

La inclusión aporta conocimiento, la tecnología y la formación factores clave

Jesús Hernández Galán ¹

Resumen

El objetivo de este cuaderno es profundizar de manera no exhaustiva pero eminentemente práctica en la identificación de productos de apoyo para puestos de trabajo en oficina cuyos candidatos sean personas con discapacidad. Especialmente significativo es el encaje de estos productos con las TIC de manera que se faciliten las políticas de inclusión y que respondan al anhelo de una vida plena y a la realización personal sin restricción de derecho a la libertad, igualdad y dignidad (Preámbulo del RDL 1/2013 que aprueba la “Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social”. Y no se trata solamente de proteger al débil, sino que se trata de poner el valor de profesionales con una capacidad de añadir valor a las organizaciones que es independiente de sus circunstancias personales y donde por medio de instrumentos de actuación como los que aquí se recogen pueden desarrollar plenamente su capacidad y trasladar lo posible a realidad. Para facilitar su lectura el cuaderno se estructura en cuatro bloques: Productos de apoyo para personas que tienen limitación de fuerza o en posturas del cuerpo, o motricidad fina en las manos, Productos de apoyo para personas con baja visión, ciegas o resto visual no funcional, Productos de apoyo para personas con baja audición y Productos de apoyo para personas con merma cognitiva

¹ Director de accesibilidad universal e innovación de la Fundación Once

Introducción

Los productos de apoyo son definidos por la Norma Internacional ISO 9999: 2007 como:

“Cualquier producto (incluyendo dispositivos, equipo, instrumentos, tecnologías y software) fabricado especialmente o disponible en el mercado, para prevenir, compensar, controlar, mitigar o neutralizar deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación.”

La Norma proporciona una estructura que categoriza los diferentes productos de apoyo existentes, sin embargo ninguna de esas categorías se refiere a un grupo destinados a tareas laborales. Por lo tanto los productos, y otras medidas de adaptación, no sólo se refieren al ajuste entre la demanda y la capacidad en el sentido de poder realizar una tarea que antes era imposible, sino que existen otras razones para utilizarlos, como por ejemplo: Prevención en un proceso degenerativo, Rebajar el esfuerzo que requiere la actividad, Evitar o reducir el riesgo de lesiones o accidentes, Reducir o evitar dolor. En resumen el objetivo a perseguir será que las tareas laborales se realicen con: Eficacia, Seguridad y, Comodidad.

A continuación veremos separados en 4 grupos los principales productos de apoyo que se recomiendan en situaciones habituales de un entorno de oficina teniendo en cuenta perfiles de discapacidad diferentes:

- Personas que tienen limitación de fuerza o en posturas del cuerpo, o motricidad fina en las manos.
- Personas que tiene baja visión, o ciegas, o poseen un resto visual no funcional.
- Personas con baja audición.
- Personas con un déficit cognitivo.

Conviene recordar que esta guía tiene sus limitaciones y es recomendable que a la hora de acceder a un puesto de trabajo, la variabilidad interpersonal de los futuros trabajadores, haga necesaria, en mayor o menor medida, una evaluación inicial del puesto de trabajo y de los

riesgos derivados del mismo. Este tipo de análisis es si cabe más necesario y riguroso en el caso que las personas que acceden al puesto de trabajo sean personas con discapacidad que, por situarse en los extremos de la población, pueden evidenciar más desajustes en relación con el desempeño de las tareas de un puesto de trabajo diseñado para la media de la población.

En esta guía no se entra a evaluar el procedimiento de análisis a utilizar aunque se recomienda se revisen los términos y conceptos relacionados con Ergonomía, Accesibilidad Universal, y Ajustes razonables. Todos ellos son conceptos relacionados con la utilización de productos de apoyo en el puesto de trabajo aunque con matices que los diferencian en los procesos de análisis y evaluación de cada caso.

Grupo 1: Productos de apoyo para personas que tienen limitación de fuerza o en posturas del cuerpo, o motricidad fina en las manos

Las demandas físicas de un puesto de trabajo son muy heterogéneas y pueden estar relacionadas tanto con cuestiones de fuerza, de capacidad, de manipulación, o posturales. Es por ello que este apartado trata los productos de apoyo que se recomiendan en el acceso a elementos tan habituales en una oficina como el ordenador y el teléfono, y que son muy representativos y extrapolables a otros dispositivos electrónicos comunes en este tipo de entorno.

Acceso al teclado del ordenador

- Punteros manuales de 2 tipos, que son agarrados o que son sujetos a la mano a través de cinchas o asideros.
- Activación de opciones de accesibilidad del sistema operativo, por ejemplo opciones en el S.O. Windows denominadas FilterKeys, Stickykeys para facilitar la eliminación de pulsaciones no deseadas o encadenamiento de varias teclas en una sola.

- Teclados reducidos idóneos para usuarios con escasa movilidad o usuarios de una sola mano, pero que requieren precisión en su uso.
- Uso del MouseKeys de las opciones de accesibilidad del S.O. Windows que permite utilizar el teclado numérico como ratón virtual, adecuado a usuarios con limitada movilidad,
- Uso de programas para la mejora de la eficacia y rapidez del teclado como son los predictores de palabras, diccionarios de abreviaturas, predictores de frases, etc.
- Teclados virtuales en pantalla recomendados para usuarios con dificultad al teclado un físico.



Punteros manuales



Minitclado



Teclado virtual



*Trackball,
Joystick*

Acceso al ratón

A través de configuraciones permitidas por el propio sistema operativo puede adaptarse el modo de acceso y control del ratón.

- Configuración de los botones del ratón, velocidad del doble clic, activar el bloqueo de clic.
- Ajuste de la velocidad del puntero del ratón.
- Ratones tipo TrackBall para usuarios con dificultades en el desplazamiento del ratón que en este caso rotan una bola sobre un punto fijo evitando desplazamientos largos. Los Joystick tienen un uso para casos similares aunque en lugar de una bola se mueve una palanca fijada a una base.
- Ratones controlado por la cabeza, que detectan el movimiento de esta para trasladarlos al puntero en pantalla. Recomendados para usuarios con escasa o

nula movilidad en las manos.

Reconocimiento de voz para acceso a teclado y ratón

Este tipo de software permite reconocer comandos dados por voz o textos dictados por el usuario y los traslada al equipo como si procediesen del teclado o el ratón. Sistema recomendado para usuarios con muy baja movilidad o nula.

Acceso al teléfono

Existe diferentes alternativas que ayudan a un usuario con movilidad reducida a manipular el teléfono como por ejemplo, teléfonos de teclas grandes y auriculares, micrófonos, sistemas bluetooth, o bien, gestionar las llamadas a través del ordenador con programas específicos.

Grupo 2: Productos de apoyo para personas con baja visión, ciegas o resto visual no funcional

Los usuarios con baja visión se analizarán de forma separada a aquellos que son ciegos o su resto visual no es funcional ya que ambas situaciones tienen diferencias tan significativas que los productos de apoyo recomendados para cada grupo son diferentes y con escasas coincidencias.

a) Personas con baja visión

Empezaremos por tratar a las personas que en un entorno de oficina deben abordar tareas para las cuales su visión reducida les generan barreras en el trabajo pero que gracias a un nutrido grupo de productos existentes, la productividad, y seguridad en el trabajo se pueden garantizar.

Acceso a documentos e información en soporte físico: La documentación o información que se maneja en oficina es una de las actividades principales donde dependiendo del grado de visión disponible se recomiendan varios tipos de productos de apoyo o medidas a tomar.

- Iluminación adecuada: Suele ser de gran ayuda y bajo coste disponer de la

iluminación apropiada. Para ello el tipo de luz: fría, regulable, y dirigible, es la principal recomendación. El uso de flexos con brazo articulado son opciones para mejorar la luz general.

- Elementos que ayuden a la adopción de posturas correctas: En situaciones de baja visión es frecuente incurrir en posturas perjudiciales para salvar por ejemplo distancias al objetivo. El uso de Atriles, sillas ajustables, brazos articulados con soporte para pantalla, son alternativas.
- Para aquellos casos en que se requiere una magnificación del texto se pueden utilizar, lupas de diferente tipo: de mano (clásicas), electrónicas, telelupas, escaneado de documentos y OCR, inversión de color (negativo, positivo). En todos los casos es recomendable la elección de cada lupa en cuestión de aumentos y campo, a las características del usuario.



