

Musa/IBV

Método para la selección de ayudas técnicas bajo criterios de usabilidad



Con la colaboración de:



CENTRO ESTATAL DE AUTONOMÍA
PERSONAL Y AYUDAS TÉCNICAS



CONFEDERACIÓN COORDINADORA ESTATAL
DE MINUSVÁLIDOS FÍSICOS DE ESPAÑA

Musa/IBV

Método para la selección
de ayudas técnicas
bajo criterios de usabilidad

**© de la presente edición
Instituto de Biomecánica de Valencia**

**© del texto
Instituto de Biomecánica de Valencia**

**Maquetación, diseño interior y portada:
Maite Ayala**

Imprime:

I.S.B.N.: 84-95448-05-X

Depósito Legal: V-1210-2003



Musa/IBV

Método para la selección de ayudas técnicas bajo criterios de usabilidad

INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA

Autores

Rakel Poveda Puente
Ricard Barberà Guillem
Javier Sánchez Lacuesta
Jaime M. Prat Pastor
Juan Manuel Belda Lois
M^a Amparo López Vicente
M^a Francisca Peydro de Moya
Carlos Soler Gracia

Colaboradores

CEAPAT: Ana Pérez Moreno
COCEMFE: Manuel Lobato Galindo

PRÓLOGO

Las Ayudas Técnicas, junto con un mejor diseño, pensado para todas las personas, de las tecnologías, productos y servicios generales, contribuyen en gran manera a promover y hacer posible la plena participación, la autonomía y la calidad de vida de las personas con discapacidad y mayores.

La elección y utilización provechosa de estas ayudas no es tarea fácil, ya que intervienen una gran heterogeneidad de circunstancias y situaciones. El usuario final debe ser el agente principal de este proceso, y poder establecer con el prescriptor una estrecha colaboración.

Se ha constatado que existen problemas, asociados a la utilización de las ayudas técnicas por parte de los usuarios, derivados de una carencia de criterios a la hora de realizar la adquisición de estos productos. La carencia de criterios se ha detectado tanto en el usuario como en el prescriptor de la ayuda técnica.

Para solventar estos problemas se ha desarrollado una metodología genérica que permita determinar, una vez seleccionada una ayuda técnica, cuáles son los criterios más adecuados. La plasmación de los resultados de esta metodología se realiza en la elaboración de guías fáciles para la selección de la ayuda técnica más adecuada al usuario, su entorno y la tarea prevista.

Esta metodología (Musa/IBV) de aplicación general se ha ejemplificado mediante el desarrollo y publicación de una *Guía fácil para la selección de sillas de ruedas manuales*, difundida ampliamente a nivel nacional entre usuarios, asociaciones de usuarios y prescriptores.

El IMSERSO, a través del CEAPAT, ha auspiciado e impulsado esta línea de investigación que abre las puertas a una amplia gama de guías fáciles dirigidas a usuarios que garanticen la adecuación y correcto uso de las diferentes ayudas técnicas.

Esperamos que sea del máximo interés y utilidad y sirva para situar al usuario en el papel principal del proceso, en una provechosa cooperación con todos los demás agentes implicados.

Cristina Rodríguez-Porrero Miret
Directora del CEAPAT-IMSERSO

PRESENTACIÓN

Desde el año 1998, con la entrada en vigor de la Directiva Europea de Productos Sanitarios 93/42, transpuesta en España como Real Decreto 414/96 de Productos Sanitarios, que aplica a muchas ayudas técnicas, se establece el marco para que los productos sanitarios introduzcan en su fabricación y comercialización aspectos de calidad técnica. Así los productos que incorporan la Marca CE, deberían cumplir con las normas aplicables para cada producto. Desde esta perspectiva se preserva la seguridad de estos productos, aspecto básico e imprescindible para el uso, pero junto con esta premisa, es imprescindible que un producto cumpla con otras funciones como la facilidad de uso, la adecuación al entorno o la adaptabilidad a las características del usuario.

Para asegurar el cumplimiento de estos aspectos, desde hace algunos años los agentes implicados en la fabricación de ayudas técnicas utilizan, en mayor o menor medida, valoraciones de producto cuya fuente de información es el usuario final. Estas valoraciones se han acuñado con el término de pruebas de usabilidad, cuyo objetivo es medir la capacidad de utilización y adaptabilidad del producto a las demandas y necesidades de los usuarios.

El objetivo final del método Musa/IBV (**M**étodo para la selección de ayudas técnicas bajo criterios de **u**sabilidad) es dotar a los usuarios de información para valorar la usabilidad de una ayuda técnica en el momento de la toma de decisión de compra. El método pretende dar un paso más para la mejora de la calidad de las ayudas técnicas, proporcionando a los profesionales una metodología basada en la estructuración y organización de la información necesaria para generar guías dirigidas a los usuarios. La base de información es la conjunción de las áreas de conocimientos de distintos profesionales con la experiencia de los usuarios reales.

El método Musa/IBV se aplica en **seis pasos o fases básicas** cuyo resultado final es una "Guía Fácil" para la elección de una ayuda técnica. El método ha sido puesto en práctica y validado en sillas de ruedas manuales. En su validación se ha contado con la participación de más de 250 usuarios de sillas de ruedas y 30 profesionales expertos en la orientación, prescripción y selección de este producto.

El presente documento está estructurado en tres partes, introducción, descripción del método Musa/IBV y ejemplo práctico. Al comienzo de cada capítulo se presenta un resumen de los aspectos más relevantes que se desarrollan en el mismo.

En el capítulo 1 se presenta el origen del método, los conceptos de usabilidad y ayudas técnicas, incluyendo sus definiciones según diferentes autores y la normativa aplicable. También se explica su finalidad, factores que intervienen y ventajas de la aplicación para la selección de ayudas técnicas.

En el capítulo 2 se describe el método Musa/IBV y los pasos que deben seguirse para su aplicación por los profesionales. En cada paso se incluyen fichas de registro ilustradas mediante un ejemplo práctico para facilitar y guiar al máximo la aplicación del método.

En el capítulo 3 se realiza una demostración de la aplicación del método mediante un ejemplo práctico completo centrado en sillas de ruedas manuales.

A continuación se incluye diversa bibliografía relevante, donde se puede ampliar más información sobre usabilidad y ayudas técnicas.

Finalmente, en el anexo se adjuntan fichas en blanco de registro de datos para la aplicación del método. Estas fichas pueden ser fotocopiadas o bien obtenerse en el

disquete adjunto, donde también se incluye un programa para el cálculo de importancia de los criterios de usabilidad, disponible igualmente en el disquete adjunto.

Este trabajo ha sido realizado por el IBV en colaboración con COCEMFE y el CEAPAT. Queremos agradecer a todas las asociaciones de usuarios, hospitales, ortopedias y a los propios usuarios su participación voluntaria, sin la cual no hubiera sido posible desarrollar este método.



Musa / **IBV**

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

● **¿Qué es Musa/IBV?**

Método para la selección de ayudas técnicas bajo criterios de usabilidad.

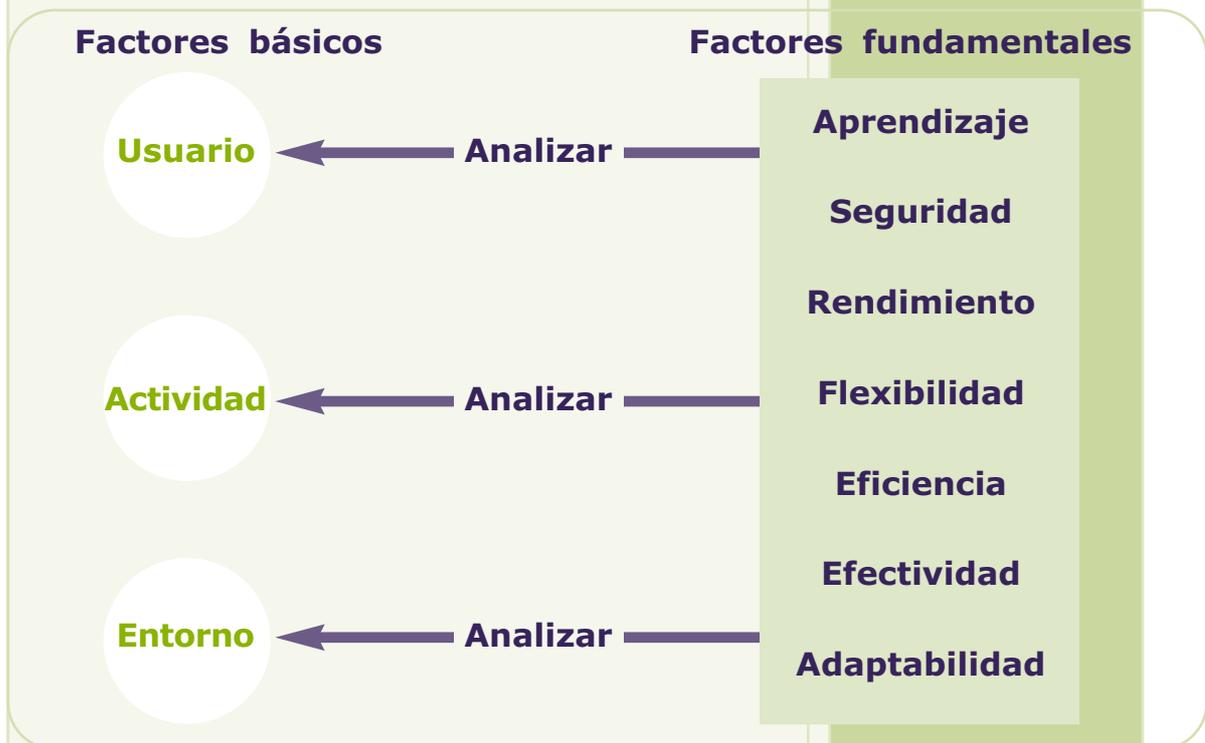
● **¿Cuál es su objetivo?**

Desarrollo de guías que permiten medir la usabilidad de diferentes modelos de una misma ayuda técnica previo a su adquisición.

● **¿Qué es medir la usabilidad?**

Proceso por el que se asegura que el producto es adecuado a las características de la persona que va a utilizarlo, que podrá ser utilizado en el lugar y condiciones previstas y que permitirá realizar las tareas requeridas de forma eficaz, fácilmente y sin un aprendizaje complicado.

● **¿Qué factores son necesarios analizar para asegurar una elevada usabilidad?**



● **¿Cuándo aplicar criterios de usabilidad?**

En las fases de definición estratégica, diseño de concepto, validación de prototipos, preseries y adquisición de una ayuda técnica.

1 INTRODUCCIÓN

1.1. ORIGEN DEL MÉTODO

Desde el año 1990 el Instituto de Biomecánica de Valencia (**IBV**) viene realizando estudios cuyo objetivo final ha sido la mejora de la calidad de vida de los usuarios de ayudas técnicas. Con este objetivo se han desarrollado, entre otros, estudios de situación (mercado de la Tecnología de la Rehabilitación en la Comunidad Valenciana, problemática de los usuarios de sillas de ruedas en España), guías de selección de ayudas técnicas para los profesionales (sillas de ruedas, grúas de transferencia o mobiliario para mayores), bases de datos de productos valorados AidCat/IBV (ayudas para caminar, sillas de ruedas, grúas, mobiliario para personas mayores), manuales de uso para los usuarios (sillas de ruedas, grúas de transferencia), sistemas de ayuda a la prescripción (aplicaciones SEPAM/IBV y PresGer/IBV), y adaptación de puestos de trabajo (aplicación ErgoDIS/IBV), además de realizar actividades de diseño de productos en colaboración con empresas fabricantes, atendiendo a las necesidades de los usuarios (brazo posicionador, muleta de codo, grúas de transferencia, silla anfibia).

La metodología utilizada en todos los estudios ha contado con una participación activa del usuario. La generación de resultados se ha basado en las características descriptivas del usuario, en el uso previsto de la ayuda y en el entorno físico y social, además de contar con las necesidades específicas de las personas más cercanas al propio usuario.

Siguiendo con este planteamiento, entre 1999 y 2001 el IBV trabajó en el proyecto "Generación de criterios de medida de usabilidad de las ayudas técnicas", financiado por el IMSERSO, y cuyo resultado final ha sido el método Musa/IBV (**Método para la selección de ayudas técnicas bajo criterios de usabilidad**). A partir de una necesidad detectada en acciones anteriores se planteó como **objetivo del proyecto** dotar al usuario de criterios suficientes para poder realizar una selección informada de una ayuda técnica bajo sus necesidades y expectativas y, por consiguiente, reducir la incidencia de los problemas de no utilización que actualmente surgen en muchas de las ayudas técnicas, por haber sido adquiridas sin un estudio suficiente de la situación real del usuario.

Musa/IBV es una herramienta pensada para que los profesionales encargados de orientar al usuario en la selección de ayudas técnicas, **dispongan de una metodología centrada en las necesidades de los usuarios** y puedan generar un instrumento específico de medida de la usabilidad para cada ayuda técnica.

Por tanto, el método que se presenta a continuación tiene como objetivo final el desarrollo de instrumentos que faciliten la selección de ayudas técnicas a las personas con discapacidad, contemplando sus necesidades personales a través de su propia participación activa. Indirectamente, el método apoyará los procesos de mejora de

diseño de los productos y servicios existentes en la actualidad, al dotar al usuario de información y criterio, haciéndolo más exigente a la hora de realizar su compra.

1.2. CONCEPTO DE USABILIDAD

No existe en Castellano un término único reconocido que defina la facilidad, eficiencia y eficacia en un producto, por lo que desde hace varios años se utiliza la palabra usabilidad para referirse a estas características, reflejando que un producto ha sido desarrollado teniendo en cuenta las demandas, características y especificaciones de uso y entorno de los usuarios.

En consecuencia la usabilidad engloba aspectos relativos a la capacidad para que el usuario utilice un producto de forma rápida, intuitiva, fácil y con un alto grado de satisfacción, así como funcionalidad, seguridad y confort, sin olvidar que un producto bien diseñado bajo este planteamiento será bien acogido en el mercado, siempre y cuando su precio sea razonable.

Un proceso de diseño y comercialización de un producto que involucre adecuadamente al usuario debe conseguir una relación coste-beneficio óptima. La importancia de considerar esta relación aumenta cuando los productos son utilizados por personas con discapacidad, especialmente cuando se trata de las ayudas técnicas, ya que son imprescindibles para el desarrollo de las actividades de la vida diaria de estas personas. Por otra parte, la usabilidad de los productos afecta a la propia "productividad interna" del usuario, ya que los sistemas o productos bien diseñados contribuyen a que alcance sus objetivos personales.

Existen otras definiciones de usabilidad, algunas de ellas son:

- ISO-9241-11: define la usabilidad como el punto hasta el cual un producto puede usarse por usuarios concretos para alcanzar objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado¹.
- M.A Sánchez (1993): recolección de datos empíricos tendentes a caracterizar y estimar la influencia que un determinado diseño ejerce en la capacidad del producto de ser usado fácil, efectiva y eficientemente por los usuarios especificados.
- Nielsen (1993): medida de utilidad de un sistema para conseguir un objetivo y el modo en que los usuarios pueden usar el sistema o producto.
- The Usability Group (1999): define la usabilidad de un producto cuando éste es fácil de usar, de aprender a usar y de recordar su uso. El objetivo de una prueba de usabilidad es aplicar la experiencia del usuario con un producto o un proceso.

El término usabilidad se utiliza a menudo para referirse a la capacidad de un producto para ser usado fácilmente. Esto se corresponde con la definición de usabilidad en

[1] Se entiende por usuario la persona que interactúa con un producto. En cuanto a la eficacia es la precisión e integridad con la que los usuarios alcanzan sus objetivos y por lo tanto ven cumplidas sus expectativas. La eficiencia son los recursos empleados en relación con la precisión e integridad con la que los usuarios alcanzan sus objetivos. La satisfacción de un producto se consigue cuando existen actitudes positivas hacia el uso del producto y el uso resulta cómodo. El entorno o contexto de uso es aquél donde el usuario desarrolla sus tareas.

ISO/IEC 9126: "un conjunto de atributos de software que tienen que ver con el esfuerzo necesario para el uso y con la valoración individual de tal uso de acuerdo con un conjunto implícito o explícito de usuarios".

Sin embargo, los atributos que requiere un producto para poseer características de usabilidad dependen de la naturaleza del usuario, de las tareas que realice y del entorno. Un producto no posee una usabilidad intrínseca, sólo la capacidad de usarse en un contexto particular. La usabilidad no puede evaluarse estudiando un producto aislado (ISO/IEC 9126).

1.3. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA USABILIDAD

Un producto es usable cuando la persona que lo utiliza realiza las tareas deseadas con rapidez y facilidad. La usabilidad de los productos se basa en el análisis de cuatro factores básicos (The Usability Group, 1999):

- **Un análisis del usuario:** es necesario conocer las características funcionales, antropométricas y la aptitud de los usuarios, así como sus necesidades y expectativas a cumplir con el producto.
- **Conocer y analizar el uso o actividades previstas:** debe analizarse cada una de las tareas que el producto ofrece al usuario y que éste le pide.
- **Conocer y analizar el entorno donde el usuario desarrollará sus actividades:** debe analizarse el entorno físico (por ejemplo espacios de uso) y el entorno socio-comunitario (por ejemplo el apoyo familiar o las relaciones sociales).
- **Los productos del mercado:** es necesario analizar sus prestaciones, ventajas y limitaciones a través de la comparación.

Los índices o factores fundamentales para una evaluación de la usabilidad son:

- **Facilidad de aprendizaje:** una ayuda técnica será fácil de utilizar si su uso puede ser aprendido en un tiempo mínimo y el esfuerzo requerido para que un usuario alcance el máximo nivel de ejecución no es elevado.
- **Seguridad:** el producto debe estar libre de producir daño al usuario y a terceras personas.
- **Rendimiento:** se define como la dedicación de tiempo para la ejecución de las tareas y el número y tipo de errores cometidos por el usuario en su realización.
- **Satisfacción:** medida de la comodidad o confort, de la aceptabilidad y de la actitud positiva generada en las personas afectadas por su uso.
- **Flexibilidad:** la capacidad del sistema para poder trabajar con diferentes métodos en función del nivel de experiencia del usuario.
- **Efectividad:** grado de exactitud con el que el sistema completa las tareas diseñadas.
- **Eficiencia:** referencia al número de pasos que el usuario debe llevar a cabo para completar la tarea.

- Adaptabilidad: capacidad de la ayuda para ser utilizada con otros productos; por ejemplo accesorios.

1.4. CUÁNDO APLICAR CRITERIOS DE USABILIDAD

La usabilidad debe estar presente en todo el proceso de diseño del producto, desde la definición de requisitos a la comercialización, a través de herramientas de diseño centrado en el usuario, que facilitan el conocimiento del usuario y el análisis del contexto y de la tarea.

Algunos autores hacen hincapié en que las pruebas de usabilidad deben estar presentes principalmente en las primeras fases de desarrollo del producto, en la evaluación del prototipo y en la evaluación comparativa de alternativas de diseño.

La usabilidad es un punto importante a tener en cuenta en el diseño de productos porque se relaciona con la medida en que los usuarios de los mismos son capaces de trabajar con eficacia, eficiencia y satisfacción.

Entender la usabilidad como parte del diseño y desarrollo de productos conlleva la identificación sistemática de los requisitos de usabilidad, incluyendo medidas de usabilidad y descripciones verificables del contexto de uso.

Además, la usabilidad debe aplicarse a la hora de seleccionar un producto, facilitando al usuario una herramienta que permita predecir su satisfacción futura con el producto en función de sus necesidades y preferencias reales.

La usabilidad de los productos puede mejorarse incorporando características y peculiaridades que benefician a los usuarios en un contexto de uso en concreto. Para determinar el nivel de usabilidad alcanzado será necesario medir la satisfacción de los usuarios que utilizan un producto e investigar cómo se desenvuelven con él. La medición de la usabilidad dependerá de la complejidad de las interacciones entre el usuario, sus objetivos, las tareas y otros elementos del contexto de uso. Un producto tendrá niveles de usabilidad distintos cuando se use en contextos diferentes y por usuarios distintos.

1.5. VENTAJAS DE LA APLICACIÓN DE CRITERIOS DE USABILIDAD PARA LA SELECCIÓN DE AYUDAS TÉCNICAS

Una ayuda técnica diseñada y seleccionada bajo criterios de usabilidad presentará las siguientes ventajas:

- El producto se adaptará a las características de los usuarios a los que va destinado, evitando dimensiones no adecuadas, formas no adaptadas a características físicas, por ejemplo tazas de inodoro pequeñas.
- El producto se adaptará al uso que se espera de él (evitando, por ejemplo, posicionadores que no proporcionan posturas correctas, discos giratorios que no deslizan o cuchillos que sólo cortan carne blanda cocinada).
- El producto se adaptará a las situaciones (entorno) en que es utilizado (terrenos irregulares, dimensiones de baños, suelos mojados, entre otras)
- El producto resultará eficaz por ser útil (facilita las tareas, es cómodo, no requiere de mucha habilidad).
- El producto resultará eficaz por su manejo sencillo (evitando sistemas protésicos complicados de colocar, montajes aparatosos).
- La ayuda técnica no resultará dañina para el usuario, no produce molestias (ni dolor, ni rozaduras).
- Los materiales de los que está compuesto el producto serán ligeros, no producen excesivo calor.
- No se utilizará el producto para actividades diferentes a las previstas por el fabricante, aunque puede ser utilizado desde una perspectiva interesada (no se utilizaría por ejemplo un plano inclinado como camilla).

Además de estas ventajas para el usuario es necesario destacar las siguientes:

- Reducción de los costes de uso: los sistemas o productos que mejor se ajustan a las necesidades del usuario mejoran la productividad y la calidad de las acciones y las decisiones. Los sistemas o productos más fáciles de utilizar reducen el esfuerzo y permiten manejar una variedad más amplia de tareas. Los sistemas o productos difíciles de usar disminuyen la salud, el bienestar y la motivación y pueden conducir al desuso. Tales sistemas o productos suponen pérdidas en los tiempos de uso y no son explotados en su totalidad en la medida en que el usuario pierde interés en aprender las características avanzadas del sistema, que en algunos casos podrían no utilizarse nunca.
- Reducción de los costes de producción: los costes y tiempos de desarrollo totales pueden ser reducidos evitando el sobrediseño y reduciendo el número de cambios posteriores requeridos en el producto.
- Reducción de los costes de mantenimiento y apoyo: los sistemas o productos que son fáciles de usar requieren menos entrenamiento, menos soporte para el usuario y menos mantenimiento.
- Mejora de la calidad del producto: el diseño centrado en el usuario produce productos de mayor calidad de uso y más competitivos.

Desde un punto de vista práctico, los productos usables:

- Se comportan mejor en las demostraciones y las revisiones, haciendo que los usuarios potenciales sean más receptivos.

- Son más fáciles de aprender a utilizar por los nuevos usuarios, reduciendo los costes de los servicios de formación y apoyo.
- Aumentan la aceptación del usuario.
- Aumentan la satisfacción y la lealtad del usuario, elevando el nivel de uso general del producto.

El resultado a corto plazo de las pruebas de usabilidad es una lista de recomendaciones generales y específicas para mejorar la ayuda técnica, su documentación, el adiestramiento y otros materiales colaterales que se proporcionan a los usuarios finales. La ventaja a más largo plazo es un mejor conocimiento de cómo diseñar productos más usables y comerciales aumentando y gestionando la información recibida del usuario durante el desarrollo de producto.

La aplicación de las herramientas de usabilidad en la fase de selección entre diferentes modelos de productos tiene una importante ventaja: permite que el usuario valore y evalúe comparativamente las diferentes alternativas de diseño que se presentan en el mercado. De este modo puede adquirir aquel producto que más se adecua a sus necesidades, obteniendo en muy corto plazo un alto redimiendo del producto y una mayor satisfacción en su uso.



Musa / **IBV**

MÉTODO Musa/IBV

2. MÉTODO Musa/IBV

● **¿Qué es el Método Musa/IBV?**

Herramienta para asesorar en la selección de ayudas técnicas.

● **¿Cuál es su objetivo final?**

Generar una **Guía Fácil** para el usuario.

● **¿Quién lo debe aplicar?**

Grupos de trabajo formado por profesionales y usuarios.

● **¿Cuándo le será de utilidad al profesional?**

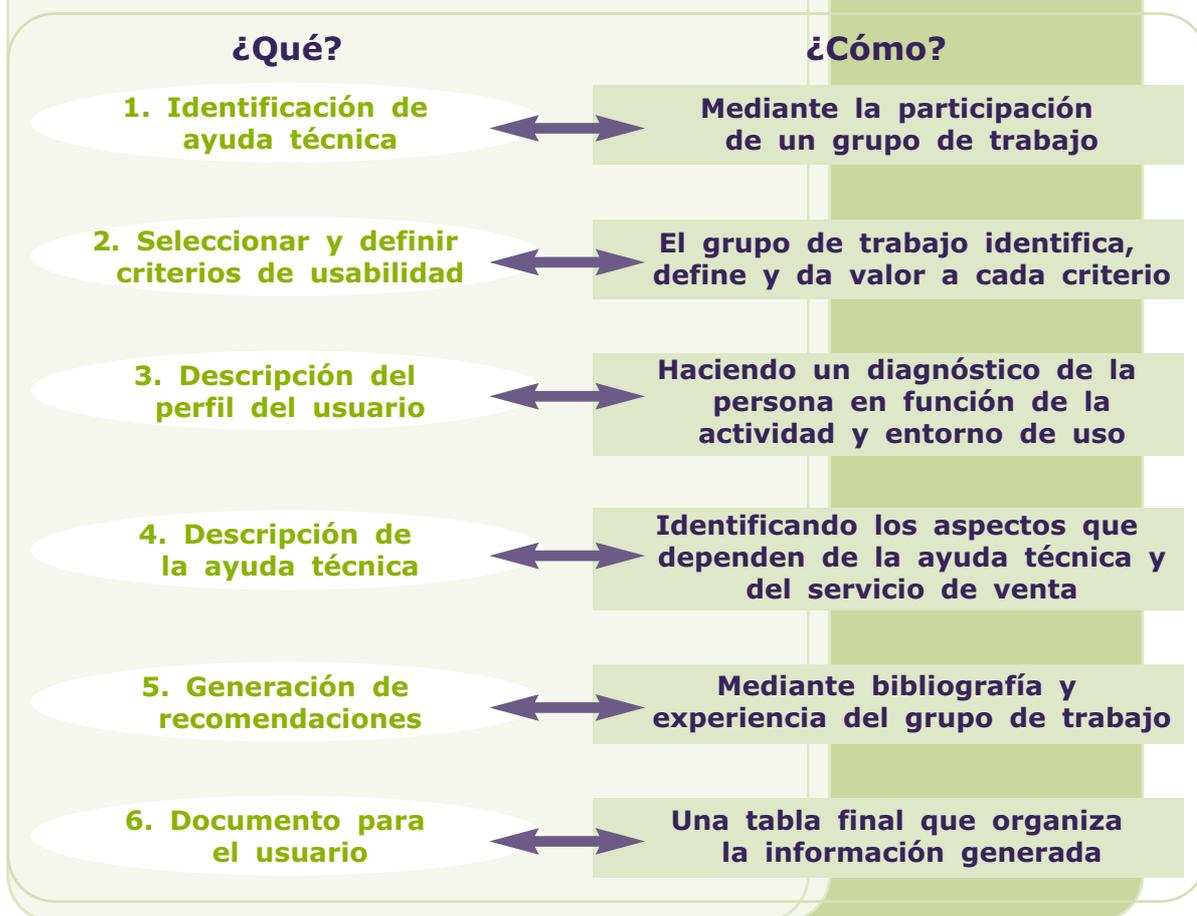
Siempre que desee realizar un asesoramiento para la adquisición de una ayuda técnica.

● **¿Cómo transmitir la información al usuario?**

Mediante la Guía Fácil.

● **¿Cuándo le será de utilidad al usuario?**

En el momento que necesite una ayuda técnica.



A continuación se describe el objetivo del método, su esquema general y las fases que hay que seguir para desarrollar una Guía Fácil que permita a usuarios finales de ayudas técnicas realizar una mejor selección entre los productos existentes en el mercado. Al finalizar el capítulo se comenta brevemente la investigación realizada para la validación del método.

2.1. OBJETIVO DEL MÉTODO

El método Musa/IBV es una herramienta dirigida a grupos de profesionales encargados de orientar al usuario en la selección de modelos de ayudas técnicas existentes en el mercado.

Como resultado de la aplicación de este método el profesional dispondrá de un instrumento de apoyo (Guía Fácil) para orientar a usuarios específicos de la ayuda técnica seleccionada, basado en una metodología centrada en las necesidades del propio usuario.

En suma, el método que se presenta a continuación tiene como objetivo final el desarrollo de Guías Fáciles que faciliten la selección de ayudas técnicas a las personas con discapacidad contemplando sus necesidades personales. Indirectamente, al aumentar el nivel de información del usuario, se incrementa la exigencia de la demanda, estimulando la mejora del diseño de los productos y servicios existentes en la actualidad.

Tabla 2.1: Descripción del Método Musa/IBV.

¿Qué es el Método Musa/IBV?	Herramienta basada en criterios de usabilidad para la mejora del asesoramiento en la selección de ayudas técnicas.
¿Cuál es su objetivo final?	Generar un documento o Guía Fácil que facilite al usuario la selección de ayudas técnicas según sus necesidades personales.
¿Quién lo debe aplicar?	Grupos de profesionales encargados de orientar al usuario en la selección de modelos de ayudas técnicas existentes en el mercado.
¿Cuándo le será de utilidad al profesional?	Siempre que desee realizar una orientación acorde a las necesidades del usuario.
¿Cómo transmitir la información al usuario?	Mediante la Guía Fácil.
¿Cuándo le será de utilidad al usuario?	En el momento que necesite comprar una ayuda técnica.

2.2. ESQUEMA GENERAL

El método Musa/IBV se aplica en seis pasos o Fases básicas cuyo resultado final es una "Guía Fácil" para la elección de ayudas técnicas. Cada una de las fases básicas tiene asociadas unas tareas concretas, cuya realización se apoya con una ficha para el desarrollo. A continuación se presenta el esquema general del método, las fases básicas y tareas concretas.



Esquema general Musa/IBV

Primer paso:
Identificación de ayuda técnica

1A. Selección de ayuda técnica

Segundo paso:
Seleccionar y definir criterios de usabilidad

2A. Creación de un grupo de trabajo
 2B. Identificación de criterios de usabilidad
 2C. Definición de los criterios de usabilidad
 2D. Priorización

Tercer paso:
Descripción del perfil del usuario

3A. Selección de criterios relacionados con la persona, entorno y actividad
 3B. Identificación de aspectos específicos

Cuarto paso:
Descripción de la ayuda técnica

4A. Selección de criterios relacionados con la ayuda técnica
 4B. Identificación de aspectos específicos

Quinto paso:
Generación de recomendaciones

5A. Generación de tablas
 5B. Recomendaciones

Sexto paso:
Documento para el usuario - Guía fácil

6A. Instrucciones
 6B. Criterios
 6C. Recomendaciones
 6D. Modelos a valorar
 6E. Preferencias del usuario y fichas
 6F. Documento o guía para el usuario

2.3. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO

En el siguiente apartado se especifica para cada una de las fases, el objetivo genérico y las tareas necesarias para alcanzarlo.

Para la aplicación correcta del método cada uno de los Fases, a excepción del primero, se describe con la siguiente estructura.

Objetivo

Finalidad del paso o fase del método.

Tabla resumen del paso X

En la tabla resumen que se presenta en cada paso aparecen cinco columnas para cada una de las tareas a realizar. En la primera columna se da nombre a la tarea, en la segunda se contesta al objetivo concreto de la tarea, en la tercera columna se especifica qué se debe hacer, en la cuarta quién lo debe hacer y en la quinta el número de la ficha que se debe cumplimentar para facilitar la aplicación del método. Se recomienda que la primera vez que se lea el método, se tengan presentes las fichas para que resulte más fácil la comprensión del mismo.

Tareas a desarrollar

En este apartado se amplía la información que aparece en la tabla y se muestra un ejemplo de las fichas a cumplimentar.

Ejemplo

Se dan ejemplos concretos para la correcta aplicación.

Primer paso: Identificar la ayuda técnica sobre la que aplicar el método

Lo primero que hay que hacer es establecer la ayuda técnica a la que se aplicará el método. Esta selección deberá basarse en los criterios y necesidades del profesional dedicado al asesoramiento de ayudas técnicas y que decida aplicar el método para la ampliación de información a los usuarios.

Ejemplo: se ha seleccionado la silla de ruedas manual por ser una de las ayudas técnicas donde existen muchos aspectos a valorar.

Segundo paso: Identificar, seleccionar y definir criterios básicos de usabilidad

Objetivo del segundo paso: Definir, por parte de un grupo interdisciplinar de profesionales, los criterios generales de selección con objeto de ser la base para el desarrollo de las fichas descriptivas de la ayuda técnica y de la persona con discapacidad, así como priorizar estos objetivos.

Tabla resumen del segundo paso:

Tarea	¿Cuál es el objetivo?	¿Qué se debe hacer?	¿Quién lo debe hacer?	Nº de fichas a utilizar
2.a.- Creación de un grupo de trabajo.	Tener una visión de la ayuda técnica desde todos los ámbitos de aplicación (prescripción, rehabilitación y venta).	<ul style="list-style-type: none"> ● Registrar datos de la ayuda y del responsable de grupo. ● Identificación de los perfiles profesionales. ● Selección de participantes. ● Convocar la reunión inicial. ● Actas de la reunión y convocatoria para (segunda) reunión. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Moderador. 	Ficha 1: Identificación del grupo de trabajo.
2.b.- Identificación de los criterios de usabilidad.	Señalar los aspectos más importantes para conseguir una selección correcta de la ayuda técnica.	<ul style="list-style-type: none"> ● Observación de campo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Participantes de forma individual. 	Ficha 2: Registro de observación en campo.
		<ul style="list-style-type: none"> ● Aportación de (tormenta) ideas, en segunda reunión de grupo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Grupo de trabajo. 	Ficha 3: Registro de criterios de selección.
2.c.- Definición de criterios.	Definir los criterios de usabilidad y especificar los aspectos que abarca cada uno de ellos.	<ul style="list-style-type: none"> ● Definición de los criterios identificados. ● Puesta en común y consenso, en tercera reunión del grupo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Participantes de forma individual. ● Grupo de trabajo. 	Ficha 4: Definición de criterios de selección.
2.d.- Priorización.	Calcular el valor e importancia de cada uno de los criterios a la hora de seleccionar una ayuda técnica.	<ul style="list-style-type: none"> ● Priorización por método Saaty en cuarta reunión de grupo de trabajo. ● Cálculo del valor en tanto por cien. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Grupo de trabajo. ● Moderador. 	Ficha 5: Criterios de usabilidad ordenados.

Tareas a desarrollar en el segundo paso:

2a.- Creación del grupo de trabajo o grupo de discusión

Para proporcionar una herramienta de ayuda al usuario eficaz en la selección de una ayuda técnica, bajo criterios de usabilidad, es necesaria la participación de diferentes profesionales con perfiles complementarios y usuarios de la ayuda. Para que exista una visión colectiva y una participación real **se formará un grupo de trabajo** que participará desde el principio al final del proceso. Este grupo estará **dirigido por un responsable** que actuará de moderador en las discusiones o reuniones del grupo.

El responsable o moderador del grupo y de la ejecución del método Musa/IBV deberá contar con conocimientos en ayudas técnicas y con nociones de trabajo en grupo.

El grupo estará formado entre **seis y nueve personas**, preferiblemente desconocidas entre sí, que deben poseer un alto nivel de conocimientos de ayudas técnicas.

Con objeto de que existan conocimientos de todos los ámbitos a considerar, en la selección, adaptación y venta de ayudas técnicas es necesario contar con los perfiles profesionales que se relacionan con la Tecnología de la rehabilitación (TR). Éstos son:

- Médicos rehabilitadores
- Técnicos ortoprotesistas
- Terapeutas ocupacionales
- Fisioterapeutas

- **Podólogos**
- **Psicólogos**
- **Neurólogos**
- **Pediatras**
- **Usuarios**
- **Ingenieros**
- **Logopedas**
- **Profesores de educación especial**
- **Trabajadores sociales**
- **Especialistas en cirugía ortopédica y traumatología**

Para la **formación del grupo de trabajo** se realizará una **selección** de los perfiles **profesionales** que son necesarios en **función** del **tipo de ayuda técnica**, ya que en algunas ocasiones no será necesario la presencia de todos los profesionales. Es necesario que, además de los profesionales en el grupo de trabajo, se cuente con **usuarios finales con experiencia** en el uso de la ayuda técnica concreta.

El papel teórico en la TR de los diferentes profesionales, que debe orientar al moderador para realizar una selección de los componentes del grupo de trabajo, es:

- Los **Médicos Rehabilitadores** debido a su mayor dedicación a discapacidades relacionadas con aspectos motóricos trabajan más frecuentemente con ortesis, exoprótesis y ayudas para la movilidad personal. Su actividad se centra tanto en la prescripción como en la información y el control del uso de las mismas.
- Los **Terapeutas Ocupacionales** presentan una implantación laboral escasa. El hecho de que sea el colectivo que se dedica a atender con mayor frecuencia discapacidades del cuidado personal hace que los productos que más utilicen sean las ayudas para tareas domésticas. La actividad de adiestramiento es la principal y su preocupación por ella les lleva a desarrollar actividades relacionadas con la prescripción, control de uso y la elaboración de adaptaciones.
- La actividad que llevan a cabo los **Trabajadores Sociales** es la de informar y facilitar datos relevantes para la prescripción. Los productos con los que más contacto tienen son las ayudas a la movilidad y a la comunicación.
- Los **Fisioterapeutas**: en los centros sanitarios centran su actividad en funciones de control sobre el empleo de la ayuda técnica y en el adiestramiento previo. En cambio, en los centros educativos y de servicios sociales participan con mayor frecuencia en la prescripción y en el diseño de producto. Las discapacidades objeto de su atención son las de la locomoción. Las ortesis, exoprótesis y ayudas para la movilidad personal son las ayudas técnicas con las que tienen un mayor contacto.
- Los **Técnicos Ortoprotésistas**, al igual que otros grupos, atienden en mayor proporción las discapacidades de la locomoción, por lo que están más familiarizados con las ortesis y exoprótesis así como con las ayudas a la movilidad. La dualidad entre el trabajo de elaboración de un producto y la actividad empresarial hace que puedan trabajar a nivel de distribución con otros tipos de producto. Las actividades que les son propias son las de diseñar y adaptar, además de informar, adiestrar y controlar su uso.
- Los especialistas en **Cirugía Ortopédica y Traumatología** se relacionan con el subsector de la ortopedia técnica, en especial en el capítulo de ortesis y, en menor medida, en el de exoprótesis y ayudas técnicas a la movilidad. Intervienen como prescriptores, tanto en los procesos de naturaleza estrictamente ortopédica como en las pautas postoperatorias. No obstante, su participación en actividades de diseño e innovación de producto suele estar más decantada a los implantes quirúrgicos que a los productos ortoprotésicos.
- Los **Podólogos** centran su actividad en el cuidado del pie, actuando básicamente como prescriptores y adaptadores tanto de ortesis plantares como de calzado ortopédico.

- **Psicólogos:** la dedicación que prestan al mundo del discapacitado es muy variada, aunque destaca la atención a discapacidades psíquicas y de la comunicación. Los dispositivos con los que se ven más implicados los psicólogos son las ayudas técnicas para la comunicación y las que sirven de soporte informático a la educación. Entre las actividades realizadas durante su labor profesional dentro de la TR, destaca la de información, sobre todo a usuarios y familiares.
- Un grupo variado de profesionales, entre los que cabe destacar a los **Neurólogos y Pediatras, Ingenieros, Logopedas y Profesores de Educación Especial** actúan, aunque en menor medida, en el proceso de selección, adaptación y venta de ayudas técnicas.

En cualquier caso es más importante **la experiencia del profesional** que su formación de base, por lo que es imprescindible que todos los **profesionales** sean **expertos** en alguno de los ámbitos siguientes: **uso** de la ayuda, **entornos** de uso, **características técnicas** de la ayuda técnica, **características del usuario** potencial (aspectos clínicos y funcionales), de la ayuda técnica con la que se quiere trabajar.

Los **usuarios expertos** pueden ser seleccionados por su experiencia en el uso de la ayuda técnica. Es recomendable que conozcan las necesidades del grupo de usuarios en general y que tengan experiencia en el proceso de selección de ayudas técnicas.

El grupo de trabajo participará en todo el proceso de generación de la herramienta o Guía Fácil para el usuario.

El grupo de trabajo será seleccionado por el responsable, que convocará y explicará los objetivos del trabajo a realizar.

Una vez seleccionadas las personas a formar parte del grupo de trabajo, el moderador convocará una primera reunión, donde se explicará el método y las tareas a desarrollar.

De forma resumida, las tareas a desarrollar por el responsable o moderador para la creación del grupo de trabajo son:

1. Definición de los perfiles profesionales y usuarios que deben estar en el grupo de trabajo.
2. Selección de personas concretas para el grupo de trabajo.
3. Invitación a participar en el grupo de trabajo.
4. Convocatoria de la reunión inicial, donde se realizará la presentación de los profesionales y explicación de los objetivos y de las tareas a desarrollar.
5. Se recomienda hacer actas resumen de cada una de las reuniones que mantenga el grupo de trabajo donde se refleje el orden del día, asistentes, desarrollo de la reunión, tareas pendientes y convocatoria de la siguiente reunión.

En la **ficha 1, identificación del grupo de trabajo** (ANEXO), aparecen los aspectos que se deben tener en cuenta para la creación del grupo de trabajo. Además, esta ficha puede servir de registro para los participantes en el estudio.

A continuación se da un ejemplo de cómo se debe rellenar la ficha 1.

Ejemplo de ficha 1: **Identificación del grupo de trabajo**

- **AYUDA TÉCNICA PARA LA QUE SE VA APLICAR EL MÉTODO:** sillas de ruedas manuales
- **DATOS IDENTIFICATIVOS DEL RESPONSABLE DEL GRUPO DE TRABAJO:**
Nombre y apellidos: RBG **Formación:** Trabajador social
Cargo o función principal: Informador y orientador de ayudas técnicas.

Analizar y seleccionar el número de profesionales, en función del perfil, que son necesarios en el grupo de trabajo:

Marcar con una cruz	Perfil profesional	¿Cuántos profesionales son necesarios?
X	Usuarios expertos en uso	2
X	Médicos rehabilitadores	1
X	Terapeutas ocupacionales	2
.....
	TOTAL	9

DATOS PERSONALES DE LOS PROFESIONALES (Entre 6 y 9 personas). Seleccionar a los participantes en función de la ayuda técnica y registrar sus datos personales

	Nombre y apellidos	Dirección, teléfono, E-mail	Formación	Institución en la que trabaja	Cargo que ocupa o función principal	Con experiencia en: adaptación, prescripción....
1	C.S.	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Usuario	Asociación de discapacitados físicos	Médico	Asesoramiento y adaptación
2	M.L.	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Usuario	Centro ocupacional	Orientación	Asesoramiento y adaptación
3	A.G	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Médico Rehabilitador	Hospital de Madrid	Médico Rehabilitador	Deporte minusválidos y prescripción
4	I.J.	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Terapeuta ocupacional	Centro de orientación	Terapeuta ocupacional	Orientación y uso
5	P.G.	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Terapeuta ocupacional	Centro de recuperación	Terapeuta ocupacional	Orientación y uso
....

2b.- Identificación de criterios básicos de usabilidad en la ayuda técnica concreta

Una vez se haya establecido el grupo de trabajo, su primera tarea será identificar los criterios básicos para una correcta selección.

Estos criterios o aspectos relevantes deberán ayudar a medir y proporcionarán a los usuarios concretos una vía sencilla para poder seleccionar una ayuda técnica que cumpla con sus objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado. Se realizará una indagación de:

- **El usuario de la ayuda técnica:** conocer y entender al potencial usuario (por ejemplo: aspectos antropométricos o capacidad funcional).
- **Las características técnicas y funcionales de la ayuda:** analizar los diferentes modelos que existen en el mercado, describiendo sus características técnicas y sus diferentes prestaciones (por ejemplo: dimensiones, sistema de desmontaje, precio o estética).
- **El entorno de uso y actividad:** hay que conocer los diferentes lugares donde se puede utilizar la ayuda técnica (por ejemplo: uso en interior o exterior) y los trabajos y tareas que se pueden realizar con ella (alimentación, ocio).

- **El servicio de venta:** analizar las prestaciones que debe prestar el servicio de venta (asesoramiento en uso, servicio de reparación) y la documentación que debe acompañar al producto (instrucciones y garantía).

Se recomienda que, antes de que el grupo de trabajo se reúna con objeto de generar los criterios de selección, cada uno de los componentes del grupo realice una **observación estructurada y de campo**, es decir, observar a los usuarios en su entorno habitual ya que es preferible ver cómo se hacen las cosas y qué necesidades existen en el mundo real. En la observación de campo hay que utilizar el tiempo para captar la mayor cantidad de información posible, indagando la forma de uso en su vida diaria que hacen de las ayudas técnicas, así como preguntar y registrar las necesidades de la interfase usuario - ayuda técnica - uso. Se recomienda registrar todas las cuestiones interesantes para la generación de criterios en la **ficha 2: registro de observaciones en campo** (ANEXO).

Una vez se realice la observación de campo, el responsable del grupo convocará una segunda reunión donde el grupo de trabajo identificará, y priorizará los aspectos relevantes o criterios de selección (**fichas 3 registro obtenido por tormenta de ideas**). Una de las técnicas, más adecuada es la tormenta de ideas o brainstorming o cualquier técnica similar seleccionada por el grupo de trabajo.

El **brainstorming** tiene como objetivo generar nuevas ideas de forma participativa.

Etapas:

1. Cada uno de los componentes del grupo aportará un criterio de selección y el moderador irá registrándolas (véase ficha 3), hasta que todos los componentes del grupo hayan expresado todas sus ideas o criterios de selección. Todos los participantes deben aportar una idea, apoyándose en las palabras: qué, quién, cómo, cuándo.
2. Cada una de las ideas debe ser analizada y no se debe despreciar ninguna.
3. Una vez finalizadas todas las aportaciones, se maduran las ideas y se realiza una votación para filtrar las aportaciones interesantes de las que no lo son.
4. Una vez analizados los criterios de selección, se creará una lista con todos los criterios que hayan resultado de interés para todos los participantes. Se recomienda reducir la lista hasta un número entre 10 y 15 criterios o aspectos de selección.

A continuación se indican algunas normas básicas que no hay que olvidar al realizar el brainstorming.

Normas básicas del brainstorming:

- Ninguna idea debe ser criticada durante la fase de exposición.
- Se debe hablar por orden rotatorio.
- En cada intervención sólo se apunta una idea.
- Se dan tantas vueltas como sea necesario hasta que todos dejan de aportar ideas.

Ejemplo de ficha 2: **Registro de observaciones en campo**

Fecha de la observación: día/mes/año

Nombre del participante: Participante

Observaciones o descripciones del usuario de la ayuda técnica

El usuario de silla de ruedas manual estándar se puede clasificar en dos grupos: el primero un usuario activo con capacidad para realizar la mayor parte de las AVD de forma autónoma y que si es posible está incorporado al mundo laboral o realiza estudios, por lo que necesita utilizar.....

Observaciones o descripciones de las características técnicas y funcionales de la ayuda

Las sillas de ruedas para el primer grupo suelen ser más ligeras, desmontables, resistentes, sin reposabrazos. Con materiales flexibles en el asiento y en respaldo. Normalmente hay muchos estilos y colores.....

Observaciones o descripciones del entorno de uso y actividad

Las actividades que suelen realizar con la silla de ruedas son: desde transferencias, paseos, hacer deporte, hasta acercarse a la mesa:.....

Observaciones o descripciones del servicio de venta

Los puntos de venta, aunque cada vez disponen de personal más especializado, no suelen facilitar al usuario servicios atractivos de posventa o

Ejemplo de ficha 3: Registro de criterios obtenidos por tormenta de ideas

Fecha de la sesión: 10/05/99

Participantes: JS, JR, ML, AG, CS, RP, IV, PG, JM

Anotar todos los criterios propuestos por el grupo de trabajo.

Registro de criterios propuestos	
Adecuación a las dimensiones	Seguridad
Adaptación funcional-discapacidad	Estética
.....

Reducir la lista anterior a un número limitado de criterios de interés.

Criterios básicos seleccionados
1.- Adecuada al uso
2.- Adecuada funcionalmente
3.- Adecuada al entorno
4.- Adecuada a las dimensiones
.....

2c.- Definición de los criterios

Cada uno de los criterios será definido por el grupo de trabajo. En la definición deberán aparecer los aspectos específicos de cada uno de los criterios. Las definiciones se realizarán por consenso del grupo de trabajo. Para llegar a un acuerdo de forma ágil, se recomienda que cada uno de los componentes del grupo defina de forma individual los diferentes criterios y, una vez exista una propuesta general, se discuta sobre ésta.

Ejemplo de ficha 4: Definición de criterios de usabilidad

Criterios	Definición
2.- Adaptación funcional/discapacidad	La ayuda debe adaptarse a las necesidades clínicas y funcionales de los usuarios, incorporando los dispositivos específicos necesarios en función de las mismas, como por ejemplo, soportes separadores de piernas, soportes de tronco, etc.
4.- Adecuación a las dimensiones del usuario.	Habría que tener en cuenta las dimensiones del usuario que interactúan con la ayuda técnica, como por ejemplo el peso, la altura, o algunas más específicas, como la anchura de caderas o la longitud del brazo, además de las dimensiones que interactúan con el entorno de uso.
5.- Seguridad.	Incluye resistencia, estabilidad y posibles daños al usuario.
10.- Estética.	Hace referencia a la disponibilidad de diferentes colores y estilos del producto.
.....

2d.- Priorización de los criterios

Una vez definidos los criterios de usabilidad debe establecerse un orden de prioridad. Existen varias técnicas de apoyo a este proceso. Una de las adecuadas es **el método Saaty** que permite priorizar elementos basándose en una comparación por pares. Es útil para manejar una cantidad de entradas limitadas, por lo que se recomienda agrupar los criterios en un máximo de 10. Los resultados se registrarán en la **ficha 5 importancia relativa de criterios**.

Proceso a seguir

1. Rellenar el cuadro, comparando los elementos situados en las filas frente a los situados en las columnas, utilizando el siguiente baremo de puntuación conocido como notación universal.

Puntuación	Criterio	Aclaración
1	Igual importancia	Las dos características tienen el mismo peso específico.
3	Ligeramente más importantes	La experiencia y nuestro propio criterio favorecen ligeramente una sobre otra.
5	Importante	La experiencia y criterio nos dice que un elemento es preferible sobre otro.
7	Muy importante	Uno de los elementos es claramente más importante que el otro y su preponderancia se demuestra en la práctica.
9	De importancia decisiva	Hay evidencias irrefutables del peso de un elemento frente a otro.

Los valores pares 2, 4, 6 y 8 se utilizarán como valores intermedios cuando hay que buscar un compromiso entre dos de las definiciones anteriores.

2. Solamente se puntuará cuando el elemento en la fila tenga más importancia o peso que el de la columna.
3. La diagonal estará formada por 1 por definición (elementos con igual peso) ya que compara cada característica consigo misma.
4. Una vez completada la mitad del cuadro, se rellenará el resto de las casillas con el inverso de su puntuación. Por ejemplo, si el peso de B sobre A es 7, el de A sobre B será 1/7 (el inverso).
5. Sumar las respectivas columnas.

Características	A	B	C	D
A	1			
B		1		
C			1	
D				1
TOTAL				

6. Convertir los valores en cada casilla a tanto por uno, dividiendo cada columna por la suma de valores.
7. Sacar la media para cada fila.

Características	A	B	C	D	Media
A					
B					
C					
D					
TOTAL	1	1	1	1	

8. En la columna de medias se obtiene unos valores en tanto por uno que nos dará el orden de priorización de los criterios de usabilidad o aspectos relevantes.
9. Calcular los valores en tanto por cien y ordenarlos de mayor a menor prioridad.

Indicar para cada criterio básico si tiene relación con el usuario, con la ayuda técnica o con ambos.

Ejemplo de ficha 5: **Importancia relativa de los criterios**

Criterios básicos	Importancia relativa	Tiene relación con (Marcar con x)	
		Usuario	Ayuda Técnica
2.- Adecuada funcionalmente/discapacidad	10	x	x
4.- Adecuada a las dimensiones	10	x	x
5.- Seguridad	10	x	x
10.- Estética (diseño y color)	5		x
.....	...		
Suma	100 puntos		

Tercer paso o Fase: Descripción del usuario

Objetivo: Consiste en realizar un diagnóstico descriptivo de la persona teniendo en cuenta el entorno y actividad en función de unos criterios básicos.

Tabla resumen del tercer paso:

Tarea	¿Cuál es el objetivo?	¿Qué se debe hacer?	¿Quién lo debe hacer?	Nº de fichas a utilizar
3a.- Selección de criterios relacionados con el usuario, entorno y actividad.	Seleccionar de los criterios elegidos por el grupo de trabajo aquéllos que dependen de características de la persona, el entorno y la actividad.	<ul style="list-style-type: none"> ● Crear una tabla para poder relacionar los criterios. ● Relacionar los criterios. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Moderador. ● Grupo de trabajo. 	Ficha 6: Criterios relacionados con el usuario.
3b.- Identificar criterios específicos.	Analizar para cada criterio específico qué aspectos hay que valorar.	<ul style="list-style-type: none"> ● Crear una tabla. ● Dar respuestas a cada criterio específico. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Moderador. ● Grupo de trabajo. 	Ficha 7: Ficha descriptiva del usuario.

Tareas a desarrollar en el tercer paso:

3a.- Seleccionar de los criterios identificados y ordenados en el segundo paso

De todos los criterios que se han priorizado (Ficha 5) hay que seleccionar los que están relacionados con el usuario, actividad y entorno.

Utilizando la ficha 6 se creará una tabla de cuatro columnas. En la primera se anotarán los criterios seleccionados, en la segunda se marcarán los que dependan del usuario, en la tercera los que se relacionen con la actividad y en la cuarta los que se relacionen con el entorno. El grupo de trabajo será el encargado de establecer las relaciones. Aquellos criterios que se relacionen con la propia ayuda técnica y con el servicio de venta se analizarán en el paso 4.



Ejemplo de ficha 6: **Selección de criterios relacionados con el usuario**

Una vez priorizados los criterios se clasificarán en tres grupos según dependan de condiciones del usuario, de la actividad o del entorno:

Criterios	Relacionados con características del usuario	Relacionados con el entorno	Relacionados con la actividad
2.- Adecuada funcionalmente	X		
4.- Adecuada a las dimensiones	X	X	
5.- Seguridad	X	X	X
10.- Estética (diseño y color)	X	X	X

3b.- Crear una ficha descriptiva formada por una tabla de dos columnas: la primera de criterios básicos o posibles preguntas y la segunda con aspectos a valorar o posibles repuestas

A continuación los criterios de usabilidad se anotarán en la columna de criterios básicos (ficha 6) bajo el apartado que les corresponda. Para cada criterio el grupo de trabajo, teniendo en cuenta la definición realizada en el paso 2c (Ficha 4), discutirá y anotará los aspectos concretos a valorar. Para esta fase se recomienda utilizar la **ficha 7: descripción del usuario**

Se sugiere que los criterios se transformen en preguntas y los aspectos a valorar en posibles respuestas. Por ejemplo el precio se transformaría en ¿cuánto quieres pagar?

Para poder responder a estas preguntas el equipo de trabajo puede necesitar documentarse con catálogos de ayudas técnicas, catálogos valorados, bases de datos, normativa u otras fuentes de información.

Una vez bien documentado el equipo, se realizará una reunión para cumplimentar la columna de criterios a valorar.

Ejemplo de ficha 7: **Descripción del usuario**

Criterios básicos	Aspectos a valorar
Adecuación al usuario	
Dimensiones corporales	Distancia nalgas-hueco poplíteo (cm):
	Anchura caderas (cm):
.....
Descripción funcional	
Capacidad para maniobrar y propulsar la silla	Ausente, reducida, conservada
Adecuación a la actividad	
Principales actividades a realizar con su silla de ruedas	Doméstica, deporte, ocio, trabajo, paseos
.....	
Adecuación al entorno	
	¿Su domicilio dispone de espacio suficiente para manejo correcto de la silla? (puertas, pasillo..)

Cuarto paso: Ficha descriptiva de factores de la ayuda técnica

Objetivo: Consiste en realizar una descripción de los aspectos de la ayuda técnica a tener en cuenta y de los servicios de atención al usuario (venta, asesoramiento, formación...).

Tabla resumen de paso 4:

Tarea	¿Cuál es el objetivo?	¿Qué se debe hacer?	¿Quién lo debe hacer?	Nº de fichas a utilizar
4a.- Selección de criterios relacionados con la ayuda técnica y con el servicio de venta.	Seleccionar de los criterios elegidos por el grupo de trabajo aquéllos que dependen de las características de la ayuda y del servicio de venta.	<ul style="list-style-type: none"> ● Crear una tabla para poder relacionar los criterios. ● Relacionar los criterios. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Moderador. ● Grupo de trabajo. 	Ficha 8: Criterios relacionados con la ayuda técnica.
4b.- Identificar criterios específicos.	Analizar para cada criterio específico qué aspectos hay que valorar.	<ul style="list-style-type: none"> ● Crear una tabla. ● Dar respuestas a cada criterio específico. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Moderador. ● Grupo de trabajo. 	Ficha 9: Descripción de la ayuda técnica.

Tareas a desarrollar en el cuarto paso:

4.a.- Seleccionar los criterios identificados y ordenados en el segundo paso

Al igual que el paso anterior se seleccionarán criterios que aparecen en la ficha 5 y que están relacionados con la ayuda y con el servicio de atención al usuario.

Utilizando la ficha 8 se creará una tabla de tres columnas. En la primera se anotarán los criterios seleccionados, en la segunda se marcarán los que dependan de la ayuda técnica y en la tercera los que se relacionen con el servicio de venta. El grupo de trabajo será el encargado de establecer las relaciones.

Ejemplo de ficha 8: **Criterios relacionados con la ayuda técnica**

Criterios	Relacionados con la ayuda técnica	Relacionados con el servicio de venta
2.- Adecuada funcionalmente	X	
4.- Adecuado a las dimensiones	X	
5.- Seguridad	X	
10.- Estética (diseño y color)	X	
.....

4b.- Descripción de la ayuda técnica

Una vez clasificados los criterios se anotarán en la columna de criterios básicos (ficha 9) bajo el apartado que les corresponda. Para cada criterio el grupo de trabajo discutirá y anotará los aspectos concretos a valorar teniendo en cuenta la definición realizada en el paso 2c (ficha 4).

Se sugiere que los criterios se conviertan en preguntas y los aspectos a valorar en posibles respuestas.

Para poder responder a estas preguntas el equipo de trabajo puede necesitar documentarse con catálogos de ayudas técnicas, catálogos valorados, bases de datos, normativa u otras fuentes de información.

Una vez bien documentado el equipo se realizará una reunión para cumplimentar la columna de criterios a valorar.

Ejemplo de ficha 9: **Descripción de la ayuda técnica**

Criterios básicos	Aspectos a valorar
Aspectos del punto de venta	¿Se puede probar la silla en el punto de venta? ¿Y en domicilio para comprobar que es adecuada al espacio disponible?.....
Aspectos generales Capacidad para maniobrar y propulsar la silla	Peso máximo indicado por el fabricante:..... Tiempo de la garantía:
Descripción de las partes	
Chasis	Plegable, fijo, ¿reforzado?, material, tipo de regulación
Asiento y respaldo	Plegable o abatible, material, tipo de base
.....

Quinto paso: Recomendaciones

Objetivo: Generar recomendaciones para la selección de una ayuda técnica de acuerdo al usuario, entorno de uso, actividad prevista, contemplando las características de la ayuda técnica y de los servicios de venta y posventa.

Tabla resumen del paso 5:

Tarea	¿Cuál es el objetivo?	¿Qué se debe hacer?	¿Quién lo debe hacer?	Nº de fichas a utilizar
5a.- Generación de tabla de comparación.	Relacionar los aspectos de la persona, entorno, actividad frente a los de la ayuda técnica y del servicio de venta	<ul style="list-style-type: none"> ● Crear una tabla para poder relacionar los criterios. ● Anotar los criterios. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Moderador. ● Grupo de trabajo. 	Ficha 10: Generación de recomendaciones
5b.- Recomendaciones.	Generar recomendaciones para facilitar al usuario. la selección de un modelo concreto	<ul style="list-style-type: none"> ● Recomendaciones basadas en bibliografía y experiencia para cada una de las posibilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Grupo de trabajo. 	Ficha 10: Generación de recomendaciones

Tareas a desarrollar

5a.- Generar una tabla de relaciones usuario y ayuda técnica

Para este paso es necesario utilizar la ficha 10: generación de recomendaciones. La primera columna se cumplimenta con los aspectos a valorar del usuario generados en el paso 3 (ficha 7). La segunda se cumplimenta con los aspectos a valorar de la ayuda técnica generados en el paso 4 (ficha 9). Los aspectos de la ayuda técnica deben emparejarse con los aspectos del usuario cuando están relacionados (ficha 5).

5b.- Lista de recomendaciones

La tercera columna se cumplimenta con las recomendaciones para cada una de las opciones generadas a partir de revisión bibliográfica y por consenso en una reunión de expertos.

Ejemplo de ficha 10: **Generación de recomendaciones**

Aspectos a valorar relacionados con el usuario	Aspectos de la silla de ruedas manual y del punto de venta	Recomendación para seleccionar la silla de ruedas más adecuada
Adecuación al usuario		
Distancia nalgas-hueco poplíteo (cm)	Profundidad asiento	De 3-5 cm libres entre el final del asiento y la parte posterior de la rodilla. Siempre evitar presión en la corva, nalgas y pies. Debe caber la mano del usuario entre el asiento y la corva. Si la silla es manejada por los pies, el asiento deberá ser más corto. Si utiliza cojín, éste influirá en la profundidad del asiento.
Anchura caderas (cm)	Anchura asiento	Medir 2.5 cm desde las caderas al reposabrazos de la silla de ruedas.
Capacidad de maniobra	Mangos de empuje	Si el usuario no puede maniobrar con la silla de ruedas, asegurarse de que existen mangos de empuje adecuados al acompañante para empujar y maniobrar con la silla de ruedas.
Adecuación a la actividad		
Principales actividades a realizar con su silla de ruedas	Tipos de ruedas. Anchura y longitud máxima de la silla	Doméstica: priorizar la anchura mínima. Deporte y ocio: priorizar materiales ligeros y resistencia alta de la silla y plegado de la silla de ruedas. Paseos: ruedas neumáticas o semi-neumáticas Trabajo: si es de oficina, utilizar reposabrazos tipo escritorio.
Adecuación al entorno		
Accesibilidad en el hogar	Anchura máxima de la silla	La diferencia mínima aconsejable entre la anchura de las puertas y la anchura máxima de la silla es de 10 cm. (La anchura máxima recomendada para puertas de 80 cm es de 70 cm).
Aspectos del punto de venta		
	Se puede probar la silla de ruedas en el domicilio	Es necesario utilizar la silla de ruedas en el punto de venta antes de hacer la compra, para asegurarse que es adecuada al espacio y al uso previsto. Si fuera posible probarla en casa se evitarían muchos problemas.
Aspectos generales de la silla	Tiempo de garantía	Garantía total de al menos 1 año
Partes de la silla de ruedas		
	Asiento	De tela: facilitan el plegado de la silla y el transporte. Acolchado y firme: mantienen la postura correcta.
	Respaldo	Flexible: facilita el plegado de la silla y el transporte. Rígido: mantiene la postura correcta.
	Chasis	Los plegables facilitan el transporte de la silla. Comprobar el tipo de plegado.

Sexto paso: Documento o Guía Fácil para ayudar al usuario en el proceso de selección de la ayuda técnica

Objetivo: Realización de una tabla final para el usuario o Guía Fácil que facilite al usuario la selección del modelo de ayuda técnica que más se adecue a sus necesidades personales.

Tabla resumen del paso 6:

Tarea	¿Cuál es el objetivo?	¿Qué se debe hacer?	¿Quién lo debe hacer?
6a.- Instrucciones.	Facilitar la cumplimentación de la Guía Fácil por el propio usuario.	<ul style="list-style-type: none"> ●Escribir una hoja de instrucciones claras en función de las características del usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Grupo de trabajo.
6b.- Listado de criterios de usabilidad.	<p>Dar pistas al usuario de qué preguntas debe hacerse antes de adquirir el modelo concreto.</p> <p>Dar una orientación sobre la importancia de las diferentes cuestiones a valorar en la ayuda técnica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●Copiar en una hoja los criterios transformados a preguntas y su valor correspondiente. (ficha 3) 	<ul style="list-style-type: none"> ●Grupo de trabajo.
6c.- Recomendaciones.	Dar unas indicaciones de qué cosas debe tener el modelo para ser adquirido.	<ul style="list-style-type: none"> ●Copiar en una hoja las recomendaciones o sugerencias (ficha 10). 	<ul style="list-style-type: none"> ●Grupo de trabajo.
6d.- Modelos a valorar.	<p>Preparar un cuadro donde aparezcan las preguntas, valor y columnas donde el usuario pueda valorar diferentes modelos en el mercado.</p> <p>Dar un ejemplo práctico al usuario de cómo debe valorar lo modelos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●Copiar resultados de paso 6d ●Poner tablas donde el usuario pueda valorar distintos modelos. ●Desarrollar un ejemplo claro de puntuación. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Grupo de trabajo.
6e.- Preferencias del usuario y fichas personales.	Dar la oportunidad al usuario de pensar en el modelo ideal y registrar sus datos personales.	<ul style="list-style-type: none"> ●Preparar una hoja donde el usuario pueda registrar sus preferencias : fichas de dimensiones personales, del entorno, de la ayuda técnica y otros datos de interés. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Grupo de trabajo.
6f.- Documento para el usuario.	Dar al usuario un documento de fácil manejo para la selección del modelo más adecuado.	<ul style="list-style-type: none"> ●Generar un documento que contenga todas las partes del paso 6. 	<ul style="list-style-type: none"> ●Grupo de trabajo.

Tareas a desarrollar en el paso 6:

Realización de un documento o Guía Fácil que debe incluir:

6a.- Instrucciones

El grupo de trabajo realizará unas instrucciones claras de cómo se debe utilizar el documento o Guía Fácil. Es recomendable que estas instrucciones se realicen al final del paso 6.

Sugerimos que para el mejor manejo del documento final por parte del usuario se realicen pequeños recuadros en cada una de las partes del documento.

En las instrucciones debe quedar claro qué Fases debe seguir el usuario y cómo debe cumplimentar los apartados.

Ejemplo de instrucciones

MODELO UTILIZADO EN LA VALIDACIÓN DEL MÉTODO

Instrucciones 1: antes de comprarte una silla de ruedas debes plantearte algunas preguntas que aparecen a continuación, algunas de las recomendaciones dependen de tus necesidades, márcalas con una cruz. Esto te ayudará a imaginar tu silla de ruedas ideal.

Instrucciones 2: para seleccionar el modelo más adecuado, acude a una ortopedia, consulta a un profesional.....
.....
.....
.....

Este manual pretende ayudarte a seleccionar una silla de ruedas adecuada a ti. El manual no persigue reemplazar el asesoramiento del profesional cualificado (terapeuta rehabilitador, técnico ortoprotésico, trabajador social). Es importante que pidas consejo. Si deseas ampliar información puedes consultar el Manual de sillas de ruedas.

INSTRUCCIONES: Antes de comprar una silla de ruedas debes plantearte las preguntas que aparecen a continuación; algunas de las recomendaciones dependen de tus necesidades, márcalas con una cruz. Esto te ayudará a imaginar tu silla de ruedas ideal.

CRITERIOS	RECOMENDACIONES
¿Qué prestaciones necesitas según tu actividad?	<input type="checkbox"/> Necesito plegar la silla frecuentemente por lo que debe desmontarse sin herramientas, que ocupe el mínimo espacio plegada y que sea ligera. Los chasis plegables y las ruedas de transporte facilitan el transporte de la silla. <input type="checkbox"/> Voy a realizar principalmente deporte o actividades que deberé priorizar materiales ligeros y de alta resistencia. <input type="checkbox"/> Necesito acercarme a las mesas con frecuencia por lo que las sillas con tipo escritorio son más adecuadas.

6b.- Listado de criterios de usabilidad

Los criterios se obtendrán de la ficha 3. Para facilitar la interpretación por parte del usuario se transformarán en preguntas.

Por ejemplo: dimensiones se transformará en la siguiente pregunta ¿qué dimensiones son adecuadas para ti?

Ejemplo de criterios

Criterios básicos seleccionados (Proceden de ficha 3)	Transformación en preguntas
Adecuada funcionalmente/discapacidad	¿Qué características son necesarias para que se adapte a tu discapacidad?
Adecuada a las dimensiones	¿Qué dimensiones son adecuadas para ti?
Seguridad	¿Qué aspectos de seguridad debes valorar?
Estética (diseño y color)	¿Qué diseño te gusta?
.....	

6c.- Recomendaciones

Las recomendaciones o sugerencias a los usuarios se obtendrán de la ficha 10, para cada criterio habrá una o varias recomendaciones. El objetivo es dar indicaciones al usuario sobre qué características debe tener el modelo para ser candidato de compra.

Ejemplo de recomendaciones

Transformación en preguntas (Procede de paso 6 b)	Recomendaciones (Procede de ficha 10)
¿Qué características son necesarias para que se adapte a tu discapacidad?	- Si el usuario no puede maniobrar con la silla de ruedas, asegurarse de que existen mangos de empuje adecuados al acompañante para empujar y maniobrar con la silla de ruedas.
¿Qué dimensiones son adecuadas para ti?	- Distancia nalgas-hueco poplíteo (cm): De 3-5 cm libres entre el final del asiento y la parte posterior de la rodilla. - Anchura caderas (cm). - Anchura asiento: Medir 2.5 cm desde las caderas al reposabrazos de la silla de ruedas.
¿Qué aspectos de seguridad debes valorar?	Comprueba que tu peso es menor al peso máximo indicado por el fabricante.
¿Qué diseño te gusta?	Valora la disponibilidad de colores y diferentes estilos.

MODELO UTILIZADO EN LA VALIDACIÓN DEL MÉTODO

CRITERIOS	RECOMENDACIONES
¿Qué dimensiones son adecuadas para ti?	<p><input type="checkbox"/> Para comprobar las dimensiones es necesario sentarse en la silla de ruedas. Se debe poder adoptar una postura correcta (pregunta a un profesional cuál es la postura más adecuada en tu caso). Las dimensiones recomendadas te ayudarán a conseguir una silla de ruedas más cómoda y saludable. Si utilizas cojín antiescaras, toma las medidas de la silla con el cojín colocado sobre el asiento.</p> <p><input type="checkbox"/> Las dimensiones más importantes son:</p> <p>(A) Holgura del asiento: 2.5 cm (dos dedos) entre los muslos y el lateral de la silla. También 2.5 cm entre muslos y reposabrazos. Si se utiliza ropa muy ancha es necesario dejar un poco más de espacio.</p> <p>(B) Borde delantero del asiento: 3-5 cm (tres dedos) entre el asiento y la parte posterior de la rodilla.</p> <p>(C) Inclinación respaldo-asiento: 100°-110°; si es regulable se puede adaptar mejor a diferentes actividades.</p>

6d.- Modelos a valorar

Se sugerirá que el usuario, según sus preferencias, valore un máximo de 4 modelos de la ayuda técnica, basándose en las recomendaciones de usabilidad y en sus propias preferencias.

Para que el usuario pueda recordar con mayor facilidad las características de cada modelo se facilitara el registro del nombre, marca, ortopedia donde lo valoró y PVP de cada uno de los modelos.

En este apartado el usuario puntuará cada uno de los modelos en función de las instrucciones dadas según la importancia de cada criterio (ficha 5).

Este valor dará al usuario una orientación de la importancia de las diferentes cuestiones a valorar en la ayuda técnica.

En la puesta en práctica del método con silla de ruedas para facilitar la valoración por parte del usuario cada uno de los valores dados a los criterios se utilizó una escala tipo "Likert" (peor, igual o mejor) asimilando a cada categoría un valor nulo para el peor, el valor medio para el igual y valor máximo para mejor.

Al finalizar el usuario sumará los valores de cada modelo y el más puntuado será aquel que se adecue mejor a sus necesidades y preferencias personales.

Ejemplo de modelos a valorar

Transformación en preguntas (Procede de paso 6 c)	Recomendaciones (Procede de paso 6 c)	Valor		
		Peor	Igual	Mejor (Procede de ficha 5)
¿Qué características son necesarias para que se adapte a tu discapacidad?	- Si el usuario no puede maniobrar con la silla de ruedas, asegurarse de que existen mangos de empuje adecuados al acompañante para empujar y maniobrar con la silla de ruedas.	0	5	10
¿Qué dimensiones son adecuadas para ti?	- Distancia nalgas-hueco poplíteo (cm): De 3-5 cm libres entre el final del asiento y la parte posterior de la rodilla. - Anchura caderas (cm) - Anchura asiento: Medir 2.5 cm desde las caderas al reposabrazos de la silla de ruedas.	0	5	10
¿Qué aspectos de seguridad debes valorar?	Comprueba que tu peso es menor al peso máximo indicado por el fabricante.	0	5	10
¿Qué diseño te gusta?	Valora la disponibilidad de colores y diferentes estilos.	0	2	5

MODELO UTILIZADO EN LA VALIDACIÓN DEL MÉTODO

INSTRUCCIONES: Para seleccionar el modelo más adecuado, acude a varias ortopedias, consulta a un profesional (terapeuta rehabilitador), consigue información (catálogos, bases de datos, internet), y evalúa los modelos que cumplen tus preferencias. Fíjate en el ejemplo, marca con un círculo en cada modelo la puntuación más adecuada y súmalas al final. Se recomienda va

	MODELO EJEMPLO MARCA :SPO ORTOPEDIA: LGS PVP: 751.27€			MODELO 1: _____ MARCA: _____ ORTOPEDIA: _____ PVP: _____			MODELO 2: _____ MARCA: _____ ORTOPEDIA: _____ PVP: _____			MODELO 3: _____ MARCA: _____ ORTOPEDIA: _____ PVP: _____		
	PEOR	IGUAL	MEJOR	PEOR	IGUAL	MEJOR	PEOR	IGUAL	MEJOR	PEOR	IGUAL	MEJOR
¿Qué prestaciones necesitas según tu actividad?	0	10	20	0	10	20	0	10	20	0	10	20
¿Qué características son necesarias para que se adapte a tu discapacidad?	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10
¿Cuál es el entorno en el que vas a usar la silla?	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10
¿Qué dimensiones son adecuadas para ti?	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10
¿Qué aspectos de seguridad debes valorar?	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10



6e.- Preferencias del usuario y fichas personales

En las recomendaciones donde existen varias alternativas el usuario debe poder señalar aquellas que son más adecuadas a sus necesidades y así darle la oportunidad de pensar en su modelo ideal y registrar las características en las que debe fijarse.

Además es importante que el usuario disponga de fichas donde registrar datos importantes como las dimensiones de su entorno, las dimensiones corporales o las medidas de la silla.

Ejemplo de preferencias del usuario y fichas personales

MODELO UTILIZADO EN LA VALIDACIÓN DEL MÉTODO

CRITERIOS	RECOMENDACIONES
¿Qué prestaciones necesitas según tu actividad?	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Necesito plegar la silla frecuentemente por lo que debo comprobar: que la silla se desmonta sin herramientas, que ocupa el mínimo espacio cuando está plegada y que es ligera. Los chasis plegables y las ruedas de liberación rápida facilitan el transporte de la silla.<input type="checkbox"/> Voy a realizar principalmente deporte o actividades de ocio con mi silla por lo que deberé priorizar materiales ligeros y de alta resistencia.<input type="checkbox"/> Necesito acercarme a las mesas con frecuencia por lo que los reposabrazos tipo escritorio son más adecuados.<input type="checkbox"/> Necesito hacer transferencias y acceder a espacios muy reducidos; deberé buscar reposabrazos y reposapiés abatibles o retirables.<input type="checkbox"/> Necesito utilizar otras ayudas técnicas (por ejemplo, cojines antiescaras, grúas, muletas o ayudas para subir escaleras), por lo que deberé comprobar que son compatibles con la silla. <p>Los asientos y respaldos de tela facilitan el plegado de la silla y su transporte; además, son lavables; los acolchados y los rígidos mantienen la postura correcta con mayor facilidad.</p>

DATOS IMPORTANTES PARA LA COMPRA DE LA SILLA DE RUEDAS

Anota las dimensiones de tu casa:

FICHA DEL ENTORNO

Anchura de la puerta más estrecha (baño, cocina): _____

Anchura de la puerta estándar: _____

Anchura del ascensor: _____

Longitud del ascensor: _____

¿Existen escaleras de acceso al portal, pasillos estrechos?: _____

6f.- Documento para el usuario

Generar un documento que contenga todas las partes del paso 6 y facilitar al usuario un documento de fácil manejo para la selección del modelo más adecuado.

Es recomendable que en el documento se indiquen fuentes o entidades donde el usuario puede obtener más información.



2.4. VALIDACIÓN DEL MÉTODO

Con objeto de validar el método los autores han realizado un estudio poniendo en práctica del método en sillas de ruedas manuales. Las fases seguidas y los resultados de los mismos aparecen en cada uno de los apartados como ejemplo práctico.

El método Musa/IBV, cuyo resultado final o documento para el usuario ha sido la **Guía Fácil Musa/IBV** para sillas de ruedas manuales, ha sido validado en dos fases: un estudio piloto del borrador y una validación definitiva a nivel nacional.

La versión borrador de la guía fue validada mediante un estudio de campo piloto en la Comunidad Valenciana, donde 32 usuarios de sillas de ruedas opinaron sobre los aspectos mejorables y la utilidad de la guía como instrumento de ayuda a la selección del modelo de sillas de ruedas más acorde a sus necesidades.

Una vez incorporadas las modificaciones propuestas en el estudio piloto a la **Guía Fácil Musa/IBV** se realizó una validación a nivel nacional donde participaron 250 usuarios de sillas de ruedas y 22 profesionales expertos en la prescripción, adaptación y venta de sillas de ruedas.

La validación se realizó mediante encuestas personales, telefónicas y por correo donde, además de valorar la Guía Fácil, los usuarios manifestaron su satisfacción con la silla de ruedas adquirida. Ello permitió constatar que el nivel de satisfacción de las personas que adquirieron su silla utilizando la **Guía Fácil Musa/IBV** fue superior al de aquellas que realizaron la selección de la forma habitual.

La figura 2.1 muestra la opinión de las personas que han utilizado la Guía Fácil, tanto en la validación piloto como con la versión definitiva la opinión de más del 90% ha sido que es una herramienta útil para adquirir una silla de ruedas ajustada a sus necesidades personales.

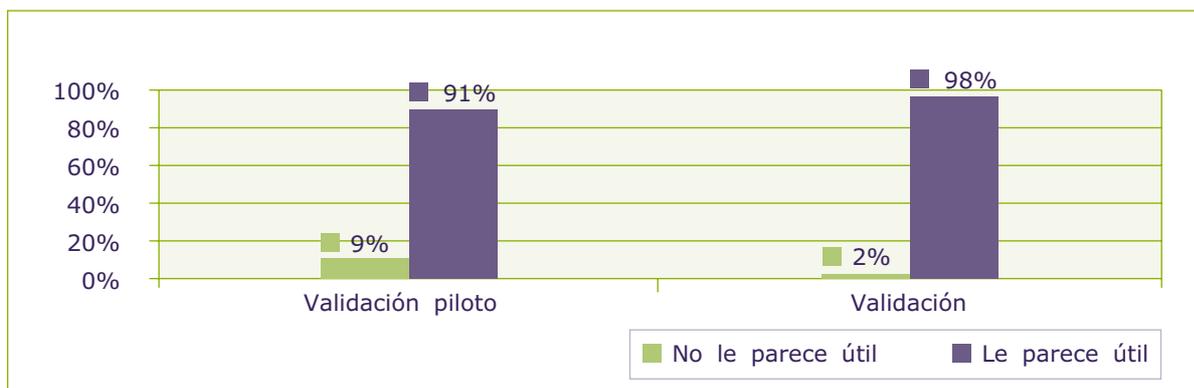


Figura 2.1: Opinión de los usuarios de sillas de ruedas participantes en el estudio sobre la utilidad de la Guía Fácil Musa/IBV.

Mediante un análisis de correlaciones se ha calculado la relación entre los diferentes aspectos de la silla de ruedas y los índices de satisfacción globales de la ESCALA QUEST.

Lo más destacable de la comparación es la **validez del método Musa/IBV**, al evidenciarse una correlación positiva y significativa entre la puntuación global del modelo y las tres subescalas del QUEST. Es decir, cuanto mayor puntuación global del modelo se obtiene con la Guía Fácil mayor es la satisfacción del usuario respecto a su silla de ruedas, a los diferentes servicios a que ha accedido el usuario y de forma global.

La satisfacción de los usuarios medida con la escala QUEST de servicios se ve muy influida por la mayoría de los criterios de usabilidad analizados en la escala Musa/IBV, lo que supone que una persona que haya recibido un buen asesoramiento en el punto de venta valorará su silla con un alto nivel de satisfacción.

Respecto a la escala QUEST de satisfacción total con la silla de ruedas los factores más significativos son: las dimensiones, la seguridad, la documentación de la silla de ruedas, el diseño y los servicios de venta y posventa.

La tabla 2.2 muestra cómo la satisfacción de las personas que utilizaron la Guía Fácil es más alta. Por consiguiente, **la Guía Fácil Musa/IBV es un instrumento adecuado para la medida de la usabilidad de las sillas de ruedas aplicable a la selección de estos productos.**

Tabla 2.2: Satisfacción con la silla de ruedas tras un mes de compra (escala de 1 a 5).

Nivel de experiencia en el uso de la silla de ruedas	Grupos de usuarios para la validación en estudio	Subescala QUEST de satisfacción con la Ayuda Técnica de campo
EXPERTO	Grupo A: personas que han seleccionado su silla de ruedas con Guía Fácil Musa	4,81
	Grupo B: personas que han comprado su silla de ruedas sin Guía Fácil Musa	4,03
NOVEL	Grupo A: personas que han seleccionado su silla de ruedas con Guía Fácil Musa	4,32
	Grupo B: personas que han comprado su silla de ruedas sin Guía Fácil Musa	3,17

2.5. FUENTES DE INFORMACIÓN QUE SE DEBERÍAN CONSULTAR DURANTE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO

Es recomendable que para la aplicación del método se revisen, para cada ayuda técnica específica, las siguientes fuentes de información:

- **Bases de datos de ayudas técnicas**

- ✧ Handynet
- ✧ Catálogo del CEAPAT
- ✧ Base de ayudas técnicas valoradas del IBV
- ✧ Rehadat Data Base
- ✧ Abledata

- **Bibliografía básica**

En función del tipo de ayuda técnica

- **Normativa específica**

En función del tipo de ayuda técnica

- **Otras fuentes de información, catálogos de fabricantes, etc.**

- **Enlaces de interés**

- ✧ Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV)
<http://www.ibv.org>
- ✧ Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO)
<http://www.seg-social.es/imserso>
- ✧ Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT)
http://www.seg-social.es/imserso/discapacidad/docs/i0_discea.html
<http://www.ceapat.org>
- ✧ Confederación Coordinadora Estatal de Minusválidos Físicos de España (COCEMFE)
<http://www.cocemfe.es>
- ✧ Bases de datos de Ayudas Técnicas valoradas y de Mobiliario de fabricación nacional
<http://www.ibv.org/ayudastecnicas/aidcatibv>
http://www.ibv.org/servicios/mueble/catalogos_valorados/mobiliario.html
Constituyen herramientas objetivas de Ayuda a la Selección que recoge la información tanto técnica como comercial de los productos.
- ✧ Catálogo General de Ayudas Técnicas
http://www.seg-social.es/imserso/discapacidad/docs/i0_discea24/html#boletin
<http://www.ceapat.org/catalogo>
Se elabora a partir de la base de datos nacional de Ayudas Técnicas, actualizada periódicamente por el CEAPAT. Se trata de una herramienta informática que integra las características de productos, casas comerciales y fotografías de una manera sencilla y en un entorno visual y auditivo.



Musa / **IBV**

EJEMPLO PRÁCTICO

3. EJEMPLO PRÁCTICO

3. EJEMPLO PRÁCTICO

Los datos que aparecen en este ejemplo están basados en el estudio "Análisis de la problemática de los usuarios de sillas de ruedas en España. Guía de uso y selección", realizado entre 1997 y 1998 por el Instituto de Biomecánica de Valencia y financiado por COCEMFE.

Primer paso: Identificar la ayuda técnica sobre la que aplicar el método

El método se ha aplicado a sillas de ruedas manuales:



Segundo paso: Identificar, seleccionar y definir criterios básicos de usabilidad

Ficha 1: Identificación del grupo de trabajo

- **Ayuda técnica para la que se va aplicar el método:** sillas de ruedas manuales
- **Datos identificativos del responsable del grupo de trabajo:**
Nombre y apellidos: RBG
Formación: Trabajadora social
Cargo o función principal: Informador y orientador de ayudas técnicas.
- **Analizar y seleccionar el número de profesionales, en función del perfil que son necesarios en el grupo de trabajo:**

Marcar con una cruz	Perfil profesional	¿Cuántos profesionales son necesarios?
X	Usuarios expertos en uso	2
X	Médicos rehabilitadores	1
X	Terapeutas ocupacionales	1
X	Trabajadores sociales	1
	Logopedas	
X	Fisioterapeutas	1
	Psicólogos	
X	Ingenieros	1
X	Técnicos ortoprotesistas	1
	Podólogos	
X	Otros (especificar): pedagogo	1
	Total	9

DATOS DE LOS PARTICIPANTES (entre 6 y 9 personas): Seleccionar a los participantes en función de la ayuda técnica y registrar sus datos personales.

	Nombre y apellidos	Dirección y teléfono	Formación trabaja	Institución en la que principal	Cargo que ocupa o función	Experto en
1	CS	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Usuario	Asociación de discapacitados físicos	Profesor	Asesoramiento y adaptación
2	ML	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Usuario	Centro ocupacional	Orientación	Asesoramiento y adaptación
3	AG	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Médico Rehabilitador	Hospital de Madrid	Médico Rehabilitador	Deporte minusválidos y prescripción
4	IV	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Terapeuta ocupacional	Centro de orientación	Terapeuta ocupacional	Orientación y uso
5	RBG	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Trabajador social	Centro de orientación	Información y asesoramiento	Orientación y uso
6	ABC	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Fisioterapeuta	Residencia de tercera edad	Fisioterapeuta	Tratamiento y recuperación
7	DEF	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Ingeniero	Fabricante S.L.	Diseño	Desarrollo de producto
8	GHI	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Técnico ortoprotesista	Ortopedia RRD	Venta y asesoramiento	Orientación y uso
9	JKL	C/.Ejemplo Provincia: Ejemplo. Tel: ejemplo -Fax: ejemplo E-mail ejemplo	Pedagogo	C de educación especial	Servicio psicopedagógico	Orientación

Ficha 2: **Registro de observaciones en campo**

Fecha de la observación: 02/05/99

Nombre del participante: RBG

Observaciones o descripciones del usuario de la ayuda técnica

El usuario de sillas de ruedas manual estándar se puede clasificar en dos grupos: el primero un usuario activo con capacidad para realizar la mayor parte de las AVD de forma autónoma y que si es posible está incorporado al mundo laboral o realiza estudios, por lo que necesita utilizar transporte, público o privado, realizar largos recorridos con su silla y someter a ésta, en muchos casos, a situaciones extremas. La actitud de estas personas suele ser más activa y exigente a la hora de seleccionar la silla de ruedas.

El segundo grupo lo configuran personas de edad más avanzada, normalmente muy dependiente, y que priorizan la comodidad en su silla de ruedas. La

actitud de estas personas suele ser menos exigente a la hora de seleccionar la silla de ruedas.

Observaciones o descripciones de las características técnicas y funcionales de la ayuda técnica

Las sillas de ruedas para el primer grupo suelen ser más ligeras, desmontables, resistentes, sin reposabrazos. Con materiales flexibles en el asiento y en respaldo. Normalmente hay muchos estilos y colores.

Las del segundo grupo son sillas normalmente fijas, pesadas, con respaldos y asientos rígidos. No suele existir variedad de colores.

Observaciones o descripciones del entorno de uso y actividad

Las actividades que suelen realizar con la silla de ruedas son: desde transferencias, paseos y hacer deporte, hasta acercarse a la mesa, acceder al transporte público, entre otras.

El uso de la silla en ambos grupos es tanto en interior como en exterior y durante periodos de tiempo prolongados.

Observaciones o descripciones del servicio de venta

Los puntos de venta, aunque cada vez disponen de personal más especializado, no suelen facilitar al usuario servicios atractivos de posventa o formación en uso correcto.

La información que suele acompañar a las sillas es escasa, aunque cada vez más sillas disponen de instrucciones y etiquetado adecuados.

Ficha 3: Registro de criterios obtenidos por tormenta de ideas

Fecha de la sesión: 10/05/98

Participantes: JS, JR, ML, AG, CS, RP, IV, PG, JM

Anotar todos los criterios propuestos por el grupo de trabajo.

Registro de criterios propuestos	
Adecuación a las dimensiones	Seguridad
Adaptación funcional	Estética
Precio	Facilidad de manejo
Compatibilidad con otras marcas	Duración
Facilidad de mantenimiento	Adecuación al entorno
Adecuación al uso	Descripción dimensional y de componentes de la ayuda técnica
Adiestramiento y formación	Servicios de venta y posventa

Reducir la lista anterior a un número limitado de criterios de interés.

Criterios básicos seleccionados
1.- Adecuada al uso/actividad
2.- Adecuada funcionalmente/discapacidad
3.- Adecuada al entorno
4.- Adecuada a las dimensiones
5.- Seguridad
6.- Servicio posventa
7.- Documentación que acompaña al producto
8.- Estética (diseño y color)
9.- Garantía
10.- Precio

Ficha 4: **Definición de criterios de usabilidad**

Criterios	Definición
1.- Adecuación al uso o actividad	Deben adaptarse a las diferentes actividades a realizar por el usuario, ya sean transferencias o plegado de la silla.
2.- Adaptación funcional/discapacidad	La ayuda debe adaptarse a las necesidades clínicas y funcionales de los usuarios, incorporando los dispositivos específicos necesarios en función de las mismas, como por ejemplo, soportes separadores de piernas, soportes de tronco, etc.
3.- Adecuación al entorno	El diseño debe tener en cuenta las características del lugar donde se va a utilizar.
4.- Adecuación a las dimensiones del usuario	Habrán que tener en cuenta las dimensiones del usuario que interactúan con la ayuda técnica, como por ejemplo el peso, la altura, o algunas más específicas, como la anchura de caderas o la longitud del brazo, además de las dimensiones que interactúan con el entorno de uso.
5.- Seguridad	Incluye resistencia, estabilidad y posibles daños al usuario.
6.- Servicios de venta y posventa	Hace referencia a la calidad de los servicios de venta y posventa de la ayuda y a la cualificación de los vendedores.
7.- Garantía	Tiempo de duración de la garantía y aspectos que cubre.
8.- Documentación	Información e instrucciones por escrito sobre el producto, su modo de uso y su mantenimiento correcto, así como las normas que ha superado o la marca CE.
9.- Precio	El coste debe ser adecuado a las posibilidades del comprador y a las prestaciones de la ayuda técnica, sin perjuicio de su calidad.
10.- Estética	Hace referencia a la disponibilidad de diferentes colores y estilos del producto.

Ficha 5: **Importancia relativa de los criterios**

Criterios básicos seleccionados	Importancia relativa	Tiene relación con (Marcar con x)	
		Usuario	Ayuda Técnica
1.- Adecuada al uso/ actividad	20	X	X
2.- Adecuada funcionalmente/discapacidad	10	X	X
3.- Adecuada al entorno	10	X	X
4.- Adecuada a las dimensiones	10	X	X
5.- Seguridad	10	X	X
6.- Servicio posventa	15		X
7.- Garantía	10		X
8.- Documentación	5		X
9.- Estética (diseño y color)	5		X
10.- Precio	5	X	X

Tercer paso: Descripción del usuario

Ficha 6: **Selección de criterios relacionados con el usuario**

Una vez priorizados los criterios se clasificarán en tres grupos, según dependan de condiciones del usuario, actividad o del entorno.

Criterios	Relacionados con características de la persona	Relacionados con la actividad	Relacionados con el entorno
1.- Adecuada al uso/ actividad		X	X
2.- Adecuada funcionalmente/discapacidad	X		
3.- Adecuada al entorno			X

Criterios	Relacionados con características de la persona	Relacionados con el entorno	Relacionados con la actividad
4.- Adecuada a las dimensiones	X	X	
5.- Seguridad	X	X	X
6.- Servicio posventa			
7.- Garantía			
8.- Documentación			
9.- Estética (diseño y color)			
10.- Precio	X		

Ficha 7: **Descripción del usuario**

Criterios básicos	Aspectos a valorar
Adecuación al usuario	
¿Es su primera silla de ruedas?	No Sí, ¿Qué espera de la silla de ruedas?
¿La silla de ruedas va a ser financiada por algún organismo público o privado?	Si la silla no va a ser financiada ¿cuál es su presupuesto máximo para la adquisición de la silla?
¿El usuario dispone de acompañante?	¿Dispone esa persona de formación específica para el manejo de la silla de ruedas?
Peso aproximado	Registrar el peso en kg
Dimensiones corporales	Longitud del brazo (cm):
	Altura codos-suelo (cm):
	Altura poplítea (cm):
	Distancia nalgas-hueco poplíteo (cm):
	Anchura hombros (cm):
	Ángulo rodillas (º):
	Distancia axila-trocánter (cm)
	Anchura caderas (cm):
La deficiencia es	Permanente, temporal, degenerativa
Capacidad para maniobrar y propulsar la silla	Ausente, reducida, conservada
Capacidad para realizar transferencias de forma autónoma	Ausente, reducida, conservada
Problemas de control postural	No Sí
Problemas de escaras	No Sí
Adecuación a la actividad	
Principales actividades a realizar con su silla de ruedas	Doméstica, deporte, ocio, trabajo, paseos
¿Necesita una silla de ruedas que pueda ser transportada en un coche particular?	No Sí
¿Utiliza otras ayudas técnicas para caminar?	Muletas, andador u otras
¿Utiliza otras ayudas técnicas para las actividades de la vida diaria?	Bandejas...

Criterios básicos	Aspectos a valorar
Adecuación al entorno	
¿Dónde va a utilizar la silla de ruedas?	Uso continuado en exteriores e interiores Uso exclusivo para exteriores Uso exclusivo para interiores
¿Dispone de ascensor o de rampas accesibles que faciliten la entrada en su domicilio?	No Sí
¿Su domicilio dispone de espacio suficiente para manejo correcto de la silla? (puertas, pasillo..)	No Sí
¿Utiliza otras ayudas técnicas accesorias a la silla de ruedas (rampas, grúas, tablas transportadoras)?	No Sí, (especificar de qué tipo):

Cuarto paso: Descripción de la silla de ruedas

Ficha 8: Criterios relacionados con la silla de ruedas

Criterios	Relacionados con la ayuda técnica	Relacionados con el servicio de venta
1.- Adecuada al uso/actividad	X	
2.- Adecuada funcionalmente/ discapacidad	X	
3.- Adecuada al entorno	X	
4.- Adecuado a las dimensiones	X	
5.- Seguridad	X	
6.- Servicio posventa		X
7.- Documentación		X
8.- Estética (diseño y color)	X	
9.- Garantía		X
10.- Precio	X	X

Ficha 9: Descripción de la silla de ruedas

Criterios básicos	Aspectos a valorar
Aspectos del punto de venta	<p>¿Se puede probar la silla en el punto de venta?</p> <p>¿Y en domicilio para comprobar que es adecuada al espacio disponible?</p> <p>¿Tiempo aproximado de reparación de la silla?</p> <p>Si se estropea la silla, ¿disponen de otras que facilitan al comprador mientras se está arreglando?</p> <p>¿Ofrecen formación en el uso y mantenimiento por parte de personal cualificado?</p>

Criterios básicos	Aspectos a valorar
Aspectos generales	Modelo de la silla: Fabricante: ¿Dispone de marca CE? ¿Dispone de instrucciones claras para su uso y mantenimiento? Peso máximo indicado por el fabricante: Tiempo de la garantía: ¿Existen varios colores y diseños de la silla de ruedas?
Dimensiones	Posición del aro propulsor Altura reposabrazos Distancia reposapiés-asiento Profundidad asiento Anchura respaldo Anchura asiento Inclinación asiento y reposapiés Altura respaldo Resistencia silla de ruedas
Descripción de las partes	
Chasis	Plegable, fijo, ¿reforzado?, material, tipo de regulación
Asiento y respaldo	Plegable o abatible, material, tipo de base
Reposabrazos	Plegable o abatible, material, regulables en altura
Reposapiés	Plegable o abatible una pieza o por separado, material, regulables en altura
Aros propulsores	Material y tipo de propulsión
Accesorios que se pueden poner en la silla	

Quinto paso: Recomendaciones

Ejemplo de ficha 10: Generación de recomendaciones

Aspectos a valorar relacionados con el usuario	Aspectos de la silla de ruedas manual y del punto de venta	Recomendación para seleccionar la silla de ruedas más adecuada
Primera silla a utilizar		SÍ: formación en uso y mantenimiento NO: comprobar la satisfacción con su silla actual y nuevas expectativas, nivel de conocimiento en uso y mantenimiento.
Forma de pago	Precio venta al público	Si la silla va a ser financiada comprobar las posibles subvenciones y limitaciones. En caso contrario, pedir varios precios en distintos puntos de venta y conocer el presupuesto del usuario.
Acompañante		Se sugiere no pagar por anticipado. Comprobar el conocimiento en uso de las sillas de ruedas y dar la información correspondiente.
Peso	Peso máximo indicado por el fabricante Si dispone de chasis reforzado	La silla debe resistir el peso del sujeto, por lo que es necesario comprobar que el peso máximo recomendado por el fabricante es mayor que el del usuario. En caso de peso muy elevado (más de 100 kg) comprobar que el chasis está reforzado.

Aspectos de la persona	Aspectos de la silla de ruedas manual y del punto de venta	Recomendación para seleccionar la silla de ruedas más adecuada
Adecuación dimensional		
Anchura caderas (cm)	Anchura asiento	Debe existir un espacio de 2.5 cm desde las caderas al reposabrazos de la silla de ruedas.
Longitud del brazo	Posición del aro propulsor	Con la mano en la parte más alta del aro el codo debe formar un ángulo de 120°.
Distancia nalgas-hueco poplíteo (cm)	Profundidad asiento	De 3-5 cm libres entre el final del asiento y la parte posterior de la rodilla. Siempre evitar presión en la corva, nalgas y pies. Debe caber la mano del usuario entre el asiento y la corva. Si la silla es manejada por los pies, el asiento deberá ser más corto. Si utiliza cojín, éste influirá en la profundidad del asiento.
Ángulo de rodillas	Inclinación asiento y reposapiés	De 1 a 4 grados, siempre evitando que el usuario deslice y ejerza una presión excesiva sobre el sacro.
Distancia axila-trocánter (cm)	Altura respaldo	2.5 cm por debajo del borde superior de la escápula.
Anchura hombros (cm)	Anchura respaldo	De 3-5 cm desde la espalda al reposabrazos.
Postura sentado	Inclinación asiento-respaldo	De 100 a 110 grados. Debe ser regulable.
Altura codo-suelo	Altura reposabrazos	Reposabrazos 2 cm más alto que el codo.
Altura poplíteo	Distancia reposapiés-asiento	Debe ser igual a la altura poplíteo.
Postura sentado	Altura reposabrazos suelo	De 70 a 76 cm.
Postura sentado	Altura reposapiés	Dejar libre 5 cm desde el suelo.
Descripción funcional		
Tipo de deficiencia	Accesorio silla de ruedas	Si la deficiencia es degenerativa, conocer las necesidades a largo plazo y asegurar la capacidad de añadir accesorios o de modificar los componentes de la silla de ruedas.
Capacidad de maniobra	Mangos de empuje	Si el usuario no puede maniobrar con la silla de ruedas, asegurarse de que existen mangos de empuje adecuados al acompañante para empujar y maniobrar con la silla de ruedas.
Capacidad de realizar transferencias de forma autónoma	Altura del asiento y reposabrazos	Si el usuario puede realizar las transferencias de forma autónoma, el asiento debe estar a la altura de la cama e inodoro (unos 50 cm del asiento al suelo) y los reposabrazos deben ser desmontables o abatibles.
Control postural	Accesorios de la silla de ruedas	Si el usuario tiene problemas de control postural, comprobar que los accesorios se adaptan a la silla de ruedas (cuñas, cinturones...).
Problemas de escaras	Cojines antiescaras	Realizar la adaptación dimensional con el cojín antiescaras colocado en el asiento.

Aspectos de la persona	Aspectos de la silla de ruedas manual y del punto de venta	Recomendación para seleccionar la silla de ruedas más adecuada
Adecuación al uso		
Principales actividades a realizar con su silla de ruedas	Tipos de ruedas. Anchura y longitud máxima de la silla	Doméstica: priorizar anchura mínima. Deporte y ocio: priorizar materiales ligeros y alta resistencia de la silla y plegado de la silla de ruedas. Paseos: ruedas neumáticas o semi-neumáticas Trabajo: si es de oficina, utilizar reposabrazos tipo escritorio.
Utiliza coche particular	Capacidad de desmontaje y volumen de plegado	Si la silla va a ser frecuentemente transportada en un coche particular, comprobar que la silla se desmonta sin herramientas y que ocupa el mínimo espacio cuando está plegada y que es ligera (máximo 10 kg cada uno de los componentes).
Utiliza otras ayudas para caminar	Soporte para muleta	Comprobar que la silla de ruedas dispone de accesorios para el transporte de muletas.
Adecuación al entorno		
Actividades con su silla	Tipos de ruedas Anchura y longitud máxima de la silla	Exterior: ruedas neumáticas o semi-neumáticas Interior: ruedas macizas, Ambos: priorizar el uso más frecuente. Anchura máxima de la silla 70 cm y longitud 120 cm máxima.
Ascensor, rampas en portal	Material, facilidad de desmontaje y plegado	Si la entrada al hogar no es accesible, priorizar materiales ligeros y silla desmontable y/o plegable.
Accesibilidad en el hogar	Anchura máxima de la silla	La diferencia mínima aconsejable entre la anchura de las puertas y la anchura máxima de la silla es de 10 cm. (La anchura máxima recomendada para puertas de 80 cm es de 70 cm).
Uso de otras ayudas técnicas		Comprobar que son compatibles con la silla de ruedas.
Aspectos del punto de venta		
	Se puede probar la silla de ruedas en el domicilio	Es necesario utilizar la silla de ruedas en el punto de venta antes de hacer la compra, para asegurarse que es adecuada al espacio y al uso previsto. Si fuera posible probarla en casa se evitarían muchos problemas.
	Tiempo de reparación	Conocer el tiempo medio en reparar la silla de ruedas y si disponen de piezas de repuesto y plazos de entrega.
	Sustitución de la silla de ruedas	Si se estropea la silla deberían ceder otra igual mientras se está reparando.
	Formación del personal	Es importante que el vendedor esté cualificado y forme sobre el uso y mantenimiento correcto de la silla de ruedas.
	Servicio posventa	Es recomendable que la ortopedia disponga de un servicio posventa donde se evalúe la satisfacción del cliente con los servicios prestados.
Aspectos generales de la silla	Etiquetado de la silla	La silla debe disponer de una etiqueta indeleble unida al producto donde aparezca: el modelo de la silla, el nombre del fabricante, la marca CE y el peso máximo del usuario.

Aspectos de la persona	Aspectos de la silla de ruedas manual y del punto de venta	Recomendación para seleccionar la silla de ruedas más adecuada
	Tiempo de garantía	Garantía total de al menos 1 año
	Documentación	La silla debe ir acompañada de un manual de instrucciones de uso y mantenimiento en idioma oficial.
Partes de la silla de ruedas		
	Asiento	De tela: facilitan el plegado de la silla y el transporte. Acolchado y firme: mantienen la postura correcta.
	Respaldo	Flexible: facilita el plegado de la silla y el transporte. Rígido: mantiene la postura correcta.
	Reposabrazos	Deben ser abatibles o retirables, acolchados y fácilmente limpiables. Para acercarse a mesas son aconsejables los tipo escritorio.
	Reposapiés	Los abatibles o retirables son más cómodos para hacer las transferencias y posibilitan el acceso a espacios reducidos (ascensores...).
	Chasis	Los plegables facilitan el transporte de la silla. Comprobar el tipo de plegado.
	Ruedas	Las ruedas más pequeñas disminuyen el peso y las dimensiones de la silla, pero superan peor los obstáculos. Existen ruedas de regulación variable.
	Frenos	Comprobar que se ajustan correctamente, que son cómodos de accionar y que son fiables.
	Aros de propulsión	Existen aros para amputados, palancas o sistemas de conducción bimanual.

Sexto paso: Documento o Guía Fácil para el usuario

6a.- Instrucciones

Este manual pretende ayudarte a seleccionar una silla de ruedas adecuada a tus necesidades.

El manual no persigue reemplazar el asesoramiento del profesional cualificado (terapeuta ocupacional, médico rehabilitador, técnico ortoprotésico, trabajador social). Es importante que pidas consejo a un profesional.

Si deseas ampliar información puedes consultar el Manual de sillas de ruedas que distribuye COCEMFE.

INSTRUCCIONES: Antes de comprar una silla de ruedas debes plantearte las preguntas que aparecen a continuación; algunas de las recomendaciones dependen de tus necesidades, márcalas con una cruz. Esto te ayudará a imaginar tu silla de ruedas ideal.

INSTRUCCIONES: Para seleccionar el modelo más adecuado, acude a varias ortopédicas, consulta a un profesional (terapeuta ocupacional, técnico ortoprotésico, rehabilitador), consigue información (catálogos, bases de datos, internet), y evalúa los modelos que cumplen tus preferencias (peor, igual o mejor de lo que esperas). Fíjate en el ejemplo, marca con un círculo en cada modelo la puntuación más adecuada y súmalas al final. Se recomienda valorar entre 2 y 4 modelos.

6b.- y 6c.- Criterios y recomendaciones

CRITERIOS	RECOMENDACIONES
¿Qué aspectos de seguridad debes valorar?	<p>La silla debe resistir el peso del usuario y ser estable ante el riesgo de vuelco en pendientes, curvas y desniveles; es aconsejable utilizar antivuelcos.</p> <p>Comprueba que tu peso es menor que el peso máximo indicado por el fabricante.</p> <p>En caso de peso elevado (más de 100 kg), se debe comprobar que el chasis está reforzado.</p>
¿Qué servicios ofrece el punto de venta?	<p>Es conveniente probar la silla de ruedas en el punto de venta antes de comprarla. Si fuera posible probarla en casa se evitarían muchos problemas.</p> <p>Pregunta el tiempo medio necesario para reparar la silla de ruedas, si disponen de piezas de repuesto y cuáles son los plazos de entrega.</p> <p>Pregunta si ceden otra silla igual mientras se está reparando.</p> <p>Es importante que el vendedor esté cualificado y facilite formación práctica sobre el uso y mantenimiento correcto de la silla de ruedas. Para cuestiones más específicas se puede consultar con los profesionales de las asociaciones o centros de rehabilitación (terapeuta ocupacional, rehabilitador, ...).</p>
¿Qué garantía debe tener?	<p>Garantía total de al menos 1 año.</p>
¿Qué documentación se debe entregar con la silla de ruedas?	<p>La silla debe disponer de una etiqueta donde se indique: el modelo de la silla, el nombre del fabricante, la marca CE y el peso máximo.</p> <p>La silla debe ir acompañada de un libro de instrucciones de uso y de mantenimiento claramente expresadas en tu idioma.</p> <p>Es importante que en la documentación aparezca la Ficha Técnica según ISO-7176, ya que contiene información sobre seguridad.</p>
¿Qué diseño te gusta?	<p>Valora la disponibilidad de colores y estilos (deportivo, convencional) que resulten de tu agrado.</p>
¿Cuánto quieres pagar?	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Subvencionada. Silla de ruedas con prestaciones básicas.<input type="checkbox"/> De 300.51€ a 601.01€ Silla de ruedas ligera.<input type="checkbox"/> Más de 601.01€ Silla de ruedas con mayores prestaciones.



6d.- Modelos a valorar

INSTRUCCIONES. Para seleccionar el modelo más adecuado, acude a varias ortopedias, consulta a un profesional (terapeuta ocupacional, Médico ortopédico, rehabilitador), consigue información (catálogos, bases de datos, internet), y evalúa los modelos que cumplen las preferencias (peor, igual o mejor de lo que esperas). Fíjate en el ejemplo, marca con un círculo en cada modelo la puntuación más adecuada y sémalos al final. Se recomienda valorar entre 2 y 4 modelos.

	MODELO EJEMPLO MARCA: SPO ORTOPEDIA: IGS PVP: 751,27€			MODELO 1: MARCA: _____ ORTOPEDIA: _____ PVP: _____			MODELO 2: MARCA: _____ ORTOPEDIA: _____ PVP: _____			MODELO 3: MARCA: _____ ORTOPEDIA: _____ PVP: _____			MODELO 4: MARCA: _____ ORTOPEDIA: _____ PVP: _____		
	PEOR	IGUAL	MEJOR	PEOR	IGUAL	MEJOR	PEOR	IGUAL	MEJOR	PEOR	IGUAL	MEJOR	PEOR	IGUAL	MEJOR
¿Qué prestaciones necesitas según tu actividad?	0	10	20	0	10	20	0	10	20	0	10	20	0	10	20
¿Qué características son necesarias para que se adapte a tu discapacidad?	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10
¿Cuál es el entorno en el que vas a usar la silla?	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10
¿Qué dimensiones son adecuadas para tí?	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10
¿Qué aspectos de seguridad debes valorar?	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10
¿Qué servicios ofrece el punto de venta?	0	5	15	0	5	15	0	5	15	0	5	15	0	5	15
¿Qué garantía debe tener?	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10	0	5	10
¿Qué documentación se debe entregar con la silla de ruedas?	0	2	5	0	2	5	0	2	5	0	2	5	0	2	5
¿Qué diseño te gusta?	0	2	5	0	2	5	0	2	5	0	2	5	0	2	5
¿Cuánto quieres pagar?	0	2	5	0	2	5	0	2	5	0	2	5	0	2	5
PUNTUACIÓN FINAL (MÁXIMO 100 puntos)	54 puntos														

6e.- Preferencias del usuario y fichas personales

DATOS IMPORTANTES PARA LA COMPRA DE LA SILLA DE RUEDAS

Anota las dimensiones de tu casa:

► FICHA DEL ENTORNO

Anchura de la puerta más estrecha (baño, cocina): _____

Anchura de la puerta estándar: _____

Anchura del ascensor: _____

Longitud del ascensor: _____

¿Existen escaleras de acceso al portal, pasillos estrechos?: _____

Anota tus dimensiones:

► FICHA PERSONAL

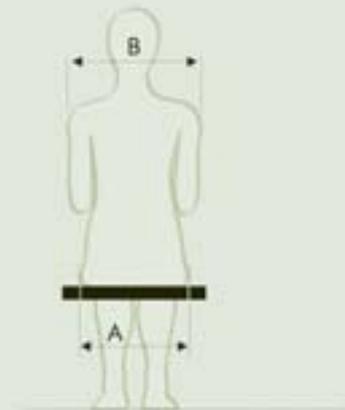
Peso: _____

(A) Anchura de caderas: _____

(B) Anchura de hombros: _____

(C) Longitud del muslo: _____

(D) Altura desde detrás de la rodilla a la planta del pie: _____



Anota las dimensiones de tu silla:

► FICHA DE LA SILLA

Peso de la silla de ruedas: _____

(A) Anchura del asiento: _____

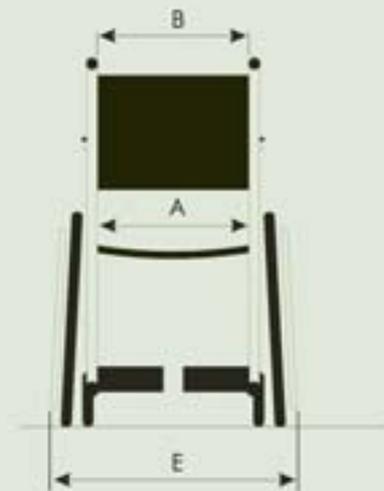
(B) Anchura del respaldo: _____

(C) Distancia respaldo-asiento: _____

(D) Distancia reposapiés-asiento: _____

(E) Anchura total: _____

(F) Longitud total: _____



6f.- Documento para el usuario

Cómo elegir tu

SILLA DE RUEDAS **Guía fácil MANUAL**



Esta breve Guía pretende ser una ayuda útil a la hora de adquirir una silla de ruedas manual

IBV
INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA

Autores:
Rakel Poveda Puente
J. Javier Sánchez Lacuesta
Jaime M. Prat Pastor
Juan M. Belda Lois
Ricard Barberà i Guillem
Francisca Peydro de Moya
Carlos Soler Gracia

Colaboradores:
Ana Pérez Moreno (CEAPMI)
Manuel Lobato Galindo (COCEMFE)

Con la colaboración de:



CENTRO ESTATAL DE AUTONOMÍA PERSONAL Y AYUDAS TÉCNICAS



CONFEDERACIÓN COORDINADORA ESTATAL DE MINUSVULIDOS FÍSICOS DE ESPAÑA
COCEMFE

Fuentes de información que el equipo ha consultado durante la aplicación del método

- **Bases de datos de ayudas técnicas**

- ✦ Handynet
- ✦ Catálogo del CEAPAT
- ✦ Base de ayudas técnicas valoradas del IBV
- ✦ Rehadat Data Base
- ✦ Abledata

- **Bibliografía básica**

Guía de uso y selección de sillas de ruedas.

Análisis de la problemática de los usuarios de sillas de ruedas.

- **Normativa**

UNE EN 12183:1997 Sillas de ruedas de propulsión manual. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE EN 12184:1997 Sillas de ruedas de propulsión eléctrica, scooters y sus cargadores. Requisitos y métodos de ensayo.

- **Otras fuentes de información, catálogos de fabricantes, etc.**

Catálogos comerciales de los fabricantes de sillas de ruedas con mayor presencia en España.

OTROS MÉTODOS RELACIONADOS CON LA USABILIDAD

En este apartado se reseñan brevemente algunos métodos de interés relacionados con la usabilidad:

- **QUEST** (Quebec User Evaluation of Satisfaction with Technology): es un cuestionario cuyo objetivo principal es el análisis de la satisfacción de los usuarios con su ayuda técnica. Consta de 12 apartados donde se evalúa la satisfacción con la ayuda técnica y con los servicios relacionados mediante una escala de 1 a 5. Permite calcular la satisfacción parcial de la ayuda técnica y del servicio y la satisfacción global. Además, permite seleccionar los tres criterios más importantes para el usuario.
- **PIADS** (Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale): el objetivo de esta escala es medir el impacto de las ayudas técnicas en sus usuarios mediante tres subescalas de capacidad, adaptabilidad y autoestima. Se compone de 26 ítems que son valorados con una escala desde -3 a +3.
- **EUSAT** (Empowering Users Through Assistive Technology): dispone de un manual para los usuarios de ayudas técnicas donde se establece la forma de detectar los problemas con las ayudas técnicas y la validación mediante una serie de 12 preguntas.
- **COMP** es una medida para detectar problemas en terapia ocupacional y para evaluar los cambios tras una intervención.

- James Hon (1996): desarrolla más de 30 herramientas específicas de indagación, inspección y de test para evaluar la usabilidad en función de la fase de aplicación en el proceso de diseño.



Musa / **IBV**

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- Demers L., Weiss-Lambrou R., Ska B. (2000) *ESAT (Efficiency of Assistive Technology and Services)* SIVA.
- Boorview Macmillan Centre (1999) *PIAD, Psychosocial impact of assistive devices scale*.
- Demers L., Weiss-Lambrou R., Ska B. (2000) *QUEST versión 2.0 (Quebec User Evaluation Satisfaction Assistive Technology)*, Montreal.
- EUSTAT (1999) *Go for it! a manual for users of assistive technology*. Empowering users through assistive Technology. European Commission DG XIII.
- Florida, A. (2000) *Recopilación de métodos de usabilidad*. <http://www.entrelinea.com/usabilidad/>.
- ISO/ICE 9126: 1991: *information technology, software product evaluation- quality characteristics and guidelines for their use*.
- James Hom (1996) *The Usability Methods Toolbox*, <http://www.best.com/~jthom/usability/>.
- Law M., Baptiste S., Carswell A. & C. (1998) *COPM (Canadian Occupational Performance Measure)* Ottawa, Ontario (Canadá).
- M.A Sánchez (1993) *¿Qué es eso llamado usabilidad?* [Http:// boletin-fh.tid.es/boletin1/art0013.htm](http://boletin-fh.tid.es/boletin1/art0013.htm).
- Nielsen J (1994) *Usability Inspection Methods*. WILEY. United States of America.
- Page, A., Porcar; R., Such, M^a.J., Solaz, J., Blasco, V., (2001) *Nuevas técnicas para el desarrollo de productos innovadores orientados al usuario*, Instituto de Biomecánica de Valencia, Valencia.
- Scherer M.J. (1991) *MPT (Matching Person & Technology)* New York.
- Terninko, J. (1995). *Step by Step QFD. Customer driven product design*. Responsible Management Inc. Nottingham.
- The usability group (1999) [http:// www.usability.com/ uni.what.htm](http://www.usability.com/uni.what.htm).
- UNE EN ISO 9241-11: 1998. *Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantalla de visualización de datos. Parte 11: Guía sobre usabilidad*.
- Woolrich W., (1999) *PIADS (Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale)* Boorview MacMillan Centre, Ontario (Canadá).

Otros documentos de interes relacionados con la usabilidad y las ayudas técnicas

- Ameritech (2000) *Ameritech's usability laboratory: from prototipe to final design*.
- Chica A. (2000) *Manual de usabilidad. Construye un sitio web, no un laberinto (1ªparte)*, <http://emprendedoras.com/articles/articles68.htm>.
- Chigier Emanuel (1987) *Design for disabled persons*, Londres.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2000) *Guía Fortune, Participación Cualificada de Usuarios en Proyectos*.
- EIDD (2001) *Distintivo de compromiso del Diseño para Todos*. Internet. www.Design for All.htm.

- EMERGIA Soluciones interactivas (2000) *Análisis de usabilidad*, <http://www.emergia.net/es/servicios/usabilidad.htm>.
- Enfoque de usuarios (2000) <http://www.ldc.usb.ve/>.
- European Usability Support Centres (1998) *Requeriments specification and evaluation for user groups with Special Needs*.
- European Usability Support Centres (1999) *Varios sobre usabilidad*, <http://www.Iboro.ac.uk/research/husat/inuse.htm>.
- Guía en Normas de Usabilidad*, <http://www.Iboro.ac.uk/research/husat/inuse/usabilitystandards.html>.
- <http://www.ameritech.com/corporate/testtown...html>.
- Instituto de Biomecánica de Valencia (1995) *Análisis del Mercado en Tecnología de la Rehabilitación* (CTR), Instituto de Biomecánica de Valencia, Valencia.
- INUSE 6.2 (2001) *Handbook of User-Centred Design, Individual method descriptions. La Ergonomía basada en el proceso de elaboración de un diseño centrado en el usuario.* (Ergonomics based concept making process for a user centered design). EL PROCESO H.A.P.O.
- Mercovich E. (1999) *Ponencia sobre diseño de interfaces y usabilidad: cómo hacer productos más útiles, eficientes y seductores*. <http://planeta.gaiasur.com.ar/infote...seno-de-interfaces-de-usabilidad.html>.
- Mesalles, Eulalia (2000) *Principios básicos de la usabilidad en sitios web*, <http://argen-guide.com.ar/lista/articulos.html>.
- Mondelo P., Gregori E., Sevillano F. (1993) *¿Qué queremos decir cuando hablamos de usuario? Usuario v.s. cliente: Un conflicto con solución*. Boletín Factores Humanos. <http://boletin-fh.tid.es/boletin2/art006.htm>.
- Moreno, O.; Moreno, M.; Ramos, V. Y otros (2001) *Acceso Movil a servicios de Internet para aplicaciones de Salud*. Internet. Inforsalud_net98 Comunicación8.htm.
- Nielsen Jakob (2000) *Why you only need to test with 5 users*, <http://www.useit.com/albertbox/>.
- Page, A., Tortosa, L., Poveda, R., Küster, A., López, F, Ferreras, A. Y Verde, J. (1995) *Guía de Recomendaciones para el Diseño y Selección de Mobiliario para personas mayores*, INSERSO, Documentos Técnicos Nº 76, Madrid.
- Page, A.; Tortosa, L.; Poveda, R.; Küster, A.; López, F. y Ferreras, A. (1995) *Guía de recomendaciones para el diseño y selección de mobiliario para personas mayores*. Instituto de Biomecánica de Valencia. Documentos Técnicos 76. Instituto Nacional de Servicios Sociales (INSERSO), Madrid.
- Poveda, R., Lafuente, R., Sánchez, J. y Romañach, J. (1998) *Manual de los usuarios de silla de ruedas*, Real Patronato de Prevención y Atención a Personas con Minusvalía, Madrid.
- Poveda, R., Lafuente, R., Sánchez, J., Romañach, J., Soler, C., Belda, JM. Y Prat, J. (1998) *Guía de selección y uso de Sillas de Ruedas*, INSERSO, Documentos Técnicos Nº 92, Madrid.
- Poveda, R., Lafuente, R., Sánchez, J., Viosca, E., Prat, J, Belda, JM. Y Soler, C. (1998) *Problemática de los usuarios de sillas de ruedas en España*, Instituto de Biomecánica de Valencia, Valencia.
- Requena Santos F., *Redes sociales y cuestionarios*. Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS).

- Sanz M.F., Gómez E.J., del Pozo F. (1996) *Coste y beneficio de la Ingeniería de "Usabilidad"*. Boletín Factores Humanos. <http://boletin-fh.tid.es/bolet10/art007.htm>.
- SINTEF usability lab. (1999) *Methods and techniques in usability work*, <http://www.oslo.sintef.no>.
- The Usability Group (1999) *¿Qué es la usabilidad estratégica?*, http://www.usability.com/umi_what.htm.
- TIDE European Commission (1996), USERFIT, *A practical handbook on user-centred design for Assistive Technology*, Bruselas Luxemburgo.
- Zagal J.P. (1998) *El Web y la Usabilidad*. <http://www2.ing.puc.cl/~jszagal/usabilidad.htm>.



Musa / **IBV**

ANEXO: FICHAS

ANEXO: FICHAS

Ficha 1: **Identificación del grupo de trabajo**

- **Ayuda técnica en la que se va aplicar el método:**
- **Datos identificativos del responsable del grupo de trabajo:**

Analizar y seleccionar el número de profesionales, en función del perfil, que son necesarios en el grupo de trabajo:

Marcar con una cruz	Perfil profesional	¿Cuántos profesionales son necesarios?
	Usuarios expertos en uso	
	Médicos rehabilitadores	
	Terapeutas ocupacionales	
	Trabajadores sociales	
	Logopedas	
	Fisioterapeutas	
	Psicólogos	
	Ingenieros	
	Técnicos ortoprotesistas	
	Podólogos	
	Otros (especificar):	
	Total	

Datos de los profesionales (entre 6 y 9 personas): Seleccionar a los participantes en función de la ayuda técnica y registrar sus datos personales.

	Nombre y apellidos	Dirección, teléfono y E-mail	Formación	Institución en la que trabaja	Cargo que ocupa o función principal	Con experiencia en: adaptación, prescripción...
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Fecha de la observación:

Nombre del participante:

Observaciones o descripciones del usuario de la ayuda técnica

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Observaciones o descripciones de las características técnicas y funcionales de la ayuda técnica

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Observaciones o descripciones del entorno de uso y actividad

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Observaciones o descripciones del servicio de venta

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Fecha de la sesión:

Participantes en la sesión:.....

Criterios	Definición
1.-	
2.-	
3.-	
4.-	
5.-	
6.-	
7.-	
8.-	
9.-	
10.-	
11.-	
12.-	
13.-	
14.-	

Ficha 5: **Importancia relativa de los criterios**

Criterios básicos	Importancia relativa	Tiene relación con (Marcar con x)	
		Usuario	Ayuda Técnica
1.-			
2.-			
3.-			
4.-			
5.-			
6.-			
7.-			
8.-			
9.-			
10.-			
11.-			
12.-			
13.-			
14.-			
Suma			

Ficha 6: **Selección de criterios relacionados con el usuario**

Una vez priorizados los criterios se clasificarán en tres grupos según dependan de condiciones del usuario, de la actividad o del entorno:

Criterios	Relacionados con la actividad del usuario	Relacionados con la actividad	Relacionados con el entorno
1.-			
2.-			
3.-			
4.-			
5.-			
6.-			
7.-			
8.-			
9.-			
10.-			
11.-			
12.-			
13.-			
14.-			

Ficha 7: **Ficha descriptiva del usuario**

Criterios básicos	Aspectos a valorar
Adecuación al usuario	
Adecuación a la actividad	
Adecuación al entorno	

Ficha 8: **Criterios relacionados con la ayuda técnica**

Criterios	Relacionados con la ayuda técnica	Relacionados con el servicio de venta
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		
12.-		
13.-		
14.-		

Criterios básicos	Aspectos a valorar
Aspectos de la ayuda técnica	
Aspectos del punto de venta	

Aspectos a valorar relacionados con el usuario	Aspectos a valorar relacionados con la ayuda técnica	Recomendación para seleccionar la ayuda técnica más adecuada
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		
7.-		
8.-		
9.-		
10.-		
11.-		
12.-		
13.-		
14.-		

EL MÉTODO EN SOPORTE INFORMÁTICO: FICHAS, SAATY Y GUÍA FÁCIL

Las fichas de registro y una hoja de cálculo para facilitar la aplicación del método Saaty, y la guía realizada para la validación del método se presentan en soporte informático en el disquete adjunto, en el que encontrará tres archivos:

- **Guia_facil_SR.PDF**, ejemplo práctico de aplicación del método, cuyo objetivo es dar criterios para la mejora de adquisición de sillas de ruedas manuales.
- **Musa_fichas.PDF**, donde encontrará las fichas para la ejecución del método.
- **Musa_saaty.XLS**, al abrirlo aparecerá un cuadro de diálogo donde seleccionará la opción de habilitar macros.

El libro de excel está compuesto por dos hojas:

1. Instrucciones que le facilitarán el trabajo.
2. Cálculo-valor, que permitirá el cálculo del valor o importancia relativa de los criterios que deben aparecer en la ficha 5.

NOTA IMPORTANTE

La opinión de las personas que hayan utilizado este método nos sería de gran utilidad para posteriores trabajos. Si desea realizar cualquier sugerencia diríjase a:

Rakel Poveda Puente
INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA (IBV)
Valencia Parque Tecnológico. Apdo. 199. 46980 Paterna (Valencia)
Tel: 96 136 60 32 / Fax: 96 136 60 33
E-mail: rpoveda@ibv.upv.es

Edición parcialmente financiada por el Programa de Recursos Humanos y Difusión de la Investigación Biomédica del:

Proyecto subvencionado por:

