



## Índice de contenido

<i>Anteproyecto sobre accesibilidad de la distribución linux mEDUXa para personas con discapacidad visual basadas en el proyecto KDE.....</i>	<i>2</i>
Información general sobre la distribución mEDUXa y el proyecto KDE.....	2
Descripción de los requisitos que cumple el escritorio de la distribución mEDUXa.....	6
Accesibilidad de la distribución mEDUXa.....	8
Futuras actuaciones del proyecto KDE que serán incorporadas a la distribución mEDUXa...	10
Actuaciones necesarias para acelerar el proceso de cumplimiento de los requisitos de accesibilidad y su incorporación a mEDUXa.....	12
Autores.....	14



# **Anteproyecto sobre accesibilidad de la distribución linux mEDUXa para personas con discapacidad visual basadas en el proyecto KDE.**

## ***Información general sobre la distribución mEDUXa y el proyecto KDE***

La distribución educativa mEDUXa, está siendo desarrollada por las siguientes empresas, para el Proyecto MEDUSA de la Consejería de Educación Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias:

- 1. Fotón Sistemas Inteligentes*
- 2. Cónysis Investigación y Desarrollo*
- 3. Neuroomante*
- 4. Ejercicios Resueltos*
- 5. Bufete Fajardo López*

Como base tecnológica se ha elegido Debian y KDE. El proyecto KDE incorpora funcionalidades orientadas a personas con problemas de accesibilidad que deben ser explotadas en el presente proyecto, con el fin de que, no sólo se incorporen, sino que sean aplicadas en el aula con aquellos alumnos que las necesiten. Para ello, hace falta establecer



un compromiso claro por parte de las tres partes implicadas (las dos mencionadas con anterioridad y la O.N.C.E.) con el fin de establecer la base de una colaboración a medio plazo que desemboque en su disponibilidad en el aula con la documentación y formación asociada necesaria.

Existen varias iniciativas, algunas de ellas en España, relacionadas con accesibilidad a través de software de código abierto. Existen incluso experiencias similares a la que aquí se plantea. No resaltaremos las similitudes sino que describiremos algunas de las diferencias respecto de ellas:

1. El resto de distribuciones educativas que se desarrollan en España están basadas en GNOME. Este proyecto está basado en KDE. A efectos de accesibilidad, las previsiones indican que dispondremos en poco tiempo funcionalidades similares aunque con una mejor integración en el escritorio y aplicaciones además de una base tecnológica más sólida. La compatibilidad entre ambos escritorios, a efectos de aplicaciones, es, como no podía ser de otro modo, total.
2. KDE es un escritorio difundido en la actualidad en todos los sectores del software libre, como distribuciones de carácter empresarial como SUSE, otras orientadas a usuario como Knoppix y, especialmente, entre aquellos que se aproximan al software libre por primera vez desde la plataforma Microsoft.
3. La Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias, a través del



Proyecto MEDUSA, va a implantar mEDUXa en todos los centros dando soporte a los usuarios, hecho diferencial respecto a otros proyectos como puede ser Guadalinux.

La inclusión y explotación en mEDUXa de las funcionalidades y aplicaciones para mejorar la accesibilidad requiere de la intervención de varios agentes:

- 1.- La ONCE, como experta en tiflotecnia representa la primera piedra angular.
- 2.- La propia Consejería de Educación Cultura y Deportes, a través de la distribución mEDUXa así como el equipo del Proyecto MEDUSA.
- 3.- Las empresas que desarrollan mEDUXa como expertos locales en software libre y como autores y mantenedores de la herramienta base: mEDUXa.
- 4.- El equipo de accesibilidad de KDE como desarrolladores de las soluciones que incorpora el escritorio y como coordinadores en materia de accesibilidad de todo el proyecto KDE.

Estos cuatro componentes deben componer una estructura sólida que, de manera coordinada, traten de dar soluciones en el terreno de la accesibilidad. No debemos perder de vista la colaboración directa con otros proyectos de software libre, especialmente de carácter educativo.

mEDUXa será implantada en unos 1100 centros educativos y 35000 equipos. Así, un



total de 350,000 usuarios de manera asistida tendrán acceso a ella. Estos datos reflejan el enorme impacto que debe tener en la comunidad educativa, no sólo por el alto número de equipos instalado y potenciales usuarios, sino por el hecho de que la Consejería da soporte a todos ellos a través de una infraestructura integral, que afecta por igual a todos ellos.

Las empresas que participan en el desarrollo de mEDUXa poseen experiencia sobrada en el sector, alta cualificación técnica, y representan un sector pujante en la sociedad canaria. Se encuentran, además, en contacto con el proyecto KDE, trabajando para este proyecto de manera coordinada. Asimismo, colaboran con diversos proyectos abiertos de naturaleza diversa.