Lupa con brazo articulado



Telelupa con lápiz óptico



Lupa portátil

Acceso al ordenador: La otra gran actividad en oficina está asociada al acceso al ordenador. Las recomendaciones de productos de apoyo comentadas en esta sección son aplicables a otros sistemas siempre y cuando estos dispongan de un sistema operativo que admita acciones de ajuste y configuración a las aquí comentadas, extraídas del S.O. Windows en versiones posteriores a XP.

- Teclados: Existen modelos con teclas ampliadas que facilitan su identificación, o con las teclas en alto contraste, o identificadores adhesivos.
- Uso de monitor de 19" o superior con el añadido de un brazo articulado con soporte para la pantalla permite acercar y ajustar la posición del monitor a las necesidades del usuario.

- Opciones de configuración del sistema operativo: Se mencionarán opciones del S.O. Windows que también se encuentran disponibles en otros sistemas como Linux, o Mac OS X.
 - Configurar opciones de alto contraste, aumento de tamaño de letra utilizada por el S.O., elección de combinaciones de colores apropiados en ventanas, selección, caption, etc.
 - Opciones del cursor: permite cambiar la velocidad de la intermitencia y la anchura del cursor.
- Cambios de la configuración de pantalla: Cambio el tamaño de las de barras de título de ventanas, menús, etc. Cambios de tamaño de los iconos: normal, grande y extra-grande, Configuración de colores en la pantalla, permite elegir el mostrar colores de contraste alto para facilitar la lectura del texto. Cambios a una resolución de pantalla menor, permite aumentar el tamaño de los elementos de la pantalla, incluido el texto de las ventanas.
- Cursor del ratón: Cambiar el tamaño y color del puntero del ratón.
- Software ampliador: Actualmente los S.O. suelen incorporar una opción de ampliador que crea una ventana donde la zona alrededor del cursor o del puntero del ratón, configurable en dimensiones y aumentos, aparece magnificada en esta ventana o región.
- Software de Magnificación: En aquellos casos en que el ampliador no es suficiente, existen software tanto comerciales como libres que permiten combinar opciones de magnificación de toda la información que se visualiza por pantalla, con funciones de verbalización de textos, seguimiento del foco de las aplicaciones, etc. Proporcionan una serie de herramientas que facilitan el trabajo en estas circunstancias y aumentan las posibilidades de aumento, gamas y combinaciones de colores, etc.

Acceso a telefonía fija y móvil: En el caso de teléfonos fijos la existencia de teclados con teclas grandes es una alternativa aunque las barreras habituales suelen aparecer

en displays con tipografía pequeña y sin opción de aumento en su configuración normalmente. Actualmente existen una serie de centralitas digitales que admiten control de los terminales desde el ordenador en cuyo caso son la opción más recomendada al disponer este de las adaptaciones necesarias para el usuario.

El caso de la telefonía móvil es altamente accesible para las personas con baja visión al existir por defecto en los principales S.O. de móviles opciones para aumento del tamaño de letra o control de terminal con un lector de pantalla. O en aquellos casos que se prefiera se puede instalar un software para magnificación del contenido mostrado por pantalla.

b) Personas ciegas o con resto visual no funcional

Comenzar este apartado informando que para estos casos la información que se proporciona es orientativa y es necesario una evaluación experta, la cual la ONCE proporciona a sus afiliados a través del servicio de adaptación de puestos de trabajos y el CIDAT, centro especializado en productos tiflotécnicos. En este apartado se nombrarán algunos productos de apoyo muy utilizados y que prácticamente son la referencia a seguir en las situaciones que se analizan..

Acceso a documentos: El formato papel como soporte documental genera una barrera de accesibilidad a las personas ciegas. A través del uso de un escáner y un OCR es posible convertir una amplia gama de documentos a formato electrónico desde donde pueden ser leídos o bien desde líneas braille o desde sistema de síntesis de voz.

Acceso a ordenador: Actualmente la herramienta clave para que una persona ciega pueda utilizar un ordenador son los software denominados ScreenReader o Lectores de Pantalla. Estos sistemas se instalan en el Sistema Operativo y proporcionan las herramientas necesarias para que la información que se presenta en pantalla se traslade en formato audio al usuario y simultáneamente si se desea por la línea braille. También permite la interacción entre el usuario y el equipo de trabajo.

