

ELEMENTOS DE POSICIONAMIENTO, TRANSFERENCIA Y REHABILITACIÓN BIPEDESTADOR ELÉCTRICO O HIDRÁULICO

1. ASPECTOS TÉCNICOS GENERALES

A. DESCRIPCIÓN GENERAL

El bipedestador es un dispositivo que permite posicionar a una persona hasta la postura vertical, con el objetivo de prevenir complicaciones musculoesqueléticas, cardiovasculares, respiratorias, entre otras, secundarias a la adopción de posturas prolongadas en sedente, decúbito prono o decúbito supino.

¿Qué beneficios tiene la utilización de un bipedestador?

- Disminuye o previene la generación úlceras por presión;
- Disminuye el riesgo de déficit de retorno venoso;
- Previene el acortamiento de los músculos de los miembros inferiores;
- Reduce la atrofia de los músculos del tronco y de miembros inferiores;
- Mantiene la fuerza muscular de tronco y l miembros inferiores;
- Disminuye espasmos musculares;
- Ayuda a mantener la masa ósea;
- Mejora y mantiene el rango de movimiento;
- Estimula y fortalece el sistema cardiovascular;
- Mejora la capacidad de respiración del diafragma;
- Mejora y regula las funciones intestinales y renales;
- Disminuye el riesgo de la pérdida del sentido de la posición vertical, entre otras.

B. COMPONENTES GENERALES:

Los bipedestadores se componen de las siguientes estructuras básicas:

1. Mecanismo de acción:

- **Hidráulico:** pistón hidráulico que se activa de forma manual o con el pie.
- **Eléctrico:** motor eléctrico a base de baterías recargables.

2. Armazón:

corresponde a la estructura principal que puede estar fabricado con distintos materiales, tales como: madera y/o acero inoxidable principalmente.

3. Soportes:

- **Pélvico:** tiene como principal función contener y estabilizar la zona pélvica para que el usuario adopte una correcta postura durante la

bipedestación. Son regulables en altura, con almohadilla acolchadas de espuma de alta densidad y con velcros de sujeción.

- **Rodillas:** tiene como principal función contener y estabilizar las rodillas. Son regulables en altura, con almohadilla acolchadas de espuma de alta densidad y velcros de sujeción.
- 4. **Sujeciones:** consisten en bandas elásticas con velcro o correas de tejido de polipropileno o nylon que permite la sujeción adecuada del usuario a la estructura del bipedestador, con el objetivo de prevenir caídas. Estas pueden ser utilizadas a nivel cefálico, torácicos, pélvicos y tobillos, según necesidades del usuario.
- 5. **Bloque abductor:** generalmente tiene una forma oval y regulable en altura. Mantiene las extremidades inferiores separadas de manera que las rodillas no se desvíen hacia el interior.
- 6. **Base de apoyo:** una base para apoyo de pies de madera o metal, generalmente incorpora posicionadores de pies ajustables con cinturones estabilizadores y son regulables en altura.
- 7. **Ruedas:** que permiten desplazar el bipedestador, contiene un eje multidireccional con sistema de bloqueo o frenos.
- 8. **Accesorios:**
 - **Mesa con escotadura:** Estructura de madera o acrílico, regulable en altura, inclinación y en profundidad, puede ser desmontable según la necesidad del usuario. Este accesorio permite la ejecución de tareas simples en posición bípeda además de facilitar la comunicación y contacto visual.

C. INDICACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES

Los bipedestadores están recomendados para ser usados por personas con discapacidad física, asociada a las siguientes condiciones de salud:

- Parálisis cerebral en sus diferentes formas.
- Lesión medular congénita o adquirida. Enfermedades neuromusculares según compromiso funcional moderado, severo o grave.
- Desórdenes genéticos relacionados con debilidad.
- Enfermedades degenerativas y neurológicas
- Otras condiciones de salud asociadas a debilidad y parálisis muscular.

D. FAVORECE O FACILITA

Este ayuda técnica permite la prevención de problemáticas secundarias tanto estructurales, cardio respiratorias, digestivas, entre otras. Además, impacta en el

bienestar emocional, en la interacción con el entorno y comunicación directa con terceros por parte del usuario.

Beneficia la ejecución de actividades en el ámbito educativo, convirtiéndose en una herramienta que aumenta la concentración y la permanencia en actividades escolares, aumentando la alerta y el interés comunicativo con pares.

2. TIPOS

2.1 PRONO

A. COMPONENTES ESPECÍFICOS

El bipedestador de tipo prono consiste en una ayuda técnica que permite posicionar y sostener a una persona en posición prona de manera vertical de forma progresiva.

Permite al usuario cargar su peso en posición bípeda con apoyo en el abdomen. Los soportes pélvicos y rodillas permiten una correcta alineación de tronco y extremidades inferiores.

Este tipo de bipedestador posee un grado de angulación que va desde los 0 a los 85°. La base o armazón principal se inclina desde vertical a horizontal activado por su respectivo mecanismo de acción (hidráulico o eléctrico).



Imagen número 1: Fotografía referencial de bipedestador tipo prono.

B. RECOMENDACIONES

Para indicar un bipedestador se debe determinar si la persona cumple con las condiciones físicas mínimas para utilizarlo y el contexto físico en donde se ubicará la ayuda técnica.

Uno de los principales objetivos que posee la indicación de un bipedestador tipo prono, es fomentar la activación de la musculatura de la cabeza y cuello, descarga de peso en extremidades inferiores y tolerancia a la postura bípeda. Se recomienda para el trabajo de comunicación visual y para la ejecución de actividades simples en el plano medio del usuario.

El lugar en donde se utilizará la ayuda técnica debe tener un rango libre de circulación para instalar y maniobrar. Altura máxima de 185 centímetros y un ancho máximo de 75 centímetros aproximadamente.

Si la opción es de tipo eléctrica, se debe tener en cuenta el acceso a energía eléctrica en el lugar, sino es así, optar por la versión hidráulica.

Para determinar las dimensiones del bipedestador, se debe considerar algunas medidas antropométricas del usuario como:

- Alto: corresponde a la estatura del usuario (medida A en imagen)
- Ancho: corresponde a la distancia entre el borde externo de cada articulación de hombro (medida B en imagen)

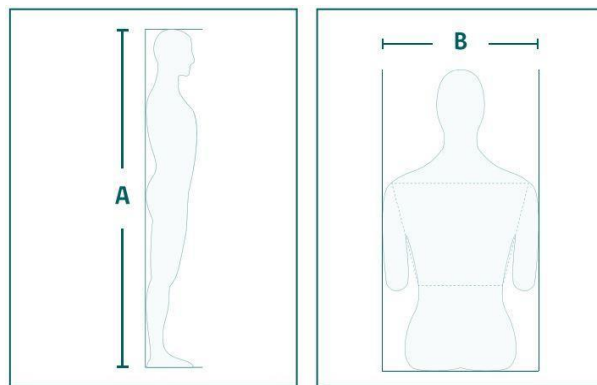


Imagen número 2: Medidas necesarias para determinar las dimensiones del bipedestador.

C. CONTRAINDICACIONES

No se recomienda la utilización de esta ayuda técnica bajo las siguientes condiciones:

- Fatigabilidad excesiva por parte del usuario.

- Presentar alteración en el desarrollo del control cefálico (cabeza) y tronco superior.
- Acortamiento muscular de cadera o rodilla que imposibiliten una posición vertical y no permitan un buen aplomo de los pies.
- Personas sin tolerancia a la bipedestación.
- Personas con problemas vestibulares.
- Personas con trastornos de movimiento involuntarios.
- Personas con trastornos de la percepción visual o auditivas graves.
- Personas con síndrome vagal.

Debe considerar el nivel de gravedad de cada una de las condiciones de salud del usuario.

D. USOS Y CUIDADOS

Para el correcto uso de este tipo de ayudas técnicas y proporcionar las condiciones de seguridad óptimas al usuario, se recomienda:

- Asegurarse de que al momento de transferir al usuario las ruedas estén bloqueadas.
- Mantener bloqueadas las ruedas giratorias de desplazamiento en todo momento, salvo cuando desplace el bipedestador prono, independientemente de si hay algún usuario en él o no.
- Verificar que las correas o bandas de sujeción estén bien fijadas al momento de utilizar la ayuda técnica.
- Nunca dejar solo al usuario mientras se esté utilizando la ayuda técnica.
- Al momento de posicionar al usuario en el bipedestador, bloquee las ruedas y asegúrese que la base del reposapiés esté lo más cercano al suelo, además de considerar que la parte superior del armazón principal debe estar a la altura del pecho del usuario. Esto permitirá que el usuario se sienta seguro.
- Otorgue la inclinación del bipedestador principal hasta el ángulo adecuado. Esto dependerá de si el usuario se está transfiriendo desde una cama, silla de ruedas o desde otra posición.

Además, para obtener las condiciones adecuadas de uso de este tipo de elemento, debemos considerar sus cuidados asociados, para llevar a cabo este objetivo se debe tener presente lo siguiente:

- Anualmente se debe realizar un mantenimiento e inspecciones regulares que se especifican en cada uno de los manuales de uso de los equipos, esto

permite prevenir fallos estructurales que pueden provocar lesiones graves o muerte del usuario.

- Comprobar de forma periódica el aflojamiento o la ausencia de tornillos, la fatiga del metal, grietas, soldaduras rotas, piezas que falten, la inestabilidad general u otros signos de desgaste excesivo.
- No utilizar el bipedestador si se observa cualquier condición que pudiera causar un funcionamiento inseguro o dar un uso a esta ayuda técnica para otro fin distinto al previsto.
- En caso de ser necesario sustituir o reparar los componentes que estén dañados o que parezcan inestables, por lo que se recomienda buscar asistencia técnica.
- Lubricar los rodamientos y los ejes de cada una de las ruedas de desplazamiento por lo menos dos veces al año.
- Realizar limpieza del equipamiento con toallitas desinfectantes. No usar demasiada agua en las piezas con acolchados ni en las superficies de madera. Si utiliza un tipo de jabón que este sea neutro o detergente.
- El bipedestador no debe exponerse al sol directo ni a elevadas temperaturas.
- No usar este elemento sobre superficies rugosas y desiguales.

2.2 SUPINO

A. COMPONENTES ESPECÍFICOS

El bipedestador de tipo supino consiste en una ayuda técnica que permite posicionar y sostener a una persona en posición supina de manera vertical de forma progresiva.

En esta posición el usuario logra un mejor control de cabeza, tronco, pelvis, rodillas y pies, a la vez que permite una carga variable del peso. Está indicada especialmente para los usuarios que no logran el desarrollo suficiente control anti gravitatorio de cabeza y cintura escapular

Este tipo de bipedestador posee un grado de angulación que va desde los 20 a los 90 grados.



Imagen número 3: Fotografía referencial de bipedestador tipo supino.

B. RECOMENDACIONES

Para indicar un bipedestador se debe considerar el objetivo principal por la que se requiere el uso de bipedestador, determinar si la persona cumple con las condiciones físicas mínimas para su utilización y el contexto físico en donde se ubicará.

Se indica un bipedestador tipo supino, para aumentar la tolerancia en postura bípeda, descarga de peso en extremidades inferiores, evitar malformaciones en cadera (displasia de caderas), entre otras. Además, se puede utilizar para el trabajo de comunicación visual, aumentar el estado de alerta y para la ejecución de actividades simples en el plano medio del usuario en esta posición.

El lugar en donde se utilizará la ayuda técnica debe permitir un rango libre de circulación para instalar y maniobrar el bipedestador de manera eficiente. Ya que, generalmente estos tienen una altura máxima de 185 centímetros y un ancho máximo de 75 centímetros aproximadamente.

Si la opción es de tipo eléctrica se debe tener en cuenta el acceso a energía eléctrica en el lugar, sino es así, optar por la versión hidráulica

Para determinar las dimensiones del bipedestador, se debe considerar algunas medidas antropométricas del usuario como:

- Alto: corresponde a la estatura del usuario (medida A en imagen)
- Ancho: corresponde a la distancia entre el borde externo de cada articulación de hombro (medida B en imagen)

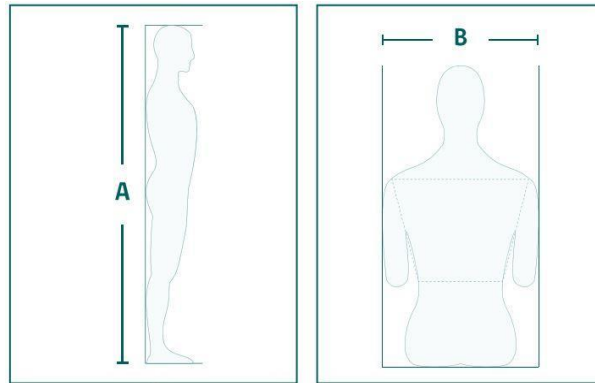


Imagen número 4: Medidas necesarias para determinar las dimensiones del bipeDESTADOR.

C. CONTRAINDICACIONES

No se recomienda la utilización de esta ayuda técnica bajo las siguientes condiciones:

- Fatigabilidad excesiva por parte del usuario
- Acortamiento muscular de cadera y/o rodilla que imposibiliten una posición vertical y no permitan un buen aplomo de los pies.
- Personas sin tolerancia a la bipeDESTACIÓN.
- Personas con problemas vestibulares.
- Personas con trastornos de movimiento involuntarios.
- Personas con trastornos de la percepción visual o auditivas graves.
- Personas con síndrome vagal.

Debe considerar el nivel de gravedad de cada una de las condiciones de salud del usuario.

D. USOS Y CUIDADOS

Para el correcto uso de este tipo de ayudas técnicas y proporcionar las condiciones de seguridad óptimas al usuario, se recomienda:

- Asegurarse de que al momento de transferir al usuario las ruedas estén bloqueadas.

- Mantener bloqueadas las ruedas giratorias de desplazamiento en todo momento, salvo cuando desplace el bipedestador supino, independientemente de si hay algún usuario en él o no.
- Verificar que las correas o bandas de sujeción estén bien fijadas al momento de utilizar la ayuda técnica.
- No dejar nunca solo al usuario mientras se esté utilizando la ayuda técnica.
- Al momento de posicionar al usuario en el bipedestador, bloquee las ruedas y asegúrese que la base del reposapiés esté lo más cercano al suelo, además de considerar que la parte superior del armazón principal debe estar a la altura del pecho del usuario. Esto permitirá que el usuario se sienta seguro.
- Otorgue la inclinación del bipedestador principal hasta el ángulo adecuado. Esto dependerá de si el usuario se está transfiriendo desde una cama, silla de ruedas o desde otra posición.

Además, para obtener las condiciones adecuadas de uso de este tipo de elemento, debemos considerar sus cuidados asociados, para llevar a cabo este objetivo se debe tener presente lo siguiente:

- Anualmente se debe realizar un mantenimiento y las inspecciones regulares que se especifican en cada uno de los manuales de uso de los equipos, esto permite prevenir fallos estructurales que pueden provocar lesiones graves o muerte del usuario.
- Comprobar de forma periódica el aflojamiento o la ausencia de tornillos, la fatiga del metal, grietas, soldaduras rotas, piezas que faltan, la inestabilidad general u otros signos de desgaste excesivo.
- No utilizar el bipedestador si se observa cualquier condición que pudiera causar un funcionamiento inseguro o dar un uso a esta ayuda técnica para otro fin distinto al previsto.
- En caso de ser necesario sustituir o reparar los componentes que estén dañados o que parezcan inestables, por lo que se recomienda buscar asistencia técnica.
- Lubricar los rodamientos y los ejes de cada una de las ruedas de desplazamiento por lo menos dos veces al año.
- Realizar limpieza del equipamiento con toallitas desinfectantes. No usar demasiada agua en las piezas con acolchados ni en las superficies de madera. Si utiliza un tipo de jabón que este sea neutro o detergente.
- El bipedestador no debe exponerse al sol directo ni a elevadas temperaturas.
- No usar este elemento sobre superficies rugosas y desiguales.

2.3 TABLA SUPINA

A. COMPONENTES ESPECÍFICOS

El bipedestador de tipo tabla supina consiste en una ayuda técnica que permite posicionar y sostener a una persona en posición supina de manera vertical de forma progresiva.

Además, permite un contener al usuario y brindar mayor control de la cabeza, tronco, pelvis, rodillas y pies, a la vez que permite una carga variable del peso. Está indicada especialmente para los usuarios que no han desarrollado el suficiente control anti gravitatorio de cabeza y cintura escapular.

Una de sus características específicas es que se tiene un ángulo que va desde 0 a los 85 grados.



Imagen número 5: Fotografía referencial bipedestador de tipo tabla supina

B. RECOMENDACIONES

Para indicar un bipedestador se debe considerar el objetivo principal por la que se requiere el uso de bipedestador, determinar si la persona cumple con las condiciones físicas mínimas para su utilización y el contexto físico en donde se ubicará.

Se indica un bipedestador tipo tabla supina para aumentar la tolerancia en postura bípeda, descarga de peso en extremidades inferiores, evitar malformaciones en cadera (displasia de caderas), entre otras. Además, se puede utilizar para el trabajo

de comunicación visual, aumentar el estado de alerta y para la ejecución de actividades simples en el plano medio del usuario en esta posición.

El lugar en donde se utilizará la ayuda técnica debe permitir un rango libre de circulación para instalar y maniobrar el bipedestador de manera eficiente. Ya que, generalmente estos tienen una altura máxima de 185 centímetros y un ancho máximo de 75 centímetros aproximadamente.

Para determinar las dimensiones del bipedestador, se debe considerar algunas medidas antropométricas del usuario como:

- Alto: corresponde a la estatura del usuario (medida A en imagen)
- Ancho: corresponde a la distancia entre el borde externo de cada articulación de hombro (medida B en imagen)

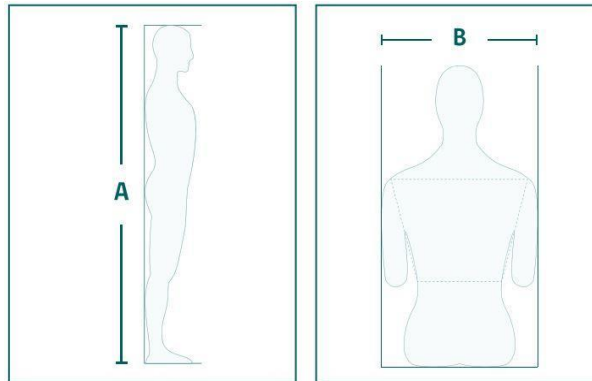


Imagen número 6: Medidas necesarias para determinar las dimensiones del bipedestador.

C. CONTRAINDICACIONES

No se recomienda la utilización de esta ayuda técnica bajo las siguientes condiciones:

- Fatigabilidad excesiva por parte del usuario.
- Acortamientos musculares de cadera o rodilla que imposibiliten una posición vertical y no permitan un buen aplomo de los pies.
- Personas sin tolerancia a la bipedestación.
- Personas con problemas vestibulares.
- Personas con trastornos de movimiento involuntarios.
- Personas con trastornos de la percepción visual o auditivas graves.
- Personas con síndrome vagal.

Debe considerar el nivel de gravedad de cada una de las condiciones de salud del usuario.

D. USOS Y CUIDADOS

Para el correcto uso de este tipo de ayudas técnicas y proporcionar las condiciones de seguridad óptimas al usuario, se recomienda:

- Asegurarse de que al momento de transferir al usuario las ruedas estén bloqueadas.
- Mantener bloqueadas las ruedas giratorias de desplazamiento en todo momento, salvo cuando desplace el bipedestador prono, independientemente de si hay algún usuario en él o no.
- Verificar que las correas o bandas de sujeción estén bien fijadas al momento de utilizar la ayuda técnica.
- No dejar nunca solo al usuario mientras se esté utilizando la ayuda técnica.
- Al momento de posicionar al usuario en el bipedestador, bloquee las ruedas y asegúrese que la base del reposapiés esté lo más cercano al suelo, además de considerar que la parte superior del armazón principal debe estar a la altura del pecho del usuario. Esto permitirá que el usuario se sienta seguro.
- Otorgue la inclinación del bipedestador principal hasta el ángulo adecuado. Esto dependerá de si el usuario se está transfiriendo desde una cama, silla de ruedas o desde otra posición.

Además, para obtener las condiciones adecuadas de uso de este tipo de elemento, debemos considerar sus cuidados asociados, para llevar a cabo este objetivo se debe tener presente lo siguiente:

- Anualmente se debe realizar un mantenimiento y las inspecciones regulares que se especifican en cada uno de los manuales de uso de los equipos, esto permite prevenir fallos estructurales que pueden provocar lesiones graves o muerte del usuario.
- Comprobar de forma periódica el aflojamiento o la ausencia de tornillos, la fatiga del metal, grietas, soldaduras rotas, piezas que faltan, la inestabilidad general u otros signos de desgaste excesivo.
- No utilizar el bipedestador si se observa cualquier condición que pudiera causar un funcionamiento inseguro o dar un uso a esta ayuda técnica para otro fin distinto al previsto.

- En caso de ser necesario sustituir o reparar los componentes que estén dañados o que parezcan inestables, por lo que se recomienda buscar asistencia técnica.
- Lubricar los rodamientos y los ejes de cada una de las ruedas de desplazamiento por lo menos dos veces al año.
- Realizar limpieza del equipamiento con toallitas desinfectantes. No usar demasiada agua en las piezas con acolchados ni en las superficies de madera. Si utiliza un tipo de jabón que este sea neutro o detergente.
- El bipedestador no debe exponerse al sol directo ni a elevadas temperaturas.
- No usar este elemento sobre superficies rugosas y desiguales.

APOYO BIBLIOGRÁFICO

- Quiñones-Argote, K., Robayo-Torres, A., & García-Torres, A. (2013). Diseño de un prototipo de bipedestador para pacientes pediátricos con espina bífida. *Revista de la Facultad de Medicina*, 61(4), 423-429. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/42798>
- Ministerio de Salud. Subsecretaría de Salud Pública. División de Prevención y Control de Enfermedades. Departamento de Discapacidad y Rehabilitación. (2017). Orientaciones 2017 ayudas técnicas: definición, clasificación y especificaciones. [PDF]. Santiago. Disponible en: <http://bibliotecaminsal-chile.bvsalud.org/lildbi/docsonline/get.php?id=4777>

Fin del documento.