

# Evaluación heurística de sitios web con influencia en el sector agropecuario colombiano

## Heuristic evaluation of web sites with influence in the colombian agropecuary sector

O. A. Vega, S. L. Jiménez y A. M. Sánchez

Recibido Mayo 5 de 2014 – Aceptado Junio 6 de 2014

**Resumen** - La evaluación heurística es una metodología de inspección sobre la accesibilidad/usabilidad web donde las personas juzgan si cada elemento de la interfaz de la página web sigue los principios establecidos para hacer un uso adecuado de ellos. El presente documento recoge la experiencia evaluativa realizada a 56 sitios web de los ámbitos gremial, oficial o estatal, de investigación, financiera y de comercialización, con influencia en el sector agropecuario de Colombia. Para ello se diseñó un instrumento basado en la metodología Nielsen, que se aplicó a cada sitio seleccionado, para establecer su condición y detectar falencias que pueden afectar su uso por parte de los usuarios finales. Los sitios alcanzan calificaciones aceptable y buena, lo cual no es preocupante, al tener un carácter prioritariamente informativo.

**Palabras Clave** - accesibilidad/usabilidad web, evaluación heurística, sector agropecuario, Colombia.

**Abstract** - Heuristic evaluation is a methodology of inspection on web accessibility / usability, where people judge whether each element of the interface of the website follows the principles established in order to make a proper use of them.

This document provides an evaluative experiment conducted to 56 different web sites: public, private and official companies related to research, finance and marketing, with influence in the agropecuary sector in Colombia. This instrument, based on the Nielsen methodology was applied to each selected site, to establish their conditions and detects that may affect its use by intended end users. The sites have been tested with acceptable and good grades, which are not remarkable, since it has a primarily informative intension.

**Key Words** - accessibility/usability web, heuristic evaluation, agropecuary sector, Colombia.

### I. INTRODUCCIÓN

Con el afianzamiento de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, han aflorado y aparecido brechas sociales y económicas, entre ellas la digital, a la cual se le ha tratado de enfrentar con iniciativas de inclusión digital. Sin embargo, la diversidad de la población a que se dirigen (en cuanto a intereses, condiciones académicas, ubicación geográfica, etc.), ha dificultado el alcance de la universalización ideal de acceso y uso de las TIC.

Por ello, con la sociedad de la información y el conocimiento, aparecen conceptos necesarios para la pretendida universalización, tales como usabilidad y accesibilidad, ya que: «*la web no sólo debe ser accesible: debe ser usable. Por ello, es curioso que aunque tradicionalmente usabilidad y accesibilidad han caminado en paralelo, lo han hecho a una cierta distancia. Actualmente parece que se reduce esa distancia, o que al menos se establecen puentes y conexiones entre ambos ámbitos*» [1].

De acuerdo con De Óleo & Rodríguez [2], «*una de*

---

<sup>1</sup> Este es un producto del proyecto 'Inclusión digital de comunidades rurales', inscrito en el grupo de investigación Sociedad de la Información y el conocimiento, de la Universidad de Manizales (Manizales, Colombia) y relacionado con la tesis doctoral del primer autor.

O. A. Vega, es docente de la Universidad de Manizales, Manizales, Colombia. (correo e.: oavega@umanizales.edu.co)

S. L. Jiménez y A. M. Sánchez, son graduadas del programa académico de Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, de la Universidad de Manizales, Manizales, Colombia. (correos e.: sandralorena1833@hotmail.com, anllicamaria@hotmail.com)

las principales ventajas que representa el uso de Internet para las personas mayores es la posibilidad de acceder a servicios, información, y comunicarse con familiares y amigos sin necesidad de movilizarse físicamente y salir de casa. Este es un aspecto muy importante ya que, a los 65 años de edad es muy posible que una persona se encuentre afectada de al menos una discapacidad».

El sector rural, especialmente sus habitantes adultos, representa un importante segmento poblacional donde la inclusión digital tiene bastantes posibilidades de éxito. No obstante, al revisar los sitios disponibles se nota que su accesibilidad y usabilidad se convierten en aspectos restrictivos para su aprovechamiento por parte de personas poco familiarizadas con las TIC.

