



# Tecnologías y productos de apoyo para la comunicación



OFICINA VIRTUAL DE ACCESIBILIDAD  
UNIVERSAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS



[ovauasturias.es](https://ovauasturias.es)



OFICINA VIRTUAL DE ACCESIBILIDAD  
UNIVERSAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

## ¿Qué es un Producto de Apoyo?

Según la Norma UNE-EN ISO 9999:2023 “Productos de apoyo. Clasificación y terminología” se definen como productos que optimizan el funcionamiento de una persona y reducen su discapacidad. Se incluyen dispositivos, instrumentos, equipamiento y software, y pueden ser productos fabricados especialmente o estar disponibles en el mercado general.

# índice



## 1. Comunicación auditiva y visual

Bucle magnético personal.....	4
Lupa electrónica FHD.....	5
Teléfono con teclas grandes y LED de llamadas entrantes.....	6

## 2. Teclados

Teclado de línea Braille.....	8
Teclado anotador con línea Braille.....	9
Teclado de alto contraste con botones grandes.....	10
Tableta Braille.....	11

## 3. Ratones

Ratón con <i>trackball</i> .....	14
Ratón tipo <i>touchpad</i> .....	15
Ratón / <i>joystick</i> de sobremesa.....	16
Pulsadores para emulación de ratón informático.....	17
Ratón de control ocular.....	18
Ratón de mentón con sistema de soporte.....	19
Conmutador de varilla con brazo tipo flexo.....	20

# 1. Comunicación auditiva y visual



# Glosario

**Bucle magnético:** aparato electrónico que transmite señal de audio a personas con discapacidad auditiva que lleven implante coclear o audífono.

**Productos de apoyo:** herramientas o utensilios que una persona usa para poder desenvolverse por sí misma en el día a día.

**Entrada tipo Jack:** toma de conexión que se usa para acoplar aparatos de sonido a un móvil u otros aparatos electrónicos con una forma circular característica.

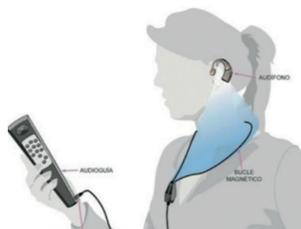
**Implante coclear:** aparato electrónico que se coloca en el cráneo, detrás de la oreja, para facilitar la audición a personas con sordera o problemas graves de audición.

**FHD (del inglés Full High Definition):** término que se refiere a la alta definición total. En referencia a la calidad de imagen que tiene una pantalla.

**Luz LED:** tipo de iluminación que consume menos energía que la tradicional.

## 1. Comunicación auditiva y visual

# Bucle magnético personal



## ¿Qué es?

Aparato electrónico individual que facilita la audición aumentada.

## ¿Cómo se usa?

Se coloca el dispositivo alrededor del cuello y se conecta mediante entrada tipo Jack, por ejemplo, al teléfono. Habitualmente se hace uso para audioguías de museos, sistemas de visita guiada o en lugares en los que la información verbal sea de carácter individual.

## ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con discapacidad auditiva que hagan uso de implante coclear u otros productos de apoyo para la audición sincronizables con el dispositivo.

# Lupa electrónica FHD



## ¿Qué es?

Es un amplificador visual portátil con soporte, para la lectura de pantallas (ordenador, tableta, móvil, libro electrónico) o libros, con varias funciones para la lectura y aumento del tamaño de contenidos visuales. Puede conectarse a televisores y ordenadores, teniendo posibilidad de capturar las imágenes y almacenarlas.

## ¿Cómo se usa?

Se coloca el aparato frente a la pantalla o libro sobre la que se va a amplificar el contenido a visualizar. El aparato permite desplazarse arriba y abajo en el área de lectura de la pantalla. Además, algunas lupas electrónicas tienen la posibilidad de marcar la línea y renglón a medida que se va leyendo, para facilitar el seguimiento de la lectura.

## ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con baja visión y/o trastornos visuales, glaucoma, degeneración macular, retinopatía diabética...

## Teléfono con teclas grandes y LED de llamadas entrantes



### ¿Qué es?

Es un aparato electrónico para hacer y recibir llamadas. Similar a los convencionales, pero los números de las teclas son de gran tamaño y de un color que contrasta con las teclas. Además, este aparato, cuando hay una llamada entrante, emite sonido y activa la luz LED que tiene en la parte superior del teclado y es compatible con audífonos seleccionando el modo T en el dispositivo para activar la función.

### ¿Cómo se usa?

Este aparato se usa de igual forma que un teléfono fijo convencional, pero con números en las teclas de mayor tamaño y con botones específicos para grabar números frecuentes o de emergencia para evitar tener que marcar.

### ¿Quién se puede beneficiar?

Personas que tengan alteraciones en la función visual, auditiva o en la memoria.



## 2. Teclados

# Glosario

**Teclado:** base sobre la que hay un conjunto de teclas o botones organizados que, al pulsarlos con los dedos, controlan diferentes aparatos o máquinas.

