar el movimiento, el cuidador debe realizar un giro sobre sus pies y trasladar al paciente con la ayuda de la tabla como en forma de puente.

- **Transferencia con disco giratorio.** En el procedimiento se describe el paso a paso adecuado para realizar la transferencia con disco giratorio.

Procedimiento

1. El cuidador debe colocar al paciente de pie sobre el disco y bloquear sus rodillas.

2. Semiflexionar las piernas, la espalda recta y con los miembros superiores (brazos) rodear el tronco del paciente.

3. Al realizar el giro, el paciente es transferido de la silla a la cama o de la cama a la silla.

Hábitos de vida saludable

Según Cerón Souza (2012), la OMS define los estilos de vida saludable como la “forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales” (Párr. 1). Esto quiere decir que va a depender directamente de la persona y la forma en que la misma ha decidido llevar su vida; en Colombia, dentro de los hábitos o estilos de vida que promueve directamente el Ministerio de Salud y Protección Social para el personal de enfermería, se encuentran:

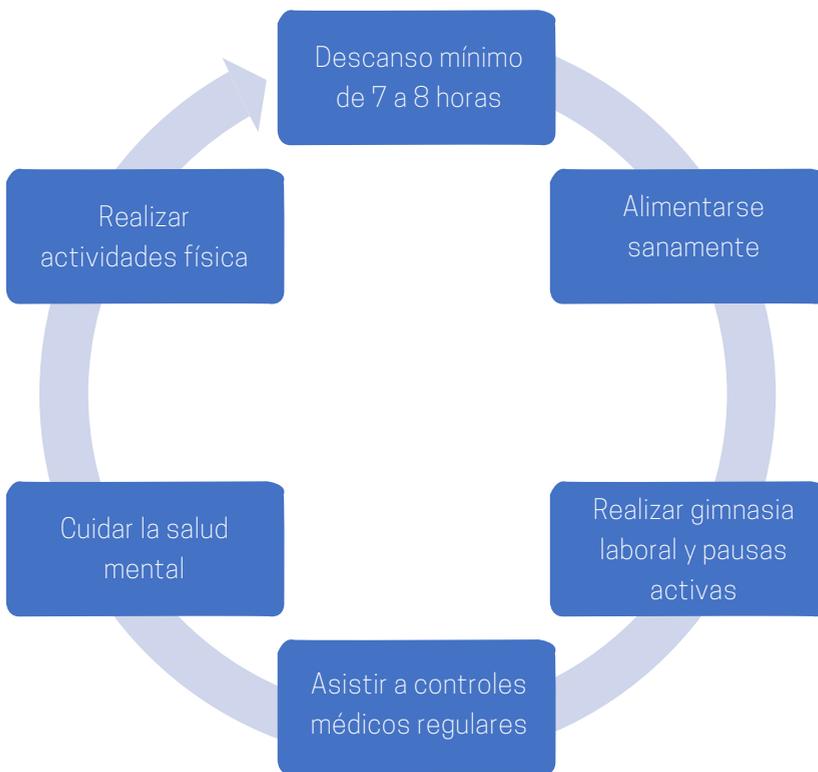
- **Actividad física:** generar espacios que promuevan la actividad física en los entornos laborales aporta grandes beneficios al impactar directamente en la salud de la población trabajadora. Para esto se pueden promover diferentes actividades y promocionarlas de tal manera que se invite al personal de enfermería a participar dentro de estas actividades, dejando claro que existe una diferencia entre lo que es la actividad física, el ejercicio y deporte.
- **Nutrición y alimentación saludable:** alimentarse saludablemente es fundamental; sin embargo, se debe entender que no todas las personas deben consumir lo mismo, por lo cual, se invita a que se revisen los contenidos nutricionales de los alimentos que se consumen a diario, hidratarse constantemente, consumir una buena cantidad de frutas, verduras y a programar consulta con un nutricionista que entregue un plan saludable de acuerdo con la condición y necesidad nutricional específica de cada persona.
- **Prevención del consumo de tabaco:** consumir tabaco trae consecuencias negativas para la salud de cualquier persona y se encuentra asociado con la aparición de otras patologías cuando se realiza por un tiempo prolongado. Por eso, realizar diferentes acciones encaminadas a la prevención del tabaco es necesario en los entornos laborales.
- **Peso saludable:** no solo es necesario fomentar hábitos nutricionales adecuados, sino que también es necesario estar controlando el peso, para de esta manera determinar si algunas están en riesgo cardiovascular.
- **Lavado de manos:** el lavado de manos constante previene diferentes tipos de enfermedades. Fomentar y vigilar que este se genere de forma regular y adecuada, ayuda a evitar que se transmitan un gran número de patógenos de persona a persona.
- **Salud bucal, visual y auditiva:** cuidar los sentidos es una forma de garantizar la interacción constante con el mundo que nos rodea, en los exámenes médicos se encuentra el control de la salud visual y auditiva, pero en la mayoría de las ocasiones se deja de lado el fomento de la salud bucal, por esta razón, en los entornos laborales es necesario buscar acciones

encaminadas a fomentar el mantenimiento de la salud bucal del personal de salud y cuidadores.

- Entorno laboral formal saludable: desde la OMS y la OIT, se promueve que todos los lugares de trabajo se conviertan en espacios de salud y bienestar, en donde todos los trabajadores y empleadores trabajan de forma uniforme para alcanzar este logro y de esta manera beneficiar a la población conjunta.

Por todo lo anterior, en la figura 35 se nombran algunas recomendaciones generales para gozar de una buena salud.

Figura 35. Recomendaciones para hábitos de vida saludable



Gimnasia laboral y pausas activas

Los centros geriátricos deben promover la realización de gimnasia laboral y pausas activas dentro de la jornada laboral, con el fin de favorecer la recuperación de los grupos musculares del personal de enfermería y los cuidadores, teniendo en cuenta, las definiciones y beneficios adicionales de la realización de cada una de estas.

Gimnasia laboral

Puede ser entendida como un conjunto de ejercicios físicos que involucran flexibilidad, tonicidad y la consciencia corporal, los que son desempeñados por los trabajadores de modo preventivo y terapéutico sin producir desgaste físico, ya que son de muy corta duración alrededor de 12 o 15 min (Casierra Bautista, 2014).

Esta permite de forma preventiva y eficaz disminuir los posibles daños que surjan por movimientos repetitivos, sobreesfuerzos, posturas inadecuadas inherentes a la actividad laboral cotidiana y en la consolidación de los climas laborales (Bonilla García, 2012).

Por otro lado, Bonilla García (2012) habla de los beneficios al practicar la gimnasia laboral, tales como, que aumenta la concentración en las actividades laborales, disminuye la monotonía, minimiza el ausentismo en los puestos de trabajo, reduce la fatiga, el estrés y el cansancio. Dentro de esta pueden existir diferentes ejercicios, que pueden ser adoptados según cada caso, la necesidad o el manejo de la organización.

Pausas activas

Son espacios que ayudan a recuperar energía mediante breves descansos entre la jornada laboral, por medio de estos se aumenta el desempeño y ayuda a ser más eficientes en el trabajo con diferentes técnicas y ejercicios para reducir la fatiga laboral, trastornos osteomusculares y prevenir el estrés.

Es muy importante realizarlas, puesto que la estática en los músculos permite la acumulación de desechos tóxicos y como resultado de esto aparece la fatiga, si la actividad es muy sedentaria estas molestias musculares normalmente se concentran en el cuello, hombros y la parte alta de las extremidades superiores e inferiores por medio de dolor y calambres, ya que se dificulta el retorno venoso.

Estas pausas se recomiendan a todas las personas cuya su actividad laboral les requiera mantener una postura bípeda o de pie por un lapso de horas continuas o más; también a quienes ejecuten la misma actividad por un espacio de tiempo de tres horas continuas o más de su día laboral; los beneficios son:

- Previene lesiones osteomusculares.
- Reduce la tensión muscular.
- Mejora la tensión y la concentración.

- Mejora la postura.
- Disminuye el estrés y la sensación de fatiga.

Este tipo de ejercicio es realmente beneficioso cuando se realiza suavemente y con una adecuada respiración; otras características para tener en cuenta son:

- En el momento del estiramiento no se debe sentir dolor, si se presenta se está ejecutando en forma inadecuada.
- Se deben elegir ejercicios para relajar la parte donde más se está acumulando el cansancio.
- Su respiración debe de ser lo más profunda, lenta y rítmica posible.
- Realizar ejercicios de movilización en las articulaciones antes del estiramiento.

En el anexo 1, se encuentran algunos ejemplos de ejercicios que se pueden realizar como gimnasia laboral y pausas activas.

Conclusiones

Por ser este manuscrito producto o resultado de un proceso de investigación, se expresan las siguientes conclusiones o impresiones de los autores sobre la gestión del riesgo ergonómico en el personal de enfermería y cuidadores que atienden pacientes en centros geriátricos, de tal manera que se tengan en cuenta para futuras investigaciones o aplicaciones en la población objeto de estudio.

- Es innegable que tanto el personal de enfermería como los cuidadores de un centro geriátrico están altamente expuestos a los riesgos ergonómicos en la atención de los pacientes, lo cual incluso varía con base a la condición crítica de estos, debido al sobre esfuerzo realizado cuando son totalmente dependientes.
- La caracterización de actividades permitió evidenciar que existen tareas críticas en la atención de pacientes dependientes y semidependientes, tanto para los auxiliares de enfermería como para los cuidadores, debido a los esfuerzos y las posturas por fuera de los ángulos de confort que tienen que adoptar al momento de la asistencia, dentro de estas se encuentran la asistencia en la higiene diaria, en el vestuario, los cambios de posición o desplazamientos de un lugar a otro y los cambios de pañal.
- El riesgo durante la asistencia de pacientes aumenta o disminuye por el mobiliario con el que cuenta la institución geriátrica; en el caso de la institución evaluada, el riesgo es mayor por tener camas y sillas de diferentes alturas. Así como por no tener ayudas de transferencia adecuadas.
- La aplicación de los métodos permitió evidenciar que en el caso de los auxiliares de enfermería el riesgo es mayor, por generar la atención de varios pacientes durante el día, lo que aumenta el número de levantamientos y desplazamientos, durante el turno de trabajo, en comparación a los cuidadores que realizan la atención de un solo paciente durante el turno.
- Los riesgos ergonómicos que prevalecen en este tipo de población son los esfuerzos, la manipulación manual de cargas, las posturas por fuera de los ángulos de confort y las posturas prolongadas. Lo que impacta directamente las articulaciones de miembros superiores y la columna cervical dorsal y lumbar.
- Las enfermedades de origen laboral, por lo general, tienen la particularidad de identificarse y tratarse a lo largo de mucho tiempo, y así aumenta su impacto e irreversibilidad en las personas, lo cual es muy común cuando se trata de trastornos musculoesqueléticos en

personal de salud, quienes, a pesar de tener cierto conocimiento sobre el tema, por las extenuantes horas de trabajo continuo y su don de servicio a los demás, terminan afectados ergonómicamente de manera crónica.

- Las personas denominadas cuidadores, que se desempeñan en un centro geriátrico o en su propio domicilio, suelen tener mayor grado de vulnerabilidad ante los riesgos laborales, debido a que, por un lado, deben realizar las tareas propias y críticas de la atención de un paciente, y por el otro, no cuentan con un contrato legal que les garantice su seguridad social y protección cuando lo requieran.
- La mayoría de los centros geriátricos en el país y en diferentes partes del mundo carecen de recursos suficientes para la implementación de medidas que ayuden a mitigar los riesgos en su personal de trabajo. Sin embargo, existen otras iniciativas no tan costosas, como las medidas administrativas, que ayudan a prevenir y disminuir los impactos ergonómicos en las personas relacionados con la atención de los pacientes, las cuales, incluso, solo requieren el compromiso de la gerencia o administración de la institución, el trabajo del profesional en seguridad y salud en el trabajo y de la colaboración de los trabajadores.
- Es importante seguir ampliando el estudio de los riesgos laborales en esta población y contexto de trabajo, de tal manera que al final se puedan tener unas bases concretas y sólidas sobre las políticas públicas de los países, que busquen el bienestar y la salud de los trabajadores que realizan este oficio tan relevante y necesario para las personas de la tercera edad.
- Dentro de las limitaciones del proyecto realizado se destaca que la caracterización de las actividades se hizo a partir de los protocolos de atención de la institución y de la observación directa realizada, no se contemplaron específicamente actividades propias de los cuidadores, ya que estos en teoría realizan las mismas que las de los auxiliares de enfermería.

