

Usabilidad

Dirección General de Sistemas de Información y Comunicaciones

Áreas de Gobierno Tecnológico de SSII y del Dato



Servicio Andaluz de Salud
Consejería de Sanidad, Presidencia
y Emergencias

Contenido

- Dirección General de Sistemas de Información y Comunicaciones
 - Áreas de Gobierno Tecnológico de SSII y del Dato
- Cumplimiento normativo
- Histórico de cambios
- Introducción
- Qué es la usabilidad web y cómo medirla
 - Atributos de usabilidad
 - Principios de usabilidad
- Test de Usabilidad
 - Cuestionario de usabilidad
 - Identidad e información
 - Acceso
 - Lenguaje y redacción
 - Rotulado
 - Navegación
 - Diseño y contenidos
 - Recursos Multimedia

Resumen



- **Versión:** v02r01
- **Fecha publicación:** 10 de septiembre de 2020
- **Entrada en vigor desde:** 14 de enero de 2021

- Búsquedas y listados
 - Formularios
 - Ayuda
 - Gestión de errores, control y retroalimentación
 - Flexibilidad y eficiencia en el uso
- Métricas de usabilidad
 - Métricas
- Informe de resultados
 - Resultados del cuestionario de usabilidad por principios
 - Resultados por atributos
 - Incidencia a subsanar
 - Resultados de la métricas

Cumplimiento normativo



Las normas expuestas son de obligado cumplimiento. La STIC podrá estudiar los casos excepcionales los cuales serán gestionados a través de los responsables del proyecto correspondiente y autorizados por el Área de Gobernanza de la STIC. Asimismo cualquier aspecto no recogido en estas normas deberá regirse en primera instancia por las guías técnicas correspondientes al esquema nacional de seguridad y esquema nacional de interoperabilidad según correspondencia y en su defecto a los marcos normativos y de desarrollo software establecidos por la Junta de Andalucía, debiendo ser puesto de manifiesto ante la STIC.

La STIC se reserva el derecho a la modificación de la norma sin previo aviso, tras lo cual, notificará del cambio a los actores implicados para su adopción inmediata según la planificación de cada proyecto.

En el caso de que algún actor considere conveniente y/o necesario el incumplimiento de alguna de las normas y/o recomendaciones, deberá aportar previamente la correspondiente justificación fehaciente documentada de la solución alternativa propuesta, así como toda aquella documentación que le sea requerida por la STIC para proceder a su validación técnica.

Contacto Dpto: [Oficina de Calidad](#)

Histórico de cambios

Los cambios en la normativa vendrán acompañados de un registro de las modificaciones. De este modo se podrá realizar un seguimiento y consultar su evolución.

Versión	v02r01	Fecha publicación	10 de septiembre de 2020	Fecha entrada en vigor	14 de enero de 2021
Alcance					
• Atributos y principios de usabilidad • Cuestionarios y métricas aplicados para evaluar la usabilidad de los desarrollos web de la STIC					

Introducción

El objetivo de esta normativa es establecer un método para la evaluación de la usabilidad de las aplicaciones web desarrolladas por los diferentes proveedores de la STIC y validadas desde la Oficina de Calidad, con la finalidad de establecer unos criterios de evaluación estandarizados para todos los desarrollos de la STIC.

Esta normativa pretende servir de guía para evaluar la usabilidad web de las aplicaciones y está dirigida a los técnicos encargados de llevar a cabo la evaluación de calidad de los desarrollos de la STIC, incluyendo por un lado un conjunto de principios o pautas a tener en cuenta a la hora de determinar si un aplicativo es usable y, en segundo lugar, un test que permite determinar el grado de aceptación de estos aplicativos desde el punto de vista de su usabilidad.

Qué es la usabilidad web y cómo medirla

La **ISO/IEC 9126** define la usabilidad como *"la capacidad de un software para ser comprendido, aprendido y usado, así como para resultar atractivo para el usuario en unas condiciones específicas de uso"*.

Por su parte, el estándar **ISO/IEC 9241-11**, que trata los requerimientos ergonómicos para trabajos de oficina, considera la usabilidad como *"el grado en el que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para conseguir objetivos específicos con eficacia, eficiencia y satisfacción, en un determinado contexto de uso"*.

Por otro lado, el Marco de Desarrollo de la Junta de Andalucía (MADEJA) establece un conjunto de recursos, pautas y procedimientos para el desarrollo de aplicaciones web usables con la finalidad de alcanzar los siguientes objetivos:

- Reducción de los costes de aprendizaje.
- Disminución de los costes de asistencia y ayuda al usuario.
- Disminución en la tasa de errores cometidos por el usuario.
- Aumento de la satisfacción y comodidad del usuario.
- Mejora de la imagen y el prestigio.
- Mejora de la calidad de vida de los usuarios, incrementando la satisfacción y la productividad.

Atributos de usabilidad

La usabilidad es una cualidad abstracta que no puede ser medida directamente y difícilmente cuantificable. Por ello, para poder realizar dicha evaluación la Oficina de Calidad utiliza un conjunto de "atributos" que si pueden ser medidos utilizando las denominadas "pruebas de usabilidad", las cuales se aplican sobre el producto software para determinar si es o no usable.

A este respecto, se establecen los siguientes **atributos de usabilidad** fundamentales:

- **Eficacia:** exactitud e integridad con la que los usuarios alcanzan los objetivos especificados. Implica la facilidad de aprendizaje, la ausencia de errores del sistema o la facilidad del mismo para ser recordado:
 - Facilidad de aprendizaje: consiste en la facilidad de aprender la funcionalidad y el comportamiento del sistema. Define en cuánto tiempo un usuario, que nunca ha visto una interfaz, puede aprender a usarla bien y realizar operaciones básicas. Responde a la pregunta ¿Cuánto le lleva al usuario típico de una comunidad, aprender cómo se usan los comandos relevantes del sistema?
 - Retención en el tiempo: contempla la capacidad de un usuario para recordar el funcionamiento de un sistema, teniendo en cuenta que cuando un usuario ha utilizado un sistema tiempo atrás, y tiene la necesidad de utilizarlo de nuevo, la curva de aprendizaje debe ser significativamente menor. Se considera de primordial importancia para aplicaciones usadas de forma intermitente. Responde a la pregunta ¿Cómo de bien recuerdan los usuarios el funcionamiento de un sistema después de una hora, un día o una semana?

- **Tasas de error:** se trata de la capacidad del sistema para ofrecer una tasa baja de errores, apoyar a los usuarios a no equivocarse durante el uso del sistema y, en caso de que cometan errores, ayudarles a recuperarse fácilmente. ¿Cuántos y qué errores cometen los usuarios al ejecutar un grupo de tareas específicas?
- **Eficiencia en el uso:** supone alcanzar el nivel de productividad requerido una vez que el usuario ha aprendido a usar el sistema. Determina la rapidez con que se pueden desarrollar las tareas. ¿Cuánto tiempo necesita un usuario para completar un grupo de tareas específicas?
- **Satisfacción:** se refiere a la impresión subjetiva del usuario respecto al sistema. ¿En qué medida le gustaron a los usuarios los distintos atributos del sistema?

Principios de usabilidad

Existen múltiples métodos para evaluar la usabilidad, clasificados normalmente como heurísticos o empíricos. Los heurísticos implican la participación de evaluadores expertos que valoran la calidad de los productos utilizando criterios y métricas de usabilidad reconocidas, mientras que los empíricos constan de técnicas e instrumentos que requieren de la participación de los usuarios finales.

En este sentido, para la evaluación de la usabilidad, además de los atributos descritos en el apartado anterior, la Oficina de Calidad utiliza diez **principios** habitualmente utilizados para realizar evaluaciones con métodos heurísticos:

1. **Visibilidad del estado del sistema:** el sistema debe siempre mantener a los usuarios informados de su estado, con una retroalimentación apropiada y en un tiempo razonable.
2. **Correspondencia entre el sistema y el mundo real:** el sistema debe hablar el lenguaje de los usuarios, con palabras, frases y conceptos familiares a ellos, en lugar de términos orientados al sistema. Además, debe utilizar convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden natural y lógico.
3. **Control y libertad para el usuario:** los usuarios frecuentemente eligen funciones del sistema por error y necesitan una salida de emergencia claramente marcada, es decir, salir del estado indeseado sin tener que pasar por un diálogo extendido. Es importante disponer de opciones para deshacer y rehacer una acción.
4. **Consistencia y estándares:** los usuarios no deben tener que preguntarse si las diversas palabras, situaciones, o acciones significan la misma cosa. En general se deben seguir las normas y convenciones de la plataforma sobre la que se está implementando el sistema.
5. **Prevención de errores:** mejor que tener buenos mensajes de error, es diseñar cuidadosamente las interfaces para que no induzcan a cometerlos.
6. **Reconocer más que recordar:** se debe minimizar la necesidad de memorizar del usuario, haciendo visibles objetos, acciones y opciones. El usuario no debe tener que recordar la información de una interfaz en el resto de pantallas. Las instrucciones para el uso del sistema deben ser visibles o fácilmente encontradas en cualquier momento.

7. **Flexibilidad y eficiencia de uso:** los aceleradores no vistos por el usuario principiante pueden mejorar la interacción para el usuario experto, de tal manera que el sistema puede servir para usuarios inexpertos o experimentados. Es importante que el sistema permita personalizar acciones frecuentes.
 8. **Un diseño estético y minimalista:** no debe incluirse información que no sea aplicable o que raramente se necesite. Cada unidad adicional de la información en un diálogo compite con las unidades relevantes de la información y disminuye su visibilidad relativa.
 9. **Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores:** los mensajes de error se deben expresar en un lenguaje claro (sin códigos), indicar exactamente el problema y, constructivamente, sugerir una solución.
 10. **Ayuda y documentación:** aunque es mejor que el sistema pueda usarse sin documentación, puede ser necesario disponer de ella y, adicionalmente, de ayuda. Ésta ha de ser fácil de buscar, debe estar centrada en las tareas del usuario, tener información de las etapas a realizar y no ser muy extensa.
-

Test de Usabilidad

Para realizar la evaluación de los desarrollos web de la STIC, la Oficina de Calidad realizará evaluaciones heurísticas basadas en los principios y atributos de usabilidad definidos mediante la cumplimentación de un **test de usabilidad**.

El test de usabilidad consta de dos apartados diferenciados: en primer lugar un **cuestionario** con diferentes preguntas en las que el evaluador deberá indicar si se cumple o no un determinado criterio de usabilidad y, en segundo lugar, un conjunto de **métricas de usabilidad** que el evaluador deberá cumplimentar para cuantificar el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción de la aplicación.

Cuestionario de usabilidad

Por cada pregunta el evaluador deberá indicar si se cumple o no el criterio de usabilidad definido y, en caso de no superarse, deberá justificar el motivo. De esta forma, al finalizar el cuestionario, se obtendrá una relación de los errores y /o incidencias a subsanar para mejorar la usabilidad de la aplicación.

En la hoja de cálculo adjunta "[Criterios_usabilidad](#)" se clasifican cada una de las preguntas o criterios incluidos en el cuestionario en función de los atributos (eficacia, eficiencia y satisfacción) y principios de usabilidad (relación entre el sistema y el mundo real, consistencia y estándares, flexibilidad y eficiencia de uso, etc.) a los que hacen referencia. De esta forma se podrá contabilizar el número de criterios superados por cada atributo y/o principio de usabilidad.

Por otro lado, cada pregunta o criterio del cuestionario tiene definida, además, una prioridad (alta, media o baja) que determina cómo de importante es que se supere el criterio para poder determinar si la aplicación es usable. La incidencia generada en caso de no superarse el criterio será clasificada, también, en función de esta prioridad, así si un criterio es definido con prioridad alta generará una incidencia de tipo error, si su prioridad es media generará un aviso y si es baja una recomendación. Esta clasificación nos permitirá contabilizar el número de criterios de prioridad alta, media o baja superados por cada atributo y/o principio de usabilidad.

A continuación, se enumeran cada una de las preguntas o criterios incluidos en el cuestionario:

Identidad e información

1. Los logotipos, tanto del SAS como de la aplicación, son suficientemente visibles. Además, el logotipo de la aplicación es significativo y fácilmente identificable.
2. Se proporcionan enlaces con información sobre el SAS y sobre el sistema.
3. Se proporcionan mecanismos para ponerse en contacto con el SAS.

Acceso

1. Se facilita el acceso a la aplicación con una url simple y fácil de recordar.
2. Se evitan las pantallas introductorias que no aportan ningún tipo de información al usuario y que sólo se utilizan para auto-promoción.
3. El proceso de acceso a la aplicación (login) es sencillo.
4. Se identifican claramente las diferentes formas de acceso, si las hubiera.
5. Se informa de forma clara y precisa cómo proceder si el usuario introducido es inválido o ha caducado.

6. El acceso a la aplicación no está limitado a usuarios registrados, a menos que sea estrictamente necesario. Se permite el mayor uso posible de la aplicación sin requerir este proceso.
7. En caso de ser necesario, el proceso de registro es sencillo y fácil de realizar.

Lenguaje y redacción

1. Tanto el contenido de las páginas como el de los mensajes del sistema utilizan un lenguaje adaptado al usuario.
2. Se emplea un vocabulario sencillo y fácilmente comprensible, evitándose el uso de términos técnicos informáticos.
3. Se ofrecen versiones de la aplicación en diferentes idiomas, permitiendo el cambio de idioma en el momento que se desee.

Rotulado

1. Los nombres de los elementos de las pantallas (enlaces, botones, etc.) son autodescriptivos.
2. Se emplean rótulos estándar y fácilmente comprensibles para el usuario, por ejemplo, "Acerca de", "Mapa del sitio", etc.

Navegación

1. Se evita la sobrecarga memorística mediante el uso de menús simples con un número de opciones reducido.
2. Los enlaces son fácilmente reconocibles, muestran su estado (visitado, no visitado, etc.) y se reconocen como "clicables". Se delimita claramente la zona que posee el enlace.
3. Se evita colocar enlaces sobre imágenes, se colocan al pie de la misma e indican el contenido que mostrará si el usuario picha sobre él. También se evita colocar enlaces en palabras dentro del cuerpo de un texto.
4. No existen enlaces rotos, enlaces que llevan a la misma página (por ejemplo, enlaces a la "home" desde la misma página de inicio) ni enlaces redundantes (dos enlaces al mismo sitio en la misma página).
5. Existen elementos de navegación que orientan al usuario acerca de dónde está y cómo deshacer su navegación (por ejemplo, "breadcrumbs" o "migas de pan", botón de "Volver", etc.).
6. Se incorporan vínculos a otros contenidos del sitio que están relacionados con el contenido actual y que ayudan al usuario a decidir y a encontrar lo que busca.
7. El logotipo de la aplicación contiene un enlace a la página principal de la misma.
8. Se mantiene un sistema de navegación común a todas las pantallas de la aplicación.

Diseño y contenidos

1. Los contenidos se entienden y leen con facilidad. Son concisos, precisos y están correctamente expresados.
2. La información está estructurada, ordenada y agrupada de forma coherente, evitando la sobrecarga informativa.
3. Se distinguen claramente los contenidos y/o acciones más relevantes.
4. Las pantallas se leen con facilidad. Se emplean técnicas para mejorar la legibilidad como el tamaño de los elementos, contraste de color, efectos tipográficos, etc.

5. El diseño es sencillo y limpio, evitando elementos innecesarios que no aportan utilidad y/o información (ruido visual).
6. Se utilizan códigos de color coherentes y conocidos por el usuario (ej. rojo para cancelar, verde para aceptar, etc.).
7. Se emplean iconos sencillos y estandarizados (conocidos por el usuario).
8. La disposición de los controles (botones, panel de navegación, etc.) es sencilla y previsible. Por ejemplo, las opciones más probables como "Aceptar" o "Seguir" se sitúan a la derecha.
9. Las diferentes pantallas de la aplicación mantienen un diseño homogéneo.
10. Las pantallas son ajustables a la resolución del equipo o dispositivo (responsive).
11. Se controla la longitud de la pantalla. Se evita el scroll horizontal y se limita el vertical.
12. Se evita utilizar ficheros PDF para mostrar información. El uso del PDF se limita a las descargas y a las funciones de imprimir.
13. Los textos de los contenidos están alineados a la izquierda.
14. Se evita el uso de elementos que permanecen ocultos y obligan a deducir su funcionamiento.
15. Se evita ejecutar acciones que recargan la página sin que el usuario las haya ordenado.
16. Se emplean técnicas que permiten refrescar parte de la pantalla y evitan su recarga completa (Ej. Ajax)

Recursos Multimedia

1. Se hace un uso adecuado de los recursos multimedia. Las imágenes, vídeos y audios son aclarativos y aportan valor añadido. Se emplean en su justa medida y no son demasiado extensos.
2. Los recursos multimedia son óptimos en cuanto a la resolución de la imagen y calidad del sonido.
3. Las imágenes disponen de texto alternativo asociado.

Búsquedas y listados

1. Las opciones de búsqueda se encuentran fácilmente accesible y son claramente reconocibles como tal.
2. Se proporcionan opciones de búsqueda no estructurada basada en lenguaje natural (tipo Google).
3. Se optimizan los resultados de las búsquedas, obviando, por ejemplo, la coincidencia por mayúsculas o las tildes.
4. En caso de ser necesario, se incluyen opciones de búsqueda avanzada.
5. Los resultados de las búsquedas se muestran de forma comprensible para el usuario y se indica el número de resultados obtenidos.
6. Las cajas de texto de las opciones de búsqueda son lo suficientemente anchas.
7. Las búsquedas asisten al usuario en caso de no poder ofrecer resultados.
8. En los listados, paginados o no, se muestra el número total de elementos listados.
9. En los listados de entidades que permiten ejecutar acciones sobre las tuplas, los iconos que ejecutan dichas acciones se colocan en la parte derecha de cada fila.

Formularios

1. Se emplean formularios sencillos, que solicitan la información justa y necesaria para cumplir su objetivo, con un número reducido de campos.
2. Se asignan títulos a los formularios y se identifica claramente su función.
3. Los campos están alineados y agrupados de forma lógica y coherente.
4. Los textos del formulario están redactados de forma clara y afirmativa, por ejemplo, "Deseo recibir una notificación por email".
5. Se minimiza la necesidad de memorizar del usuario, haciendo visibles objetos, acciones y opciones (ej. "combos", "checkbox", "radio buttons", etc.).
6. De forma genérica y en formularios poco complejos, las etiquetas de los campos se ubican a la izquierda y las de los "radio button" y/o "checkbox" a la derecha.
7. Los campos de texto permiten cierta flexibilidad a la hora de insertar información. Por ejemplo, para introducir valores numéricos se permite el empleo de la coma y el punto en la separación de decimales.
8. Se distinguen claramente los campos obligatorios y los deshabilitados.
9. La longitud de los campos es suficiente para mostrar toda la información que contiene.
10. Se evita el uso de "combos" y "radio button" con un número elevado de opciones.
11. En controles de tipo "combos", "radio button", "checkbox", etc., se marca por defecto la opción más probable.
12. En campos con un formato específico (ej. DNI, teléfono, fecha, etc.) se limitan los tipos de caracteres que se pueden incluir y se muestran ejemplos sobre cómo cumplimentarlos.
13. Se utiliza la tecla "Intro" o "Enter" para ejecutar la acción principal del formulario.
14. Se evita el empleo del control "Reset" en el formulario.
15. La acción más probable de los formularios se localiza a la derecha y la menos probable a la izquierda (por ejemplo, a la izquierda "Cancelar" y a la derecha "Enviar"). Además, los botones que realizan las acciones principales del formulario ("Guardar", "Aceptar", "Enviar"), se localizan lo más cerca posible del último campo del formulario.
16. Se realizan validaciones en las entradas de datos.
17. Se notifican los errores al enviar el formulario, destacando qué campo ha provocado cada error y cómo solucionarlo. Estos mensajes se listan en la parte superior del formulario y se repiten tras el campo que lo ha provocado.
18. Cuando se produce un error, no se pierde la información que el usuario ha introducido en otros campos de forma correcta y no se obliga al mismo a que vuelva a introducirla.

Ayuda

1. La ayuda online es fácilmente reconocible y localizable.
2. La ayuda online es completa, fácil de entender y no muy extensa.
3. La ayuda online es efectiva, resuelve las dudas que se le presentan a los usuarios.
4. Se hace uso de descripciones emergentes (ej. tooltips) y de opciones para ampliar/reducir la información.
5. Se proporcionan mensajes de asesoramiento para un mejor uso de la herramienta.

6. Se ofrece ayuda contextual (ayuda interactiva sobre determinados objetos) en tareas complejas.

Gestión de errores, control y retroalimentación

1. La forma de operar y realizar las tareas no induce a errores.
2. Se facilitan opciones para subsanar los errores cometidos por el usuario, tales como cancelar o interrumpir una operación, deshacer o rehacer.
3. Los mensajes de error son precisos, amigables, fáciles de entender y ofrecen alternativas para subsanar el error.
4. Se facilita la subsanación de errores mediante la opción de volver a un estado consistente.
5. Se utilizan recursos que permiten al usuario reconocer el estado de la aplicación y/o tareas que se están realizando (barras de proceso, mensajes de confirmación, mensajes de aviso y/o advertencia, etc.).
6. En todo momento, el usuario tiene libertad para realizar la tarea que desea y/o salir de situaciones no deseadas.

Flexibilidad y eficiencia en el uso

1. Se proporcionan utilidades que minimizan el esfuerzo a la hora de realizar las tareas, como el empleo de valores por defecto, autocompletado de campos, etc.
2. Se permite la realización de tareas repetitivas de forma masiva o en bloque, etc.
3. Se proporcionan utilidades dirigidas al usuario experto como, por ejemplo, personalización de tareas frecuentes, teclas aceleradoras, etc.
4. Se emplean técnicas para reducir el tiempo de acceso a los contenidos o las funciones más importantes (ej. buscadores).
5. Se emplean controles y recursos que hacen la aplicación más intuitiva, dinámica, atractiva y fácil de usar como, por ejemplo, calendarios, opciones de arrastrar y soltar, menús en acordeón, gráficos, controles deslizante (sliders).
6. Los tiempos de carga de pantallas y/o páginas están optimizados y son aceptables.
7. La velocidad de procesamiento y el rendimiento del sistema es adecuado.

Métricas de usabilidad

Las métricas de usabilidad son cumplimentada por los evaluadores y permitiendo cuantificar el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción de la aplicación.