## ***Descripción de los requisitos que cumple el escritorio de la distribución mEDUXa***

Uno de los elementos que diferencian al escritorio KDE de otros proyectos similares es su alto grado de integración. Este hecho ha dificultado inicialmente la incorporación de funcionalidades relacionadas con la accesibilidad. Sin embargo, una vez introducidas, el impacto que tienen sobre todos los componentes y aplicaciones del escritorio son enormes. Las mejoras en la versión KDE 3, han sido relevantes. La versión KDE 4 representa un salto cualitativo y cuantitativo importante en todos los aspectos, también en accesibilidad, como se describirá más tarde.

mEDUXa, a día de hoy incorpora la versión KDE 3.4.0. En los próximos días, será incorporada la versión 3.4.2 que, salvo retrasos, será la versión con la que se lanzará el proyecto.

KDE 3.4 contiene diversas funcionalidades orientadas a la mejora de la accesibilidad. Incorpora también un conjunto de librerías y componentes que aseguran que todas las aplicaciones de KDE aportan funcionalidades para la accesibilidad de manera consistente. El Centro de Control de KDE aporta una interfaz común para controlar todas esas funcionalidades, incluyendo:



- Ajuste de tamaño de letra, estilos y colores.
- Ajuste de colores de ventana, contraste y avisos. Los estilos y temas incorporan monocromo y colores de alto contraste.
- Ajuste del tamaño y color de iconos e imágenes del escritorio. Asimismo, KDE incorpora un conjunto de iconos monocromo.
- Opciones de control de entradas por teclado, incluyendo teclas frecuentes, control de velocidad y de presión de teclas y opciones diversas de ratón.
- Funciones especiales asignadas al teclado y atajos de teclado. A través de la opción KhotKeys pueden asignarse infinidad de funciones al teclado.
- Soporte para alarmas visuales.
- Opciones de lectura de texto ( Text-to-Speech ).

Además, el módulo kdeaccessibility aporta las siguientes funcionalidades de accesibilidad:

- KmouseTool puede realizar clicks en el ratón por el usuario.
- Kmagnifier puede aumentar cualquier sección de la pantalla.
- Kmouth puede dictar texto para usuarios sin esa capacidad.
- KTTS puede dictar el texto de una página web a través del navegador Konqueror, fragmentos de documentos en formato pdf o cualquier texto que pueda ser copiado al portapapeles. Además, KTTS puede dictar alertas y notificaciones emitidas por cualquier aplicación de KDE.



Puede encontrar más información sobre accesibilidad en KDE visitando la siguiente web: <http://accessibility.kde.org/>.

### ***Accesibilidad de la distribución mEDUXa.***

Como fue mencionado anteriormente, las funcionalidades que se describen presentan un alto grado de integración en el escritorio y sus aplicaciones, lo que, de cara al usuario, favorece su manejo. Esta integración, que viene dada por la actuación coordinada del equipo de desarrollo de KDE y el equipo de accesibilidad, constituye una sólida plataforma que sugiere un compromiso firme por parte del proyecto en propiciar una solución verdaderamente accesible en el futuro.

Sin embargo, una distribución como mEDUXa incorpora aplicaciones desarrolladas por otros proyectos, además de configuraciones y modificaciones realizadas por el equipo mEDUXa que deben adaptarse a estos estándares de accesibilidad, así como la documentación asociada. El panorama de estas aplicaciones en materia de accesibilidad es desigual y requiere de un estudio profundo para establecer su estado actual y futuro. No obstante, y puesto que se trata de proyecto abiertos, es posible obtener información de primera mano (de los propios desarrolladores) sobre estas cuestiones.





En esta primera fase del proyecto no se contempla ninguna actuación específica en esta materia, por lo que entendemos que la incorporación de la O.N.C.E. es fundamental para impulsar medidas que permitan, no sólo avanzar a la propia distribución, sino que dicho avance afecte directamente al proyecto KDE, con el fin de aumentar el impacto de las medidas adoptadas.



## ***Futuras actuaciones del proyecto KDE que serán incorporadas a la distribución mEDUXa***

La versión 4 de KDE, que actualmente se encuentra en fase de desarrollo, aporta mejoras en accesibilidad ajustando los widgets KDE/Qt al estándar AT-SPI. AT-SPI ( Assistive Technologies Service Provider Interface ) es un protocolo de comunicación que permite tecnologías asistidas para el acceso de todas las interfaces gráficas de aplicaciones para usuarios, mediante una abstracción de las herramientas dependientes de objetos de las interfaces. Este estándar fue desarrollado por el proyecto de accesibilidad de GNOME, pero está basado en CORBA y fue escrito como protocolo independiente. Así, es utilizado por Mozilla, OpenOffice y Java.

En KDE 4, las dependencias de CORBA serán eliminadas y AT-SPI se convertirá en un componente estándar del sistema. Todos los widgets de KDE/Qt enviarán información asistida a AT-SPI, como puede ser el nombre del widget, el texto contenido en él, su estado, su visibilidad, atajos de teclado, etc. Con esta tecnología, es posible que todas las aplicaciones de KDE dispongan de funcionalidades asistidas, como:

- Lector de pantalla para ciegos que permita Dictado de texto (Text-to-Speech) o salida braille.
- Ayudas para navegación asistida. Por ejemplo, mientras se lee un correo, puede



saltarse al siguiente párrafo sin marcas.

