

## Ayudas técnicas

**Estela Conde**

Dirección Servicios Públicos  
(Sanidad)

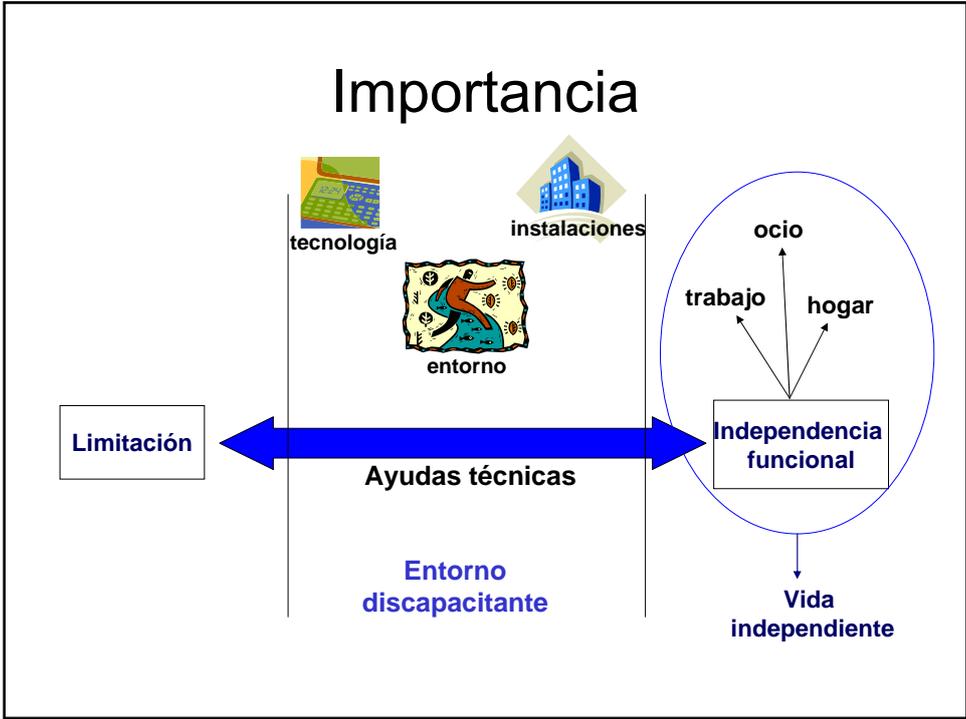
Red.es



## Definición

“cualquier artículo, equipo, producto o sistema bien adquirido comercialmente, modificado o adaptado que se utiliza para **aumentar, mantener o mejorar las capacidades funcionales** de las personas con discapacidad”

- **Potenciando** capacidades existentes
- **Compensando** falta de destreza
- **Transfiriendo** destrezas hacia otras partes del cuerpo



## Independencia funcional: audición



Audífono



Videoteléfono



Subtítulos



**Potenciando**  
capacidades  
existentes

**Compensando**  
falta de destreza

**Transfiriendo**  
destrezas hacia  
otras partes del  
cuerpo

## Independencia funcional: vista



**Potenciando**  
capacidades  
existentes



**Compensando**  
falta de destreza

Lector de pantalla

**Transfiriendo**  
destrezas hacia  
otras partes del  
cuerpo

## Clasificación de ayudas técnicas

- Norma UNE-EN **ISO 9999**: “Ayudas técnicas para personas con discapacidad. Clasificación y terminología “
- **Formato de la clasificación:**
  - Clasificación por función
  - Tres niveles jerárquicos
  - Códigos: tres grupos de dos dígitos

## ISO 9999 (I)

- Ayudas para el tratamiento y el  
ent



- Ayudas para la educ



## ISO 9999 (II)

- Ortesis y exoprótesis

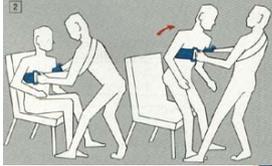


- Ayudas para la protección y el cuidado  
personal



## ISO 9999 (III)

- Ayudas para la movilidad personal



- Ayudas para las tareas domésticas: alimentación, vestido, baño



## ISO 9999 (IV)

- El mobiliario y adaptaciones del hogar y otros edificios



- Ayudas para la comunicación y señalización



## ISO 9999 (V)

- Ayudas para la manipulación de productos y mercancías



- Ayudas y equipamiento para la mejora del entorno



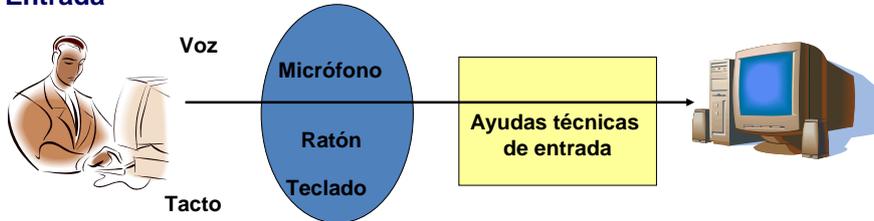
## ISO 9999 (VI)

- ayudas para el ocio y tiempo libre.

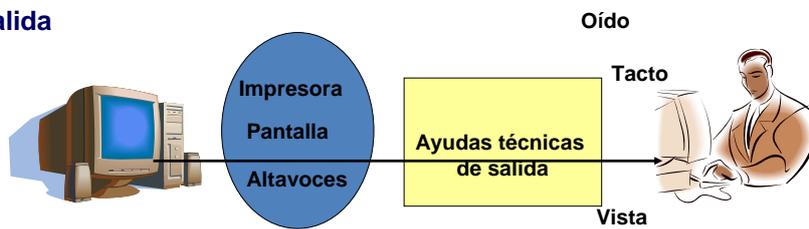


## Ayudas técnicas para acceso al ordenador

### Entrada



### Salida



## Ayudas técnicas para acceso al ordenador: entrada (I)

### Teclados alternativos:

- Distintas configuraciones de teclado
- Ergonómicos
- Chord
- Expandidos
- Miniatura
- Pequeños
- Una-mano
- Pié
- Para uso con punto cabeza/boca
- En pantalla
  - Ej: Click-N-Type



Word

Keyboard

## Ayudas técnicas para acceso al ordenador: entrada (II)

- Ratones alternativos:
  - Ergonómicos
  - Trackballs
  - Pad táctil
  - Joystick
  - Pantalla táctil
  - De ojos
  - De cabeza
  - De boca



## Ayudas técnicas para acceso al ordenador: entrada (III)

- ◎ **Switches:**
  - ◎ Contacto: tacto, presión, rozamiento, etc.
  - ◎ No contacto:
    - Mercurio
    - Voz
    - Piezoelectrico
    - Soplido
  - ◎ Joystick



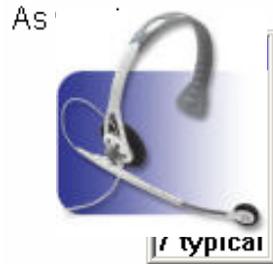
## Ayudas técnicas para acceso al ordenador: entrada (IV)

- **Sistemas de reconocimiento del habla:**

- Input: voz
- Dependiente / independiente de usuario
- Entrenamiento necesario
- Uso: dictado, comandos, etc.
- Ej: Dragon Naturally Speaking

- **Programas predictivos:**

- Predicen palabras a medida que se escribe
- Menor esfuerzo físico
- Mayor rapidez de escritura
- Ej: Click-N-Type: teclado en pantalla + programa predictivo



- **Dispositivos táctiles**



## Ayudas técnicas para acceso al ordenador: salida (I)

- **Magnificadores de pantalla**

- Ex: abf Magnifying tool



- **Lectores de pantalla**

- Ex: JAWS



- **Lectores de texto**

- **Rec. óptico de caracteres**

- **Líneas Braille**

- **Impresoras Braille**



## Ayudas técnicas integradas en los S.O

- **Teclado:**
  - Una tecla en lugar de combinación de teclas
  - Ratón alternativo
  - Tiempo de presión
- **Ratón**
  - Configuración de los botones Buttons configuration
  - Configuración de doble click
  - Bloqueo de click
  - Punteros: diseño, tamaño, velocidad, etc.
- **Pantalla:** contraste, fuentes, tamaño de iconos, etc.

## Ayudas técnicas integradas en los s.o. (Windows) I

- Windows Accessibility Wizard 
- Magnificador 
- Teclado en pantalla 



## Ayudas técnicas para móviles: “Sistemas universales”

- **Ayudas físicas para el móvil:**

- Diseño apertura/cierre
- Diseño plano
- Llamada rápida
- Marcación por voz
- Respuesta automática
- Reconocimiento de voz para selección de menú

- **Ayudas visuales:**

- Color, brillo/contraste de pantalla
- Fuentes: tipos, tamaños
- Velocidad de scroll
- Realimentación por audio
- Salida auditiva de la información mostrada en pantalla
- Manuales y facturación en distintos formatos



## Ayudas técnicas para móviles: “Sistemas universales”

- **Ayudas auditivas:**

- Silencio, sonido ascendente
- Realimentación visual
- Mensajes de texto
- Mensajes instantáneos
- Acceso a e-mail/itnernet
- Compatibilidad con ayudas auditivas
- Compatibilidad TTY
- Compatibilidad con dispositivos para sordos



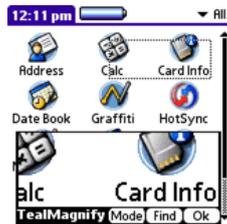
- **Ayudas mentales:**

- Identificación de llamante
- Identificación de llamante con foto
- Indicadores/pistas de menús
- Recordatorios
- Elección de tono
- Mensajes con dibujos

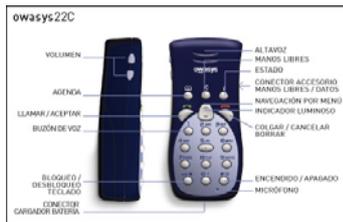


# Ayudas técnicas para móviles

- Lectores de pantalla
  - Ex: MobileSpeak
- Magnificadores de pantalla
  - Ex: MolileMagnifier



# Sistemas de Comunicación Móvil “Ad Hoc”



“Owasy 112C”



Mobile textphone



Call Us Today  
To Find Out More  
08452177712



Vodafone Simply  
Sagem VS1



## Teléfonos fijos accesibles

DECT  
Ref.7005



Ref.3302

Teléfono  
hablante  
Ref.3247



## Video juegos: típicos problemas (I)

- ⦿ Imposibilidad de seguir la historia
  - No subtítulos (audio)
  - Historia compleja (cognitivo)
- ⦿ Incapacidad de completar una tarea
  - Pistas visuales sin texto disponible (audio)
  - Todas las pistas a través de textos (visual)
  - Requiere un tiempo determinado con un controlador (movilidad)
  - Requiere posibilidad de posicionar el cursor adecuadamente (movilidad)
- ⦿

## Video juegos: típicos problemas

- ⊙ Imposibilidad de determinar cómo se juega
  - Ausencia de modo tutorial
  - Documentación pobre
  - Documentación compleja para el público objetivo
- ⊙ Imposibilidad de usar ayudas técnicas hardware
  - El juego sólo admite un número limitado de dispositivos
- ⊙ Los personajes son heridos/muertos repetitivamente por:
  - no reconocer pistas audio (audio)
  - No indicación de situación de peligro
  - Imposibilidad de responder con rapidez con el controlador (movilidad)
  - Imposibilidad de modificar la velocidad del juego (movilidad)

## Juegos: ayudas técnicas audición

- Juegos de ordenador (audio)
  - Subtítulos cerrados
- Alternativas:
  - Retrato de actor, bocadillos
  - Leyendas de acción
  - Visualizaciones de sonido
  - Medidores y r
  - Lenguaje de s



# Juegos: ayudas técnicas movilidad

Reconocimiento de voz para  
juegos  
Mandos especiales



## Referencias

- Catálogo CEAPAT: <http://www.catalogo-ceapat.org/app/infoWeb>
- ISO 9999
- Vodafone accesible <http://www.vodafone.es/Vodafone/Accesible/VodafoneAccesibleIndex/0,,26601,00.html>
- Owasys. Fundación ONCE
- Telefónica Accesible <http://www.telefonica.es/accesible/>
- Game Accessibility project <http://www.accessibility.nl/games/index.php?pagefile=home>
- IGDA: International Game Developers association. "Accessibility in Games: motivations and approaches" [www.igda.org/accessibility](http://www.igda.org/accessibility)
- Accessible Gaming Shop <http://www.oneswitch.org.uk/1/AGS.htm>