Anexos

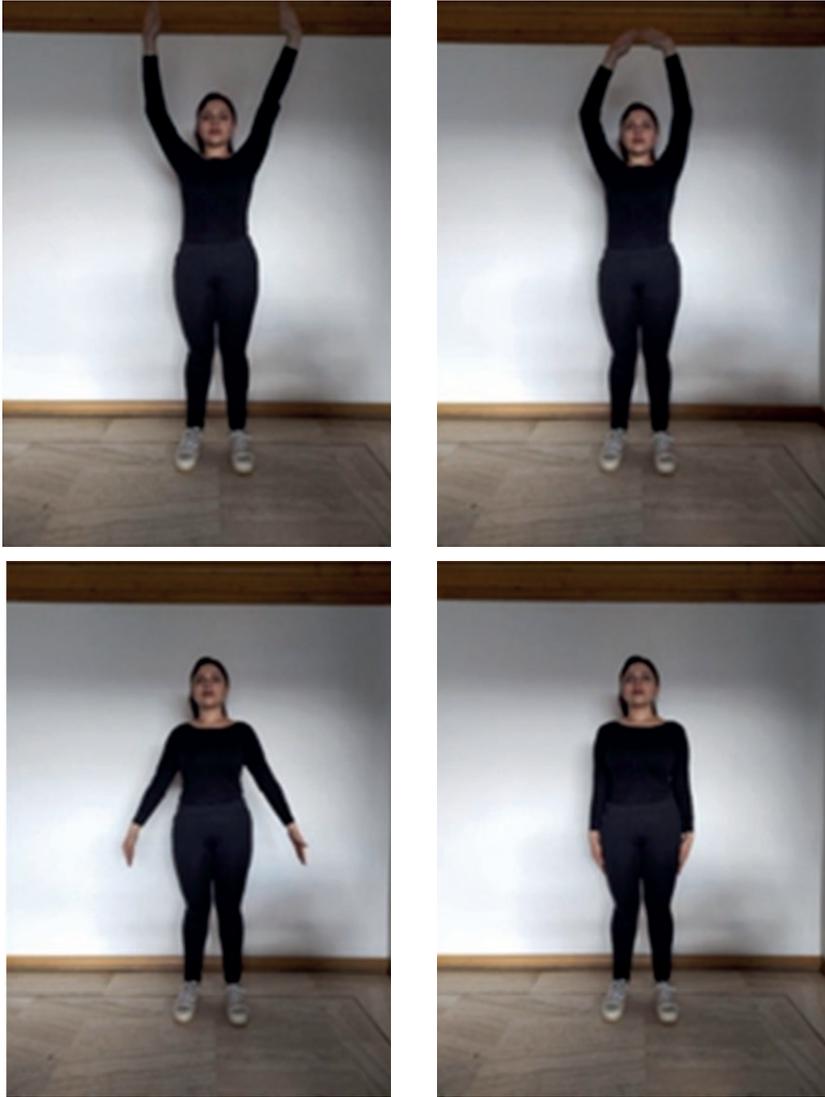
Anexo 1. Gimnasia laboral y pausas activas

La realización de la gimnasia laboral al inicio de las actividades laborales permite preparar al cuerpo para las diferentes actividades laborales que se realizan durante el día. Así mismo, las pausas activas realizadas durante la jornada facilitan la recuperación muscular y evitan la aparición de desórdenes musculoesqueléticos. En el presente anexo se plantean una serie de ejercicios que se pueden realizar de acuerdo con la decisión de la empresa, sobre su uso.

- **Ejercicio de respiración profunda (oxigenación).** En la figura A-1 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar los ejercicios de respiración profunda.

Figura A-1. Ejercicio de respiración profunda





Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

Posición: ubíquese de pie con las piernas extendidas y separe los pies a la anchura de sus hombros. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

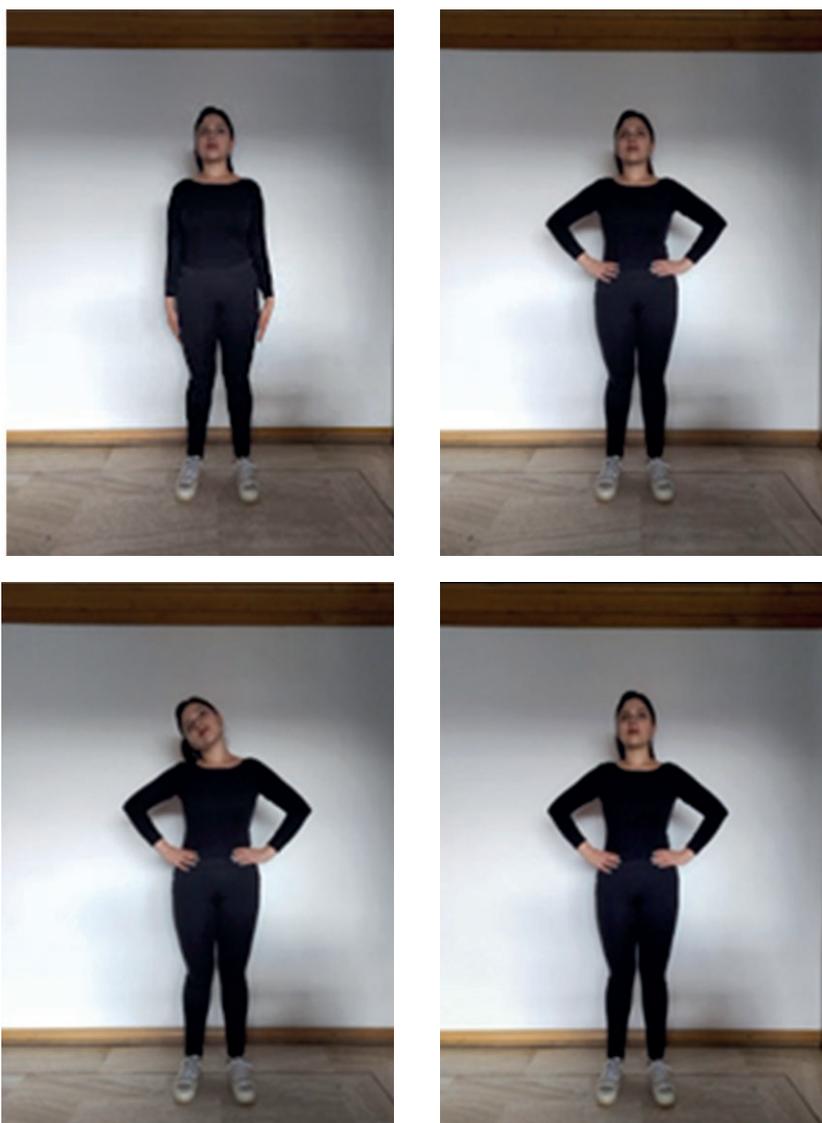
1. Levante sus brazos al mismo tiempo que inhala el aire por la nariz.
2. Sostenga la respiración durante 5 segundos.
3. Mantenga los brazos levantados.
4. Baje lentamente los brazos mientras exhala el aire por la boca.
5. Regrese a la posición inicial.

Repita este ejercicio 2 o 3 veces con respiraciones profundas.

Ejercicios de movilidad: mover las articulaciones a diario favorece la funcionabilidad de las articulaciones y previene procesos patológicos en las mismas.

– **Ejercicios de movilidad para la zona cervical, (extensión e inclinación de cuello).** En la figura A-2 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio para la zona cervical.

Figura A-2. Ejercicio para la zona cervical



Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

Posición: ubíquese de pie con las piernas extendidas y separe los pies a la anchura de sus hombros. Posteriormente siga los siguientes pasos:

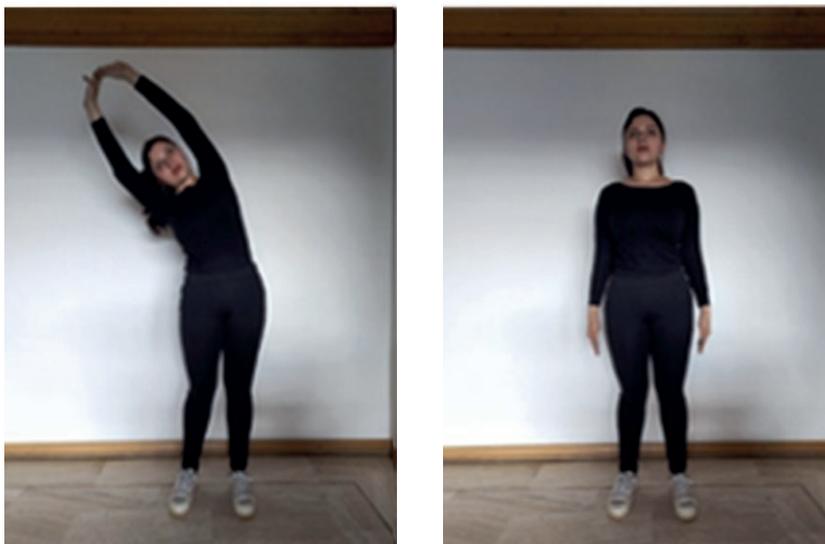
1. Ubique las manos en la cintura, tronco recto y mirada al frente.
2. Inclíne el cuello hacia la izquierda con el mentón al pecho y sostenga la posición durante 8 segundos. Inclíne el cuello a la izquierda de tal modo que su oreja toque el hombro izquierdo, tenga en cuenta que quien debe realizar el movimiento es el cuello y no debe subir el hombro.
3. Inclíne el cuello para regresar a la posición inicial lentamente.
4. Inclíne el cuello hacia la derecha con el mentón al pecho y sostenga la posición durante 8 segundos. Inclíne el cuello a la derecha de tal modo que su oreja toque el hombro derecho, tenga en cuenta que quien debe realizar el movimiento es el cuello y no debe subir el hombro.
5. Regresar a la posición inicial.

Repita este ejercicio de 8 a 10 segundos en un total de 5 minutos cronometrados por sesión.

– **Ejercicio de espalda y hombros (extensión de tronco superior).** En la figura A-3 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de espalda y hombros.

Figura A-3. Ejercicio de espalda y hombros





Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

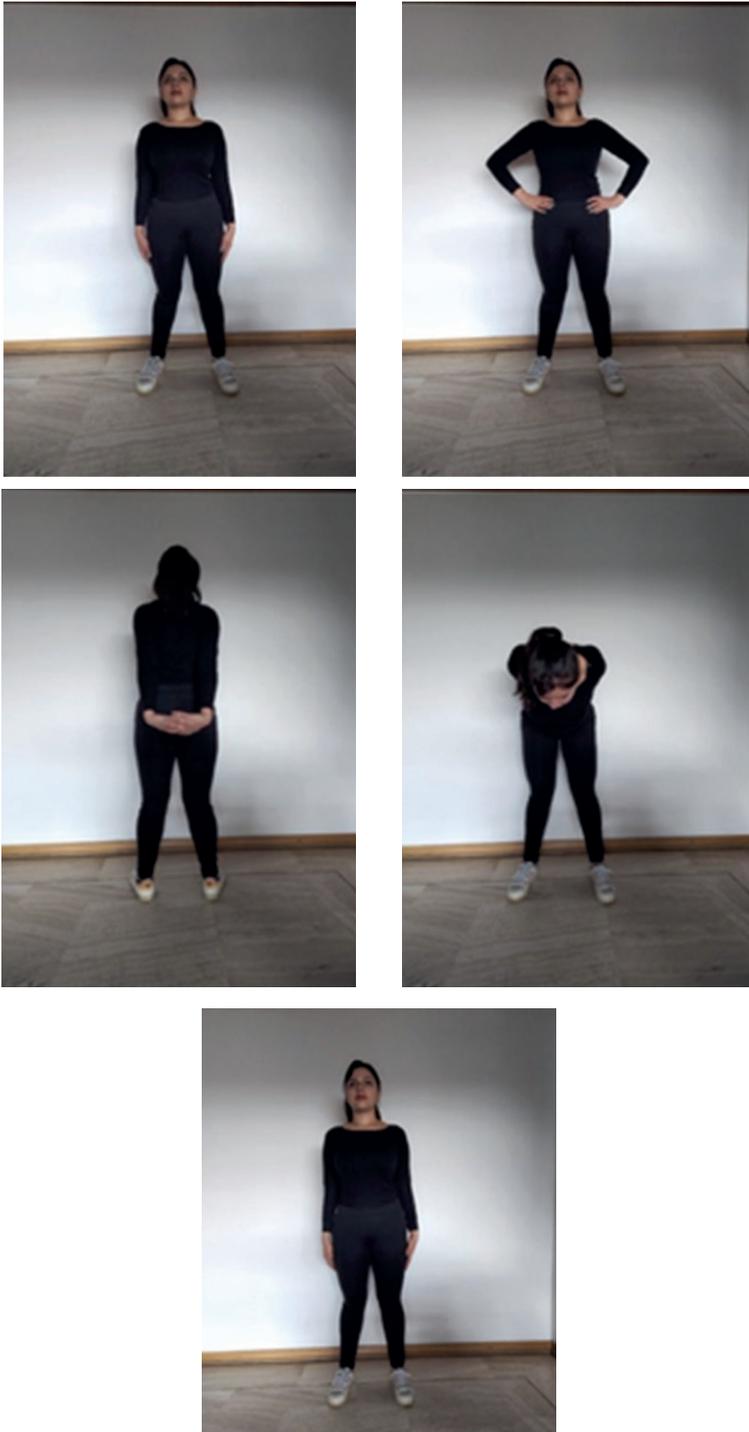
Posición: ubíquese de pie con las piernas extendidas y separe los pies a la anchura de sus hombros, con el tronco recto, brazos extendidos y la vista al frente. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Levante los brazos por encima de la cabeza, manteniendo estirados sus codos.
2. Con su mano derecha sujete su mano izquierda, e incline su tronco al lado contrario y mantenga la posición durante 8 segundos.
3. Regrese a la posición inicial con los brazos sostenidos.
4. Con su mano izquierda sujete su mano derecha, incline su tronco al lado contrario y mantenga la posición durante 8 segundos.
5. Regrese lentamente a la posición inicial.