- Entrada de datos asistida para personas con deficiencias motrices. Se está desarrollando un prototipo de aplicación sustituta de teclado basada en código Morse.
- Lupa para personas con deficiencias visuales. Se están desarrollando mejoras para el actual Kmagnifier con soporte TTS.

Para acceder a más información sobre el protocolo AT-SPI y su pasarela para KDE/Qt, visitar: <http://accessibility.kde.org/developer/introduction.php>

Se incorporarán las siguientes mejoras en accesibilidad en KDE 4:

- Mejoras en Texto Dictado (Text-to-Speech. TTS) incluyendo soporte para documentos OASIS (Koffice y OpenOffice.org) así como mejoras en TTS relacionadas con páginas web y documentos en formato pdf.
- Integración del motor Speech Dispatcher TTS ( <http://www.brailcom.org/> ) que permitirá mejor soporte para lectores de pantalla así como soporte para aplicaciones que no pertenecen al proyecto KDE, como pueden ser aplicaciones de terminales y del proyecto GNOME.
- Visor universal de documentos con mejoras en accesibilidad para documentos en formato HTML, PDF, LaTeX, y OASIS.



- Mejoras en los esquemas de colores para personas con deficiencias visuales o rechazo a la luz más allá de las posibilidades que en la actualidad ofrece KDE 3.4.
- Carga de módulos inteligentes que comprendan el contenido de documentos como HTML, pdf y correos electrónicos de manera que aporte esta información al AT-SPI. Esto permitirá las tecnologías asistidas a ir más allá de lo que es visible en los widgets de pantalla.

***Actuaciones necesarias para acelerar el proceso de cumplimiento de los requisitos de accesibilidad y su incorporación a mEDUXa.***

KDE 4 no saldrá antes de un año. Además, debe pasar un tiempo para que las mejoras realizadas sean incorporadas a mEDUXa. Para reducir los tiempos de incorporación de las nuevas funcionalidades o la explotación de las ya existentes es necesario el siguiente conjunto de recursos:

- Expertos en accesibilidad para asesorar, aportar especificaciones, testear, validar y documentar.
- Programadores de software para desarrollar módulos, nuevas aplicaciones y mejorar las existentes.
- Adquisición de hardware específico y algunas herramientas de software para los desarrolladores del equipo de accesibilidad de KDE, con el fin de acelerar el desarrollo de las nuevas funcionalidades y diseñar otras nuevas.



- Traductores para traducir las aplicaciones y ayudas al castellano relacionadas con accesibilidad.
- Expertos en empaquetar software con el fin de incorporar nuevas funcionalidades y aplicaciones a la distribución educativa mEDUXa.
- Usuarios avanzados para realizar las pruebas iniciales necesarias para la publicación de las distintas versiones, especialmente para tareas docentes. Este equipo de trabajo deberá coordinarse con el equipo mEDUXa y el equipo de accesibilidad de KDE.
- Realización de cursos para docentes relacionados con el manejo del escritorio de mEDUXa en general, y de las opciones de accesibilidad en particular.

Asimismo, aconsejamos la realización de las siguientes actividades asociadas al proyecto:

1. Elaborar un manual de accesibilidad orientado a docentes y alumnos describiendo el uso de las actuales opciones de accesibilidad así como los perfiles de usuarios a los que están orientados. Dicho manual debe seguir los estándares de accesibilidad, para lo que será necesario contar con especialistas en la materia. En especial, el manual debe redactarse en un formato que permita el dictado de texto (text2 speech).
2. Adaptación de los contenidos asociados a mEDUXa a los estándares de accesibilidad.
3. Actuaciones encaminadas al conocimiento en profundidad del proyecto de accesibilidad



de KDE a nivel técnico. Para ello, deben establecerse canales estables de comunicación entre el equipo de accesibilidad de KDE, la O.N.C.E., el proyecto MEDUSA y las empresas que desarrollan mEDUXa.

4. Definición de líneas a potenciar del proyecto de accesibilidad de KDE, así como el modo en que deben potenciarse, en función de su estado actual y su nivel de complejidad técnica.
5. Establecimiento de medidas de coordinación entre los diferentes proyectos abiertos como otras distribuciones (SUSE, RedHat, Ubuntu...), distribuciones educativas (SkoleLinux, Linex, Guadalinux), el proyecto GNOME y el equipo de OpenOffice.
6. Creación de un equipo estable de trabajo coordinado entre, al menos, el equipo técnico de la ONCE, el equipo de accesibilidad de KDE y el equipo técnico de mEDUXa.

### ***Autores***

Este documento ha sido redactado conjuntamente por el equipo de accesibilidad de KDE y las empresas que desarrollan mEDUXa.

En Las Palmas de Gran Canaria a 23 de septiembre de 2005

Agustín Benito Bethencourt

Coordinador de las empresas que desarrollan mEDUXa