No son una solución válida para todo tipo de software que esté ejecutándose en el

ordenador aunque si permiten hacer muy accesible para trabajadores ciegos un entorno de trabajo definido con un conjunto preestablecido de aplicaciones. Conviene recordar que el ScreenReader es un intermediario entre el software de producción que se utiliza para la tarea en sí o entre el propio sistema operativo y el usuario, y no en todos los casos el software de producción está diseñado para comunicarse con el ScreenReader,

Este tipo de software existen para sistemas operativos Windows, Mac OS X, Linux, Android, e iOS, sin embargo para entornos de trabajo sobre PC los productos comerciales existentes para el S.O. Windows son los que proporcionan una mayor cobertura por ser lo más testeados y contar con una mayor experiencia de uso.

Existen soluciones ScreenReader comerciales, de software libre y algunas integradas en el propio sistema operativo como en Mac OS X. Las de software libre están evolucionando en los últimos años a niveles muy aceptables de rendimiento y cada vez más pueden ser adoptadas como solución a instalar.

Telefonía móvil: Los terminales móviles son un ejemplo de productos con un alto grado de Diseño para Todos ya que incorporan características de accesibilidad claves para que usuarios con limitaciones funcionales o sensoriales puedan manejarlos.

Concretamente en el caso de usuarios ciegos los terminales con S.O. iOS u Android proporcionan de forma integrada un lector de pantalla que permite manejar completamente el teléfono sin ver la pantalla. Es por tanto y dada la potencia actual de los Smartphone un auténtico producto de apoyo ya que muchos usuarios ciegos los utilizan como herramientas para el acceso y manejo de documentos, redes sociales, correo electrónico, etc.

Elementos varios: La gama de elementos tecnológicos que permiten a usuarios ciegos el acceso, tratamiento y gestión de la información es muy variado y en el CIDAT de la ONCE se proporciona un amplio catálogo de productos. Sirvan a modo de ejemplo los que se enumeran a continuación muy utilizados en entornos de trabajo o estudio a añadir a los ya comentados anteriormente.

- Impresoras braille, que permiten trasladar a papel y en formato braille textos.
- Grabadoras, herramienta utilizada para la toma de notas.
- Anotadores electrónicos de braille, que permite al usuario a través de un teclado braille recoger las notas tomadas en un dispositivo electrónico con las funcionalidades propias de agendas electrónicas convencionales.
- Líneas braille, devuelven en formato braille la información procedente de una fuente de datos. Permite también la interacción con el ordenador donde se ha conectado como periférico.



Impresora braille



Grabador/Reproductor



*Anotador
electrónico braille*



Línea Braille

Grupo 3: Productos de apoyo para personas con baja audición

Las demandas auditivas más frecuentes hacen referencia a la capacidad de escuchar la voz humana en conversaciones presenciales, por teléfono o por megafonía. También hay que tener en cuenta que factores externos como el ruido en el lugar del trabajo, la distancia a la señal auditiva, o la reverberación, dificultan la audición. La primera intervención será siempre tratar de eliminar o rebajar los problemas citados.

Los trabajadores con discapacidad auditiva, entre leve y severa, suelen utilizar un audífono y beneficiarse de la ampliación del sonido que éste proporciona. Otras personas tienen implantes cocleares para compensar las partes del oído interno que están lesionadas o que no funcionan.

Si la utilización de estos productos no es suficiente para conseguir el ajuste persona/puesto podemos recurrir a los sistemas de transmisión de sonido.

- El **bucle magnético** transforma una fuente sonora en magnética, de tal forma

que pueda ser escuchada por cualquier usuario de audífono o implante en posición T. Muchos audífonos tienen en su conmutador de funciones dos posibles posiciones, señaladas con las letras M (micrófono) y T (bobina inductiva). La posición M, conecta el micrófono, es la posición normal, mientras que en la posición T del audífono o implante, la persona con discapacidad auditiva tiene que estar inmersa en un campo magnético, que previamente creamos con la instalación de un bucle magnético (cable). Los bucles pueden ser individuales, estar instalados alrededor de una habitación, o bien, integrados en amplificadores de teléfono.