Repita este ejercicio de 8 a 10 segundos en un total de 5 minutos cronometrados por sesión.

– **Ejercicio para la parte media de la espalda (flexión de tronco superior).** En la figura A-4 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio para la parte media de la espalda.

Figura A-4. Ejercicio para la parte media de la espalda



Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

Posición: ubíquese de pie con las piernas extendidas y separe los pies a la anchura de sus hombros, con el tronco recto, brazos extendidos y la vista al frente. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Ubique las manos en la cintura.
2. Ubique los brazos hacia atrás manteniendo los codos semiflexionados y entrelace las manos por detrás de la espalda.
3. Flexione el tronco hacia adelante sin soltar las manos, mantener la posición durante 8 segundos.
4. Regresar lentamente a la posición inicial.

Repita este ejercicio de 8 a 10 segundos en un total de 5 minutos cronometrados por sesión.

– **Movimiento de tronco con inclinaciones.** En la figura A-5 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de movimiento de cadera con inclinaciones.

Figura A-5. Ejercicios para tronco

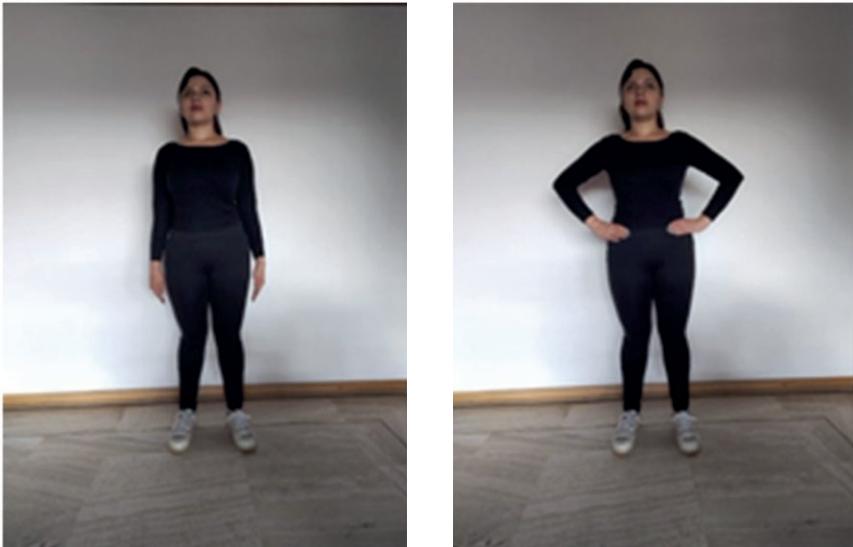


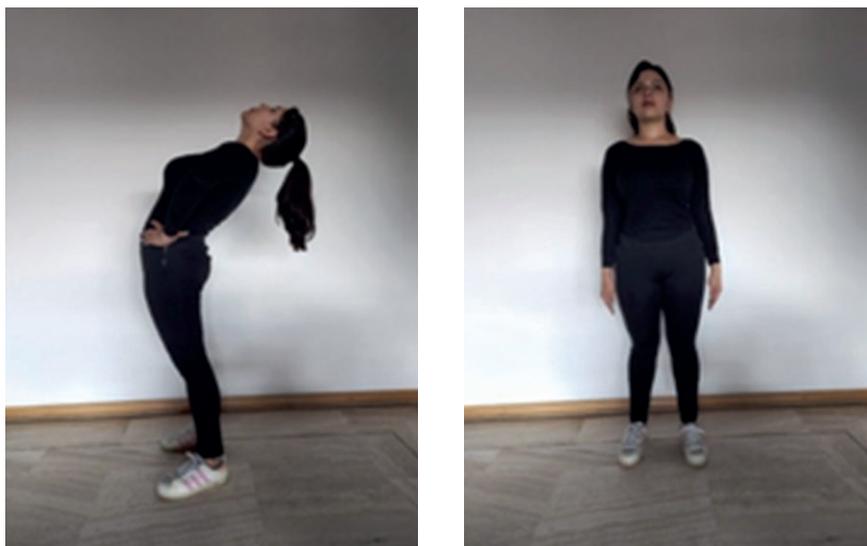


Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

- **Ejercicio para la zona lumbar.** En la figura A-6 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio para la zona lumbar.

Figura A-6. Ejercicio para la zona lumbar, la cintura y cadera





Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

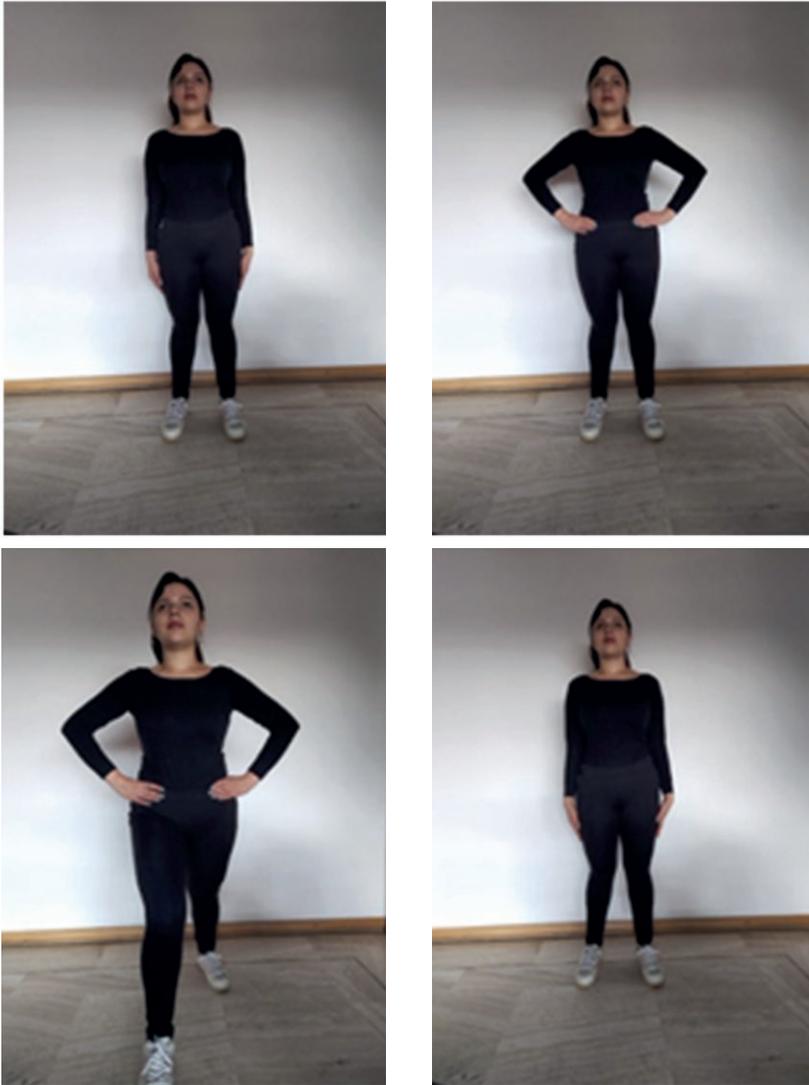
Posición: ubíquese de pie con las piernas extendidas y separe los pies a la anchura de sus hombros, con el tronco recto y la vista al frente. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Ubique las manos en la cintura.
2. Lleve la pelvis hacia delante, e incline el tronco y cabeza hacia atrás.
3. Regrese lentamente sosteniendo las manos en la cintura.
4. Lleve la pelvis hacia delante, incline el tronco y cabeza hacia atrás, mantenga la posición durante 8 segundos.
5. Regrese lentamente a la posición inicial.

Repita este ejercicio de 8 a 10 segundos en un total de 5 minutos cronometrados por sesión.

– **Ejercicio para piernas, muslo y pantorrilla (flexión de rodilla).** En la figura A-7 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio para las piernas, muslo y pantorrilla.

Figura A-7. Ejercicio para piernas, muslo y pantorrilla



Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

Posición: ubíquese de pie con las piernas extendidas y separe los pies a la anchura de sus hombros, con el tronco recto, manos en la cintura y la vista al frente. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Ubique la pierna derecha semiflexionada hacia delante con un ángulo de 90° , y la otra pierna extendida hacia atrás con apoyo de la punta del pie en el piso, mantener la posición durante 8 segundos.

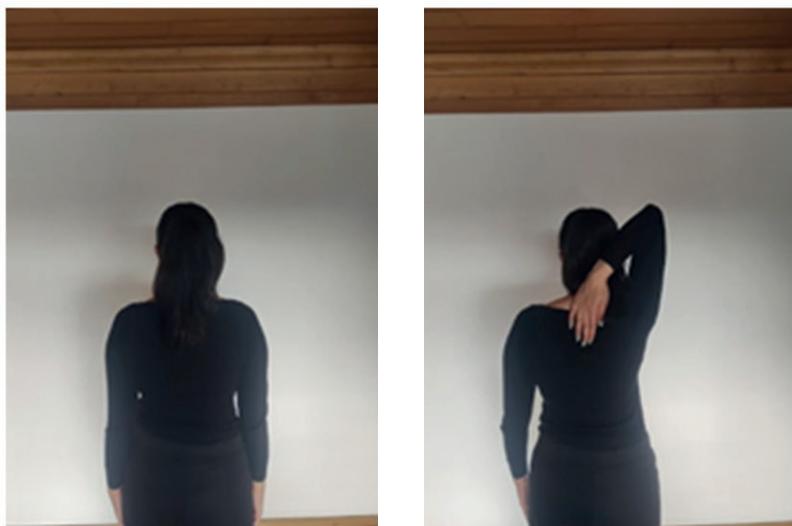
2. Regrese a la posición inicial, sosteniendo las manos es la cintura.
3. Ubique la pierna izquierda semiflexionada hacia delante a un ángulo de 90 grados, la otra pierna extendida hacia atrás con apoyo de la punta del pie en el piso. Mantener la posición durante 8 segundos.
4. Regrese lentamente a la posición inicial.

Repita este ejercicio de 8 a 10 segundos en un total de 5 minutos cronometrados por sesión.

Estiramientos de miembros superiores. Los estiramientos de miembros superiores sirven para mejorar el desempeño, recuperar la energía y la eficiencia en las labores, por medio de diferentes técnicas y ejercicios musculoesqueléticos que nos permiten mitigar trastornos, estrés y fatiga.

– **Estiramiento de hombro.** En la figura A-8 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de estiramiento de hombro.

Figura A-8. Estiramiento de hombro





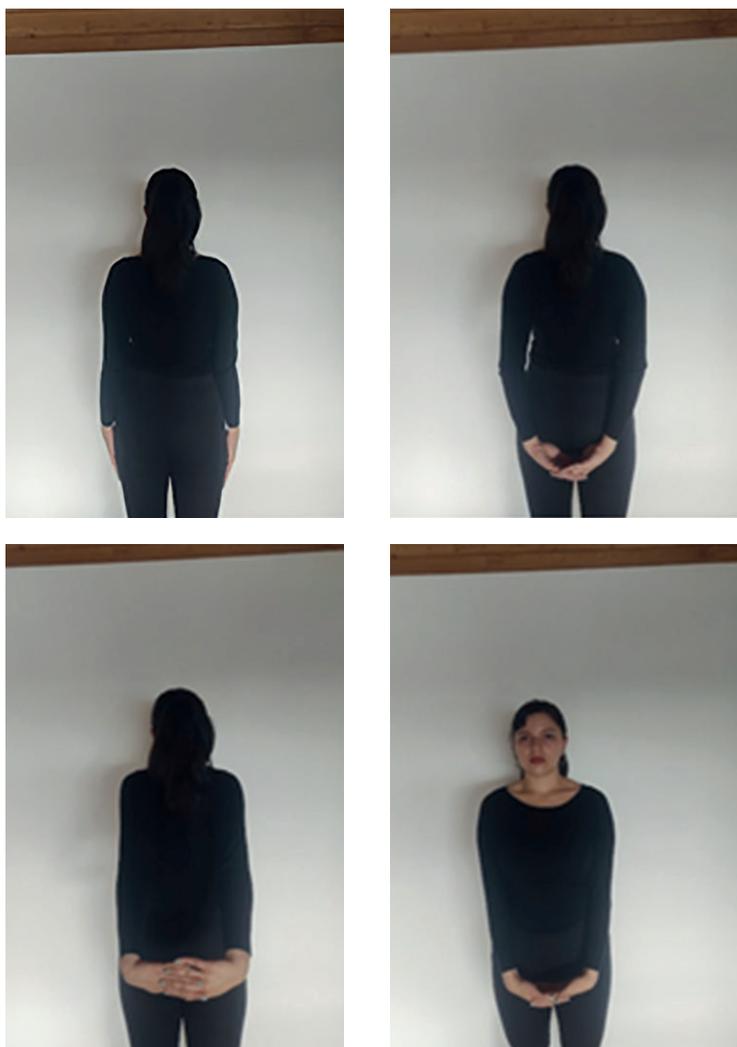
Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

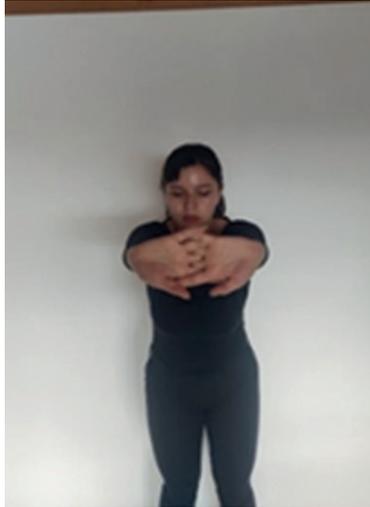
Posición: ubíquese de pie con las piernas extendidas y separe los pies a la anchura de sus hombros. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Ubíquese en posición recta.
2. Intente tocar su espalda con la palma de su mano derecha, por la parte superior.
3. Con la mano contraria haga presión hacia dentro desde el codo.
4. Realice el anterior procedimiento con el brazo contrario al que inició el procedimiento y mantenga esta posición 20 segundos.

– **Estiramiento de pectoral con ambas manos.** En la figura A-9 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de estiramiento de pectoral con ambas manos.

Figura A-9. Estiramiento de pectoral con ambas manos

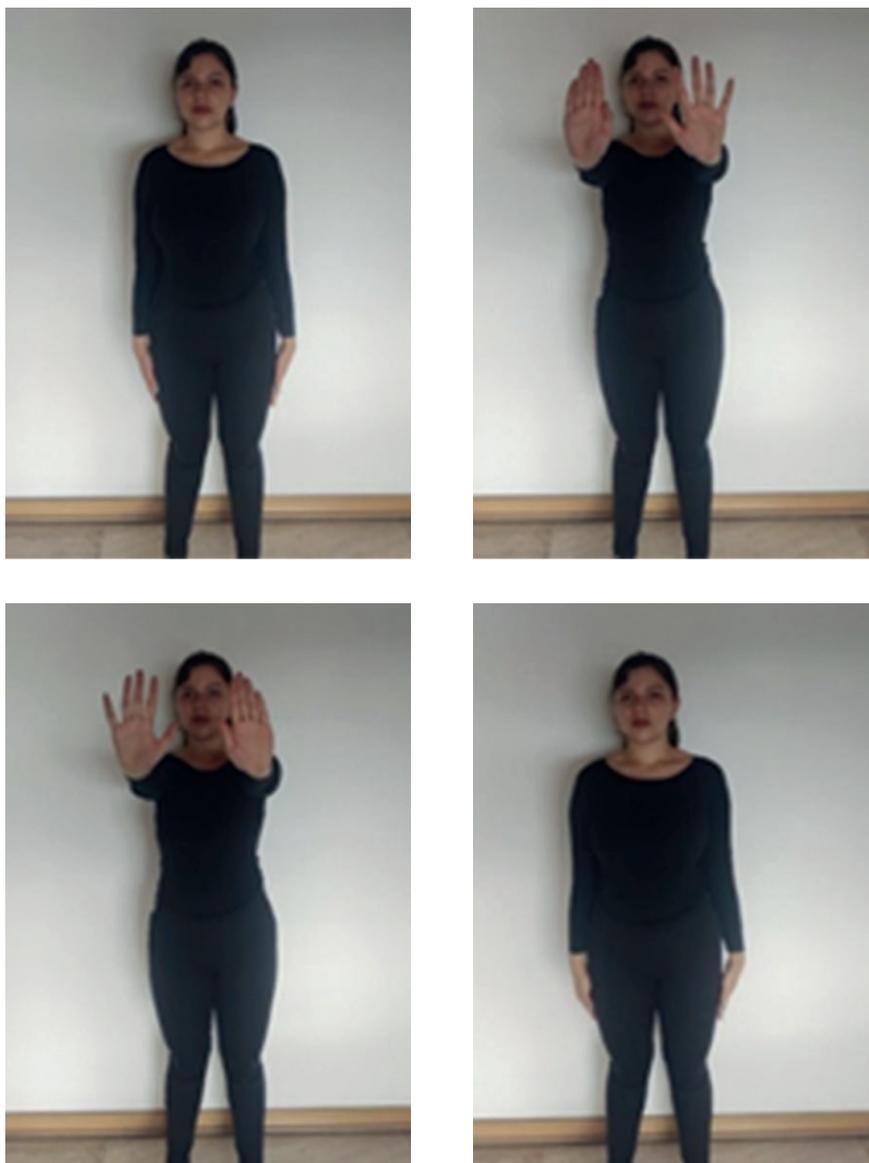




Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

Posición: ubíquese de pie con las piernas extendidas y separe los pies a la anchura de sus hombros, con el tronco recto, brazos extendidos y la vista al frente. Posteriormente, siga los siguientes pasos.

1. Entrelace las manos por la parte de la espalda.
 2. Extienda los brazos y mantenga esta posición 15 segundos.
 3. Lleve sus brazos hacia el frente y entrelace las manos.
 4. Extienda los brazos a la altura de sus hombros con las palmas hacia afuera y sostenga esta posición durante 15 segundos.
- **Apertura de dedos.** En la figura A-10 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de estiramiento de dedos.

Figura A-10. Apertura de dedos

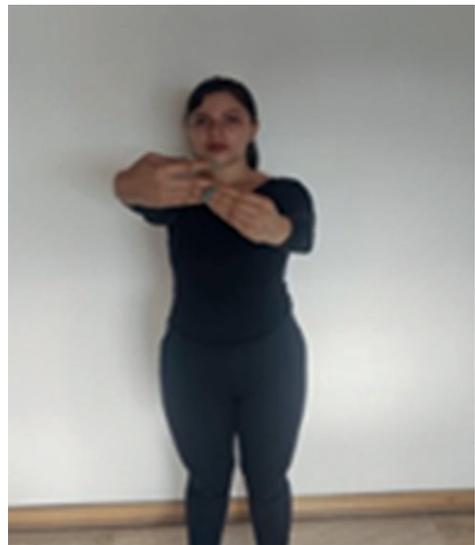
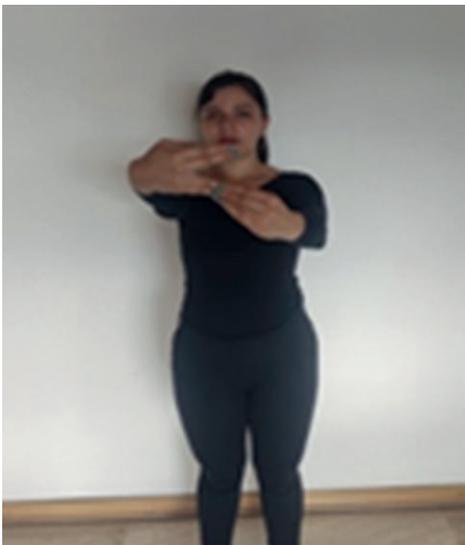
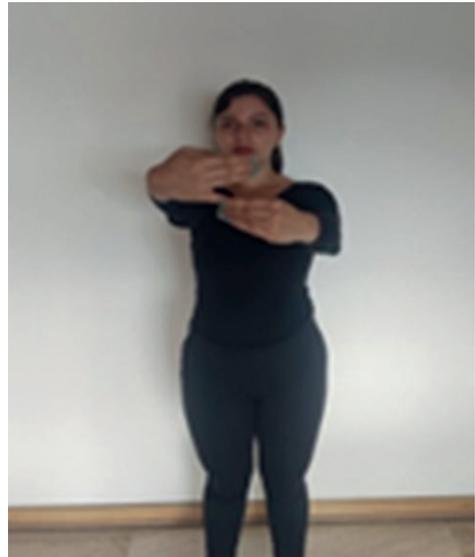
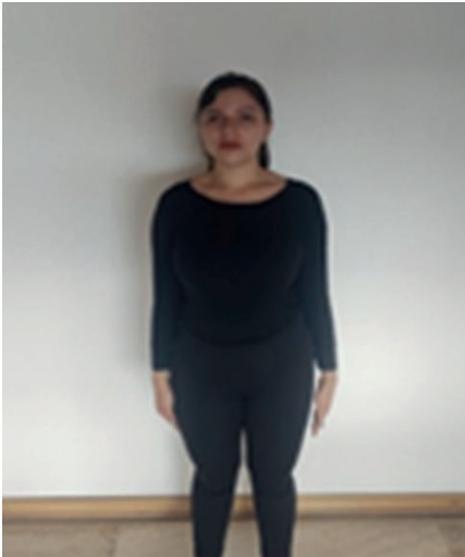
Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

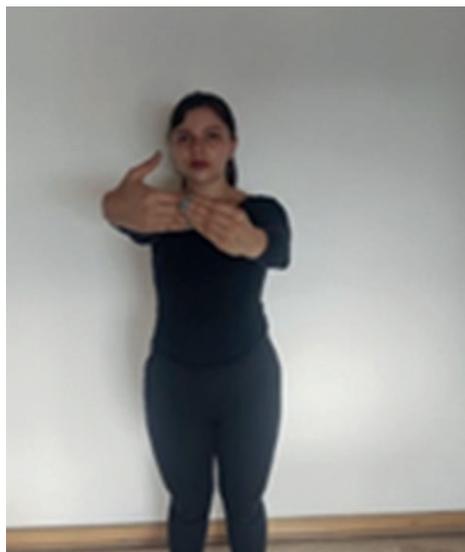
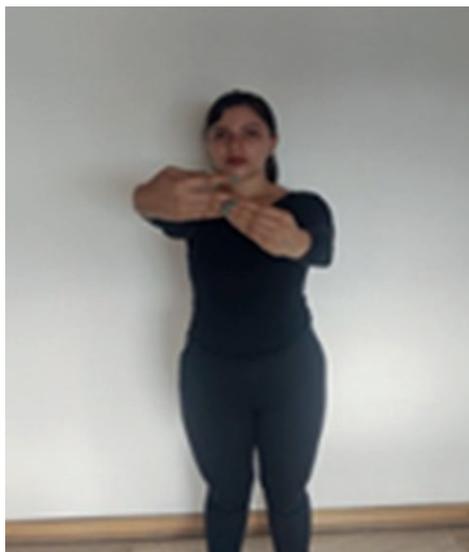
Posición: ubíquese de pie con las piernas extendidas y separe los pies a la anchura de sus hombros. Posteriormente siga los siguientes pasos:

1. Ubíquese en posición recta.
2. Realice la apertura de los dedos de la mano derecha y mantenga los dedos de la mano izquierda cerrados. Sostenga esta posición durante 15 segundos.

3. Realice la apertura de los dedos de la mano izquierda y mantenga los dedos de la mano derecha cerrados. Sostenga esta posición durante 15 segundos.
- **Extensión de dedos.** En la figura A-11 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de extensión de dedos.

Figura A-11. Extensión de dedos





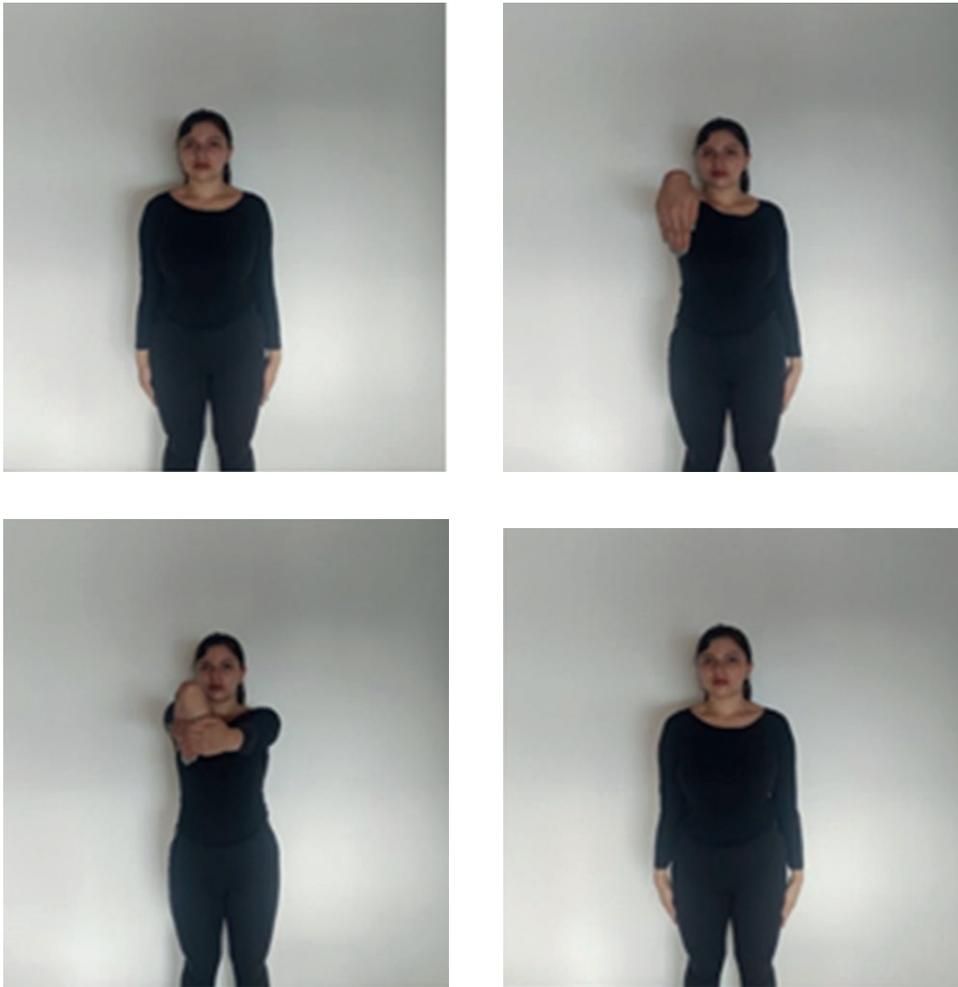
Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

Posición: ubíquese de pie con las piernas extendidas y separe los pies a la anchura de sus hombros. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Ubíquese en posición recta.
2. Realice la extensión del dedo meñique y sostenga esta posición durante 15 segundos.
3. Realice la extensión del dedo anular y sostenga esta posición durante 15 segundos.
4. Realice la extensión del dedo corazón y sostenga esta posición durante 15 segundos.
5. Realice la extensión del dedo pulgar y sostenga esta posición durante 15 segundos.

– **Estiramiento de manos, muñecas y dedos en flexión.** En la figura A-12 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de estiramiento de manos, muñecas y dedos en flexión.

Figura A-12. Estiramiento de manos, muñecas y dedos en flexión



Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

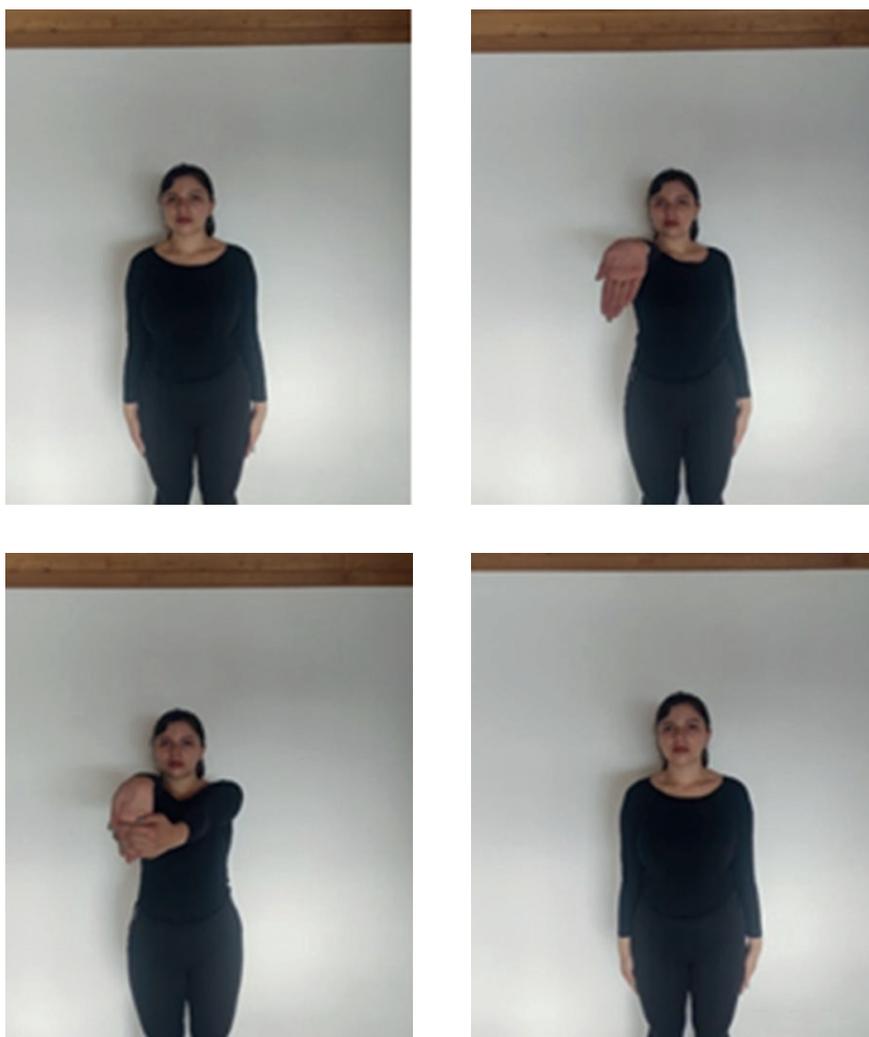
Posición: ubíquese de pie con las piernas extendidas y separe los pies a la anchura de sus hombros. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Ubíquese en posición recta.
2. Realice la extensión del brazo derecho hacia al frente y flexione la muñeca, con la otra mano sostenga todos los dedos, mantenga esta posición durante 15 segundos.

3. Realice la extensión del brazo izquierdo hacia al frente y flexione la muñeca, con la otra mano sostenga todos los dedos, mantenga esta posición durante 15 segundos.

– **Estiramiento de manos, muñecas y dedos en extensión.** En la figura A-13 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de estiramiento de manos, muñecas y dedos en extensión.

Figura A-13. Estiramiento de manos, muñecas y dedo en extensión



Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

Posición: ubíquese de pie con las piernas extendidas y separe los pies a la anchura de sus hombros. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Ubíquese en posición recta.
2. Realice la extensión del brazo derecho hacia al frente y flexione la muñeca con la palma mirando hacia afuera, para que su posición sea señalando el piso, con la otra mano sostenga todos los dedos, sostenga esta posición durante 15 segundos.
3. Realice la extensión del brazo izquierdo hacia al frente y flexione la muñeca con la palma mirando hacia afuera, para que su posición sea señalando el piso, con la otra mano sostenga todos los dedos, mantenga esta posición durante 15 segundos.

Miembros inferiores. Los músculos de las piernas representan un gran grupo muscular y cuando se tienen labores que requieran permanecer muchas horas de pie o sentados, se deben realizar diferentes movimientos dirigidos con el objetivo de dar un descanso a los mismos, o activarlos según el caso al que correspondan.

– **Movimiento elevación de pierna con sujeción inferior.** En la figura A-14 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de elevación de piernas con sujeción inferior.

Figura A-14. Elevación de pierna con sujeción inferior





Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

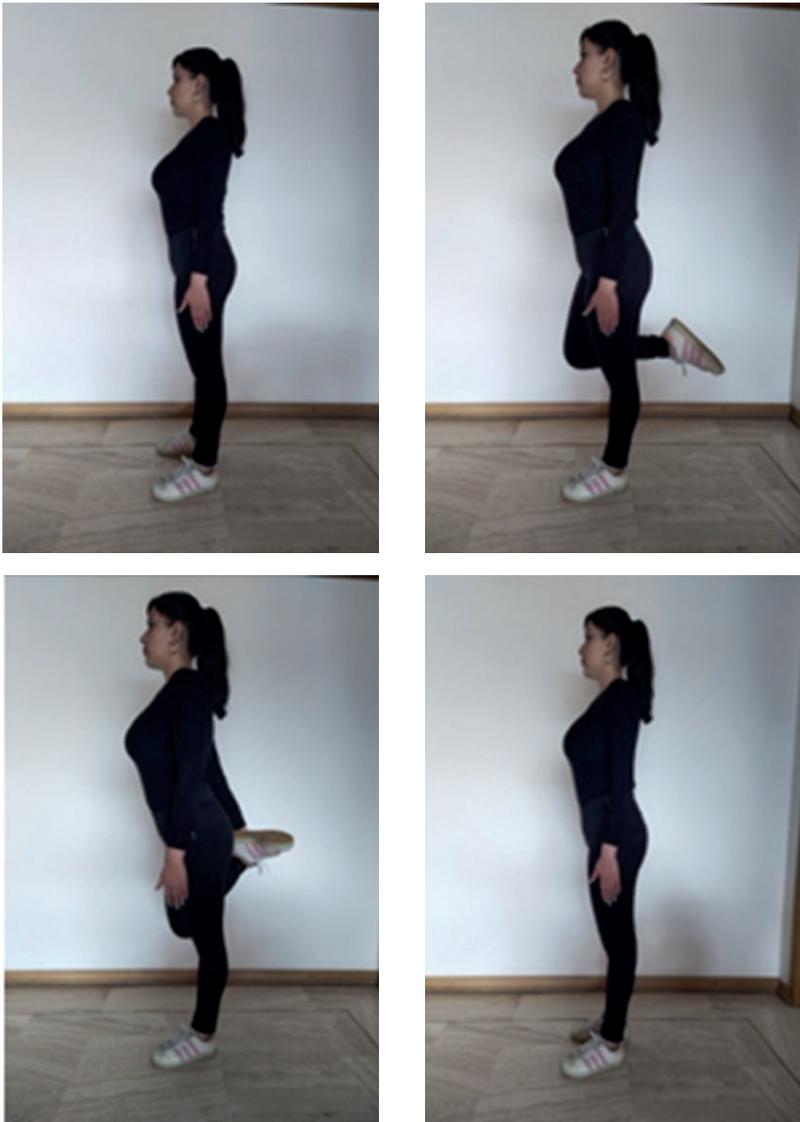
Posición: ubíquese de pie con la espalda recta los pies juntos y los brazos abajo. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Eleve la pierna a la altura de la cintura.
2. Extienda los brazos hacia abajo y entrelace los dedos de las manos
3. Sujete la pierna por la parte de abajo y elévela con ayuda de las manos.

Realice este ejercicio por un lapso de 15 segundos con cada pierna.

– **Flexión de rodilla.** En la figura A-15 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de flexión de rodilla.