Por lo anterior, se aplica la evaluación heurística a varios sitios web dirigidos al sector agropecuario colombiano, con la finalidad de identificar su situación respecto a la usabilidad/accesibilidad, que permita proponer algunas recomendaciones básicas para la adecuación y/o construcción de páginas dirigidas a este grupo poblacional, constituido en un elemento prioritario, al hacer parte de un proyecto enfocado a la construcción de una guía para iniciativas de inclusión digital orientadas a poblaciones rurales, donde la usabilidad/accesibilidad son elementos fundamentales.

## II. CONCEPTOS TEÓRICOS

### A. Accesibilidad/Usabilidad web

Para Nielsen [3], separar la usabilidad (facilidad de uso) de la accesibilidad (facilidad de acceso); no sólo es difícil, sino innecesario en muchos casos, por lo que el objetivo del diseño de un sitio web es permitir que pueda ser accedido y usado por el mayor número posible de personas, independientemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso.

Para García [4], el término accesibilidad proviene de la geografía para referirse a la facilidad de acceso especialmente a un lugar, pero que con el advenimiento de la sociedad de la información, ha evolucionado al considerar otras realidades como el espacio virtual. En sentido general, puede considerarse como «la posibilidad de que un producto o servicio web pueda ser accedido y usado por el mayor número posible de personas, indiferentemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso» [5].

Para Abascal y Valero [6], el mejor método para comprobar la accesibilidad es pedirles a las personas que sufran las discapacidades que utilicen las interfaces. Sin embargo, proponen algunas indicaciones para comprobaciones sin utilizar usuarios, que pueden proporcionar una idea de las acciones a emprender para mejorar el interfaz de una aplicación desde el punto de vista de la accesibilidad:

- Hacer uso de listas de recomendaciones relacionadas con

la accesibilidad para los diferentes sistemas operativos, como es el caso del libro *Microsoft Windows Guidelines for Accessible Software Design*.

- Utilizar únicamente el teclado para manejar el interfaz, comprobando su funcionamiento y la documentación de las funciones de acceso. También, debe comprobarse si alguna de las operaciones resulta excesivamente complicada de ejecutar con una sola mano o con un dedo.
- Comprobar si las herramientas básicas de ampliación de la pantalla disponibles en sistemas operativos funcionan correctamente con la aplicación (Microsoft proporciona su lista en <http://www.microsoft.com/enable/products/aids.htm>).
- Cambiar los tipos de letras estándares y tamaños grandes, para comprobar la correcta visualización de la aplicación.

Igualmente, señalan sobre organizaciones que realizan tareas de comprobación o análisis de manera gratuita, como es el caso de Bobby, un programa que evalúa páginas o servidores web y que ayuda a encontrar problemas desde el punto de vista de los usuarios discapacitados.

La usabilidad es la combinación de los factores que afectan al usuario cuando interactúa con las páginas web, como la facilidad de aprender, la eficacia del uso, la frecuencia y severidad de errores y la navegación misma, según considera Hassan [7], por lo que además afirma que las páginas web han de proporcionar a un usuario que nunca ha visto antes una página web o interfaz, la manera de navegar, rápida y sencillamente, por sus contenidos y productos.

Lo anterior es confirmado por Ferreira & Sanz [8], cuando consideran que conceptos como facilidad de uso, efectividad, eficiencia, facilidad de aprendizaje, satisfacción del usuario, accesibilidad, consistencia, están relacionados con la usabilidad del sitio Web, advirtiendo que «en definitiva, la usabilidad de un sitio Web difícilmente sea la óptima para todos los casos, pero existen una serie de atributos y de reglas que deben ser tenidos en cuenta».

Ante esta situación, surgen los principios de Diseño Universal [9], con la intención de alcanzar cobertura amplia, considerando una vasta gama de situaciones, sin perder su condición comercial:

- Uso equitativo, permitiendo ser usable y adquirible por las diferentes personas,
- Uso flexible, al acomodarse a diversos gustos, habilidades y necesidades,
- Uso simple e intuitivo, que permita ser usado por diferentes personas sin distinguos de experiencia, conocimiento, habilidades de lenguaje ni nivel de concentración,
- Información perceptible, al presentar de manera efectiva la información necesaria, independientemente de sus habilidades y competencias,

- Tolerancia para errores, al minimizar los posibles incidentes ocurridos al azar y sus consecuencias,
- Esfuerzo físico mínimo para el uso eficiente y confortable por parte del usuario, y
- Tamaño y espacios adecuados para que se pueda usar sin dificultad alguna.

### B. Evaluación heurística

Casado, Mor & Sabaté [1], expresan que para evaluar la accesibilidad, se hace cada vez más frecuente el uso de métodos y técnicas que de manera habitual se han considerado en el campo de la usabilidad y el diseño centrado en el usuario, siendo por ello posible la convergencia entre usabilidad y accesibilidad.

La evaluación heurística es una de las técnicas de evaluación centradas en el usuario, que consiste, basadas en Nielsen, *«en que un grupo de expertos valore si los elementos de la interfaz del usuario de un sitio web o aplicación se corresponden con los principios de usabilidad establecidos a partir de una lista de principios o heurísticas. Esta técnica consigue detectar un gran número de problemas de usabilidad en sitios web con un menor coste que las técnicas que involucran usuarios»* [10].

Las 10 reglas heurísticas de usabilidad de Nielsen se convierten, sin duda alguna, en el referente más importante en cualquier proceso evaluativo heurístico de sitios web [11]:

1. Visibilidad del estado del sistema: el sistema debe siempre mantener a los usuarios informados del estado del mismo, con una realimentación apropiada y en un tiempo razonable.

2. Utilizar el lenguaje de los usuarios: el sistema debe hablar el lenguaje de los usuarios, con las palabras, las frases y los conceptos familiares, en lugar de que los términos estén orientados a él. 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 eligen, a veces, funciones del sistema por error y necesitan a menudo una salida de emergencia claramente marcada, esto es, salir del estado indeseado sin tener que pasar por un diálogo extendido. Es importante disponer de deshacer y rehacer.

4. Consistencia y estándares: los usuarios no deben tener que preguntarse si las diversas palabras, situaciones, o acciones significan la misma cosa. En general siguen las normas y convenciones de la plataforma sobre la que se está implementando el sistema.

5. Prevención de errores: es importante prevenir la aparición de errores, en vez de generar buenos mensajes de error.

6. Minimizar la carga de la memoria del usuario: el usuario no debería tener que recordar la información de una parte de diálogo a la otra, es mejor mantener objetos, acciones, y las opciones visibles, que memorizar.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso: las instrucciones para el uso del sistema deben ser visibles o fácilmente accesibles siempre que se necesiten. Los aceleradores no vistos por el usuario principiante, mejoran la interacción para el usuario experto de tal manera que el sistema puede servir para usuarios inexpertos y experimentados. Es importante que el sistema permita personalizar acciones frecuentes.

8. Los diálogos estéticos y diseño minimalista: no deben contener la información que sea inaplicable o se necesite raramente. 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: que los mensajes de error se deben expresar en un lenguaje claro (no haya códigos extraños), se debe indicar exactamente el problema, y deben ser constructivos.

10. Ayuda y documentación: aunque es mejor si el sistema se puede usar sin documentación, puede ser necesario disponer de ayuda y documentación. Esta ha de ser fácil de buscar, centrada en las tareas del usuario, tener información de las etapas a realizar y que no sea muy extensa.

Por su parte, Rodríguez [12], a partir de una revisión de varias fuentes, especialmente la Consultora Evolucy, propone 11 principios basados en los de Nielsen y adaptados a la evaluación heurística de la web, donde cada uno de ellos se divide en aspectos observables más concretos:

1. Claridad de propósito y objetivos: el sitio web debe comunicar de manera inmediata su propósito, función u objetivo.

2. Visibilidad y orientación inmediatas: los usuarios deben estar informados acerca de su situación (ubicación y estado) y acerca de lo que sucede en todo momento en la página web.

3. Adecuación al mundo, los objetos mentales del usuario y la lógica de la información: el sitio web está adaptado al mundo real de los usuarios, su lenguaje, conocimientos, etc.

4. Reconocimiento más que memoria: la página web se basa en el reconocimiento más que en el recuerdo para permitir al usuario interactuar con el sitio de manera fácil y productiva.

5. Control y libertad del usuario: la página deposita el control en el usuario.

6. Consistencia y Estándares: la página es consistente internamente y con los estándares externos. Los usuarios no han de preguntar si las diferentes palabras, situaciones o acciones significan lo mismo. En general se siguen las normas y convenciones de la plataforma sobre la que se está implementando el sistema.

7. Prevención de errores gracias a un diseño adecuado: el diseño de un sitio debe prevenir los errores de los usuarios antes de que se cometan.

8. Flexibilidad y eficiencia de uso: la página facilita y optimiza el acceso de los usuarios cualesquiera que sean sus características.

9. Información y diseño minimalista: la página web evita toda información o gráfico irrelevante y sólo incluye la información necesaria. Cada unidad adicional de la información en un diálogo compite con las unidades relevantes de la información y disminuye su visibilidad relativa.

10. Eficacia de los mensajes de error: los mensajes de error ayudan a solucionar el problema.

11. Documentación de ayuda: la documentación de ayuda está adaptada a las necesidades de los usuarios.

### III. METODOLOGÍA

El ejercicio de evaluación heurística se realiza considerando tres fases, a saber:

#### A. Fase 1. Recolección y clasificación de información

Haciendo uso de buscadores científicos y sitios reconocidos y confiables, se obtiene información sobre accesibilidad, usabilidad y evaluación heurística, además del contacto con expertos temáticos.

Respecto a las diferentes entidades dirigidas al sector agropecuario colombiano, se construyó un listado previo, para luego iniciar la búsqueda de sus respectivos, lo que llevó a eliminar algunos inicialmente considerados, por no tener página propia o tener la inactiva, así como incorporar algunos no listados en principio. Las instituciones seleccionadas se presentan en Tabla 1.

#### B. Fase 2. Definición del instrumento a utilizar

Partiendo de la revisión documental realizada, y considerando la metodología Nielsen, se construye el respectivo instrumento (apéndice A), con ocho categorías, a saber:

- A. Visibilidad del estado del sistema
- B. Lenguaje de los usuarios
- C. Control y libertad para el usuario
- D. Consistencia y estándares
- E. Reconocimiento antes que cancelación

- F. Flexibilidad y eficiencia de uso
- G. Estética de diálogos y diseños minimalistas
- H. Ayuda general y documentación

TABLA I. SITIOS WEB DE LAS INSTITUCIONES EVALUADAS

Tipo de institución	Sitios web
Gremial	www.acosemillas.org, www.asocolflores.org, www.asocana.com.co, www.asohofrucol.com.co, www.andi.com.co, www.asocebu.com, www.analac.org, www.cconsumidores.org.co, conalgodon.com/portal, www.augura.com.co, www.asoganorte.com, www.asopardocolombia.net, www.asoangusbrangus.org.co, www.porcicol.org.co, www.cooperandes.com, www.coocafisa.com, www.cooperativamanizales.com, www.coopanelas.com, www.sipa.org.co, www.sipa.org.co, www.redlactea.org, www.fenavi.org, www.cafedecolombia.com, www.fedearroz.com.co, portal.fedegan.org.co, www.fenalce.net, www.fedetabacofondo.org.co, www.fedepapa.com, www.fedecacao.com.co, www.fedecollorex.org.co
Oficial	www.fao.org, www.incoder.gov.co, www.agronet.gov.co, www.minagricultura.gov.co, www.cci.org.col, www.iica.int
Investigación	www.ceniagua.org, www.centred.org.co, www.sinchi.org.co, www.invar.org.co, www.corpoica.org.co, www.colciencias.gov.co, www.cenicafé.org, www.cenipalma.org, ciat.cgiar.org
Financiero	www.bancoagrario.gov.co, www.fiduagraria.gov.co, www.finagro.com.co
Comercialización	www.lamayorista.com.co, www.mercasaph.com, www.corabastos.com.co, www.cavasa.com.co, www.granabastos.com.co, cimpa.com.co

#### C. Fase 3. Evaluación de los sitios seleccionados

Cada uno de los integrantes del proyecto realiza la evaluación de manera individual, a cada uno de los sitios seleccionados, para posteriormente, en trabajo colectivo, obtener valoraciones promedias y hacer el análisis de los resultados obtenidos. Vale aclarar que, con miras a facilitar la cuantificación de los resultados, se establece una valoración diferencial de las categorías de evaluación [Deficiente (D)= 0,0 a 4,0; Aceptable (A)= 4,1 a 7,0; Bueno (B)= 7,1 a 9,0 y Excelente (E)= 9,1 a 10,0], que permite hacer la comparación entre sitios por cada categoría de evaluación.

### IV. RESULTADOS

El consolidado de los resultados se muestra en la Tabla 2, con los promedios obtenidos por los diferentes tipos de instituciones para cada una de las categorías evaluadas heurísticamente.

TABLA II. CONSOLIDACIÓN, POR TIPO DE INSTITUCIÓN, DE LA EVALUACIÓN HEURÍSTICA

Tipo de institución	Categorías								
	A	B	C	D	E	F	G	H	Prom.
Gremial	8,74	6,08	4,12	8,08	7,64	4,29	9,85	4,85	7,00
Oficial	8,83	6,08	3,92	8,08	8,25	4,67	9,92	5,00	7,17
Investigación	8,89	6,06	4,11	8,33	7,44	4,11	9,72	5,56	7,11
Financiero	9,00	6,00	4,00	8,00	8,17	4,50	10,00	5,00	7,16
Comercialización	8,56	6,00	4,83	8,17	7,92	4,58	10,00	4,83	7,12
<b>Promedio</b>	<b>8,78</b>	<b>6,04</b>	<b>4,19</b>	<b>8,13</b>	<b>7,88</b>	<b>4,43</b>	<b>9,89</b>	<b>5,04</b>	<b>7,11</b>
<b>Descriptor</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

Los resultados consolidados muestran que la categoría G obtuvo una calificación Excelente por cada tipo de institución, en tanto las categorías A, D y E, alcanzaron una calificación buena, así como las B, C y H se encontraron

en una calificación aceptable, ya que cuenta con algunas falencias en las páginas web agropecuarias causándole dificultad al usuario para su accesibilidad/usabilidad.

Es de aclarar que las páginas evaluadas tienen un objetivo prioritariamente informativo, lo cual puede generar la omisión de algunos requisitos evaluados (como flexibilidad y eficiencia de uso, ayuda general y documentación, entre otras). Si los sitios tuviesen fines que implicaran alto grado de interrelación con el usuario, no estarían en condiciones de cumplirlos adecuadamente.

Las consecuencias de tales falencias pueden acrecentarse debido a condiciones de brecha digital, favorecidas por analfabetismos (real, funcional y digital), edad e infraestructura, presentes en gran parte de los productores agropecuarios.

## V. CONCLUSIONES

La evaluación heurística permite determinar el estado de accesibilidad/usabilidad de sitios web, aspecto importante para lograr una adecuada interrelación con el usuario, facilitando sus objetivos. Por ello, se convierte en una herramienta importante –lo que ni omite otras técnicas pertinentes- al momento de diseñar e implementar sitios, especialmente que implican comunidades con condiciones especiales y/o que superan la mera acción informativa.

Los sitios evaluados alcanzan el rango de excelente solamente en la categoría G, relativa a la estética de diálogos y diseños minimalistas, mientras en las demás categorías se mueven entre Aceptable y Bueno, estando sus mayores limitantes en cuanto a control y libertad para el usuario (categoría C) y flexibilidad y eficiencia de uso (categoría F), lo cual puede deberse al objetivo informativo de los sitios considerados.

## REFERENCIAS

- [1] Casado, C.; Mor, E.; Sabaté, L. (2006): *Accesibilidad en la web*, Disponible en: <http://mosaic.uoc.edu/2006/03/01/accesibilidad-en-la-web/>.
- [2] De Óleo Moreta, C.; Rodríguez Baena, L. (2012): “Evaluación de usabilidad en el proceso de registro de las redes sociales en España”. *Ventana Informática*, No. 26, pp. 129-140.
- [3] Nielsen, J. (2001): *Beyond Accessibility: Treating Users with Disabilities as People*, Disponible en: <http://www.nngroup.com/articles/beyond-accessibility-treating-users-with-disabilities-as-people/>.
- [4] García, E. (2002): *Accesibilidad web*, Disponible en: <http://www.sedic.es/autoformacion/accesibilidad/2-definicion-accesibilidad.html>.
- [5] Hassan Montero, Y.; Martín Fernández, F.J. (2003): *Qué es la Accesibilidad Web*, Disponible en: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/accesibilidad.htm?iframe=true&width=90%&height=90%>.
- [6] Abascal, J.; Valero, P. (2001): “Capítulo 7. Accesibilidad”. Lorés, J. (ed.). *Introducción a la Interacción Persona-Ordenador*, Lleida: Asociación Interacción Persona Ordenador, AIPO.
- [7] Hassan Montero, Y. (2001): *Introducción a la Usabilidad*, Disponible en: [http://www.nosolousabilidad.com/articulos/introduccion\\_usabilidad.htm](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/introduccion_usabilidad.htm).
- [8] Ferreira Szpiniak, A.; Sanz, C.V. (2009): “Hacia un modelo de evaluación de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. La

importancia de la usabilidad. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, TE&ET*, No. 4, pp. 10-21.

- [9] The Center for Universal Design.. (1997): *The Principles of Universal Design*, Disponible en: [http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs\\_p/docs/poster.pdf](http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs_p/docs/poster.pdf).
- [10] Andreu-Vall, M.; Marcos, M.C. (2012): “Evaluación de sitios web multilingües: metodología y herramienta heurística”, *El Profesional de la Información*, Vol. 21, No. 13, pp. 254-260.
- [11] Lores, J.; Granollers, T. (2007): *La Ingeniería de la Usabilidad y de la Accesibilidad aplicada al diseño y desarrollo de sitios web*, Disponible en: <http://www.mqaccesibilidad.com/2007/02/10-reglas-heurísticas-de-usabilidad.html>.
- [12] Rodríguez Baena, L. (2012): *Principios Heurísticos de Usabilidad*, Disponible en: [http://www.colimbo.net/documentos/documentacion/fipo/Principios\\_Heurísticos.pdf](http://www.colimbo.net/documentos/documentacion/fipo/Principios_Heurísticos.pdf). [13]



**Omar Antonio Vega**, PhD (c) en Ingeniería Informática: Sociedad de la Información y el Conocimiento (Universidad Pontificia de Salamanca – España); Magíster en Educación. Docencia (Universidad de Manizales – Colombia); Magíster en Orientación y Asesoría Educativa (Universidad Católica de Manizales – Universidad Externado de Colombia – Colombia); Ingeniero Agrónomo (Universidad de Caldas – Colombia).

Profesor Titular; Líder del grupo de investigación ‘Sociedad de la Información y el Conocimiento’; Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Caldas, Colombia).

Correos electrónicos:

[oavega@umanizales.edu.co](mailto:oavega@umanizales.edu.co), [omarantonio.vega@gmail.com](mailto:omarantonio.vega@gmail.com)



**Sandra Lorena Jiménez-Pineda**, Ingeniera de Sistemas y Telecomunicaciones (Universidad de Manizales – Colombia)

Correo electrónico:

[sandralorena1833@hotmail.com](mailto:sandralorena1833@hotmail.com)



**Angélica María Sánchez-Valencia**, Ingeniera de Sistemas y Telecomunicaciones (Universidad de Manizales – Colombia).

Correo electrónico:

[anllicamaria@hotmail.com](mailto:anllicamaria@hotmail.com)

## APÉNDICE

Apéndice A: Instrumento empleado para la evaluación heurística de los sitios web considerados en el proyecto

Nombre del sitio:

URL:

<b>A. Visibilidad del estado del sistema</b>				Si	No	NA
1. ¿Cada parte de la interfaz comienza con un título o encabezamiento que describa el contenido de la pantalla?						
2. Cuando se selecciona un icono particular rodeado por otros iconos, ¿se distingue el icono seleccionado claramente?						
3. ¿El esquema de diseño de los iconos y su estética es consistente en todo el sistema?						
4. El estado actual de cada icono, ¿es claramente indicado?						
5. ¿Los tiempos de respuesta son apropiados para cada tarea?						
6. ¿Los tiempos de respuesta del sistema son adecuados al proceso cognitivo del usuario?						
7. La terminología utilizada en los menús, ¿es consistente con el dominio de conocimiento del usuario en relación a las tareas a realizar?						
8. Si existen demoras mayores a 15 segundos en las respuestas del sistema, ¿el usuario es informado del progreso en la concreción de la respuesta?						
9. Los menús gráficos (GUI), ¿muestran de manera obvia cual es el ítem que ha sido seleccionado?						
10. Los menús de los gráficos (GUI), ¿muestran de manera clara las opciones que pueden ser deseleccionadas?						
<b>Total puntuación</b>						
<b>B. Lenguaje de los usuarios</b>				Si	No	NA
1. ¿Los iconos son concretos y familiares para los usuarios?						
2. ¿Si existe una secuencia natural para la selección de elementos en un menú, ¿esta implementada esta secuencia?						
3. ¿Son entendibles los códigos para ingreso de datos?						
4. Cuando ingresan datos en la pantalla, ¿la terminología utilizada para describir la tarea es familiar para los usuarios?						
5. ¿Los títulos de los menús siguen un mismo estilo gramatical?						
6. Cuando la pantalla incluye preguntas que deben ser respondidas, ¿el lenguaje de esas preguntas es simple y claro?						
7. ¿Los colores seleccionados corresponden a las expectativas comunes acerca de los códigos de color?						
8. ¿El sistema ingresa/elimina automáticamente espacios en blanco (o ceros) a fin de alinear cifras con respecto al punto decimal?						
9. ¿El sistema ingresa de manera automática los signos de dólar y decimal cuando se insertan valores monetarios?						
10. ¿El sistema ha diseñado de tal manera que las teclas con nombres similares no ejecuten acciones opuestas (y/o) potencialmente peligrosas?						
<b>Total puntuación</b>						
<b>C. Control y libertad para el Usuario</b>				Si	No	NA
1. En sistemas que permitan el uso de ventanas superpuestas ¿es fácil para los usuarios cambiar de una ventana a otra?						
2. Cuando una tarea efectuada por el usuario se completa, ¿el sistema espera alguna señal del usuario antes de procesar la tarea?						
3. ¿Los usuarios pueden cancelar operaciones en proceso?						
4. ¿Los menús son anchos (muchos ítems) antes que profundos (muchos niveles)?						
5. ¿Los usuarios pueden revertir sus acciones de manera sencilla?						
6. ¿Los usuarios pueden moverse hacia delante o hacia atrás entre las opciones de campos o cajas de diálogo?						
7. ¿Los usuarios pueden regresar al menú previo y pueden retornar a él nuevamente?						
8. ¿Se pregunta al usuario que confirme acciones que tendrán consecuencias drásticas, negativas o destructivas?						
9. Si el sistema posee menús de niveles múltiples ¿existe algún mecanismo que permita a los usuarios regresar al menú previo?						
10. ¿Los usuarios pueden configurar la apariencia de su propio sistema, sesión, archivo y valores por defecto en la pantalla?						
<b>Total puntuación</b>						
<b>D. Consistencia y Estándares</b>				Si	No	NA
1. ¿El abuso de letras en mayúsculas en la pantalla ha sido evitado?						
2. ¿Los iconos poseen etiqueta?						
3. ¿No hay más de 12/20 tipos de iconos?						
4. ¿Cada ventana posee un título?						
5. ¿Es posible utilizar las barras de desplazamiento horizontal y vertical en cada ventana?						
6. ¿Los menús son presentados de manera vertical?						
7. ¿Los títulos de los menús están centrados o justificados a la izquierda?						
<b>Total puntuación</b>						
8. ¿Las técnicas para atraer la atención del usuario están utilizadas de manera cuidadosa?						
9. Si el sistema posee pantallas múltiples para la entrada de datos, ¿tienen esas pantallas el mismo título?						
10. ¿Los colores altamente cromáticos son utilizados para atraer la atención del usuario?						
<b>Total puntuación</b>						
<b>E. Reconocimiento antes que cancelación</b>				Si	No	NA
1. ¿Todos los datos que el usuario necesita se muestran en cada paso de una transacción?						
2. ¿Se utiliza video grabado anteriormente o realce de colores para lograr la atención del usuario?						
3. ¿Se utilizan los bordes para identificar grupos significativos?						
4. ¿La codificación de colores es consistente durante todo el sistema?						
5. ¿Existe un buen contraste de brillo y de color entre los colores usados para imágenes y fondos?						
6. ¿La primera palabra de cada opción del menú. ¿Es la más importante?						
7. ¿Existen elementos visuales llamativos para identificar cual es la ventana activa?						
8. ¿El despliegue de datos comienza en la parte superior izquierda de la pantalla?						
9. Los códigos para ingreso ¿son distintivos?						
10. En las pantallas de entrada de datos y en las cajas de diálogo, ¿los campos dependientes se muestran solo cuando es necesario?						
<b>Total puntuación</b>						
<b>F. Flexibilidad y eficiencia de uso</b>				Si	No	NA
1. ¿El sistema ofrece atajos para encontrar siguiente y encontrar previos en búsquedas en bases de datos?						
2. En las pantallas de entradas de datos ¿Los usuarios tienen la opción de hacer clic directamente sobre un campo o utilizando una atajo de teclado?						
3. En los menús, ¿los usuarios tienen la opción de hacer clic directamente en un ítem del menú utilizando un atajo del teclado?						
4. Si el sistema soporta tanto a usuarios novatos y expertos, ¿se encuentran disponibles múltiples niveles de mensaje de error?						
5. Si las listas son cortas (siete ítems o menos) ¿pueden los usuarios seleccionar un ítem moviendo el cursor?						
6. En las cajas de diálogo, ¿los usuarios tienen la opción de hacer clic directamente en la opción de la caja de dialogo o de utilizar un atajo del teclado?						
7. Si el sistema utiliza la estrategia de teclear por adelantado (typeahead), ¿los ítems de menú tienen asociados códigos mnemónicos?						
8. ¿Los usuarios expertos pueden saltar las cajas de diálogos anidadas ya sea a través de teclear por adelantado (type-ahead), con macros definidas por el usuario o con atajos del teclado?						
9. ¿Pueden los usuarios definir sus propios sinónimos para comandos?						
10. ¿Los usuarios expertos tienen la opción de ingresar comandos múltiples en una única cadena de texto?						
<b>Total puntuación</b>						
<b>G. Estética de diálogos y diseños minimalistas</b>				Si	No	NA
1. ¿Los iconos son visualmente distinguibles de acuerdo a sus significados conceptuales?						
2. ¿Cada icono esta resaltado con respecto a su fondo?						
3. ¿Cada pantalla de entrada de datos incluye un título siempre, corto, claro y suficientemente distintivo?						
4. ¿Cada opción de menú posicionada en un nivel inferior está asociada con solo una opción del nivel superior?						
5. ¿Los títulos de los menús son breves pero no suficientemente largos para comunicar su contenido?						
6. ¿La información esencial para tomar decisiones (y solo esta información) es mostrada en pantalla?						
7. Los objetos extensos, las líneas resaltadas y las áreas simples de la pantalla, ¿se distinguen los iconos?						
8. ¿Las etiquetas de los campos son familiares y descriptivas?						

