

PROTOTIPO SOFTWARE PARA LA EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD
Y UX DE SITIOS WEB

CLAUDIA ALEJANDRA OSPINA MORCILLO
ANDRES RICARDO VARGAS GÓMEZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA

2015

PROTOTIPO SOFTWARE PARA LA EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD
Y UX DE SITIOS WEB

CLAUDIA ALEJANDRA OSPINA MORCILLO
ANDRES RICARDO VARGAS GÓMEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de ingeniero de
Sistemas e informática

Director
SERGIO FERNANDO CASTILLO CASTELBLANCO
Ingeniero de sistemas PhD

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA

2015

Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme alcanzar este logro en mi vida, por darme los mejores momentos en esta etapa y darme la fortaleza en los momentos más difíciles, y lo más importante por poder compartir este logro con las personas que más amo. A mis padres **Helidoro Ospina Mosquera** y **Martha Cecilia Morcillo** porque sin ellos esto no hubiese sido posible, gracias por todo su esfuerzo, apoyo incondicional, su amor, comprensión y por darme siempre lo mejor. A mis hermanas Anny, Dolly y Nini por estar siempre a mi lado, por todos sus consejos y su compañía. A mis sobrinos Edwar, David, Ariadna Y Martin Porque por ellos tendré que ser cada día mejor para ser su ejemplo. A Mi novio, Andrés Felipe por estar Siempre en cada pasó de esta etapa, por su apoyo incondicional, sus risas, sus consejos, por confiar en mí y por todo el amor que me brinda cada día. A mis Amigos Camila, Jenny, Liliana, Fernanda, Harold, Pipe, porque siempre han estado en los mejores y más difíciles momentos, a ellos inmensas gracias por todo su apoyo e incondicionalidad. Gracias por todas y cada una de las experiencias vividas con cada uno de ustedes, y a todas las personas que hicieron parte de esta etapa de mi vida. A mi director el profesor Sergio Fernando Castillo Por Confiar en nosotros, habernos dejado realizar este proyecto y por todas sus enseñanzas.

Claudia Alejandra Ospina Morcillo.

Agradecimientos

Agradezco A Dios por ponerme en el camino cada una de las personas que hicieron parte de este proceso. A mis padres Martha Cecilia Gómez y Laureano Vargas por darme su apoyo incondicional y enseñarme a confiar siempre en mí y saber decidir siempre lo adecuado para lograr mis objetivos. A Sergio Castillo, nuestro director, por darnos su apoyo y ayuda.

Andrés Ricardo Gómez Vargas

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	16
1. PRESENTACIÓN PROYECTO.....	18
1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	18
1.2 OBJETIVOS.....	19
1.2.1 Objetivo general.....	19
1.2.2 Objetivos específicos.....	19
2. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE.....	21
2.1 MARCO TEÓRICO.....	21
2.1.1 Usabilidad.....	21
2.1.2 Experiencia de usuario (UX).....	23
2.1.3 Norma internacional ISO 9241.....	25
2.2 ESTADO DEL ARTE.....	27
3. HERRAMIENTAS.....	32
3.1 MICROSOFT VISUAL STUDIO.....	32
3.2 ASP.NET.....	33
3.2.1. Páginas.....	33
3.2.2 Controles de Usuario.....	33
3.3 WEBFORMS.....	34
3.3.1 Características Principales de los webforms.....	34
3.3.2 Componentes de los webforms.....	35
3.4 SQLSERVER.....	36
3.5 SERVIDOR SOMEET.....	37

4. REQUISITOS.....	38
4.1 FUNCIONALIDADES	39
4.2 CASOS DE USO.....	40
4.2.1 Diagrama de Casos de Uso.....	40
4.2.2 Especificación de casos de uso.....	42
4.3 PROTOTIPOS DE INTERFAZ DE USUARIO	45
5. DISEÑO.....	49
6. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN PROPUESTA.....	53
7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.....	64
8. PRUEBAS	74
9. CONCLUSIONES	77
10. RECOMENDACIONES.....	78
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	79
BIBLIOGRAFÍA.....	81
ANEXOS	82

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Valor Comercial de un Sitio Web</i>	18
Figura 2. Captura de pantalla Usabilla	28
Figura 3. Captura de pantalla Fivesecondtest	29
Figura 4. Captura de pantalla Conceptfeedback	30
Figura 5. Captura de pantalla usuaria	31
Figura 6. Ejemplo de un WebForm	36
Figura 7. Diagrama de casos de uso general	40
<i>Figura 8. Diagrama de Casos De uso completo</i>	41
Figura 9. Diseño del Home	45
Figura 10. Diseño del Formulario de registro de Usuarios	46
Figura 11. Diseño de Autoevaluación	47
Figura 12. Diseño evaluación de experto	48
Figura 13. Diseño evaluación de visitante	48
Figura 14. Modelo entidad-relación de Uix	50
Figura 15. Pantalla de Inicio Herramienta Uix	65
Figura 16. Formulario de registro Uix	66
Figura 17. Ingreso al Módulo de usuario –Uix	68
Figura 18. Formulario de autoevaluación -Uix	69
Figura 19. Evaluación por experto-Uix	70
Figura 20. Plantilla de informe-Uix	71
Figura 21. Evaluación visitante-uix	72

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Caso de uso: Autoevaluación.....	42
Cuadro 2. Caso de Uso: Evaluación_experto	42
Cuadro 3.Caso de Uso: Evaluación de visitante	42
Cuadro 4. Caso de Uso: Registrarse	43
Cuadro 5.Caso de Uso: Ingresar	43
Cuadro 6. Caso de Uso: Revisar Historial	43
Cuadro 7. Caso de Uso: Modificar Perfil.....	44
Cuadro 8. Caso de Uso: Gestionar Pregunta.....	44
Cuadro 9. Caso de Uso: Gestionar Experto.....	44
Cuadro 10. Escala de Cumplimiento.....	56
Cuadro 11. Resultado de las pruebas realizadas a la interfaz de inicio (producto Final).....	74
Cuadro 12. Resultado de las pruebas realizadas a la interfaz de Registro (producto Final).....	74
Cuadro 13. Resultado de las pruebas realizadas a la interfaz de Inicio de Sesión (producto Final).....	75
Cuadro 14. Resultado de las pruebas realizadas a la Evaluación por Visitante (producto Final).....	75
Cuadro 15. Resultado de las pruebas realizadas al Rol cliente (producto Final) ..	75
Cuadro 16. Resultado de las pruebas realizadas al Rol del experto (producto Final).....	75
Cuadro 17. Resultado de las pruebas realizadas al Rol del administrador (producto Final).....	75
Cuadro 18. Tabla de cumplimiento de objetivos	76

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: formato de prueba aplicado para verificar la funcionalidad de este proyecto	82
--	----

RESUMEN

TITULO:

PROTOTIPO SOFTWARE PARA LA EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD Y UX DE SITIOS WEB*

AUTORES:

CLAUDIA ALEJANDRA OSPINA MORCILLO

ANDRÉS RICARDO VARGAS GÓMEZ **

PALABRAS CLAVES: Usabilidad, Experiencia de Usuario, Sitio Web, Evaluación, Software.

DESCRIPCIÓN:

Gran parte de las empresas del mundo siempre buscan innovar o mejorar sus alternativas para mantener en contacto a todos sus clientes, ya que ellos son la base más importante para la estabilidad y crecimiento de sus negocios. Debido a los avances de la tecnología cada vez encontramos más opciones publicitarias para generar un gran impacto en la comunidad sobre sus negocios. Es por esto que teniendo como ventaja el acceso a internet y los avances de la tecnología es más frecuente ver que muchas empresas hacen publicidad por medio de portales web. Debido a esto es muy importante hablar del termino usabilidad en las aplicaciones web ya que ha aumentado a la hora de buscar un mejor servicio, la usabilidad es definida como: *“la medida de la calidad de la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto o sistema”*. La usabilidad puede ser medida entre las herramientas y las personas que la utilizan, en busca de ayudar a mejorar los sitios web de las empresas la usabilidad ha tenido muchos avances y como parte de la mejora continua, en este proyecto se implementó un prototipo software el cual sirve como una herramienta para llevar a cabo la evaluación de la usabilidad y la experiencia de usuario (UX) de sitios web. Fue diseñado en tres módulos en los cuales se encuentran las diferentes evaluaciones en el primer módulo se encuentra la autoevaluación, el segundo módulo es la evaluación por parte de un experto y por último en el módulo tres la evaluación por visitante.

* Trabajo de grado

** Facultad de ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director Ing. Sergio Fernando Castillo Castelblanco.

ABSTRACT

TITLE:

PROTOTYPE SOFTWARE FOR EVALUATION OF USABILITY AND UX WEB SITES*

AUTHORS:

CLAUDIA ALEJANDRA OSPINA MORCILLO
ANDRES RICARDO VARGAS GÓMEZ **

KEYWORDS: Usability, User Experience, Web Site, Evaluation, Software.

DESCRIPTION:

Most of the world is companies are always looking to innovate or improve their alternatives to keep in touch all their costumers since they are the most important for stability and growth of their business. Due to advances in technology are increasingly more advertising options to generate a large impact on the community about their business. That is why taking advantage internet access and advances in technology is more common to see that many companies advertise through web portals. Because of this is important to talk about usability in web applications looking for a better service. The usability is defined as: "The measure of experience's quality a user has when interacted with a product or a system". The usability can be measured between tools and people who used it, seeking help companies' websites. The usability has had many advances and as a part of continuous improvement.

In this project a software prototype is implemented to carry out the evaluation of the usability and user experience (UX) websites. It was designed in three modules which are different evaluations. In the first module is self-assessment; in the second module is the evaluation by an expert and finally in module three the evaluation for visitant.

* Degree Project

**Faculty of Engineering Physicomechanical. School of Systems and Computing Engineering. Directed by Ing. Sergio Fernando Castillo Castelblanco.

INTRODUCCIÓN

Los clientes son el factor más importante para obtener el buen crecimiento y estabilidad de las empresas y sus negocios. Es por esto que existen variedad de medios por los cuales estas buscan mantener informados a sus clientes sobre sus productos, servicios y mejora. Debido al avance tecnológico, en la actualidad se presentan cada vez más opciones publicitarias al momento de buscar generar un impacto en la sociedad, opciones tales como comerciales televisivos y radiales, publicidad impresa, propagación voz a voz, servicios de tele mercadeo, y portales web entre otros.

Tomando ventaja del incremento en el uso y acceso al internet y el avance en la comunicación a través de todo el mundo, los portales o sitios web han tomado fuerza y se han posicionado como uno de los principales medios de publicidad e información. Estas situaciones llevan al propietario del sitio web a preguntarse qué tan viable es invertir realmente en un portal de calidad, cuáles son sus ventajas y cuál es el valor agregado que esto tendría para su crecimiento como empresa, es allí donde nace la pregunta **¿Cuál es el grado de satisfacción de sus usuarios al momento de interactuar con su portal web?** Es por eso que en los últimos años el uso del término **usabilidad** de las aplicaciones web ha aumentado al momento de buscar un mejor servicio, obteniendo así cada vez más peso e importancia en el mundo de los portales.

En este proyecto se desarrolló un prototipo software a la vanguardia el cual sirve como una herramienta eficiente y fácil para la evaluación de la usabilidad y experiencia de usuario (UX) de sitios web.

ESTRUCTURA DEL PROYECTO

En este documento se muestra como se implementó el desarrollo del proyecto y el cumplimiento de cada una de las etapas y objetivos propuestos en el plan, la estructura de este proyecto se encuentra distribuida de la siguiente forma:

CAPÍTULO 1. Presentación del proyecto: en este capítulo se presentara la descripción del problema, objetivo general y los objetivos específicos.

CAPÍTULO 2. Marco Teórico y estado del arte: se indicaran los conceptos utilizados para la realización del proyecto, y el estado del arte.

CAPÍTULO 3. Herramientas: se presentaran las herramientas necesarias que se utilizaron para la implementación de este proyecto.

CAPÍTULO 4. Requisitos: se presenta como se indagó en la problemática así como los diagramas de casos de uso y los diseños del prototipo inicial.

CAPÍTULO 5. Diseño: Se presenta como se analizó la descripción del problema, para así satisfacer las necesidades del problema, y se implementó el modelo entidad relación de la bases de datos.

CAPÍTULO 6. Metodología de evaluación propuesta

CAPÍTULO 7. Descripción del sistema: Se presenta una descripción detallada del sistema desarrollado.

CAPÍTULO 8. Pruebas: En este capítulo se muestra un informe de las pruebas que se implementaron al prototipo diseñado, y así mismo sus respectivos resultados.

CAPÍTULO 9. Conclusiones y Recomendaciones

Como resultado de esta investigación se logró obtener una serie de métricas y parámetros que determinan si un portal web está diseñado para cumplir realmente las necesidades de los clientes. Cuando un portal cumple con los requisitos básicos de un usuario, se denomina como “usable”, es decir, es un sitio con un funcionamiento fácil, rápido y lógico.

Tomamos además como referencia en usabilidad a la disciplina que se ocupa de establecer patrones de navegación y diseñar procesos interactivos de forma eficiente desde la perspectiva del usuario (front-end) y a la experiencia de usuario como las sensaciones e impresiones que un sitio web genera en el cliente.

1.2 OBJETIVOS

Los objetivos planteados para la realización de este proyecto son:

1.2.1 Objetivo general

Desarrollar un prototipo software que permita evaluar la usabilidad y experiencia de usuario de sitios web, dando información al propietario del sitio acerca del grado de satisfacción de sus usuarios.

1.2.2 Objetivos específicos

- Diseñar un procedimiento que permita evaluar la usabilidad y experiencia de usuario de sitios web mediante las normas ISO* 9241-11, ISO 14915 entre otras.
- Diseñar el prototipo software con las siguientes funcionalidades principales :
 - Evaluar el cumplimiento de los requerimientos principales de usabilidad y experiencia de usuario, de acuerdo al procedimiento diseñado anteriormente.

* ISO - International Organization for Standardization. Norma de calidad en usabilidad y ergonomía tanto de hardware como de software.1999.

- Generar un reporte que permita conocer el grado de satisfacción de los usuarios al momento de interactuar con el sitio web.
 - Proponer a los usuarios (propietarios del sitio web) una serie de recomendaciones para la mejora de sus sitios.
 - Mantener un registro histórico de los resultados de las evaluaciones realizadas para un sitio web.
-
- Implementar el prototipo software diseñado siguiendo la metodología del prototipado evolutivo.
 - Realizar pruebas de usuario para el correcto funcionamiento del prototipo y sus funcionalidades.

2. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE

En este capítulo se muestra una definición más a fondo de los conceptos principales de este proyecto, como son los conceptos de usabilidad, experiencia de usuario y la norma ISO-9241, además de un recuento de herramientas similares a la propuesta.

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Usabilidad. El termino usabilidad en el campo de la investigación va directamente de la mano con el nombre de Jakob Nielsen, quien es conocido como el Gurú de la Usabilidad, tiene un PhD en la carrera de Interacción humanos - computadoras, además autor del libro *“Homepage Usability”* en el cual realiza críticas de la usabilidad y diseño de 50 páginas web. También fundador de Nielsen Norman Group. Nielsen da en cada uno de sus libros una visión de que las computadoras deben ser *“fáciles y placenteras de usar y que el acceso a toda la información del mundo ha de estar al alcance de sus manos (los usuarios)”*.

El término Usabilidad aún no ha sido aceptado por la RAE, sin embargo, Nielsen lo define como “el atributo de calidad que mide la facilidad de las interfaces web” [1], y por medio de esta definición muestra como el diseño de un sitio web no es el factor principal, pues para cumplir con dicho atributo su manejo debe ser fácil y sencillo para los usuarios finales.

Según [2], La usabilidad es definida por la norma ISO 9126 como el esfuerzo requerido por el usuario para utilizar el producto satisfactoriamente. Esta norma describe unas características inherentes que permiten entender mejor el concepto de Usabilidad, y lo descompone en varios componentes medibles, entre los cuales se destacan:

- Aprendizaje: Determina que tan fácil es para el usuario aprender a utilizar el sistema.
- Comprensión: Evalúa que tan fácil es para el usuario comprender el funcionamiento del sistema
- Operatividad: Determina si el usuario puede utilizar el sistema sin mucho esfuerzo.
- Atractividad: Verifica que tan atractiva se ve la interfaz de la aplicación.

Además la eficacia como indica ISO 9126 es el grado en el cual las metas intencionadas de uso son alcanzadas, tal como lo son la precisión y la completitud para los cuales los usuarios tienen metas específicas . Para medir esto se necesita una descripción detallada de la tarea y las metas que el usuario debe alcanzar.

Otros autores definen que para entender mejor el concepto de usabilidad éste necesita ser descompuesto en diferentes componentes medibles; Los más importantes son:

- Eficiencia que se refiere al número de tareas por unidad de tiempo que un usuario puede desempeñar usando el sistema.
- Satisfacción es el atributo más exclusivo, y es completamente dependiente de una opinión subjetiva de los usuarios.

Los procesos de usabilidad están fuertemente ligados con procesos de UCD (Diseño centrado en los usuarios) [3]. Este es un enfoque basado en el desarrollo de sistemas interactivos el cual se basa especialmente en hacer sistemas usables y seguros para sus usuarios.

Actualmente existe muchos estándares relacionados con UDC, usabilidad e interacción humano-computadora (HCI)*. Los estándares relacionados con la usabilidad se pueden categorizar así:

1. El uso del producto (efectividad, eficiencia y satisfacción de un contexto particular de uso).
2. La interfaz de usuario e interacción.
3. Los procesos de uso y el desarrollo del producto.
4. La capacidad de una organización en aplicar UCD (Diseño centrado en los usuarios).

En la búsqueda de los aspectos más importantes se encuentra la interfaz como uno de ellos, ya que es el medio que los usuarios utilizan para comunicar e interactuar con el sistema. El sistema tiene más posibilidad de tener éxito si su diseño hace énfasis en la facilidad de uso. Basados en esto se desarrolló E-RUE [4], una posible solución económica para la evaluación de usabilidad (2010).

2.1.2 Experiencia de usuario (UX). Experiencia de usuario del inglés *User Experience* (UX) se preocupa de aspectos más amplios y subjetivos que la usabilidad, aspectos como: satisfacción, diversión, entretenimiento, motivación, estética, creatividad o emociones.

Según [5], Otros autores también definen la Experiencia de usuario como:

- Arhippainen y Tähti especifican la Experiencia del Usuario sencillamente como la experiencia que obtiene el usuario cuando interactúa con un producto en condiciones particulares.
- Knapp Bjerén es más específico al definirla como "el conjunto de ideas, sensaciones y valoraciones del usuario resultado de la interacción con un producto; es resultado de los objetivos del usuario, las variables culturales y el diseño del interfaz", especificando no sólo de qué fenómeno es resultante, sino también qué elementos la componen y qué factores intervienen en la interacción.

*ISO 13407: Human-centered design process.-Procesos de diseño para sistemas interactivos centrados en el operador humano.1999.

- Nielsen & Norman Group la definen como "concepto integrador de todos los aspectos de la interacción entre el usuario final y la compañía, sus servicios y productos". Aunque esta definición resulta bastante abstracta, es destacable el análisis de la experiencia de interacción más allá que como un fenómeno interactivo entre usuario y producto, sino también entre usuario y proveedor. Por razones similares algunos autores (Bou Bouza; 2003) defienden el estudio de los sitios web desde su visión como servicios, y no como productos.
- Dillon : Propone un sencillo modelo que define la Experiencia del Usuario como la suma de tres niveles: Acción, qué hace el usuario; Resultado, qué obtiene el usuario; y Emoción, qué siente el usuario.

Una definición más de experiencia de usuario puede ser la que nos brinda la norma internacional ISO 9241-210 (*Ergonomics of human-system interaction*) define a la UX como: “*el resultado de las percepciones y respuestas de una persona por el uso y uso anticipado de un producto, sistema o servicio.*” La experiencia va más allá de atacar las necesidades y requerimientos del usuario, la experiencia requiere tomar en cuenta contextos, emociones, juicios y sobre todo factores que ‘enamoren’ al cliente.

En conclusión, podemos definir la Experiencia del Usuario como la sensación, sentimiento, respuesta emocional, valoración y satisfacción del usuario respecto a un producto, resultado del fenómeno de interacción con el producto y la interacción con su proveedor.

2.1.3 Norma internacional ISO 9241. La Norma ISO 9241 es la norma enfocada a la calidad en usabilidad y ergonomía tanto de hardware como de software, fue creada por la ISO y la IEC* en 1999 con el fin de regular la calidad de la ergonomía y la usabilidad tanto de hardware como de software.

A continuación se nombran las partes de la norma implementadas para la realización de este proyecto [6]:

- ISO 9241-3 Requisitos de pantallas de visualización

Esta parte especifica los requisitos de ergonomía para pantallas que aseguran que se pueden leer de manera cómoda, segura y eficiente para realizar tareas de oficina. A pesar de que se ocupa específicamente de las pantallas utilizadas en oficinas, es conveniente precisar que para la mayoría de las aplicaciones que requieren pantallas de uso general puede ser analizado como un entorno de oficinas similares.

- ISO 9241-11: Guía de especificaciones y medidas de usabilidad

Esta parte define la usabilidad y explica cómo identificar la información a tomar en cuenta para especificar o evaluar la usabilidad, en términos de desempeño y satisfacción del usuario. Este documento proporciona directrices para la descripción del contexto de usabilidad del software y las medidas pertinentes relativas a la usabilidad (medida de la eficacia y de la eficiencia).

- ISO 9241-12: Presentación de la información

Esta parte proporciona recomendaciones ergonómicas relativas a la presentación y a las propiedades particulares de la información presentada en pantallas de visualización. Las recomendaciones proporcionadas tienen como objetivo permitir al usuario ejecutar tareas de percepción de manera eficaz y satisfactoria.

*Norma internacional ISO 9241. IEC - The International Electrotechnical Commission. 1999.

Aquí se aborda por lo tanto la organización de la información (ubicación de la información, adecuación de las ventanas, zonas de información, zonas de entrada/salida, grupos de información, listas, tablas, etiquetas, campos, etc.), los objetos gráficos (cursores y punteros, etc.), y las técnicas de codificación de la información (codificación alfanumérica, abreviación de códigos alfanuméricos, codificación gráfica, codificación por colores, marcadores, etc.).

- ISO 9241-13: Guía del usuario

Esta parte proporciona recomendaciones relativas a la ayuda del usuario. Las recomendaciones presentadas en esta parte están relacionadas al prompt, el feedback, el estado del sistema, la gestión de errores y la ayuda en línea. Las recomendaciones presentadas en esta parte deberían facilitar la interacción de un usuario con un programa, favoreciendo el uso eficaz del programa, evitando la carga de trabajo mental inútil, proporcionando a los usuarios un medio de gestión de errores y un asistente a los usuarios con niveles de conocimiento diferente.

- ISO 9241-14: Diálogos de menús

Esta parte proporciona recomendaciones para el diseño ergonómico de los menús, es decir tipos de interacción en el que se presentan opciones a los usuarios bajo diferentes formas (ventanas de dialogo con casillas a marcar, botones, campos, etc.). En esta parte, numerosas recomendaciones son condicionales, es decir que sólo deberían ser aplicadas en contextos específicos (ej. Tipo particular de usuario, de tarea, de entorno, de tecnología, etc.). La aplicación de estas recomendaciones debería estar subordinada a un conocimiento de las tareas y de los futuros usuarios. Aquí se aborda entonces la estructura de los menús, la navegación en los menús, la selección y ejecución de las opciones y la presentación de los menús.

- ISO 9241-15: Diálogos de tipo lenguaje de órdenes

Esta parte proporciona recomendaciones para el diseño y evaluación de los diálogos de tipo lenguaje de órdenes. Recordemos que en este tipo de diálogo, el

usuario ingresa comandos completos o abreviados respetando la sintaxis del lenguaje de órdenes y el ordenador los ejecuta. Este documento aborda la estructura y la sintaxis del lenguaje de órdenes, la representación de los comandos (nombres, abreviación, teclas de función, etc.), los aspectos relativos a los modos de entrada y salida, el feedback y la ayuda.

- ISO 9241-17: Diálogos por cumplimentación de formularios

Los diálogos por cumplimentación de formularios, son diálogos en los que el usuario rellena, selecciona las entradas o modifica los campos indexados dentro de un formulario o de una ventana de diálogo, presentada por el sistema. Las recomendaciones dadas en esta parte tienen que ver con la estructura de los formularios, los campos y etiquetas, las entradas (textuales alfanuméricas, de opción, los controles, las validaciones, etc.), el feedback y la navegación en el formulario.

2.2 ESTADO DEL ARTE

En esta sección se presentan algunas de las herramientas que existen en la actualidad, usando diferentes métodos para evaluar usabilidad y experiencia de usuario (UX). Dichas herramientas se usaron como guía para la implementación y creación de la metodología propuesta y la aplicación de este proyecto. Debido a que presentan limitaciones en costo y usan métodos poco flexibles y complejos y requieren de una membresía paga, es aquí donde nuestra aplicación implementa diferentes y los sintetiza en un software completo y de manera más sencilla para el usuario.

- **USABILLA[7]**

Es quizá el más conocido. Debido a sus ventajas ha sido adoptado por grandes marcas como Disney, Sony, Levi's, EA Sports, etc., lo que ha favorecido su bien merecida fama. Sus principales funcionalidades son:

1. Información visual en vivo: Ayuda al propietario del sitio a conectarse con lo que la gente siente y piensa al navegar por su sitio.
2. Resultados instantáneos y procesables: Genera una ayuda para realizar mejoras basadas en la retroalimentación específica con el contexto visual y de los metadatos físicos.
3. Aumento de tasa de conversión: Ayuda a mejorar la experiencia del usuario y aumentar su tasa de conversión.

Figura 2. Captura de pantalla Usabilla



Fuente: Usabilla.[Citado el 8 de enero de 2015] disponible en<<https://usabilla.com>>

- **FIVESECONDTTEST** [8]

Como su nombre lo indica, brinda modalidades para conocer qué es lo que realiza el usuario dentro de la web, en un plazo de 5 segundos. Brinda también la posibilidad de saber qué es lo que se ha buscado internamente en la web, y desde que palabra clave se llegó a la misma.

Funcionalidades:

1. Subir una captura de pantalla o maqueta, establecer algunas preguntas que desea los usuarios respondan.
2. Los usuarios tienen cinco segundos para ver su imagen y entonces responder a las preguntas fijadas.
3. Recopila todas las respuestas, extrae las palabras clave frecuentes y luego presenta los datos de una manera gráficamente amigable.

Figura 3. Captura de pantalla Fivesecondtest



Fuente: Fivesecondstest.[Citado el 8 de enero de 2015] disponible en <<http://fivesecondtest.com/> >

- **CONCEPTFEEDBACK**[9]

Actúa a medio camino entre una herramienta de usabilidad y un foro especializado, ya que existen miembros que desinteresadamente opinan sobre

nuestro diseño, aportando ideas de mejora para nuestra web. Esta herramienta provee a los usuarios:

1. El aumento de rendimiento del sitio web: Paso a paso consejos para aumentar las tasas de conversión y generar más ingresos.
2. Una nueva perspectiva: Ofrece un análisis objetivo y tercero de su sitio web.

Figura 4. Captura de pantalla Conceptfeedback



Fuente: *Conceptfeedback*. [Citado el 8 de enero de 2015] disponible en <<http://www.conceptfeedback.com/>>

- **USUARIA** [10]

Es una empresa colombiana dedicada a realizar pruebas de usabilidad, investigación con usuario, análisis de negocios, diseño, consultoría y evaluación en usabilidad y experiencia de usuario.

Figura 5. Captura de pantalla usuaria



Fuente: *usaria*. [Citado el 22 de enero de 2015] disponible en < <http://www.usaria.co/>

>

3. HERRAMIENTAS

En este capítulo se presenta una descripción de cada una de las herramientas utilizadas para la realización de este proyecto como lo son Microsoft Visual Studio, SQL Server y el entorno de desarrollo ASP.NET

3.1 MICROSOFT VISUAL STUDIO

Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta múltiples lenguajes de programación tales como C++, C#, Visual Basic. NET, F#, Java, Python, Ruby, PHP al igual que entornos de desarrollo web como ASP.NET MVC, Django, etc.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se comuniquen entre estaciones de trabajo, páginas web, dispositivos móviles, dispositivos embebidos, consolas, etc. (Wikipedia).