Como paso previo para poder cumplimentar las métricas de usabilidad, se requiere recabar la siguiente información específica del sistema:

1. ¿Cuáles son los perfiles de usuario a los que va dirigida la aplicación?
2. ¿Cuáles son los principales objetivos de negocio de la aplicación?
3. ¿Cómo priorizaría esos objetivos?
4. ¿Cuáles son las principales tareas que deben realizar los diferentes usuarios de la aplicación?
5. ¿Cómo priorizaría estas tareas?

6. ¿Cuáles son las tareas críticas del sistema y/o que impactan con mayor fuerza para la consecución de sus objetivos?

Métricas

Eficiencia	Eficiencia	Satisfacción (1 muy mala, 2 mala, 3 regular, 4 buena, 5 muy buena)
Porcentaje de tareas completadas con éxito.	Tiempo máximo empleado en realizar una tarea (indicar tarea\tiempo).	Diseño y estética
Porcentaje de tareas críticas completadas con éxito.	Tiempo mínimo empleado en realizar una tarea (indicar tarea\tiempo).	Utilidad
Porcentaje de tareas completadas con éxito en el primer intento.	Tiempo medio empleado en realizar las diferentes tareas.	Facilidad de aprendizaje
Porcentaje de tareas críticas completadas con éxito en el primer intento.	Tiempo empleado en la corrección de errores.	Rapidez de la aplicación
Número de errores cometidos por el usuario.	Número de errores persistentes.	Gestión de errores
Número de accesos a la ayuda online.	Tiempo requerido para aprender el uso de las principales funciones.	Utilidad de la ayuda
Número de funciones aprendidas (número total de tareas que recuerdo como realizar).		Navegación
		Claridad de los contenidos

Informe de resultados

Una vez cumplimentado el test de usabilidad el evaluador de la Oficina de Calidad emite un informe final de resultados con la siguiente información:

Resultados del cuestionario de usabilidad por principios

Principio	Porcentaje de criterios de prioridad alta superados (umbral X%)	Porcentaje de criterios de prioridad media superados (umbral X%)	Porcentaje de criterios de prioridad baja superados (umbral X%)	Porcentaje de criterios superados (umbral X%)
Visibilidad del estado del sistema				
Correspondencia entre el sistema y el mundo real				
Control y libertad para el usuario				
Consistencia y estándares				
Prevención de errores				
Reconocer más que recordar				
Flexibilidad y eficiencia de uso				
Un diseño estético y minimalista				
Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores				
Ayuda y documentación				

Resultados por atributos

Atributo	Porcentaje de criterios de prioridad alta superados (umbral X%)	Porcentaje de criterios de prioridad media superados (umbral X%)	Porcentaje de criterios de prioridad baja superados (umbral X%)	Porcentaje de criterios superados (umbral X%)
Eficacia				
Eficiencia				

Incidencia a subsanar

Incidencias a subsanar

Error	
Aviso	
Recomendación	
Total	

Resultados de la métricas

Eficacia	
Porcentaje de objetivos alcanzados.	
Porcentaje de tareas completadas con éxito.	
Porcentaje de tareas críticas completadas con éxito.	
Porcentaje de tareas completadas con éxito en el primer intento.	
Porcentaje de tareas críticas completadas con éxito en el primer intento.	
Número de errores cometidos.	
Número de accesos a la ayuda online.	
Número de funciones aprendidas.	
Eficiencia	
Tiempo máximo empleado en realizar una tarea.	
Tiempo mínimo empleado en realizar una tarea.	
Tiempo medio empleado en realizar las diferentes tareas.	
Tiempo empleado en la corrección de errores.	
Número de errores persistentes.	
Tiempo requerido para aprender el uso de las principales funciones.	
Satisfacción (1 muy mala, 2 mala, 3 regular, 4 buena, 5 muy buena).	
Diseño y estética	
Utilidad	
Facilidad de aprendizaje	
Rapidez	
Gestión de errores	
Utilidad de la ayuda	
Navegación	
Claridad de los contenidos	
Valoración global (media)	