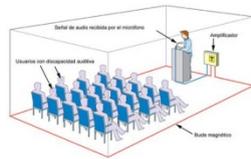
- Los **equipos de frecuencia modulada (FM)** transmiten la señal sonora mediante ondas. Constan de un transmisor con micrófono que lleva el emisor y un receptor que porta el trabajador acoplado a sus audífonos. Pueden resultar muy útiles para reuniones de trabajo y en actividades formativas.
- Para las **tareas de comunicación telefónica** existen teléfonos que facilitan la recepción de las señales sonoras con las siguientes prestaciones:
 - Ajuste del nivel del timbre e indicador luminoso de la llamada
 - Ajuste del volumen del auricular
 - Ganancia de tonos graves y agudos
 - Amplificación adicional con bobina inductiva, permitiendo el uso del teléfono en la posición T del audífono
 - Ajuste del volumen en manos libres
- Los **sistemas de videoconferencia** han evolucionado hasta un punto que permiten mantener comunicación acompañada de imagen como un recurso común en una oficina, aportando la imagen una gran ayuda a los trabajadores con baja audición ya que la lectura de labios o el propio lenguaje corporal son factores de mejora de la comunicación.
- **Teléfonos móviles.** Existen modelos de mercado que incorporan bucle

magnético que se acopla con el modo T de audífonos e implantes mejorando la calidad de la comunicación. También los sistemas de comunicación vía mensajes cortos, actualmente superados por los sistemas de mensajes por internet tipo Whatsapp, son herramientas de sencilla implantación en el entorno de oficina y que ayudan a una mejor integración laboral para trabajadores con baja audición.

- Otro tipo de productos para adaptar locales y oficinas de trabajo son los **avisadores de sonido** que transforman el sonido procedente del timbre de la puerta, del portero automático, teléfono, etc., en información visual, vibrotáctil o mixta.
- Y por último, señalar que a muchas personas sordas la **lengua de signos** les proporciona un sistema eficaz de comunicación y es su primera lengua. La presencia de intérpretes en la entrevista de trabajo, proceso de preparación laboral u otros que requiera el trabajador, debe ser considerada como un ajuste razonable.



Señal de Buclé Magnético instalado



BM instalado en salón



BM portátil



Equipo transmisor FM

Grupo 4: Productos de apoyo para personas con merma cognitiva

Es el grupo para el que existen menos productos de apoyo. Las demandas cognitivas pueden generarse por la cantidad o carga de trabajo, y por la complejidad o dificultad del mismo.

Los productos de apoyo existentes son software y están dirigidos prioritariamente a la organización de estas tareas y por tanto suelen ser aplicaciones que funcionan sobre tabletas, PDAs, smartphones, etc. Se denominan **Agendas de tareas** y su complejidad radica en el desarrollo de interfaces sencillos, modelos de interacción simples, y disponibilidad de módulos

de monitorización y soporte al trabajador en tiempo real. Es clave que el trabajador con una merma cognitiva tenga en todo momento un acceso disponible a soporte ante incidencias.

En la actualidad están apareciendo aplicaciones para smartphones basadas en **realidad aumentada** que permiten a los trabajadores disponer de un software portable que les proporcione información de ayuda sobre la tarea a realizar según en qué ubicación del entorno de trabajo se encuentren, o información sobre los cargos de cada una de las personas que hay en la oficina con identificar algún tipo de código localizado en la mesa de trabajo. Son aplicaciones difíciles de catalogar e inventariar pero comienzan a identificarse cada vez más y con nuevas funciones y son una importante vía de desarrollo de nuevos productos de apoyo.

Las **tecnologías de multimedia** y su proliferación son en la práctica una excelente ayuda para transformar complejos contenidos habitualmente disponibles en formato texto, en un formato mucho más sencillo de asimilar tanto para materiales formativos como para información de ayuda para la descripción de tareas. Las tecnologías multimedia también facilitan la grabación y reporte de tareas evitando la labor de documentación en formato texto.