**Braille:** sistema de lectura y escritura para personas con discapacidad visual que consiste en signos grabados en relieve para poder leer a través del tacto de los dedos. Al ser un sistema de comunicación, hay varios niveles que, dependiendo del conocimiento que se tenga en la lectura y escritura en Braille, será mayor o menor.

**USB:** empalme de conexión que se usa para enchufar aparatos, habitualmente, en ordenadores.

**Bluetooth:** modo de conexión que permite el funcionamiento entre aparatos electrónicos sin cables.

**Tableta (del inglés *tablet*):** aparato electrónico de mayor tamaño que un móvil y con unas funciones similares a las de un ordenador, que se controla con los dedos.

**Macrotypo:** letras en un tamaño más grande del habitual, usadas para facilitar la lectura de personas con baja visión.

## Teclado de línea Braille



### ¿Qué es?

Es un aparato electrónico formado por unas celdas ordenadas en línea que representan y van modificando los diferentes caracteres en Braille. Este aparato, envía el texto que aparece en la pantalla del aparato electrónico (por ejemplo, el móvil) al teclado de línea Braille y hace la información perceptible a través del tacto.

### ¿Cómo se usa?

Se conecta por Bluetooth o a través de USB al aparato electrónico con el que se va a usar y se colocan los dedos sobre la línea en la que va apareciendo la información en Braille para poder percibir la información.

### ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con discapacidad visual y sordoceguera que tengan habilidades de comunicación a través del sistema Braille.

## Teclado anotador con línea Braille



### ¿Qué es?

Es un aparato electrónico que permite convertir los caracteres Braille al lenguaje escrito a otro aparato electrónico como ordenadores, móviles. Además del lector de Braille en la línea inferior del aparato, tiene teclado en la parte superior, lo que hace que se pueda escribir rápido.

### ¿Cómo se usa?

Se conecta por Bluetooth o se enchufa con el cable USB a otros aparatos electrónicos como tabletas, móviles u ordenadores. Dependiendo del Nivel de Braille del usuario, será más simple de manejar (menos teclas, se agrupan funciones) o se requerirá de mayor habilidad (más teclas con más funciones).

### ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con discapacidad visual y sordoceguera que tengan habilidades de comunicación a través del sistema Braille.

## Teclado de alto contraste con botones grandes



### ¿Qué es?

En un teclado con colores que resalta las letras en macrotipo sobre el fondo.

### ¿Cómo se usa?

Se enchufa al ordenador con el cable USB y su funcionamiento es como el de los teclados normativos.

### ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con baja visión: trastornos visuales, glaucoma, degeneración macular, retinopatía diabética...Personas mayores y personas con discapacidad intelectual.

## Tableta Braille



### ¿Qué es?

Es un aparato electrónico con una pantalla dividida en dos partes. En la parte superior aparece el contenido de la pantalla en Braille, mientras que en la parte inferior es una pantalla táctil que narra los contenidos en tiempo real y se puede controlar con la voz. En este aparato se puede leer (teniendo los libros guardados en la tableta), conectarse a internet, jugar...

### ¿Cómo se usa?

La parte táctil de la pantalla se refleja en la pantalla en Braille, así como el aparato explica a través de voz lo que se está haciendo en él, por lo que la persona que la usa, está continuamente recibiendo la información actualizada y controlando con los dedos la parte táctil.

### ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con déficit visual severo o con sordoceguera.



### 3. Ratones



# Glosario

**Ratón:** aparato para controlar con movimiento el cursor de la pantalla de un ordenador y dar las órdenes de funcionamiento. Suelen tener dos teclas: derecha e izquierda, que permiten mandarle al ordenador las órdenes, y una rueda central, que desplazándola permite mover la pantalla del ordenador hacia arriba o hacia abajo y ver más contenidos o ampliarlos.

## Ratón con *trackball*



### ¿Qué es?

Ratón que hace las veces de un ratón normativo, pero, en vez de moverlo para desplazar el cursor, la base del aparato permanece inmóvil y se desplaza con el movimiento de la bola de la parte superior del aparato.

### ¿Cómo se usa?

Se enchufa al ordenador con el cable USB. Con la bola, se desplaza el cursor por la pantalla sin necesidad de mover el aparato y con las dos teclas de los laterales, permite hacer el clic derecho e izquierdo y dar órdenes al ordenador. Entre estas dos teclas, está la de bloqueo, que fija el movimiento del puntero en la pantalla para subirla o bajarla.

### ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con alteración en las funciones de la movilidad de miembros superiores: falta de fuerza, coordinación, alteraciones en la sensibilidad, deformidades articulares...

## Ratón tipo touchpad



### ¿Qué es?

Aparato electrónico tipo alfombrilla, que controla el cursor del ordenador a través de la presión de los dedos.

### ¿Cómo se usa?

Se enchufa al ordenador con el cable USB y se desplaza el cursor del ordenador a través del deslizamiento táctil en la superficie habilitada para ello.

### ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con alteración en las funciones de la movilidad de miembros superiores, más concretamente dificultades en la manipulación y en la movilidad segmentaria de la mano para realizar prensiones, alcances y disociar los movimientos digitales.