Figura A-15. Flexión de rodilla



Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

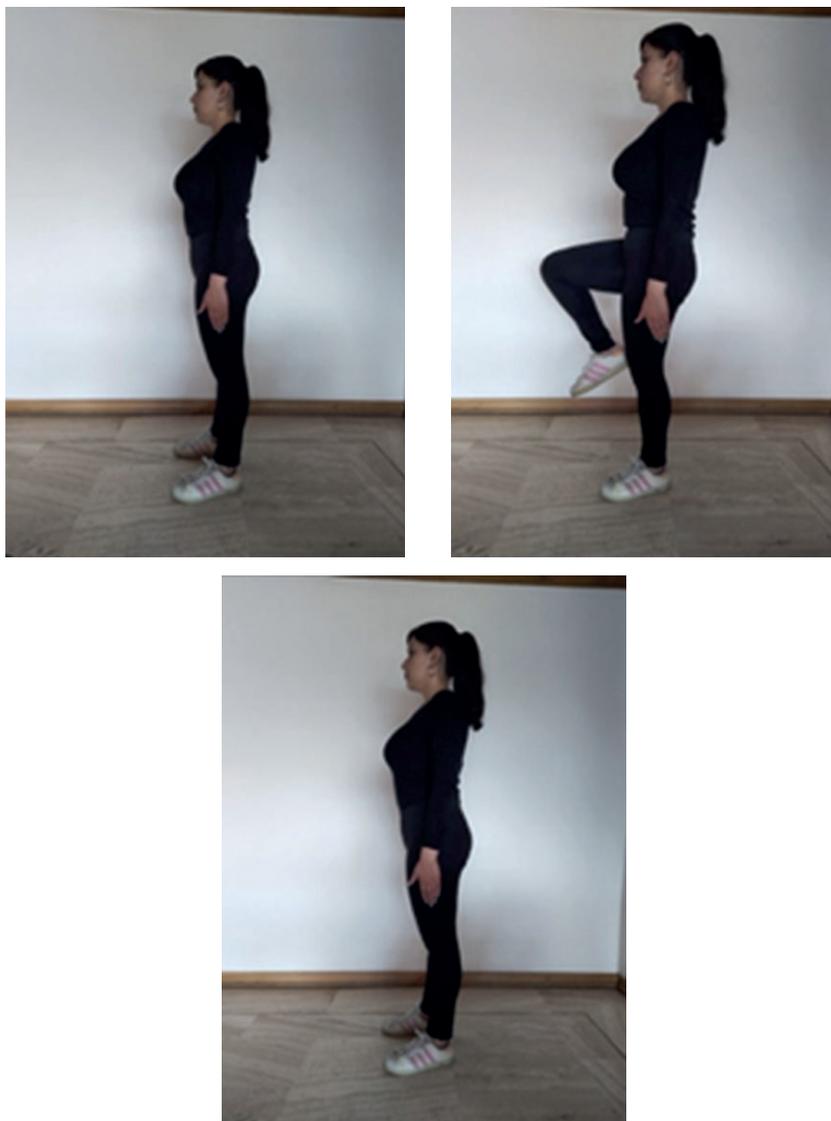
Posición: ubíquese de pie con la espalda recta los pies juntos y los brazos abajo. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Manteniendo la posición inicial doblar la pierna derecha hacia atrás manteniendo la pierna contraria estirada.
2. Sujete la punta del pie derecho con la mano derecha.
3. Sujete la punta del pie izquierdo con la mano izquierda.

Realice este ejercicio durante 10 segundos luego descance.

– **Movimiento plantiflexión pie.** En la figura A-16 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de movimiento simulación con pedal.

Figura A-16. Movimiento plantiflexión pie



Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

Posición: ubíquese de pie con los pies juntos y los brazos abajo. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Eleve la pierna a la altura de cadera.
2. Realice movimientos de arriba hacia abajo simulando pisar un pedal.

Repita este ejercicio 6 veces con el pie derecho y 6 con el pie izquierdo y luego descansar.

Ejercicios de coordinación. Según Caminero (2006) “la coordinación motriz es el conjunto de capacidades que organizan y regulan de forma precisa todos los procesos parciales de un acto motor en función de un objetivo motor preestablecido”. Por otra parte, las pausas activas de coordinación pueden desarrollar diferentes destrezas y habilidades en relación con el movimiento.

– **Coordinación punta talón.** En la figura A-17 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de coordinación punta talón.

Figura A-17. Coordinación punta talón



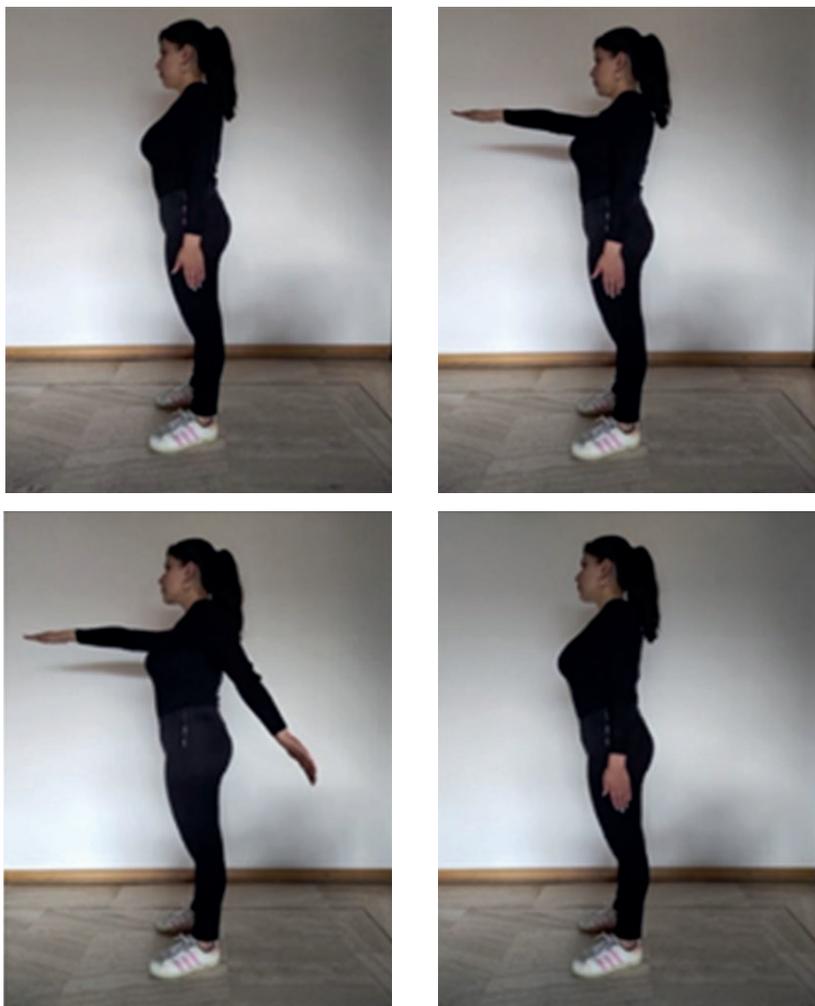
Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

Posición: de pie con la espalda recta y los brazos estirados hacia abajo. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Levante los dedos de los pies. Colocar un pie delante del otro en una línea recta y caminar manteniendo el equilibrio.
2. Realizar el cambio. Levantar los talones.
3. Colocar un pie delante del otro en una línea recta y caminar manteniendo el equilibrio.
4. Regresar a la posición inicial.

– **Coordinación de brazo.** En la figura A-18 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de coordinación de brazo.

Figura A-18. Coordinación de brazo



Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

Posición: de pie con los brazos estirados a lo largo del cuerpo. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Girar el brazo derecho al frente.
2. Girar el brazo izquierdo atrás.
3. Realizar el cambio brazo izquierdo adelante y brazo derecho atrás
4. Girar los dos brazos de forma continua y en sentido contrario.

– **Coordinación cruzada.** En la figura A-19 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de coordinación cruzada.

Figura A-19. Coordinación cruzada

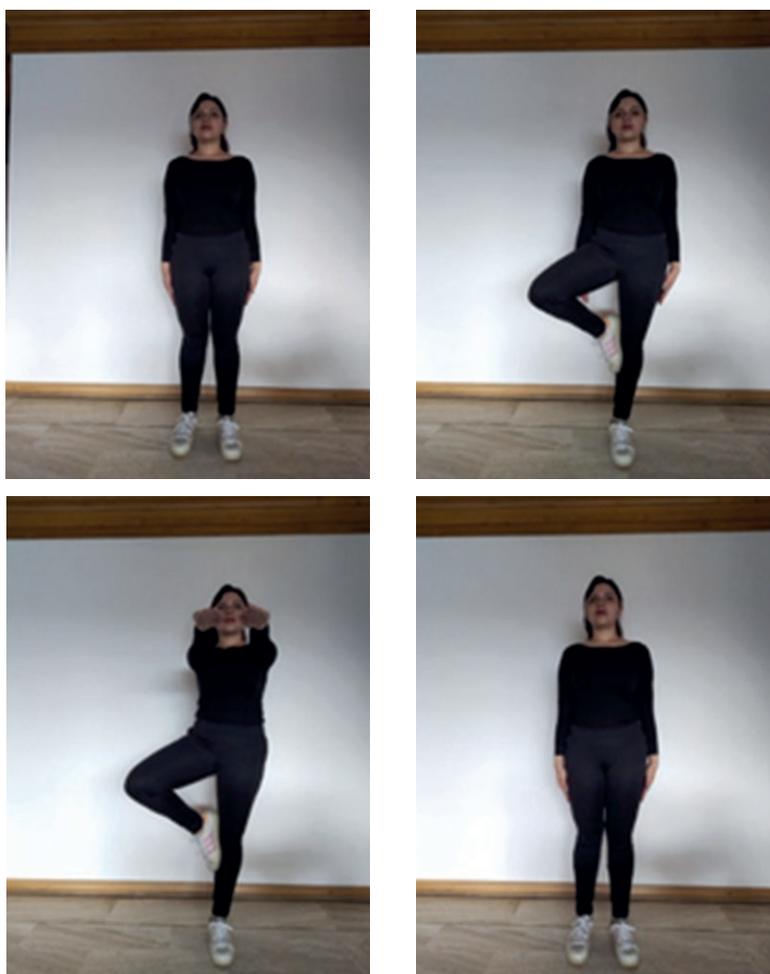


Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

Posición: colocarse de pie con los brazos a lo largo del cuerpo. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Tomar aire, a medida que toma aire elevar la pierna derecha (apoyar el peso del cuerpo sobre la pierna izquierda).
 2. Cruzar los brazos al frente derecho abajo izquierdo arriba.
 3. Soltar el aire mientras se vuelve a la posición inicial.
 4. Realizar el mismo ejercicio con la pierna izquierda.
- **Coordinación brazos y pierna.** En la figura A-20 se muestra el paso a paso o el procedimiento adecuado para realizar el ejercicio de coordinación de brazos y pierna.

Figura A-20. Coordinación brazos y pierna



Fuente: fotografías del proyecto, 2022.

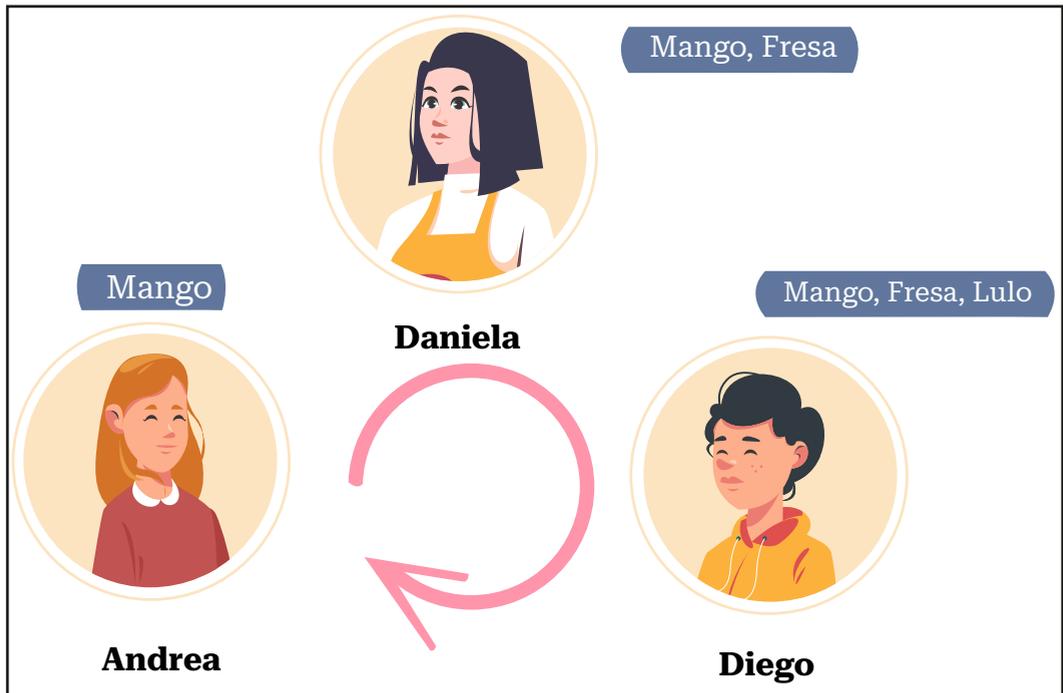
Posición: de pie con los brazos a lo largo del cuerpo. Posteriormente, siga los siguientes pasos:

1. Tomar aire a medida que se toma aire llevar el pie derecho hasta la rodilla izquierda.
2. Colocar la punta de los dedos sobre la rodilla de la pierna izquierda y elevar los brazos al frente. Mantener el equilibrio por 10 segundos.
3. Soltar el aire y volver a la posición inicial.
4. Realizar el ejercicio con la pierna izquierda.

Ejercicios mentales. Permiten fortalecer las conexiones sinápticas de las diferentes áreas cerebrales y a su vez están directamente relacionados con la estimulación cognitiva, entendiendo la estimulación cognitiva, según Genny *et al.* (2009), como todas aquellas actividades que buscan mejorar el rendimiento cognitivo a nivel general o de los procesos que se encuentran inmersos en el mismo, tales como la atención, la memoria, el lenguaje, entre otras.

– **Ejercicio repita y recuerde.** En la figura A-21 se muestra gráficamente el ejercicio repita y recuerde.

Figura A-21. Ejercicio repita y recuerde

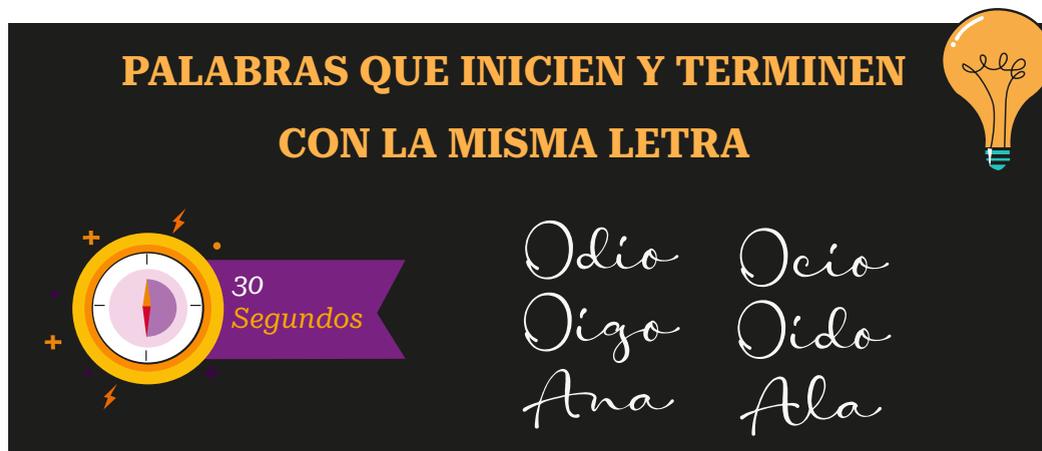


Indicaciones

Para esta actividad, se debe formar inicialmente un círculo con todo el personal, el ejercicio consiste en decir y recordar el nombre de un animal fruta o letra.

1. Cada persona en orden debe decir el nombre de un animal, fruta o letra.
 2. A medida que se avanza, las personas deben nombrar los animales, frutas o letras que se han dicho en los turnos anteriores y el suyo.
 3. La persona que dure más de 5 segundos o se equivoque en responder debe ir saliendo, hasta que solo quede una persona.
- **Ejercicio palabra que inicien y terminen con la misma letra.** En la figura A-22 se muestra gráficamente el ejercicio palabras que inciden y terminen con la misma letra.

Figura A-22. Ejercicio palabras que inicien y terminen con la misma letra



Indicaciones

Para este ejercicio, se debe disponer de una hoja y un esfera.

1. El monitor de la actividad les mencionará una letra
 2. Debe escribir el mayor número de palabras que empiecen y terminen por la misma letra (mencionada inicialmente por el monitor).
 3. Dispone de 30 segundos para escribir el mayor número de palabras
 4. Al final ganará la persona que más aciertos tenga.
- **Ejercicio el color y no la palabra.** En la figura A-23 se muestra gráficamente el ejercicio el color y no la palabra.

Figura A-23. Ejercicio el color y no la palabra



Indicaciones

Para esta actividad, el personal deberá estar atento a la imagen proyectada por el monitor de la actividad.

1. El personal deberá organizarse en un círculo.
2. Por turnos, el personal debe mirar la imagen proyectada y decir el color de la palabra, mas no la palabra.
3. Al final, ganará la persona que más aciertos haya tenido en el menor tiempo posible.

Glosario

A

Adulto mayor: sujetos de derecho, socialmente activos con garantías y responsabilidades respecto de sí mismas, su familia y su sociedad, con su entorno inmediato y con las futuras generaciones, es una persona de 60 años o más edad (Ministerio de Salud [MinSalud], 2021, párr. 1).

Adulto mayor dependiente: cualquier persona que requiere de asistencia permanente para realizar las actividades de la vida diaria.

Adulto mayor semidependiente: cualquier persona que requiere ayuda para realizar algunas de las actividades de la vida diaria.

C

Carga: cualquier objeto con un peso superior a 3 kg que sea susceptible de ser movido incluye, por ejemplo, la manipulación de personas y la manipulación de animales; por un trabajador (Rueda Ortiz y Zambrano Vélez, 2018, p. 28).

Carga laboral: es la cantidad de tiempo que de manda el desempeño de las actividades de un empleo y que permite determinar las necesidades del personal (Función Pública, 2021, párr.1).

Carga física: cuantificación de la diferencia entre las exigencias del trabajo y el costo físico del mismo (fatiga). Se mide a partir de indicadores fisiológicos y se puede manifestar a corto plazo como un accidente de trabajo o se manifiesta a largo plazo como efectos sobre la salud (enfermedad profesional). La evaluación de la carga física de trabajo incluye la postura, los movimientos repetitivos y la aplicación de fuerzas (Ministerio de la Protección Social, 2011, p. 13).

Cuidadores: persona que asiste a otra que necesita ayuda para cuidar de sí misma. Son profesionales de la salud, familiares, amigos, trabajadores sociales o miembros de organizaciones religiosas que prestan ayuda en el hogar, en el hospital o en otro entorno de asistencia sanitaria (Instituto Nacional de Cáncer, 2021, párr. 1).

D

Desorden musculoesquelético (DME): comprende un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de

atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares (Ministerio de Protección Social, 2011, p. 35).

Dependencia: es aquel estado en que, por circunstancias como la edad, patologías o discapacidad, se encuentran algunas personas y, por consiguiente, requieren de ayuda o asistencia de otras personas para realizar sus actividades básicas cotidianas o de la vida diaria (Fundación Caser, 2021, párr. 1).

E

Enfermedad laboral: es la enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar (Ley 1562 de 2012, art. 4).

Ergonomía: disciplina científica que se ocupa de la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica la teoría, los principios, los datos y los métodos para diseñar con el fin de optimizar el bienestar humano y general (Sociedad Colombiana de Ergonomía [SCE], 2021, párr. 1).

Evaluación de los riesgos: como parte de la gestión de la seguridad y la salud en la *organización*, el empleador debe identificar los peligros y controlar los riesgos en el lugar de trabajo. Para ello, debe determinar qué puede causar daños a los trabajadores, y otras personas, y decidir si lo que está haciendo al respecto basta para prevenirlo (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2021, párr. 25).

F

Factores humanos: son aquellas acciones u omisiones humanas que explican situaciones potenciales de riesgo y de peligro, que dan lugar a la aparición de accidentes y de sus consecuencias (Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional, 2021, párr. 6).

Factores de riesgo disergonómico: es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto expuesto a ellos desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo Perú, 2008, p. 7).

Factores de riesgo ergonómico: son un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto expuesto a ellos desarrolle una lesión en su trabajo, dentro de estos se encuentran los factores biomecánicos y los psicosociales (Gutiérrez Díez *et al.*, 2019).

Fatiga: es una manifestación (general o local) de la tensión que produce el trabajo y suele eliminarse mediante un adecuado descanso (De Arquer, 1995, p. 1).

Frecuencia de los levantamientos: se debe determinar el número de veces por minuto que el trabajador levanta la carga en cada tarea (Ergonautas, 2021a, párr. 1).

G

Geriatría: rama de la ciencia médica que se ocupa de la prevención y el tratamiento de enfermedades en las personas mayores, forma parte del campo más amplio de la gerontología (Hospital Universitario Méderi, 2021, párr. 1).

Gerontología: disciplina que se ocupa del cuidado de la salud de las personas mayores y de todo lo que tiene que ver con su asistencia social y sanitaria (Mapfre, 2021, párr. 1).

I

Incidente de trabajo: suceso en el trabajo que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad o pérdida en los procesos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021, p. 5).

Índice de levantamiento de cargas: indicador de riesgo de un lugar de trabajo, o al que está expuesto un trabajador. Este índice de riesgo por manipulación manual de cargas es el resultado de la fracción entre la masa en kilogramos que se manipula y la masa límite recomendada (Nogareda Cuixart, 2021, p. 7).

Inadecuación ergonómica: hace referencia a la falta de requisitos ergonómicos (Centro de Ergonomía Aplicada, 2014, p. 57).

M

Manipulación manual de cargas: cualquier actividad en las que se ejerce el uso de la fuerza de las manos y el cuerpo con el objeto de levantar, descender, transportar, empujar y halar una carga (Rueda Ortiz y Zambrano Vélez, 2018, p. 28).

P

Peligro: es una fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud o una combinación de estos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021, p. 5).

Peligro biomecánico: conjunto de atributos o elementos de una tarea que aumentan la posibilidad de que un individuo o usuario expuesto a ellos desarrolle una lesión. Se clasifican

en postura: prolongada, mantenida, forzada, antigravitacional; movimiento repetitivo, esfuerzo y manipulación de carga (Téllez Chavarro y Gaviria Herrera, 2013, p. 25).

Posturas y movimientos: posiciones y movimientos de un segmento o segmentos del cuerpo necesarios para ejecutar la tarea (Álvarez, 2012, p. 13).

Posturas forzadas: guarda relación con la postura de los segmentos. Su rango de movilidad articular está determinado por la forma de la articulación y la elasticidad de ligamentos y tendones (Rueda Ortiz y Zambrano Vélez, 2018, p. 15).

Postura estática: se define como la alineación corporal mantenida de todos sus segmentos en una situación específica de quietud como la posición decúbito, sedente, bípeda, etc. (Daza, 2007, p. 234).

Posturas dinámicas: es la actitud corporal y de los segmentos adoptada durante el movimiento, actividades cotidianas: caminar, correr, entre otros (Daza, 2007, p. 234).

R

Riesgo: combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones (Escuela Europea de Excelencia, 2018, párr. 20).

S

Sobreesfuerzo: se refiere a la exigencia de fuerza mayor a las capacidades del individuo para el desempeño de un trabajo. La fuerza excesiva puede presentarse en tareas donde se usas herramientas que requieren contrarrestar la gravedad, para estabilizar los segmentos del cuerpo logrando el equilibrio (Rueda Ortiz y Zambrano Vélez, 2018, p. 16).

Siglas y expresiones empleadas

En este libro se emplean las siguientes siglas.

DME: desórdenes musculoesqueléticos

FHMM: Fundación Hogar Madre Marcelina

GIPEM: Generar Innovación Para Ergonomía Mejorada

MAPO: movilización y asistencia a pacientes hospitalizados

NC: no colaborador

MMC: manipulación manual de cargas

PC: parcialmente colaborador

NA: no autónomas

OIT: Organización Internacional del Trabajo

OMS: Organización Mundial de la Salud

PTAI: instrumento de evaluación de transferencia de pacientes

SABE: Estudio Nacional de Salud, Bienestar y Envejecimiento

SG-SST: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

SST: seguridad y salud en el trabajo.

RLCPD: Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad

Índice de tablas

Tabla 1. Descripción de los métodos de evaluación ergonómica	27
Tabla 2. Descripción de los métodos de evaluación para manipulación manual de pacientes	31
Tabla 3. Procesos, procedimientos y tareas para la atención de los pacientes según los protocolos.....	36
Tabla 4. Actividades y tareas de levantamiento de pacientes semidependientes	38
Tabla 5. Actividades y tareas de levantamiento de pacientes dependientes	41
Tabla 6. Calificación del factor de elevación	45
Tabla 7. Asignación del factor de sillas de ruedas	46
Tabla 8. Puntuación media de sillas de ruedas – PMSR	47
Tabla 9. Resultados del factor de sillas de ruedas	47
Tabla 10. Asignación del factor ambiente – entorno	48
Tabla 11. Resultados puntuación media del ambiente-entorno	48
Tabla 12. Resultados del factor ambiente-entorno	49
Tabla 13. Asignación del factor de formación	49
Tabla 14. Resultados del factor de formación	50
Tabla 15. Resultados nivel de exposición al riesgo ergonómico	50
Tabla 16. Evaluación del método PTAI	52
Tabla 17. Interpretación de resultados del método PTAI.....	60
Tabla 18. Resultados factores de observación (auxiliares de enfermería).....	60
Tabla 19. Resultados factores de observación (cuidadores)	61
Tabla 20. Resultados factores de entrevista (auxiliares de enfermería).....	62
Tabla 21. Resultados factores de entrevista (cuidadores)	62

Índice de figuras

Figura 1. Línea histórica de la ergonomía	22
Figura 2. Clasificación de los peligros biomecánicos	26
Figura 3. Cama hospitalaria eléctrica	66
Figura 4. Cama hospitalaria manual	67
Figura 5. Camilla asistencial	69
Figura 6. Silla A sanitaria sin adaptador para pato	70
Figura 7. Silla B sanitaria con adaptador para pato	71
Figura 8. Barras paralelas en ducha	73
Figura 9. Mesa móvil para colocación de alimentos	74
Figura 10. Carro de servicios, utilizado como transportador de alimentos	75
Figura 11. Silla de ruedas estándar sencilla	76
Figura 12. Silla de ruedas neurológica	78
Figura 13. Sábana de transferencia	80
Figura 14. Bastón	83
Figura 15. Caminador	84
Figura 16. Muletas	86
Figura 17. Cambio decúbito supino a sedente por el lado izquierdo del paciente	87
Figura 18. Cambio de supino a sedente por el lado derecho del paciente	89
Figura 19. Cambio decúbito lateral izquierdo a decúbito lateral derecho	91
Figura 20. Cambio de decúbito lateral derecho a decúbito lateral izquierdo	93
Figura 21. Cambio de posición semifowler a sedente	95

Figura 22. Cambio de trendelenburg a sedente	97
Figura 23. Cambio de sedente a bipedestación	99
Figura 24. Cambio de bipedestación a sedente	100
Figura 25. Cambio de decúbito con sabana de transferencia	101
Figura 26. Traslado de cama a la silla	102
Figura 27. Traslado de la silla a la cama (paciente colaborador)	105
Figura 28. Traslado de la silla a la cama (paciente no colaborador)	107
Figura 29. Traslado de la cama al baño	108
Figura 30. Traslado en sillas de ruedas	111
Figura 31. Traslado con caminador	112
Figura 32. Traslado con muletas o bastones	113
Figura 33. Traslado en camilla	115
Figura 34. Traslado fuera de las instalaciones donde reside el paciente	116
Figura 35. Recomendaciones para hábitos de vida saludable	119

Referencias

- Álvarez, C. E. (2012). *Guía para la identificación de peligros ergónomicos*. UGT. http://portal.ugt.org/saludlaboral/publicaciones_new/files_librocat_guiapeligrosergo/guia%20identif%20peligros%20ergonomicos.pdf
- Asociación Internacional de Ergonomía. (2000). *¿Qué es la ergonomía?* <https://iea.cc/what-is-ergonomics/>
- Bonilla García, F. (2012). *Propuesta de un programa de pausas activas para colaboradores que realizan funciones de oficina en la empresa de servicios públicos Gases de Occidente S.A E.S.P de Cali*. (Tesis de grado, Universidad del Valle). <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/4370/CB-0460628.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Caminero, F. L. (2066). Marco teórico sobre la coordinación motriz. *Efdeportes.com. Lecturas: Educación Física y Deportes*, 10(93). <https://efdeportes.com/efd93/coord.htm>
- Casierra Bautista, L. E. (2014). *Gimnasia laboral para la prevención del sedentarismo en los trabajadores administrativos titulares de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. Año 2014*. (Tesis de grado, Universidad Estatal Península de Santa Elena). <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/2088>
- Centro de Ergonomía Aplicada. (2014). *La gestión del riesgo por movilización de pacientes*. Factors Humans.
- Centro de Ergonomía Aplicada. (2012). *Proyecto Ergozaintza. Ergonomía para centros geriátricos*. Factors Humans.
- Centro de Ergonomía Aplicada. (18 de septiembre de 2021). *¿Qué son los Riesgos Ergonómicos? – Guía Definitiva*. <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
- Cerón Souza, C. (2012). Los determinantes sociales de la salud. Editorial. *Revista Universidad y Salud*, 14(1), 5. <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v14n2/v14n2a01.pdf>
- Daza, J. (2007). *Evaluación Clínico funcional del movimiento corporal humano*. Panamericana.
- De Arquer, M. I. (1995). *NTP 445 Carga mental de trabajo: fatiga*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_445.pdf/a0a57c8d-2ae3-445b-b525-b57d0ad54592

- Dul, J., Bruder, R., Buckle, P. y Carayon, P. (2012). A strategy for human factors/ergonomics: developing the discipline and profession. *Ergonomics*, 55(4), 377-395. <https://doi.org/10.1080/00140139.2012.661087>
- Ergonautas. (2021a). *Ecuación de Niosh: evaluación de levantamiento de carga*. <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>
- Ergonautas. (2021b). *Método REBA: Evaluación de posturas forzadas*. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Ergonautas. (2021c). *Método RULA: Evaluación de la carga postural*. <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Escuela Europea de Excelencia. (1 de abril de 2018). *Términos y definiciones en la nueva norma ISO 45001*. <https://www.nueva-iso-45001.com/2018/04/terminos-y-definiciones-norma-iso-45001/>
- Función Pública. (7 de diciembre de 2021). *Glosario de términos*. <https://www.funcionpublica.gov.co/glosario/-/wiki/26415658/Carga%20Laboral>
- Fundación Caser. (2021). *¿Qué es la dependencia?* <https://www.fundacioncaser.org/autonomia/preguntas-frecuentes/que-es-la-dependencia>
- Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional. (2021). *Glosario*. <http://www.fiso-web.org/glosario>
- García Acosta, G. (2008). *La Ergonomía desde la visión sistémica*. Universidad Nacional de Colombia.
- Genny, L., Periañez, J. y Ríos, M. (2009). *Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica*. Editorial UOC.
- Gutiérrez Díez, M. C. Benito González, A., Redondo Figuero, C. Sancibrián Herrera, R. y Manuel Palazuelos, J. C. (2019). Evaluación de los factores de riesgo ergonómico. En J. C. Manuel Palazuelos (Coord.), *Ergonomía quirúrgica. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en la práctica quirúrgica*. Amplifón Ibérica, S.A.U.
- Hospital Universitario Méderi. (2021). *Geriatría*. <https://www.mederi.com.co/servicios/servicios-complementarios/geriatria>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2012). *Guía Técnica Colombiana GTC 45 guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional*. http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC_45_DE_2012.pdf

- Instituto de Seguridad y Salud Laboral. (s.f.). *Prevención de riesgos ergonómicos*. <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos>
- Instituto Nacional de Cáncer. (2021). *Diccionarios del NCI*. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/cuidador>
- Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. 13 de julio de 2012. https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/68798/ley_1562_de_2012_Sistema_de_Riesgos_Laborales.pdf/eacf951b-5db0-0216-8e9e-269175f29da4?t=1487695271349
- Llaneza Álvarez, F. (2007). *Ergonomía y psicología aplicada. Manual para la formación del especialista*. Lex Nova.
- Mafpre. (2021). *Salud familiar*. <https://www.salud.mapfre.es/salud-familiar/mayores/gerontologia/>
- Ministerio de Salud. (2020). Boletines poblacionales: personas con discapacidad. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/boletines-poblacionales-personas-discapacidadl-2020.pdf>
- Ministerio de Salud. (2021). *Envejecimiento y vejez*. <https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/promocion-social/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx>
- Ministerio de la Protección Social. (2011). *Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional*. https://comunicandosalud.com/wp-content/uploads/2019/06/guia_exposicion_factores_riesgo_ocupacional.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2021). *Guía para el reporte, investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales*. <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHG03.pdf>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo Perú. (28 de noviembre de 2008). Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/472126/RM_375-2008-TR.pdf
- Ministerio del Trabajo. (2013). *Segunda encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos laborales*. <https://fasecol.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf>

- Nogareda Cuixart, S. (2021). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_477.pdf/ac6514ab-a43f-4fe4-bb93-ac1a65d9c19d
- Organización Internacional del Trabajo. (2021). *¿Cómo gestionar la seguridad y salud en el trabajo?* <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/how-can-osh-be-managed/lang-es/index.htm>
- Organización Mundial de la Salud. (8 de febrero de 2021). *Trastornos musculoesqueléticos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Ortega Lenis, D. (2019). Encuesta de salud, bienestar y envejecimiento sabe Colombia 2015: Reporte técnico. *Colombia Médica*, 50(2), 128-138. <https://doi.org/10.25100/cm.v50i2.4557>
- Pérez Morral, F. (1987). *NTP 175: Evaluación de las Condiciones de Trabajo: el método L.E.S.T.* Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp_175.pdf/a4b6ba18-37cd-43ea-95a3-763d00d9e4c3
- Prado Guerrero, A. y Gaitán Quintero, A. (2016). Evolución de la ergonomía participativa: conceptos y aproximaciones metodológicas. *Revista Colombiana de Rehabilitación*, 15(1), 76-82. <https://doi.org/10.30788/RevColReh.v15.n1.2016.11>
- Rojas Picazo, A. y Ledesma, J. (2003). *NTP 629: movimientos repetitivos: métodos de evaluación*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_629.pdf/97e8ab91-1259-451e-adfe-f1db2af134ad
- Rueda Ortiz, M. J. y Zambrano Vélez, M. (2018). *Manual de ergonomía y seguridad*. Alfaomega.
- Sánchez, A. (2018). Prevalencia de desórdenes músculo esqueléticos en trabajadores de una empresa de comercio de productos farmacéuticos. *Revista Ciencias de la Salud*, 16(2), 203-218. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6766>
- Saravia Pinilla, M. H. (2006). *Ergonomía de concepción su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Subsecretaría de Previsión Social de Chile. (2019). *Guía técnica para la evaluación y control*

de riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga. <https://www.ist.cl/wp-content/uploads/2016/12/guia-tecnica-manejo-manual-de-carga.pdf>

Secretaría de Salud Laboral de Madrid. (2016). *Métodos de evaluación ergonómica*. Comisiones Obreras de Madrid. <https://madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d9000045.pdf>

Silva, E. G. (2011). Revisión documental de la ergonomía en Colombia 1990-2010. *Revista Colombiana de Rehabilitación*, 10(1), 124-135. doi:<https://doi.org/10.30788/Rev-ColReh.v10.n1.2011.83>

Sociedad Colombiana de Ergonomía. (2021). *Ergonomía*. <https://www.scergonomia.com.co>

Téllez Chavarro, L. A. y Gaviria Herrera, G. C. (2013). Peligro biomecánico desencadenante de désordenes musculoesqueléticos. *Movimiento Científico*, 7(1), 23-30. <https://revmovimientocientifico.iberu.edu.co/article/view/121>

Unión Latinoamericana de Ergonomía. (2020). *Historia de la ULAERGO*. Obtenido de <http://www.ulaergo.com/internas.php?pg=historia>

Universidad de Atacama. (2018). *Historia de la Ergonomía: Una disciplina científica en evolución*. <http://www.salud.uda.cl/ergonomia/historia-de-la-ergonomia/>

Impreso por: Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S. - Xpress Kimpres

Mes de Noviembre de 2022

Tipografía usada en la diagramación del contenido:

Roboto Serif

Primera edición

100 ejemplares

Bogotá D.C. - Colombia



El libro tiene como propósito fundamental presentar un estudio de investigación sobre el riesgo y las condiciones ergonómicas del personal de enfermería y cuidadores encargados de la atención y movilización de pacientes en centros geriátricos, empleando una metodología con enfoque mixto y alcance descriptivo, donde se aplicaron técnicas pragmáticas e instrumentos de recolección de datos, tales como, una encuesta sociodemográfica y de morbilidad sentida, el análisis documental de procedimientos de trabajo, la observación directa, el registro fotográfico, fichas adaptadas a centros geriátricos de la metodología movilización y asistencia a pacientes hospitalizados (MAPO) y el método patient transfer assessment instrument (PTAI).