Por último hacer mención a la importancia de una correcta señalización en el entorno de trabajo con **pictogramas** que sean claros y sin ambigüedades. También la disponibilidad de toda una serie de recursos sobre pictogramas para la comunicación es de gran valor para utilizarse en situaciones específicas de entornos de trabajo y que se pueden encontrar en el portal de referencia ARASAAC (<http://www.catedu.es/arasaac/>).

Referencias

Para la elaboración de este informe se ha recurrido a material publicado, sitios web de referencia, y documentación sobre proyectos relacionados con el desarrollo de soluciones TIC.

A continuación se enumeran los más representativos para su consulta.

- Catálogo de Productos de Apoyo del CEAPAT-IMSERSO
- <http://www.catalogo-ceapat.org/>
- Adaptación de Puestos de Trabajo. Guía de referencia del CEAPAT
- Autoras: Margarita Sebastián Herranz, Reyes Noya Arnáiz
- Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica de la ONCE
- <http://cidat.once.es/>
- Adaptación de Puestos de Trabajo Recomendaciones y Ayudas técnicas
- <http://aptra.portalento.es/>
- Instituto de Biomecánica de Valencia
- <http://www.ibv.org/>
- Portal ARASAAC de recursos gráficos y materiales para facilitar la comunicación
- <http://www.catedu.es/arasaac/>

Cuaderno publicado con la colaboración de





*Confederación Española de
Directivos y Ejecutivos*

World Trade Center

Moll de Barcelona, s/n Edificio Este 1ª planta
08039 Barcelona (Spain)

Tel. +34 93 508 83 20

Fax. +34 93 508 83 21

Correo: info@directivoscede.com

Acceda a nuestra web:

www.directivoscede.com

La Confederación Española de Directivos y Ejecutivos (CEDE), fundada por la Asociación Española de Directivos (AED) y la Asociación Española de Ejecutivos de Finanzas (AEEF), tiene como objetivo principal agrupar a distintas asociaciones de directivos al objeto de dotarlas de una representación en consonancia con la relevante función que desempeñan en el ámbito socioeconómico, así como estimular sus actividades y coordinar acciones en beneficio de las entidades confederadas y de todos sus socios individuales. Desde su fundación en 1997, se han integrado en la Confederación otras asociaciones de directivos pertenecientes a diversos sectores y ámbitos territoriales. En la actualidad CEDE agrupa 46 entidades y más de 120.000 directivos, por lo que está alcanzando una representatividad significativa, que continuará incrementándose en el futuro con la incorporaciones de nuevas entidades.

Sobre la Comisión de Gestión del conocimiento empresarial

Si aceptamos que hoy en día el conocimiento es un factor esencial para el desarrollo empresarial y que los activos intangibles son, cada vez más, la parte creciente del valor y de la capacidad de generar resultados sostenibles, se considera de especial relevancia incorporar en el programa general de actividades de CEDE la actuación de un Observatorio sobre Gestión del Conocimiento Empresarial, Capital Intelectual e Innovación, que será gestionado por esta comisión de trabajo.

La comisión de trabajo considera prioritario enlazar cualquier iniciativa que encaje con la mejora de la gestión empresarial y, específicamente, con el incremento de la calidad de las funciones directivas y ejecutivas. Por tanto, el enfoque de sus actividades será eminentemente práctico, obviando perspectivas excesivamente académicas.

También sus actuaciones se enmarcan en un contexto global, alineadas con acciones y trabajos realizados en el marco de la Unión Europea.

En cuanto a los objetivos de trabajo, principalmente son:

a) Seguimiento de las principales corrientes de opinión y avances teórico-prácticos en materia de activos intangibles, capital intelectual, gestión de la información, inteligencia empresarial y tecnologías de gestión del conocimiento.

b) Acuerdos con fundaciones y entidades de estudio nacionales e internacionales, cuyo ámbito de investigación merezca ser seguido, conocido y divulgado por CEDE.

c) Difusión en los medios virtuales de CEDE de las mejores prácticas y los avances más significativos en Gestión del Conocimiento, Capital Intelectual e Innovación.

d) Creación de plataformas de debate y aprendizaje, de modo que pueda mantenerse una Red de intercambio de Conocimiento entre las asociaciones de CEDE.

Puede conocer más sobre nuestra actividades y cuadernos en la web de CEDE o solicitando información en el email

info@directivoscede.com