## Ratón / joystick de sobremesa



### ¿Qué es?

Ratón con una palanca que desplaza el cursor por la pantalla del ordenador para darle órdenes de funcionamiento. El aparato tiene también tres teclas: una derecha e izquierda (que hacen las veces de clic del ratón convencional) y una central para el bloqueo, que fija el movimiento del puntero en la pantalla para subirla o bajarla. Tiene pomos intercambiables dependiendo de la fuerza y comodidad de uso de la persona destinataria.

### ¿Cómo se usa?

Se enchufa al ordenador con el cable USB y se desplaza el cursor con la palanca. Para hacer los clics de selección de órdenes al ordenador, se pulsa la tecla derecha o izquierda. Si se necesita hacer lectura de una página en la pantalla, se pulsa la tecla de bloqueo y se mueve la palanca hacia arriba o abajo para desplazarse por la pantalla.

### ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con alteración en las funciones de la movilidad de miembros superiores, más concretamente, en el control motor de las manos por presentar espasmos musculares y/o alteración en la coordinación óculo-manual.

## Pulsadores para emulación de ratón informático



### ¿Qué es?

Es un aparato electrónico formado por una base con botones en la parte superior que controla el desplazamiento del cursor en la pantalla del ordenador e imita las funciones de un ratón normativo.

### ¿Cómo se usa?

Se enchufa al ordenador con el cable USB y con las teclas que tienen una flecha en su superficie (arriba, abajo, derecha e izquierda), se va desplazando el cursor por la pantalla del ordenador. Tiene cuatro teclas de colores debajo de las de las flechas que dependerá de cómo se configuren en el ordenador para dar una función exacta de manejo.

### ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con alteración en las funciones de la movilidad de miembros superiores, más concretamente dificultades en la manipulación y en la movilidad segmentaria de la mano para realizar prensiones, alcances y disociar los movimientos digitales. Personas con dificultades de comprensión y toma de decisiones.

## Ratón de control ocular



### ¿Qué es?

Es un aparato electrónico que se coloca en la parte baja de la pantalla del ordenador con el que se va a usar y que controla el ordenador haciendo seguimiento del movimiento ocular de la persona.

### ¿Cómo se usa?

Se enchufa el aparato al ordenador, tableta o móvil con el cable USB y la persona se coloca frente a la pantalla y el aparato, que detectará el movimiento de los ojos, moverá el puntero o accionará la función en la que se fijen los ojos.

### ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con escaso control de movimiento en miembros superiores y con dificultades severas para efectuar movimientos con la cabeza a nivel cervical. para efectuar movimientos con la cabeza a nivel cervical.

## Ratón de mentón con sistema de soporte



### ¿Qué es?

Aparato electrónico con una base de apoyo sobre una superficie estable y otra superficie en la parte superior que hace las funciones de un ratón convencional, pero controlado por la barbilla/mentón.

### ¿Cómo se usa?

Se enchufa al ordenador con el cable USB y se coloca delante de la pantalla del ordenador que se va a usar. Se coloca el mentón sobre la superficie de la parte superior y permite desplazar el puntero del ratón por la pantalla del ordenador. Tiene un botón a la derecha y otro a la izquierda de la superficie para el control con el mentón, y estos botones hacen las mismas funciones que los que tiene un ratón convencional, pero activados con toque de mentón.

### ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con alteración en las funciones de la movilidad de miembros superiores y dificultades severas para la manipulación, prensión y agarre, pero con movilidad y control cefálico preservados.

## Conmutador de varilla con brazo tipo flexo



### ¿Qué es?

Es un aparato electrónico formado por una varilla con un brazo de anclaje (a sillas de ruedas, tubos o mesas) en la parte final y, en la superior, una varilla que, al desplazamiento, se activa para marcar las funciones que queremos hacer en el ordenador. La varilla es articulada, lo que permite moverla para que se adapte a las necesidades de uso que tenga cada usuario.

### ¿Cómo se usa?

Se enchufa al ordenador con el cable USB y se ajusta el brazo articulado para que la persona que use el aparato pueda accionar la varilla en la parte superior. Este ajuste depende de si la persona va a manejar la varilla con la mejilla, mano, con el codo... Una vez esté ajustado, la varilla se activa como un interruptor al toque que hace que se mueva. Para ello, en la pantalla del ordenador, se mostrarán las opciones a marcar e irá moviéndose un recuadro que resaltarán esas opciones. Cuando ese recuadro llegue a la opción deseada, solo habrá que tocar el conmutador para seleccionarla.

### ¿Quién se puede beneficiar?

Personas con una restricción del movimiento corporal severa (enfermedades neuromusculares o parálisis cerebral) o con dificultades en la comprensión y toma de decisiones.





OFICINA VIRTUAL DE ACCESIBILIDAD  
UNIVERSAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

[www.ovauasturias.es](http://www.ovauasturias.es)

---



Principado de  
**Asturias**

Consejería de  
Derechos Sociales  
y Bienestar



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia