



Instituto de Evaluación  
Tecnológica en Salud®

**Evidencia que promueve Confianza**

## **Protocolo informado en evidencias para las indicaciones técnicas de prescripción y uso de sillas de ruedas manuales y eléctricas**

**Versión final**

**Enero de 2019**

**Miembro de:**

**Centro afiliado:**



*International Network of Agencies  
for Health Technology  
Assessment*



Red de Evaluación de  
Tecnologías en Salud de las  
Américas



1

## **Grupo desarrollador**

### Expertos temáticos

- Luz Helena Lugo Agudelo, Médica Fisiatra, Magister en Epidemiología Clínica, Coordinadora del Grupo de Rehabilitación en Salud de la Universidad de Antioquia , Fisiatra Clínica de las Américas.
- Teresita Martínez Restrepo, médico Universidad de Antioquia, especialista en medicina física y rehabilitación Universidad de Antioquia, miembro de la Asociación Antioqueña de Medicina Física y Rehabilitación, residente en Alta especialidad en Rehabilitación Neurológica con el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez y la Universidad Autónoma de México.
- Sara Múnera Orozco, Fisioterapeuta U CES, magister en ciencia y tecnología de rehabilitación U de Pittsburgh, certificada como Assistive Technology Professional por RESNA (Rehabilitation Engineering and Assistive Technology Society of North America), instructora certificada de International Society of Wheelchair Professionals.
- Carolina Toro Navarrete, médico U CES y especialista en medicina física y rehabilitación U de Antioquia, miembro de la junta directiva de la Asociación Antioqueña de Medicina Física y Rehabilitación, miembro de la Asociación Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación
- María Luisa Toro Hernández, ingeniera biomédica U CES, magister en ciencia y tecnología de rehabilitación U de Pittsburgh y PhD en ciencias de la rehabilitación U de Pittsburgh, instructora certificada de International Society of Wheelchair Professionals. Docente Universidad CES.
- María Fernanda Mejía. Ingeniera Biomédica. Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud – IETS.
- Sandra Esperanza Velasco. Colegio Colombiano de Fisioterapeutas - COLFI
- Fabiola Moscoso. Asociación Colombiana de Fisioterapia - ASCOFI
- Patricia Quintero. Asociación Colombiana de Neurología - ACN

### Metodólogos

- Karime Osorio Arango. Bacterióloga, especialista en Epidemiología, MSc.(C) en Salud Pública. Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud - IETS.
- Miguel Díaz. Bacteriólogo, MSc en Epidemiología Clínica, Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud - IETS.

### Equipo de apoyo

- Claudia Milena Díaz Rojas. Especialista de participación, deliberación y comunicaciones, Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud - IETS.

### **Expertos invitados**

- Martha Peña. Asociación Colombiana de Neurología
- Pablo Sergio Molina. Colegio Colombiano de Fisioterapeutas - COLFI

### **Entidad que solicitó el protocolo y fuentes de financiación**

Ministerio de Salud y Protección Social. Contrato N° 487 de 2017.

### **Conflictos de interés**

Los integrantes del grupo desarrollador declararon bajo la metodología establecida por el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud, IETS, que no existió ningún conflicto de interés invalidante de tipo financiero, intelectual, de pertenencia o familiar que hubiese afectado el desarrollo de este protocolo.

### **Declaración de independencia editorial**

El presente protocolo se desarrolló de manera independiente, transparente e imparcial por parte de los integrantes del grupo desarrollador previamente mencionados. En el momento de recibir comentarios, el grupo desarrollador determinó por consenso, su relevancia y pertinencia para incorporar ajustes al documento.

Los autores declaran haber leído y aprobado el contenido del presente protocolo.

### **Derechos de autor**

Los derechos de propiedad intelectual del contenido de este documento son de propiedad del Ministerio de Salud y Protección Social. Lo anterior, sin perjuicio de los derechos morales y las citas y referencias bibliográficas enunciadas.

En consecuencia, constituirá violación a la normativa aplicable a los derechos de autor, y acarreará las sanciones civiles, comerciales y penales a que haya lugar, su modificación, copia, reproducción, fijación, transmisión, divulgación, publicación o similares, parcial o total, o el uso del contenido del mismo sin importar su propósito, sin que medie el consentimiento expreso y escrito del Ministerio de Salud y Protección Social.

### **Actualización del protocolo**

De acuerdo con la opinión de los expertos que participaron en la elaboración de este protocolo, en los próximos años se publicarán nuevos estudios en el tema, de tal forma que, las indicaciones deberán actualizarse en los próximos tres años, o antes en caso de disponer de nuevas evidencias que modifiquen significativamente las indicaciones o su implementación.

### **Citación**

Este protocolo deberá citarse de la siguiente manera:

Lugo LH, Osorio-Arango K, Mejía MF, Toro ML, Restrepo T, Múnera S, Toro C, Velasco S, Moscoso F, Quintero P, Díaz MH. Protocolo informado en evidencias para las indicaciones técnicas de prescripción y uso de sillas de ruedas manuales y eléctricas. Bogotá D.C. Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud, IETS y Ministerio de Salud y Protección Social; 2018.

### **Correspondencia**

Para emitir comentarios o solicitar más información sobre este protocolo, escriba a:

Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud, IETS  
[www.iets.org.co](http://www.iets.org.co)  
Carrera 49 A # 91-91 | Bogotá, D.C., Colombia  
Teléfono: (+571) 3770100  
E-mail: [contacto@iets.org.co](mailto:contacto@iets.org.co)

© Ministerio de Salud y Protección Social, 2018.

## Tabla de contenido

Expertos invitados .....	3
Entidad que solicitó el protocolo y fuentes de financiación.....	3
Conflictos de interés .....	3
Declaración de independencia editorial .....	3
Derechos de autor .....	3
Actualización del protocolo .....	4
Citación.....	4
Correspondencia .....	4
1. Objetivo, alcance y generalidades .....	6
2. Antecedentes.....	8
3. Preguntas orientadoras de la revisión de evidencia .....	10
4. Indicaciones.....	11
5. Anexo 1. Metodología para el desarrollo del protocolo y resultados.....	30
6. Referencias bibliográficas .....	36

## 1. Objetivo, alcance y generalidades

### Objetivo

Este protocolo tiene como propósito presentar una serie de indicaciones técnicas para la prescripción y uso de sillas de ruedas manuales y eléctricas. Los tópicos específicos de interés para el presente protocolo se describen en el apartado de preguntas orientadoras.

### Alcance

En términos generales, un protocolo se conceptúa como una herramienta orientada a definir y facilitar la atención de una situación específica de salud. Este documento, construido de forma sistemática y participativa, por un equipo multidisciplinario, detalla el conjunto de pasos a seguir para la atención (indicaciones), que se generan a partir de las mejores recomendaciones identificadas en la revisión sistemática de guías de práctica clínica, protocolos de manejo o vías clínicas. Finalmente, el protocolo se adapta al entorno y a los medios disponibles, y sus indicaciones son consensuadas entre los expertos temáticos, con carácter de “acuerdo a cumplir” (1).

Este protocolo presenta los siguientes elementos:

- Indicaciones para la prescripción y uso de las tecnologías
- Puntos de buena práctica<sup>1</sup>

Se describen las recomendaciones de indicación para el uso de sillas de ruedas mecánicas o eléctricas, quien debe prescribirlas, los criterios de elegibilidad, cada cuanto tiempo se debe realizar la valoración para el recambio y los consejos para el uso y cuidado de las sillas de ruedas.

Está dirigido a los profesionales de la salud involucrados en la prescripción de sillas de ruedas tanto manuales como eléctricas y a los usuarios de estas tecnologías, con condiciones de salud crónicas, en el ámbito ambulatorio.

<sup>1</sup> Es frecuente que los grupos desarrolladores consideren necesario comunicar a los usuarios del protocolo, información práctica para la que no existe, ni se requiere, evidencia de sustento. En términos generales, se consideran acciones para las cuales no es necesaria la conducción de estudios que las respalden. Esta información ha sido llamada “puntos de buena práctica” y se originan desde el “sentido común” de los expertos que participan en el desarrollo del protocolo.

#### Población blanco

Este protocolo presenta indicaciones dirigidas a la atención de niños y niñas, adultos y adultos mayores con condiciones crónicas que requieran el uso de sillas de ruedas manuales o eléctricas en el ámbito ambulatorio, con diferentes niveles de necesidades: básico, intermedio y avanzado.

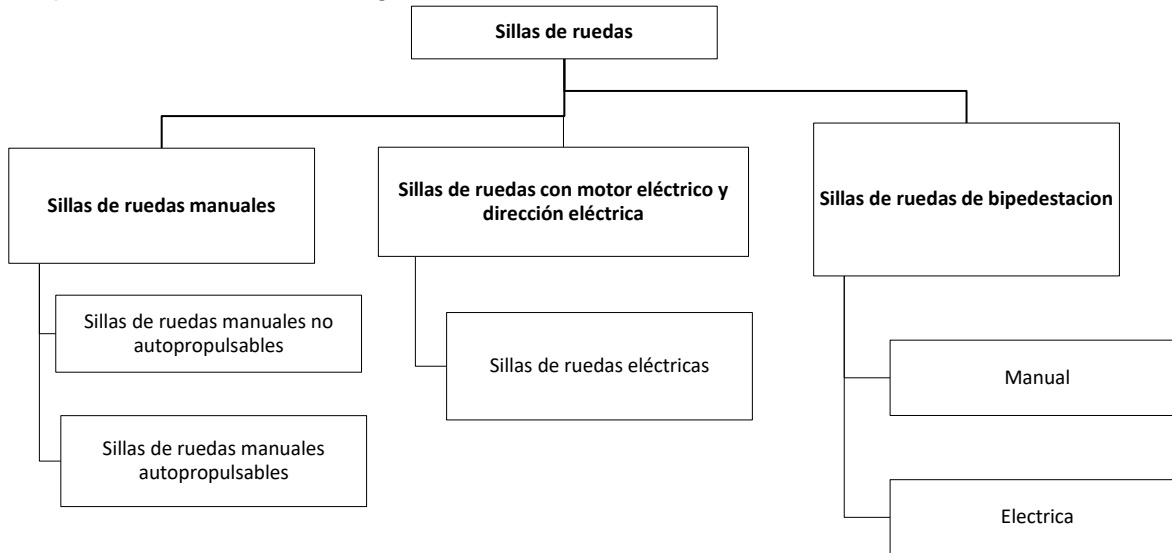
#### Usuarios

Médicos generales, médicos especializados en fisiatría, neurología, medicina física y rehabilitación, ortopedia y traumatología; enfermeras, fisioterapeutas y demás profesionales involucrados en el uso de la tecnología.

## 2. Antecedentes

Las sillas de ruedas son dispositivos médicos que posibilitan o mejoran la realización de actividades del aparato locomotor disminuidas por discapacidades de tipo parcial o total, estas deben responder a las características individuales del paciente (edad, peso, patología, funciones residuales, etcétera) (2).

Se pueden clasificar de la siguiente manera:



Fuente: adaptado de (2,3)

### Mecanismo de acción

- Silla de ruedas manual: compuesta por un chasis y con descansabrazos, descansa pies, asiento y respaldo adaptables a las características antropométricas de cada usuario. El material puede ser de acero o de aluminio. El asiento y el respaldo se fabrican en material impermeable e ignífugo. Esta silla se impulsa por el usuario manualmente a través de unas ruedas traseras grandes con aros que facilitan la autopropulsión de la silla. Las ruedas delanteras, de tamaño reducido, son las ruedas directrices. Pueden ser plegables o no, en algunos modelos, pueden desmontarse varios accesorios, como el respaldo, el descansabrazo, el asiento y las ruedas. También puede plegarse el descansa pies (3). Dentro de estas se encuentran las sillas de ruedas manuales de propulsión de un solo lado, para condiciones de hemipléjicos (4).



- Silla de ruedas eléctrica: silla de ruedas impulsada por motor eléctrico (generalmente son dos motores) alimentados por baterías de gel. La potencia de las baterías determinará la autonomía y las pendientes que puede subir. La dirección se maneja por palanca de mando proporcional (“joystick”), generalmente conducida por la mano, aunque existen otros tipos de mandos. Consta, además, de descansabrazos, descansa pies, asiento y respaldo adaptables a las características antropométricas de cada usuario. El asiento y el respaldo, generalmente, se fabrican en material impermeable e ignífugo. El peso de esta silla sobrepasa, por lo general, los 45 kg. La mayoría de los modelos pueden desmontarse o plegarse (3).
- Sillas de ruedas de bipedestación: Son sillas de propulsión manual o eléctrica que permiten al usuario ponerse de pie en su propia silla. Realiza la subida o la bajada con un mando electrónico que suele estar acoplado en el apoyabrazos. Están provistos de medidas de sujeción como petos, cinturones pélvicos y apoyos de rodilla. Permiten ponerse en pie a usuarios que no pueden hacerlo por sus propios medios, pudiéndose así beneficiar de esta postura. Es importante tener en cuenta que cuanto menor sea el control motor y postural del usuario, mayores tendrán que ser las medidas de sujeción.

Este protocolo busca presentar una serie de indicaciones técnicas para la prescripción y uso de sillas de ruedas con el fin mejorar la calidad de vida de los usuarios y cuidadores. A su vez, surge de la necesidad de regular la prescripción y uso de estos productos cuya financiación no es responsabilidad del Ministerio de Salud y Protección Social y se articula con la rehabilitación laboral u ocupacional.

### **3. Preguntas orientadoras de la revisión de evidencia**

La revisión sistemática de la evidencia estuvo orientada por las preguntas que se enuncian a continuación. Dado que para este protocolo no se consideraron relevantes preguntas con un enfoque comparativo o analítico (p.ej., sobre comparaciones entre tecnologías) y que no fue de interés evaluar cuestiones netamente delimitadas al aspecto clínico, se plantearon preguntas básicas (de tipo *background*), las cuales se componen de una raíz, un verbo y un aspecto a tratar (5).

1. ¿En qué diagnósticos y grados de discapacidad se indica el uso de las sillas de ruedas?
2. ¿Quién debe prescribir las sillas de ruedas?
3. ¿Cuáles son los criterios de elegibilidad que se deben tener en cuenta para la prescripción de las sillas de ruedas?
4. ¿Cada cuánto tiempo o en qué casos debe hacerse la valoración para el recambio de las sillas de ruedas?
5. ¿Cuáles son los consejos de uso y cuidado de las sillas de ruedas?

#### 4. Indicaciones

Pregunta orientadora N° 1
¿En qué personas se indica el uso de las sillas de ruedas?
Indicaciones
<p>La Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, ratificada por Colombia, reconoce en su artículo 20 el derecho a la movilidad personal como un derecho humano(6). Una silla de ruedas (con cojín de acuerdo con las necesidades individuales) se indica para pacientes con discapacidad física en los cuales los desplazamientos mediante la marcha sean poco efectivos, con riesgo de caídas o baja tolerancia a la actividad física. El funcionamiento humano no se ve afectado solamente por un diagnóstico específico, sino por un conjunto de compromisos físicos y mentales en relación con el contexto. En 2001 se publicó la clasificación Internacional del funcionamiento, la discapacidad y la salud en el cual se describen los compromisos en las estructuras corporales asociados a diferentes diagnósticos físicos, mentales y/o cardiopulmonares; las limitaciones en las actividades y la restricción en la participación. Se tienen en cuenta también los factores contextuales tanto personales como del ambiente(7,8). Son candidatos a una silla de ruedas aquellas personas con limitación para los desplazamientos mediante la marcha, por deficiencias físicas, mentales y/o cardiopulmonares.</p> <p>A continuación, se presenta una propuesta sobre el tipo de silla de ruedas, cojín, accesorios y servicios asociados que debe recibir una persona con limitaciones en la movilidad de acuerdo con su condición de salud y el entorno en el que vive. Esta tabla fue construida con base en la información de(9–12):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Healthcare Standards for NHS-Commissioned Wheelchair Services” de Inglaterra</li> <li>• “Pautas para el suministro de sillas de ruedas” de la Organización Mundial de la Salud</li> <li>• “Orientaciones 2017 ayudas técnicas: definición, clasificación y especificaciones” del Ministerio de Salud de Chile.</li> <li>• Protocolo Administrativo para la prescripción, seguimiento y control de Productos de Apoyo en Salud para el SSFM DGSM (2015). Dirección General de Sanidad Militar, Colombia.</li> </ul>

Nivel del servicio	Descripción del usuario	Descripción del entorno y consideraciones de evaluación del usuario	Descripción del dispositivo
<p><b>Básico:</b></p> <p>Fisiatra con apoyo de fisioterapeuta y/o terapeuta ocupacional.</p> <p>En el caso de pacientes pediátricos, será por rehabilitador infantil o con formación en esta área.</p>	<p>*Niños, niñas y adolescentes *Adultos *Adultos mayores</p> <p>Que pueden sentarse erguidas sin soporte postural adicional.</p> <p>NO USA LA SILLA TODO EL DIA (LARGO PLAZO) - Capacidad para caminar distancias cortas. Requiere silla de ruedas regularmente para movilidad en interiores y exteriores para mantener la independencia y calidad de vida.</p> <p>USA LA SILLA TODO EL DIA (ACTIVO) - Movilidad y estilo de vida independiente. El equipo apropiado reduce la dependencia y mejora la calidad de vida.</p>	<p>Hogar</p> <p>Tipo de medio de transporte</p> <p>Distancia promedio que se desplaza</p> <p>Tipo de entorno (Plano, andenes, pendientes, rampas, rural, terrenos irregulares en general evaluar la accesibilidad entre otros)</p> <p>Test timed up-and-go<sup>2</sup></p> <p>Para usuarios que tienen capacidad de caminar, para medir el riesgo de caídas durante la marcha.</p> <p>En personas mayores se puede evaluar además la prueba de estación unipodal (EU) y la escala de Tinetti validada en Colombia(13,14).</p>	<p><b>Todas las sillas deberán ser prescritas con cojín, el tipo será según necesidad.</b></p> <p><b>Manual activa</b></p> <p><u>Chasis o marco</u>: rígido o plegable, material según necesidad.</p> <p><u>Asiento</u>: asiento a la medida del usuario.</p> <p><u>Cojín</u>: siempre debe estar incluido, material y tipo según necesidad.</p> <p><u>Respaldo</u>: lona, tensión regulable o sólido según necesidad. Será plegable o desmontable de según necesidad y tipo de chasis o marco. Altura del respaldo según necesidad, podrá ser a la medida o el respaldo de la silla con altura graduable.</p> <p><u>Cinturón pélvico</u>: según necesidad.</p> <p><u>Apoya brazos</u>: desmontable, abatible o sin apoya brazos según necesidad.</p> <p><u>Protector lateral de la rueda</u>: desmontable o abatible, según chasis o marco.</p> <p><u>Apoya pies</u>: regulable en altura de tipo abatible, desmontable, plegable o de una pieza según chasis o marco y necesidad.</p> <p><u>Posición Eje rueda trasera</u>: de posición graduable (eje vertical y horizontal) o fijo de prescripción a la medida, ambos según el centro de gravedad de la silla según necesidad del usuario.</p> <p><u>Tipo eje Ruedas traseras</u>: fijas o de desmonte rápido según necesidad.</p> <p><u>Ruedas traseras</u>: neumáticas, de inserto sólido o sólidas según necesidad. Suelen variar entre 12 y 26 pulgadas de diámetro (se debe considerar posibilidades de autopropulsión y altura de la persona). Las neumáticas deben llevar marcada la presión máxima de inflado expresada en KPa, PSI o Bar.</p> <p><u>Aro de propulsión</u>: tubular, timón de barco, silicona o ergonómico según necesidad.</p> <p><u>Ruedas delanteras</u>: inflables o macizas según necesidad, diámetro según necesidad.</p> <p><u>Frenos</u>: bilaterales de palanca o tijera o ninguno según necesidad.</p>

<sup>2</sup> [https://www.physio-pedia.com/Timed\\_Up\\_and\\_Go\\_Test\\_\(TUG\)](https://www.physio-pedia.com/Timed_Up_and_Go_Test_(TUG))

Nivel del servicio	Descripción del usuario	Descripción del entorno y consideraciones de evaluación del usuario	Descripción del dispositivo
			<p>Deben ser ajustables para lograr su buen desempeño.</p> <p><u>Mangos de empuje o asas de propulsión</u>: con empuñadura ergonómica y antideslizante. Serán prescritos según necesidad.</p> <p><u>Ruedas antivuelco</u>: desmontables, graduables en altura y serán prescritas según necesidad.</p>
<p><b>Intermedio</b></p> <p>Junta interdisciplinaria conformada por profesionales como terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, técnico, trabajo social, médico especialista en rehabilitación.</p> <p>En el caso de pacientes pediátricos, será por rehabilitador infantil, o con formación en esta área.</p>	<p>*Niños, niñas y adolescentes *Adultos *Adultos mayores</p> <p>Que requieren soporte postural adicional para sentarse erguidos y/o de una silla de ruedas motorizada o scooter para maximizar su autopropulsión.</p> <p>USA LA SILLA TODO EL DIA (ACTIVO) - Incapaz de autopropulsar una silla de ruedas manual. Movilidad independiente con silla de ruedas motorizada o scooter. El scooter está indicado para personas que puedan hacer traslados independientes y seguros hacia y fuera del scooter. Algún grado de independencia en las actividades de la vida diaria.</p> <p>USA LA SILLA TODO EL DIA con nivel de actividad limitado- Limitada capacidad de autopropulsión. Dependiente en actividades de autocuidado o con necesidad de apoyos o dispositivos.</p>	<p>Hogar</p> <p>Tipo de medio de transporte</p> <p>Distancia promedio que se desplaza</p> <p>Tipo de entorno ((Plano, andenes, pendientes, rampas, rural, terrenos irregulares en general evaluar la accesibilidad entre otros)</p> <p>Test timed up-and-go<sup>3</sup> para usuarios que tienen capacidad de caminar, para medir el riesgo de caídas durante la marcha.</p> <p>En personas mayores se puede evaluar además la prueba de estación unipodal (EU) y la escala de Tinetti validada en Colombia</p>	<p><b>Todas las sillas deberán ser prescritas con cojín, el tipo será según necesidad.</b></p> <p><b>Manual con soporte postural</b></p> <p>Chasis o marco plegable. Material, según necesidad.</p> <p><u>Asiento</u>: sólido, a la medida del usuario.</p> <p><u>Cojín</u>: siempre debe estar incluido, material y tipo según necesidad.</p> <p><u>Basculación del asiento</u>: sin herramientas, al menos de 20°.</p> <p><u>Respaldo</u>: sólido según necesidad. Será plegable o desmontable según necesidad y tipo de chasis o marco. Altura del respaldo según necesidad, podrá ser a la medida o el respaldo de la silla con altura graduable.</p> <p><u>Reclinación del respaldo</u>: según necesidad.</p> <p><u>Cinturón pélvico</u>: incluido y según necesidad</p> <p><u>Soporte cefálico</u>: ajustable en altura, plano, con contorno, según necesidad. Desmontable con o sin herramientas.</p> <p><u>Apoya brazos</u>: desmontable, abatible o sin apoya brazos según necesidad.</p> <p><u>Protector lateral de la rueda</u>: desmontable o abatible, según chasis o marco.</p> <p><u>Otros soportes posturales</u>: tronco, pelvis, caderas entre otros, desmontables o fijos, ajustables en altura/profundidad, según necesidad.</p> <p><u>Apoya pies</u>: regulable en altura y ángulo de tipo abatible, desmontable, plegable o de una pieza según chasis o marco y necesidad.</p> <p><u>Apoya piernas</u>: según necesidad, con ángulo regulable.</p> <p><u>Posición Eje rueda trasera</u>: fijo o de posición graduable (eje vertical</p>

<sup>3</sup> [https://www.physio-pedia.com/Timed Up and Go Test \(TUG\)](https://www.physio-pedia.com/Timed_Up_and_Go_Test_(TUG))

Nivel del servicio	Descripción del usuario	Descripción del entorno y consideraciones de evaluación del usuario	Descripción del dispositivo
			<p>y horizontal) o fijo de prescripción a la medida, ambos según el centro de gravedad de la silla según necesidad del usuario.</p> <p><u>Tipo eje Ruedas traseras</u>: fijas o de desmonte rápido según necesidad.</p> <p><u>Ruedas traseras</u>: neumáticas, de inserto sólido o sólidas según necesidad. Suelen variar entre 12 y 26 pulgadas de diámetro (se debe considerar posibilidades de autopropulsión y altura de la persona). Las neumáticas deben llevar marcada la presión máxima de inflado expresada en KPa, PSI o Bar.</p> <p><u>Aro de propulsión</u>: tubular o ergonómico según necesidad.</p> <p><u>Ruedas delanteras</u>: inflables o macizas según necesidad, diámetro según necesidad-</p> <p><u>Frenos</u>: bilaterales de palanca o de tambor – accionables por asistente. Deben ser ajustables para lograr su buen desempeño.</p> <p><u>Mangos de empuje o asas de propulsión</u>: con empuñadura ergonómica y antideslizante. Podrán ser de altura regulable y serán prescritos según necesidad.</p> <p><u>Ruedas antivuelcos</u>: desmontables, graduables en altura y serán prescritas según necesidad.</p> <p><b>Scooter</b></p> <p><u>Chasis o marco</u> rígido, puede separarse en partes para transporte.</p> <p><u>Asiento</u>: cojín de confort de espuma incorporado.</p> <p><u>Respaldo</u>: rígido de confort según el chasis o marco.</p> <p><u>Cinturón pélvico</u>: incluido.</p> <p><u>Apoya brazos</u>: abatible.</p> <p><u>Apoya pies</u>: regulable en altura de tipo abatibles, de una pieza.</p> <p><u>Ruedas</u>: 3 o 4 ruedas según chasis o marco y de inserto sólido o sólidas.</p> <p><u>Mando</u>: timón.</p> <p><b>Motorizada básica</b></p> <p><u>Chasis o marco</u> rígido o plegable.</p> <p><u>Asiento</u>: lona o cojín de confort de espuma incorporado.</p> <p><u>Cojín</u>: siempre debe estar incluido, material y tipo según necesidad.</p>

Nivel del servicio	Descripción del usuario	Descripción del entorno y consideraciones de evaluación del usuario	Descripción del dispositivo
			<p><u>Respaldo</u>: lona o sólido de confort según el chasis o marco. Altura del respaldo según necesidad, podrá ser a la medida o el respaldo de la silla con altura graduable.</p> <p><u>Cinturón pélvico</u>: incluido.</p> <p><u>Apoya brazos</u>: desmontable, abatible o sin apoya brazos según necesidad.</p> <p><u>Protector lateral de la rueda</u>: según chasis o marco.</p> <p><u>Apoya pies</u>: regulable en altura de tipo abatible, desmontable, plegable o de una pieza según chasis o marco y necesidad.</p> <p><u>Ruedas traseras</u>: de inserto sólido o sólidas según necesidad.</p> <p><u>Ruedas delanteras</u>: inflables o macizas según necesidad, diámetro según necesidad.</p> <p><u>Mando</u>: joystick ajustable en el lado derecho o izquierdo según necesidad.</p> <p><b>Motorizada intermedia/avanzada</b></p> <p><u>Chasis o marco</u> rígido, tracción delantera, media o trasera, según necesidad.</p> <p><u>Asiento</u>: sólido.</p> <p><u>Cojín</u>: siempre debe estar incluido, material y tipo según necesidad.</p> <p><u>Respaldo</u>: rígido, altura del respaldo según necesidad, podrá ser a la medida o el respaldo de la silla con altura graduable.</p> <p><u>Cinturón pélvico</u>: incluido.</p> <p><u>Otros soportes posturales</u>: tronco, pelvis, caderas entre otros, desmontables o fijos, ajustables en altura/profundidad, según necesidad.</p> <p><u>Apoya brazos</u>: desmontable o abatible según necesidad.</p> <p><u>Apoya pies</u>: regulable en altura de tipo abatible, desmontable, plegable o de una pieza según necesidad.</p> <p><u>Ruedas de tracción</u>: de inserto sólido o sólidas según necesidad.</p> <p><u>Ruedas delanteras/traseras</u>: inflables o macizas según necesidad, diámetro según necesidad.</p> <p><u>Funciones de posicionamiento electrónicas</u>: basculación del asiento, reclinación del respaldo, elevación del asiento, elevación de los apoya pies, según necesidad.</p>

Nivel del servicio	Descripción del usuario	Descripción del entorno y consideraciones de evaluación del usuario	Descripción del dispositivo
			Mando: joystick ajustable en el lado derecho o izquierdo según necesidad, con posibilidad de mando alternativo (control de cabeza, mentón, etc.) según necesidad.
<b>Avanzado</b>  Junta interdisciplinaria conformada por profesionales como terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, técnico, trabajo social, médico especialista en rehabilitación.  En el caso de pacientes pediátricos, será por rehabilitador infantil.	*Niños, niñas y adolescente *Adultos *Adultos mayores  USA LA SILLA TODO EL DIA (ACTIVO) que adicionalmente requieren soporte postural avanzado debido a que no pueden sentarse erguidos. Las necesidades de posicionamiento del usuario no pueden satisfacerse con productos prefabricados y requiere de uno personalizado.  USA LA SILLA TODO EL DIA con nivel de actividad limitado y necesidades de posicionamiento múltiples. Las necesidades de posicionamiento del usuario no pueden satisfacerse con productos prefabricados y requiere de uno personalizado.	Hogar Tipo de medio de transporte Distancia promedio que se desplaza Tipo de entorno ((Plano, andenes, pendientes, rampas, rural, terrenos irregulares en general evaluar la accesibilidad entre otros)	<b>Manual avanzada</b> Chasis o marco y ruedas de acuerdo a la descripción anterior. Sistema de posicionamiento diseñado a la medida.  <b>Motorizada intermedia/avanzada</b> Chasis o marco, ruedas y mando igual a la descripción anterior. Sistema de posicionamiento diseñado a la medida.



### Puntos de buena práctica

1. Se recomienda el uso de cojín en todos los tipos de silla de ruedas para proveer ergonomía, soporte ideal y mantener una postura que prevenga dolores, úlceras por presión, dificultades circulatorias, entre otros.
2. Tener en cuenta las adaptaciones que requiere cada paciente, especialmente los pacientes que tienen afectación neurológica.
3. Para que esta indicación sea efectiva, se debe contar con un acompañamiento y entrenamiento por parte de personal capacitado.

### Evidencia científica y literatura especializada empleada para la formulación de las indicaciones

1. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, Versión abreviada [Internet]. 2001 [cited 2018 Nov 9]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445\\_spa.pdf;jsessionid=963449B0538CDBC23EA951C845C66198?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445_spa.pdf;jsessionid=963449B0538CDBC23EA951C845C66198?sequence=1)
2. Seijas VA, Lugo LH, Cano B, Escobar LM, Quintero C, Nugraha B et al. Understanding community-based rehabilitation and the role of physical and rehabilitation medicine. Eur J Phys Rehabil Med [Internet]. 2018 [cited 2018 Nov 17];54(1):90–9. Available from: <https://www.minervamedica.it/en/getfreepdf/%252BFovHSfPwUOFE9vyFMA4LftvILQaMfEZsLKltMJ6w%252BErsdi0BhIF8IY4cy7cqIWg0qa2BHEJHmlmIFhvMOzecg%253D%253D/R33Y2018N01A0090.pdf>
3. National wheelchair managers forum. Healthcare Standards for NHS-Commissioned Wheelchair Services [Internet]. 2015 [cited 2018 Nov 17]. Available from: <http://www.wheelchairmanagers.nhs.uk/Healthcare Standards for NHS-Commissioned Wheelchair Services Final April 2015.pdf>
4. Organización Mundial de la Salud. Pautas para el suministro de sillas de ruedas manuales en entornos de menores recursos [Internet]. 2008 [cited 2018 Nov 18]. Available from: [http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines\\_sp\\_final\\_forweb.pdf](http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines_sp_final_forweb.pdf)
5. Subsecretaría, Enfermedades D de P y C de, Discapacidad D de R y DM de S de C. ORIENTACIONES 2017 AYUDAS TÉCNICAS: DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 18]. Available from: [https://diprece.minsal.cl/wrdprss\\_minsal/wp-content/uploads/2017/12/OT-AYUDAS-TÉCNICAS-DEFINICIÓN.pdf](https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2017/12/OT-AYUDAS-TÉCNICAS-DEFINICIÓN.pdf)
6. Lin MR, Hwang HF, Hu MH, Wu HD, Wang YW HF. Psychometric comparisons of

the timed up and go, one-leg stand, functional reach, and Tinetti balance measures in community-dwelling older people. J Am Geriatr Soc [Internet]. 2004 Aug 1 [cited 2018 Nov 18];52(8):1343–8. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1532-5415.2004.52366.x>

7. Rodríguez C LL. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. Rev Colomb Reumatol [Internet]. 2012 [cited 2018 Nov 18];19(4):218–33. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-81232012000400004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-81232012000400004)
8. Ministerio de Defensa Nacional. Comando General de las Fuerzas. Protocolo Administrativo para la prescripción, seguimiento y control de los productos de apoyo en salud para el SSFM.

Pregunta orientadora N° 2
¿Quién debe prescribir las sillas de ruedas y cómo?
Indicaciones
<p>La prescripción de una silla de ruedas y un cojín apropiado (todas las sillas de ruedas deben ser prescritas con un cojín) es el tercero de los 8 pasos para el suministro apropiado de sillas de ruedas recomendado por la Organización Mundial de la Salud(15). Para que la prescripción apropiada se pueda dar, el paciente/usuario deberá ser remitido previamente a un servicio que cuente con el personal capacitado. Este personal deberá evaluar las necesidades individuales, de salud y del contexto del paciente previo a la prescripción.</p> <p>En Colombia, los médicos fisiatras son la única disciplina y especialidad médica en la cual se incluye la prescripción de sillas de ruedas en su currículo y son los especialistas que se ocupan de la evaluación, tratamiento y seguimiento de niños y adultos con enfermedades del sistema muscular, esquelético y neurológico, que produzcan compromiso en el funcionamiento, limitaciones en las actividades y restricciones en la participación. Se recomienda que de acuerdo con el nivel de complejidad de la persona que requiere la silla de ruedas sea su prescripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Básico: fisiatra con apoyo de fisioterapeuta o terapeuta ocupacional.</li> <li>• Intermedio y avanzado: junta interdisciplinaria (terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, trabajador social, técnico, médico fisiatra).</li> </ul> <p>Actualmente existen deficiencias en la formación de profesionales y técnicos críticos en las competencias requeridas para los diferentes pasos del suministro apropiado de sillas de ruedas en el país. Es necesario que el Ministerio de Salud y Protección social – en colaboración con los actores del sector de sillas de ruedas del país – implemente una estrategia que articule de formación del personal en los diferentes niveles de atención en salud para que puedan intervenir en los pasos del suministro y seguimiento de acuerdo con las competencias de su perfil profesional.</p> <p>En caso de no contar con fisiatras o departamentos especializados de Medicina Física y Rehabilitación y donde se cuente con la tecnología necesaria, se pueden emplear otras herramientas como telesalud realizada por los expertos anteriormente mencionados.</p>
Puntos de buena práctica
Evidencia científica y literatura especializada empleada para la formulación de las indicaciones
<p>1. Organización Mundial de la Salud. Wheelchair Service Training Package - Basic Level [Internet]. 2012 [cited 2018 Oct 30]. Available from: <a href="http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134864/9789241503471_referenc">http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134864/9789241503471_referenc</a></p>

[e\\_manual\\_spa.pdf?sequence=2](#)

2. World Health Organization. Guidelines on the provision of manual wheelchairs in less-resourced settings [Internet]. 2008 [cited 2018 Oct 30]. Available from: [http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines\\_sp\\_f\\_inalforweb.pdf?ua=1](http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines_sp_f_inalforweb.pdf?ua=1)

### Pregunta orientadora N° 3

¿Cuáles son los criterios de elegibilidad que se deben tener en cuenta para la prescripción de las sillas de ruedas?

#### Indicaciones

Para la adecuada prescripción de sillas de ruedas a los pacientes de acuerdo con su condición de discapacidad se deben tener en cuenta los siguientes criterios(16,17):

- Adecuación al usuario: dimensiones, peso y necesidades clínicas.
- Adecuación al uso: actividades diarias, profesión y hobbies.
- Adecuación al entorno: lugares de uso, transporte, movilidad, interiores y exteriores.
- Seguridad: soporte del peso y estabilidad.
- Frecuencia de uso: temporal y permanente.
- Durabilidad: depende del uso y las condiciones de uso. Normalmente: 4 años.
- Facilidad de conducción: maniobrabilidad, agilidad y accesibilidad.
- Limpieza y mantenimiento: sencillos y fáciles.
- Accesorios: compatibles y disponibles.
- Documentación: ficha de instrucciones y garantía.

Además de los criterios anteriores es importante numerar las variables a considerar al momento de la prescripción referente al diseño y funcionalidad de las sillas de ruedas:

Tipo de silla de ruedas	Características
<b>Manual Adultos y pediátricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chasis (plegable o rígido)</li> <li>• Altura del respaldo</li> <li>• Ancho del asiento</li> <li>• Profundidad del asiento</li> <li>• Altura del asiento</li> <li>• Ancho de la silla</li> <li>• Longitud de la silla</li> <li>• Medidas de plegado</li> <li>• Reposabrazos (abatibles y desmontables)</li> <li>• Reposapiés (abatibles y desmontables)</li> <li>• Reposapiernas (abatibles y desmontables)</li> <li>• Ruedas delanteras y traseras (tamaño y material)</li> <li>• Peso máximo del usuario</li> <li>• Peso de la silla</li> <li>• Sistema de frenos</li> <li>• Antivuelco</li> </ul>
<b>Eléctrica Adultos y pediátrica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chasis</li> <li>• Altura del respaldo</li> <li>• Ancho del asiento</li> <li>• Profundidad del asiento</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altura del asiento</li> <li>• Ancho de la silla</li> <li>• Longitud de la silla</li> <li>• Reposabrazos (abatibles y desmontables)</li> <li>• Reposapiés (abatibles y desmontables)</li> <li>• Reposapiernas (abatibles y desmontables)</li> <li>• Ruedas delanteras y traseras (tamaño y material)</li> <li>• Peso máximo del usuario</li> <li>• Peso de la silla</li> <li>• Sistema de frenos</li> <li>• Antivuelco</li> <li>• Velocidad</li> <li>• Autonomía de la batería</li> <li>• Tiempo de carga</li> </ul>
<b>Silla de ruedas Neurológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chasis (plegable o rígido)</li> <li>• Cabezal (ajustable y desmontable)</li> <li>• Peso total de la silla</li> <li>• Reposabrazos (abatibles y desmontables)</li> <li>• Reposapiernas (abatibles y desmontables)</li> <li>• Reposapiés (Regulables en altura y abatibles)</li> <li>• Eje trasero y ruedas</li> <li>• Ruedas (neumáticas (inflables) o macizas)</li> <li>• Aros de propulsión según necesidad del usuario y posibilidad de autopropulsión.</li> <li>• Ancho del asiento</li> <li>• Frenos</li> <li>• Eje delantero y ruedas</li> <li>• Bastón de empuje (Regulable en altura para sillas de chasis rígido.)</li> <li>• Basculación</li> <li>• Reclinación</li> </ul>
<b>Puntos de buena práctica</b>	
<p>1. Es recomendable una visita domiciliaria para evaluar el entorno. Los aspectos del entorno de la persona incluyen: el hogar donde vive la persona, el terreno en el que se desplaza (plano, andenes, pendientes, rampas, rural, terrenos irregulares en general evaluar la accesibilidad entre otros), medio de transporte utilizado (sin acceso a transporte, moto taxi, chiva, bus accesible, carro particular).</p> <p>2. Para personas candidatas a silla de ruedas motorizadas, la persona debe tener alguna alternativa de acceso a electricidad para cargar las baterías.</p> <p>3. Sería recomendable para Colombia implementar una ficha técnica en la prescripción de las sillas de ruedas para garantizar que se les prescriba y asigne la silla de ruedas apropiada para cada usuario.</p>	
<b>Evidencia científica y literatura especializada empleada para la formulación de las indicaciones</b>	

1. R B, J C, A C, L M. Guía descriptiva de ortoprótesis. 2nd ed. Ministerio de sanidad, política social e igualdad. 2000.
2. Ribera salud grupo. Uso y recomendaciones sobre silla de ruedas [Internet]. [Available from: <http://www.torre vieja-salud.com/wp-content/uploads/2018/03/EDUCA-Silla-de-ruedas.pdf>]

#### Pregunta orientadora N° 4

¿Cada cuánto tiempo o en qué casos debe hacerse la valoración para el recambio de las sillas de ruedas?

#### Indicaciones

La vida útil de los diferentes tipos de sillas de ruedas depende del uso realizado y del material de fabricación, por lo general, se recomienda que las sillas de ruedas puedan ser cambiadas cada 4 años. Para que se considere un recambio antes de este tiempo, la persona deberá ser revalorada para identificar si la silla de ruedas ha dejado de satisfacer sus necesidades. Se recomienda que los pacientes tengan una evaluación anual por fisioterapia o terapeuta entrenado para determinar el estado de la silla, necesidad de cuidado (mantenimiento/repación) y necesidad de cambio de medidas en el caso de los niños. En síntesis, el recambio se puede requerir:

- En el caso de los niños, niñas y adolescentes puede ser debido a su crecimiento.
- En el caso de todos los usuarios, puede ser debido a que la condición de salud cambia afectando por ejemplo su control postural, fuerza, dolor, resistencia a la actividad física, entre otros.
- El entorno o contexto donde se utiliza cambia. Por ejemplo, una persona que cambia de casa ya que los entornos por los que se mueve tienen espacios diferentes.
- La silla de ruedas actual está descompuesta y es más costoso la compra de las partes que una silla nueva.

Para evitar fraudes, es recomendable que sea requisito verificar por un personal técnico apropiadamente capacitado que la silla actual está descompuesta.

Se recomienda que:

- El mantenimiento preventivo esté a cargo del usuario y su familia (se debe garantizar el entrenamiento en este aspecto).
- El proveedor deberá entregar copia de la garantía del insumo y el folleto de servicios donde se indique el tipo y condiciones de mantenimiento preventivo y correctivo que requieran los elementos y las garantías de cada elemento de la silla.
- El chasis o marco deberá contar al menos con dos años de garantía.
- Los daños por mal uso si serán asumidos por el usuario

Los fabricantes nacionales de sillas de ruedas a la medida deberán cumplir con la Resolución 2968 de 2015 por la cual se establecen los requisitos sanitarios que deben cumplir los establecimientos que elaboran y adaptan dispositivos médicos sobre medida de tecnología ortopédica externa ubicados en el territorio nacional(18). Adicionalmente,



deberán cumplir con Buenas Prácticas de Manufactura de Dispositivos Médicos, Circular externa No. 500-8060-13 del INVIMA: “Desde el 11 de agosto del 2014, los establecimientos importadores y fabricantes nacionales de los dispositivos “sillas de ruedas mecánicas, eléctricas, electromecánicas y electrónicas” deberán contar con certificado de Capacidad de Almacenamiento y Acondicionamiento (CCAA) de Dispositivos Médicos y el concepto técnico de las condiciones sanitarias, respectivamente además del registro sanitario pertinente”(19).

Para poder establecer un protocolo con respecto al tiempo esperado que debe durar una silla de ruedas (calidad), la durabilidad de estas (tanto nacionales e importadas) debe ser comparable objetivamente. Existe un estándar internacional de calidad de sillas de ruedas, ISO 7176; la sección 8 de dicho estándar prueba la durabilidad de la silla de ruedas al ser sometida a cargas estáticas, de impacto y de fatiga, estas pruebas se aproximan a un uso entre 3-5 años(20). En Colombia no hay laboratorios y el ICONTEC no ha adaptado todo el estándar al contexto del país. La entidad que corresponda y tenga las competencias, podrá trabajar mancomunadamente con los profesionales vinculados con la academia del país para crear dichos laboratorios e impulsar la calidad y competitividad de los productos nacionales.

#### **Puntos de buena práctica**

1. Se recomienda realizar una valoración del paciente a los 6 meses de iniciar el uso de la silla de ruedas para evaluar la adherencia a las recomendaciones de uso y el funcionamiento de la silla.
2. Se sugiere que se realice una valoración periódica de las condiciones de las sillas de ruedas, la cual puede ser llevada a cabo por promotores de salud o auxiliares capacitados.

#### **Evidencia científica y literatura especializada empleada para la formulación de las indicaciones**

1. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2968 de 2015 [Internet]. 2015. Available from: <https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/dispositivos-medicos/resoluciones/Resolución 2968 de 2015.pdf>
2. Invima. Circular externa No. 500-8060-13 [Internet]. 2013. Available from: [https://www.invima.gov.co/images/pdf/informate/CIRCULAR EXTERNA DISPOSITIVOS MEDICOS.pdf](https://www.invima.gov.co/images/pdf/informate/CIRCULAR_EXTERNA_DISPOSITIVOS_MEDICOS.pdf)
3. International Organization for Standardization. ISO 7176-8:2014 - Wheelchairs -- Part 8: Requirements and test methods for static, impact and fatigue strengths [Internet]. 2014 [cited 2018 Nov 18]. Available from: <https://www.iso.org/standard/64902.html>



### Pregunta orientadora N° 5

¿Cuáles son los consejos de uso y cuidado de las sillas de ruedas?

#### Indicaciones

El paso 7 de las Pautas de la OMS, al igual que el artículo 20 de la Convención, indica que el usuario (y su familia cuando aplique) deberán recibir entrenamiento en el uso y el mantenimiento de su nueva silla de ruedas y cojín(6,10). El entrenamiento del usuario es CLAVE para que no haya abandono del producto y el mantenimiento es CLAVE para prolongar la durabilidad de los dispositivos.

La evidencia sugiere que el manejo avanzado de una silla de ruedas manual no se aprende en una única sesión de entrenamiento. Ha sido demostrado que la habilidad de maniobrar la silla de ruedas con la mayor independencia y seguridad posible impacta la calidad de vida y la participación de los usuarios. El programa de Wheelchair Skills Training Program de la Universidad de Dalhousie en Canadá para diferentes tipos de usuarios y sillas de ruedas, tiene evidencia significativa que soporta varias de sus intervenciones (ej. Número de sesiones, duración, tipo de entrenador terapeuta o educador físico, vs un par, número de personas en el entrenamiento, etc.)(21).

Es necesario que las capacitaciones sean facilitadas por personal idóneo y previamente capacitado para brindar la formación en el uso (de acuerdo con cada paciente y al tipo de silla) y cuidado (de acuerdo con el tipo de silla y cojín).

Entrenamiento de uso mínimo requerido (Nota: no se requiere equipamiento ni espacio especializado para esto, en primera instancia se puede hacer un espacio interior donde se puedan practicar traslados, propulsión, levantar las ruedas delanteras seguido de una práctica al aire libre donde haya un andén u obstáculos presentes en la cotidianidad del país):

- Técnica apropiada de propulsión, traslados, girar sobre su propio eje, girar a la derecha y a la izquierda, subir/bajar rampas, levantar las ruedas delanteras para navegar obstáculos.
- Mantenimiento básico de la silla de ruedas y el cojín – incluyendo cómo reparar una rueda neumática pinchada.

El entrenamiento avanzado (subirse a la silla luego de caer, traslados al suelo, subir/bajar escaleras, bajar y subir pendientes y topografía accidentada) en manejo de sillas de ruedas podría impartirse bajo la estrategia de Rehabilitación Basada en Comunidad o en programas de atención primaria si existen con la capacitación apropiada.

La silla de ruedas debe contar con un documento informativo en castellano en que se indique:

- Peso máximo del ocupante previsto para el uso de la silla de ruedas.
- Dimensiones totales de la silla de ruedas (ancho, longitud y altura) y su peso total.

- Si la silla de ruedas está prevista para ser usada o no como asiento en un vehículo de motor.
- Posibilidades de personalización.
- Formas correctas de manipulación de las partes personalizables.
- Instrucciones de funcionamiento de todos los mandos, incluidos los frenos.
- Necesidades y formas correctas de mantención.
- Forma de almacenamiento.
- Avisos de cómo los ajustes del eje trasero o altura de las ruedas delanteras pueden afectar la estabilidad de la silla de ruedas.
- Advertencia de que la temperatura de las superficies de la silla de ruedas puede aumentar cuando se exponen a fuentes de calor externas (ejemplo: luz solar o estufas).
- El proveedor deberá entregar copia de la garantía del insumo y el folleto de servicios donde se indique el tipo y condiciones de mantenimiento preventivo y correctivo que requieran los elementos y las garantías de cada uno de ellos.
- Método de contacto al proveedor en caso de problemas técnicos.

El cojín debe contar con un documento informativo en castellano que se indique:

- Peso máximo del ocupante previsto para su uso.
- Dimensiones y peso totales.
- Formas correctas de inflado (en caso de ser de celdas de aire), mantenimiento y manipulación, incluyendo instrucciones sobre cómo conseguir una presión adecuada para el paciente.
- Forma de almacenamiento.
- Método de contacto al proveedor en caso de problemas técnicos.

Recomendaciones para movilidad en silla de ruedas(10,22):

- Usar un movimiento suave y prolongado para impulsarse.
- Para girar se debe mantener un aro propulsor hacia adelante y el otro hacia atrás. Impulsar la mano de atrás hacia adelante y la de adelante hacia atrás al mismo tiempo.
- Para subir pendientes debe inclinarse hacia adelante para evitar que la silla de ruedas se vuelque. Al practicar, procurar que un asistente se coloque detrás de la silla, por seguridad y para detenerse o descansar, frenar la silla de ruedas de lado.
- Para bajar pendientes, inclinarse hacia atrás y dejar que el aro propulsor se deslice lentamente por las manos. Los usuarios experimentados que pueden hacer equilibrio sobre las ruedas traseras pueden bajar pendientes sobre estas ruedas.
- Para subir los escalones con ayuda, se debe subir hacia atrás, inclinar la silla de ruedas sobre las ruedas traseras, ubicándola contra el primer escalón. El asistente debe tirar hacia atrás y hacia arriba, haciendo subir la silla de ruedas. El usuario de la silla de ruedas puede colaborar tirando de los aros propulsores hacia atrás. Un

segundo asistente puede sujetar el armazón de la silla (no los apoyapiés) desde el frente.

- Para bajar escalones con ayuda se debe bajar hacia adelante e inclinar la silla de ruedas sobre las ruedas traseras. El asistente deja que las ruedas traseras bajen lentamente, un escalón a la vez. El usuario de la silla de ruedas puede colaborar controlando la silla de ruedas con los aros propulsores. Un segundo asistente puede ayudar a estabilizar la silla de ruedas desde el frente, sujetándose al armazón, no a los apoyapiés.

#### **Puntos de buena práctica**

Los usuarios y cuidadores deben recibir capacitación en el manejo de la silla de ruedas y recibir las recomendaciones respectivas por parte de profesionales idóneos u otro tipo de personal capacitado. Se puede apoyar en el personal de salud como fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, médicos generales, ortopedistas, protesistas, enfermeras, educadores físicos y otros para capacitar a los beneficiarios en el uso adecuado de sillas de ruedas y de esta forma mejorar la calidad de vida de los usuarios(15). De igual forma, en zonas alejadas donde no se cuente con profesionales especializados, se puede apoyar en promotores de salud, voluntarios, auxiliares o líderes comunitarios debidamente capacitados para orientar al usuario junto con todo su núcleo familiar en el uso y cuidado adecuado de la silla de ruedas.

#### **Evidencia científica y literatura especializada empleada para la formulación de las indicaciones**

1. Naciones Unidas. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad [Internet]. 2006 [cited 2018 Nov 18]. Available from: <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
2. Organización Mundial de la Salud. Pautas para el suministro de sillas de ruedas manuales en entornos de menores recursos [Internet]. 2008 [cited 2018 Nov 18]. Available from: [http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines\\_sp\\_finalforweb.pdf](http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines_sp_finalforweb.pdf)
3. Organización Mundial de la Salud. Wheelchair Service Training Package - Basic Level [Internet]. 2012 [cited 2018 Oct 30]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134864/9789241503471\\_reference\\_manual\\_spa.pdf?sequence=2](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134864/9789241503471_reference_manual_spa.pdf?sequence=2)
4. World Health Organization. Wheelchair service training package - Basic level [Internet]. 2014 [cited 2018 Nov 23]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134864/WHO\\_NMH\\_VIP\\_DAR\\_13.0\\_1\\_spa.pdf;jsessionid=12BEB3D2ED8AEB9A33729C2E493417EE?sequence=4](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134864/WHO_NMH_VIP_DAR_13.0_1_spa.pdf;jsessionid=12BEB3D2ED8AEB9A33729C2E493417EE?sequence=4)
5. Dalhousie University. Wheelchair skills program [Internet]. [cited 2018 Nov 18]. Available from: <https://wheelchairskillsprogram.ca/en>

## 5. Anexo 1. Metodología para el desarrollo del protocolo y resultados

La metodología empleada para la realización del presente protocolo se basó en la propuesta del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud, en su guía metodológica para la elaboración de protocolos basados en la evidencia (23).

A continuación, se describe en detalle los métodos y los resultados del proceso.

### Planteamiento de las preguntas orientadoras para la revisión sistemática de literatura

Dada la naturaleza de los tópicos de interés para este protocolo, y que no se consideró relevante contestar preguntas con un enfoque comparativo o analítico (p.ej., sobre efectividad comparativa entre tecnologías), se formularon preguntas básicas (de tipo *background*), constituidas por una raíz, un verbo y un aspecto a tratar (5).

Cada una de las preguntas objeto de la revisión fueron validadas por los integrantes del grupo desarrollador del protocolo.

### Búsqueda sistemática de literatura

Dado que la mayoría de literatura que trata sobre los tópicos de interés para la revisión no se encuentra indexada en bases electrónicas de datos, se decidió realizar una búsqueda sistemática a través del motor *Google*. Este paso se complementó con una búsqueda de publicaciones adicionales empleando la técnica “bola de nieve” y contactando a los expertos temáticos.

Se generó un reporte de la búsqueda, garantizando su reproducibilidad y transparencia. La sintaxis y los detalles de la búsqueda y sus resultados se presentan en el Cuadro 1.

**Cuadro 1.** Reporte de la búsqueda electrónica de literatura.

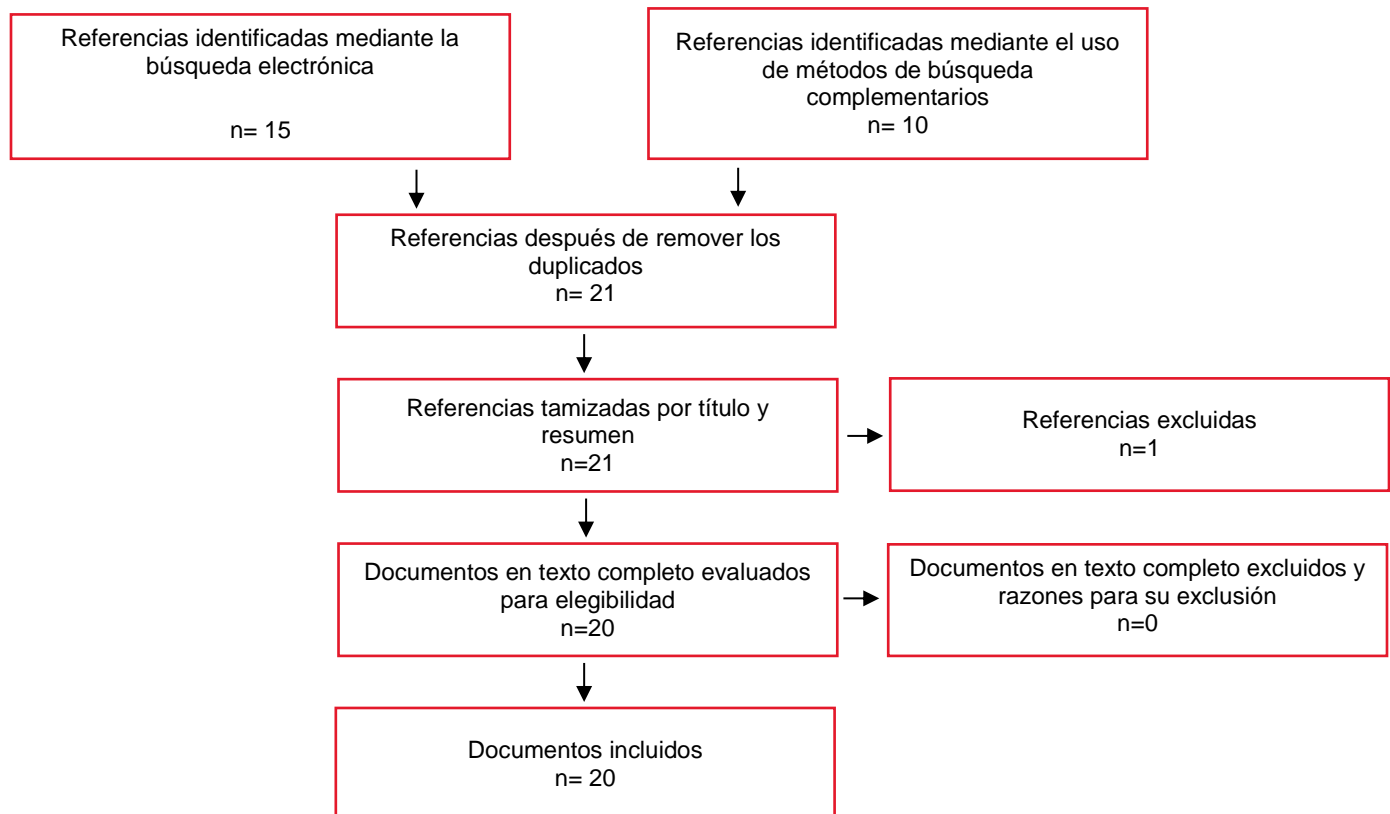
<b>Tipo de búsqueda</b>	Revisión sistemática de la literatura
<b>Fuente de consulta</b>	PubMed, Google
<b>Fecha de búsqueda</b>	27/08/2018
<b>Rango de fecha de búsqueda</b>	Sin limite
<b>Otros límites</b>	Ninguno
<b>Estrategia de búsqueda</b>	prescripción OR uso OR indicaciones + silla de ruedas OR mecánicas OR eléctricas

El listado de las referencias bibliográficas identificadas fue descargado en una biblioteca del programa *Mendeley*. Los resultados de esta fase se resumen mediante el diagrama de flujo *PRISMA* (24) (Figura 1).

### Criterios de elegibilidad de la literatura

Se incluyó cualquier documento que aportara algún contenido para responder de forma parcial o completa a las preguntas orientadoras previamente descritas, en el marco del alcance preestablecido para el protocolo. En este punto, se consideraron guías, protocolos, manuales, documentos técnicos y de política, entre otros, que estuviesen disponibles en texto completo. No se limitó la inclusión a documentos basados o informados en evidencia. Tampoco hubo restricción alguna por idioma, fecha o estado de publicación. No se consideró relevante ningún criterio de exclusión.

**Figura 1.** Diagrama *PRISMA*: resultados de la búsqueda, tamización de referencias y selección de documentos.



## Tamización de referencias y selección de documentos

El total de referencias identificadas en la búsqueda fue tamizado por un revisor (KO), a través de la lectura de los títulos y resúmenes, aplicando los criterios de elegibilidad predefinidos. En la siguiente fase, a partir del grupo de referencias preseleccionadas por título y resumen, se realizó la selección final de documentos. Para esto, un revisor (KO) verificó que cada documento cumpliera los criterios de elegibilidad mediante la lectura de los textos completos. En caso de duda sobre el cumplimiento de los criterios de elegibilidad, se consultó a un segundo revisor (MD) para orientar la decisión.

Los resultados de esta etapa se describen en detalle en el diagrama de flujo *PRISMA* (24) (Figura 1).

Las referencias bibliográficas de los documentos incluidos se presentan a continuación (cuadro 2):

**Cuadro 2.** Listado de documentos incluidos

N°	Referencia del documento
1	Pascual Gómez F, Ponce Vázquez J RRL. Sillas de ruedas. Características técnicas y antropométricas. Rehabilitación. Rehabilitación [Internet]. 1999 Sep 1 [cited 2018 Oct 24];33(6):401–7. Available from: <a href="http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-sillas-ruedas-caracteristicas-tecnicas-antropometricas-13004964">http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-sillas-ruedas-caracteristicas-tecnicas-antropometricas-13004964</a>
2	MINISTERIO DE SANIDAD PSEI. Guía descriptiva de ortoprótesis Tomo i Prótesis distintas a las prótesis de miembros, sillas de ruedas, ortoprótesis especiales y ortesis de columna vertebral [Internet]. 2011 [cited 2018 Oct 16]. Available from: <a href="http://www.mscbs.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/CarteraDeServicios/ContenidoCS/6PrestacionOrtoprotetica/docs/GuiaDescriptivaOrtoprotesisTomo1.pdf">http://www.mscbs.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/CarteraDeServicios/ContenidoCS/6PrestacionOrtoprotetica/docs/GuiaDescriptivaOrtoprotesisTomo1.pdf</a>
3	Garvin Ocampos L. Sillas de ruedas para hemipléjicos, amputados y geriátricos. Rehabilitación. :418–23.
4	Naciones Unidas. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad [Internet]. 2006 [cited 2018 Nov 18]. Available from: <a href="https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf">https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf</a>
5	Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, Versión abreviada [Internet]. 2001 [cited 2018 Nov 9]. Available from: <a href="http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445_spa.pdf;jsessionid=963449B0538CDBC23EA951C845C66198?sequence=1">http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445_spa.pdf;jsessionid=963449B0538CDBC23EA951C845C66198?sequence=1</a>
6	Seijas VA, Lugo LH, Cano B, Escobar LM, Quintero C, Nugraha B et al. Understanding community-based rehabilitation and the role of physical and rehabilitation medicine. Eur J Phys Rehabil Med [Internet]. 2018 [cited 2018 Nov 17];54(1):90–9. Available from: <a href="https://www.minervamedica.it/en/getfreepdf/%252BFovHSfPwUOFE9vyFMA4LfvtILQaMfEZsLKltMJ6w%252BErsdiOBhIF8IY4cy7cqIWg0qa2BHEJHmlmIFhvMOzecq%253D%253D/R33Y2018N01A0090.pdf">https://www.minervamedica.it/en/getfreepdf/%252BFovHSfPwUOFE9vyFMA4LfvtILQaMfEZsLKltMJ6w%252BErsdiOBhIF8IY4cy7cqIWg0qa2BHEJHmlmIFhvMOzecq%253D%253D/R33Y2018N01A0090.pdf</a>
7	National wheelchair managers forum. Healthcare Standards for NHS-Commissioned Wheelchair Services [Internet]. 2015 [cited 2018 Nov 17]. Available from: <a href="http://www.wheelchairmanagers.nhs.uk/Healthcare%20Standards%20for%20NHS-Commissioned%20Wheelchair%20Services%20Final%20April%202015.pdf">http://www.wheelchairmanagers.nhs.uk/Healthcare Standards for NHS-Commissioned 8Wheelchair Services Final April 2015.pdf</a>
8	Organización Mundial de la Salud. Pautas para el suministro de sillas de ruedas manuales



N°	Referencia del documento
	en entornos de menores recursos [Internet]. 2008 [cited 2018 Nov 18]. Available from: <a href="http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines_sp_finalforweb.pdf">http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines_sp_finalforweb.pdf</a>
9	Subsecretaría, Enfermedades D de P y C de, Discapacidad D de R y DM de S de C. ORIENTACIONES 2017 AYUDAS TÉCNICAS: DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 18]. Available from: <a href="https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2017/12/OT-AYUDAS-TÉCNICAS-DEFINICIÓN.pdf">https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2017/12/OT-AYUDAS-TÉCNICAS-DEFINICIÓN.pdf</a>
10	Ministerio de Defensa Nacional. Comando General de las Fuerzas. Protocolo Administrativo para la prescripción, seguimiento y control de los productos de apoyo en salud para el SSFM.
11	Lin MR, Hwang HF, Hu MH, Wu HD, Wang YW HF. Psychometric comparisons of the timed up and go, one-leg stand, functional reach, and Tinetti balance measures in community-dwelling older people. J Am Geriatr Soc [Internet]. 2004 Aug 1 [cited 2018 Nov 18];52(8):1343–8. Available from: <a href="http://doi.wiley.com/10.1111/j.1532-5415.2004.52366.x">http://doi.wiley.com/10.1111/j.1532-5415.2004.52366.x</a>
12	Rodríguez C LL. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. Rev Colomb Reumatol [Internet]. 2012 [cited 2018 Nov 18];19(4):218–33. Available from: <a href="http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0121-81232012000400004">http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0121-81232012000400004</a>
13	World Health Organization. Guidelines on the provision of manual wheelchairs in less-resourced settings [Internet]. 2008 [cited 2018 Oct 30]. Available from: <a href="http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines_sp_finalforweb.pdf?ua=1">http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines_sp_finalforweb.pdf?ua=1</a>
14	R B, J C, A C, L M. Guía descriptiva de ortoprótesis. 2nd ed. Ministerio de sanidad, política social e igualdad. 2000.
15	Ribera salud grupo. Uso y recomendaciones sobre silla de ruedas [Internet]. [cited 2018 Nov 19]. Available from: <a href="http://www.torrevieja-salud.com/wp-content/uploads/2018/03/EDUCA-Silla-de-ruedas.pdf">http://www.torrevieja-salud.com/wp-content/uploads/2018/03/EDUCA-Silla-de-ruedas.pdf</a>
16	Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2968 de 2015 [Internet]. 2015. Available from: <a href="https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/dispositivos-medicos/resoluciones/Resolución_2968_de_2015.pdf">https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/dispositivos-medicos/resoluciones/Resolución_2968_de_2015.pdf</a>
17	Invima. Circular externa No. 500-8060-13 [Internet]. 2013. Available from: <a href="https://www.invima.gov.co/images/pdf/informate/CIRCULAR_EXTERNA_DISPOSITIVOS_MEDICOS.pdf">https://www.invima.gov.co/images/pdf/informate/CIRCULAR_EXTERNA_DISPOSITIVOS_MEDICOS.pdf</a>
18	International Organization for Standardization. ISO 7176-8:2014 - Wheelchairs -- Part 8: Requirements and test methods for static, impact and fatigue strengths [Internet]. 2014 [cited 2018 Nov 18]. Available from: <a href="https://www.iso.org/standard/64902.html">https://www.iso.org/standard/64902.html</a>
19	Dalhousie University. Wheelchair skills program [Internet]. [cited 2018 Nov 18]. Available from: <a href="https://wheelchairskillsprogram.ca/en/">https://wheelchairskillsprogram.ca/en/</a>
20	World Health Organization. Wheelchair service training package - Basic level [Internet]. 2014 [cited 2018 Nov 23]. Available from: <a href="http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134864/WHO_NMH_VIP_DAR_13.01_spa.pdf;jsessionid=12BEB3D2ED8AEB9A33729C2E493417EE?sequence=4">http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134864/WHO_NMH_VIP_DAR_13.01_spa.pdf;jsessionid=12BEB3D2ED8AEB9A33729C2E493417EE?sequence=4</a>

## Evaluación de la calidad metodológica de los documentos incluidos

La mayoría de los documentos incluidos no presentaron una sección explícita de métodos, por ende, no aplicó realizar una valoración de su calidad metodológica.

### Extracción de información

Un revisor (KO) realizó la recolección de información a partir de las publicaciones originales de los documentos seleccionados. Este proceso se enfocó en los contenidos presentados como recomendaciones, indicaciones, orientaciones, lineamientos y consejos, en consonancia con las preguntas orientadoras y el alcance del protocolo.

### Formulación y validación de las indicaciones

Inicialmente, las indicaciones para cada pregunta orientadora fueron construidas con base en lo planteado por los documentos seleccionados mediante la revisión sistemática de literatura, y a partir de consultas virtuales hechas a los expertos temáticos, delegados oficialmente por las asociaciones y sociedades científicas para participar en el protocolo. Durante la consulta realizada a los expertos, se recibió bibliografía relacionada con las preguntas orientadoras, así como propuestas de indicaciones formuladas por los expertos a título individual y propuestas hechas por grupos unidisciplinarios y multidisciplinarios convocados por los mismos expertos temáticos contactados originalmente.

Posteriormente, se generaron dos pre-consensos, que consistieron en un espacio consultivo, realizado en modalidad presencial y virtual, en tiempo real, al cual acudieron los expertos temáticos delegados de los diferentes grupos relevantes. Bajo la coordinación de un moderador, los expertos temáticos conocieron las indicaciones preliminares y dieron su opinión sobre las mismas, así como sugirieron bibliografía adicional de respaldo para las indicaciones. Se consultó por posibles modificaciones en la redacción de las indicaciones, buscando que fuesen indicaciones aceptables (por los usuarios y la población diana) y factibles de implementar en el contexto nacional.

Una vez las indicaciones fueron ajustadas, se desarrolló un consenso formal de expertos, bajo la técnica Delphi modificada (25), con el propósito de calificar las indicaciones y adoptar una decisión frente a lo propuesto, con el mayor grado de acuerdo posible entre los expertos temáticos. Al consenso se convocaron los mismos expertos temáticos participantes del pre-consenso.

El consenso se realizó en modalidad virtual y asincrónica, vía correo electrónico. Los expertos temáticos participaron de forma individual, sin ningún tipo de interacción grupal. El grado de acuerdo fue expresado por cada experto, empleando una de las siguientes opciones de respuesta:

- De acuerdo: las indicaciones formuladas no requieren de ajustes de fondo (cambios mayores), ni está comprometida su factibilidad de implementación en el contexto nacional.

- En desacuerdo: las indicaciones formuladas sí requieren de ajustes de fondo (cambios mayores), o está comprometida su factibilidad de implementación en el contexto nacional.
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo: las indicaciones formuladas no son claras, o la información es insuficiente para dar un juicio.
- Me abstengo de opinar: no me considero un experto en este tópico, o presento un potencial conflicto de interés que podría invalidar mi juicio sobre el tema.

El instrumento diseñado para el consenso, también incluyó un campo para consignar la argumentación de los expertos sobre su desacuerdo, y un campo abierto para comentarios.

Las respuestas de los expertos fueron consolidadas, y se determinó si hubo acuerdo o no, aplicando la regla de mayoría simple sobre el número total de participantes. No hubo necesidad de generar una segunda ronda de consenso.

## 6. Referencias bibliográficas

1. Román A. Herramientas de Gestión para Organizaciones y Empresas de Salud. Medwave [Internet]. 2012 [cited 2018 Oct 11];12(6):6. Available from: <http://www.medwave.cl/medios/medwave/julio2012/PDF1/medwave.2012.06.5436.pdf>
2. Pascual Gómez F, Ponce Vázquez J RRL. Sillas de ruedas. Características técnicas y antropométricas. Rehabilitación. Rehabilitación [Internet]. 1999 Sep 1 [cited 2018 Oct 24];33(6):401–7. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-sillas-ruedas-caracteristicas-tecnicas-antropometricas-13004964>
3. MINISTERIO DE SANIDAD PSEI. Guía descriptiva de ortoprótesis Tomo i Prótesis distintas a las prótesis de miembros, sillas de ruedas, ortoprótesis especiales y ortesis de columna vertebral [Internet]. 2011 [cited 2018 Oct 16]. Available from: <http://www.mscbs.gob.es/profesionales/prestacionesSanitarias/CarteraDeServicios/ContenidoCS/6PrestacionOrtoprotesica/docs/GuiaDescriptivaOrtoprotesisTomo1.pdf>
4. Garvin Ocampos L. Sillas de ruedas para hemipléjicos, amputados y geriátricas. Rehabilitación. :418–23.
5. Sackett DL, Straus S, Richardson WS, Rodenberg W HR. Formulando preguntas contestables. Medicina Basada en la Evidencia: cómo practicar y enseñar la MBE. 2da ed. Livingstone C, editor. 2000.
6. Naciones Unidas. Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad [Internet]. 2006 [cited 2018 Nov 18]. Available from: <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
7. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, Versión abreviada [Internet]. 2001 [cited 2018 Nov 9]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445\\_spa.pdf;jsessionid=963449B0538CDBC23EA951C845C66198?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43360/9241545445_spa.pdf;jsessionid=963449B0538CDBC23EA951C845C66198?sequence=1)
8. Seijas VA, Lugo LH, Cano B, Escobar LM, Quintero C, Nugraha B et al. Understanding community-based rehabilitation and the role of physical and rehabilitation medicine. Eur J Phys Rehabil Med [Internet]. 2018 [cited 2018 Nov 17];54(1):90–9. Available from: <https://www.minervamedica.it/en/getfreepdf/%252BFovHSfPwUOFE9vyFMA4LfvtILQaMfEZsLKLtMJ6w%252BERsdi0BhIF8IY4cy7cqIWg0qa2BHEJHmlmIFhvMOzecz%253D%253D/R33Y2018N01A0090.pdf>
9. National wheelchair managers forum. Healthcare Standards for NHS-Commissioned Wheelchair Services [Internet]. 2015 [cited 2018 Nov 17]. Available from: [http://www.wheelchairmanagers.nhs.uk/Healthcare Standards for NHS-Commissioned Wheelchair Services Final April 2015.pdf](http://www.wheelchairmanagers.nhs.uk/Healthcare%20Standards%20for%20NHS-Commissioned%20Wheelchair%20Services%20Final%20April%202015.pdf)
10. Organización Mundial de la Salud. Pautas para el suministro de sillas de ruedas manuales en entornos de menores recursos [Internet]. 2008 [cited 2018 Nov 18]. Available from: [http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines\\_sp\\_final](http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines_sp_final)

- forweb.pdf
11. Subsecretaría, Enfermedades D de P y C de, Discapacidad D de R y DM de S de C. ORIENTACIONES 2017 AYUDAS TÉCNICAS: DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 18]. Available from: [https://diprece.minsal.cl/wrdprss\\_minsal/wp-content/uploads/2017/12/OT-AYUDAS-TECNICAS-DEFINICION.pdf](https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2017/12/OT-AYUDAS-TECNICAS-DEFINICION.pdf)
12. Ministerio de Defensa Nacional. Comando General de las Fuerzas. Protocolo Administrativo para la prescripción, seguimiento y control de los productos de apoyo en salud para el SSFM.
13. Lin MR, Hwang HF, Hu MH, Wu HD, Wang YW HF. Psychometric comparisons of the timed up and go, one-leg stand, functional reach, and Tinetti balance measures in community-dwelling older people. J Am Geriatr Soc [Internet]. 2004 Aug 1 [cited 2018 Nov 18];52(8):1343–8. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1532-5415.2004.52366.x>
14. Rodríguez C LL. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. Rev Colomb Reumatol [Internet]. 2012 [cited 2018 Nov 18];19(4):218–33. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-81232012000400004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-81232012000400004)
15. World Health Organization. Guidelines on the provision of manual wheelchairs in less-resourced settings [Internet]. 2008 [cited 2018 Oct 30]. Available from: [http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines\\_sp\\_finalforweb.pdf?ua=1](http://www.who.int/disabilities/publications/technology/wheelchairguidelines_sp_finalforweb.pdf?ua=1)
16. R B, J C, A C, L M. Guía descriptiva de ortoprótesis. 2nd ed. Ministerio de sanidad, política social e igualdad. 2000.
17. Ribera salud grupo. Uso y recomendaciones sobre silla de ruedas [Internet]. [cited 2018 Nov 19]. Available from: <http://www.torre vieja-salud.com/wp-content/uploads/2018/03/EDUCA-Silla-de-ruedas.pdf>
18. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2968 de 2015 [Internet]. 2015. Available from: [https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/dispositivos-medicos/resoluciones/Resolución\\_2968\\_de\\_2015.pdf](https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/dispositivos-medicos/resoluciones/Resolución_2968_de_2015.pdf)
19. Invima. Circular externa No. 500-8060-13 [Internet]. 2013. Available from: [https://www.invima.gov.co/images/pdf/informate/CIRCULAR\\_EXTERNA\\_DISPOSITIVOS\\_MEDICOS.pdf](https://www.invima.gov.co/images/pdf/informate/CIRCULAR_EXTERNA_DISPOSITIVOS_MEDICOS.pdf)
20. International Organization for Standardization. ISO 7176-8:2014 - Wheelchairs -- Part 8: Requirements and test methods for static, impact and fatigue strengths [Internet]. 2014 [cited 2018 Nov 18]. Available from: <https://www.iso.org/standard/64902.html>
21. Dalhousie University. Wheelchair skills program [Internet]. [cited 2018 Nov 18]. Available from: <https://wheelchairskillsprogram.ca/en/>
22. World Health Organization. Wheelchair service training package - Basic level [Internet]. 2014 [cited 2018 Nov 23]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134864/WHO\\_NMH\\_VIP\\_DAR\\_13.0\\_1\\_spa.pdf;jsessionid=12BEB3D2ED8AEB9A33729C2E493417EE?sequence=4](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/134864/WHO_NMH_VIP_DAR_13.0_1_spa.pdf;jsessionid=12BEB3D2ED8AEB9A33729C2E493417EE?sequence=4)
23. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. Guía metodológica para la elaboración

- de protocolos basados en la evidencia.
24. Liberati A, Altman D, Tetzlaff J, Mulrow C, Gotzsche P, Ioannidis J, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *J Clin Epidemiol.* 2009/07/28. 2009;62(10):e1-34.
  25. Sánchez Pedraza R, Jaramillo González LE. Metodología de calificación y resumen de las opiniones dentro de consensos formales . Vol. 38, *Revista Colombiana de Psiquiatría* . scieloco ; 2009. p. 777–86.



Instituto de Evaluación  
Tecnológica en Salud®

***Evidencia que promueve Confianza***



Instituto de Evaluación  
Tecnológica en Salud®

***Evidencia que promueve Confianza***



[www.iets.org.co](http://www.iets.org.co)



Carrera 49 a No. 91 - 91  
Bogotá, D.C., Colombia



(+571) 3770100



[contacto@iets.org.co](mailto:contacto@iets.org.co)



[@ietscolombia](https://twitter.com/ietscolombia)



[ietscolombia](https://www.facebook.com/ietscolombia)