9. ¿Los grupos de ítem con significado semejante, están separados por espacios en blanco?			
10. Si el sistema utiliza interfaces gráficas estándares (GUI) donde la secuencia de los menús ya ha sido especificada, ¿los menús están diseñados respetando esa especificación siempre que es posible?			
<b>Total puntuación</b>			
<b>H. Ayuda general y documentación</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>NA</b>
1. ¿Las instrucciones siguen la secuencia de las acciones del usuario?			
2. Si las opciones de los menús son ambiguas, ¿el sistema provee información aclaratoria adicional cuando un ítem es seleccionado?			
3. Procedimiento (¿Cómo puedo realizar esta tarea?)			
4. ¿Las ayudas del menú visible? (por ejemplo, una tecla etiquetada AYUDA o un menú especial)			
5. Navegación: la información ¿es fácil de encontrar?			
6. Presentación: ¿la presentación visual está bien diseñada			
7. Conversación: ¿la información esta exacta, completa y comprensible? ¿La información es relevante?			
8. Tras haber accedido a la ayuda ¿Pueden los usuarios continuar con su trabajo desde donde lo dejaron interrumpido?			
9. ¿Pueden los usuarios cambiar fácilmente entre la ayuda y su trabajo?			
10. ¿Es fácil acceder y regresar desde el sistema de ayuda?			
<b>Total puntuación</b>			