Visual Studio es un conjunto de herramientas de desarrollo basadas en componentes y otras tecnologías para compilar aplicaciones eficaces de alto rendimiento. Además, Visual Studio está optimizado para el diseño, el desarrollo y la implementación en equipo de soluciones empresariales.

Para el desarrollo del proyecto usamos la versión 2013 de esta herramienta.

3.2 ASP.NET

ASP.NET es un framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML. Apareció en enero de 2002 con la versión 1.0 del .NET Framework, y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP). ASP.NET está construido sobre el Common Language Runtime, permitiendo a los programadores escribir código ASP.NET usando cualquier lenguaje admitido por el .NET Framework. (Wikipedia)

Las características más importantes de Asp.net son:

3.2.1. Páginas. Las páginas de ASP.Net, conocidas oficialmente como "web forms" (formularios web), son el principal medio de construcción para el desarrollo de aplicaciones web. Los formularios están contenidos en archivos con esta extensión ASPX; en jerga de programación, estos archivos típicamente contienen etiquetas HTML o XHTML estático, y también etiquetas definiendo controles Web que se procesan del lado del servidor y Controles de Usuario donde los desarrolladores colocan todo el código estático y dinámico requerido por la página web. Adicionalmente, el código dinámico que se ejecuta en el servidor puede ser colocado en una página dentro de un bloque "código dinámico" que es muy similar a otras tecnologías de desarrollo como PHP, JSP y ASP, pero esta práctica es, generalmente, desaconsejada excepto para propósitos de enlace de datos pues requiere más llamadas cuando se genera la página. También se implementaron otras funcionalidades por medio de JavaScript y jQuery.

3.2.2 Controles de Usuario. ASP.NET permite la creación de componentes reutilizables a través de la creación de Controles de Usuario (*User Control*). Un control de usuario sigue la misma estructura que un formulario web, excepto que los controles derivan de la clase *System.Web.UI.UserControl*, y son almacenados

en archivos ASCX. Como los archivos ASPX, un ASCX contiene etiquetas HTML o XHTML, además de etiquetas para definir controles web y otros controles de usuario. Los programadores pueden agregar sus propias propiedades y métodos, 5 y manejadores de eventos.¹⁰ Un mecanismo de eventos en burbuja proporciona la capacidad de pasar un evento disparado por un control de usuario a la página que lo contiene.

3.3 WEBFORMS

Web Forms es una característica ASP.NET que se puede utilizar para crear la interfaz de usuario para las aplicaciones Web. Páginas de formularios Web que ofrecen un modelo de programación potente y sencilla que utiliza técnicas familiares de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) para construir sofisticadas interfaces de usuario basadas en la Web. Los temas siguientes proporcionan información de fondo que usted encontrará útil para aprender a trabajar con páginas Web Forms

ASP.NET permite crear aplicaciones distribuidas en las que la parte de la aplicación correspondiente a la interfaz de usuario se puede desarrollar mediante WebForms (*namespace System.web*) y la parte de servidor se puede desarrollar codificando directamente los métodos de respuesta a los eventos de la interfaz WebForms o bien mediante WebServices (*namespace System.Web.Services*).

De este modo, WebForms es una parte de la tecnología ASP.NET, que permite crear interfaces de usuario para aplicaciones Web. Estas interfaces de usuario son independientes de la aplicación cliente (navegador) utilizada para representarlas, debido a que toda la parte de proceso que hay en éstas se ejecuta en el servidor.

3.3.1 Características Principales de los webforms

- Pueden ser programados utilizando cualquier lenguaje del Framework .NET, como Visual Basic, C#, Managed extensions for C++, JScript.NET.

- Están contruidos sobre el Framework .NET y proveen de todos los beneficios de estas tecnologías, incluida la ejecución en un entorno controlado, de tipos seguros y con herencia.
- Las aplicaciones son independientes del navegador: WebForms ofrece un Framework o marco para crear la lógica de las aplicaciones en el servidor devolviendo al cliente texto HTML o XML, lo cual elimina la necesidad de codificar explícitamente para los diferentes navegadores.

3.3.2 Componentes de los webforms. Los webforms dividen las aplicaciones Web en dos partes:

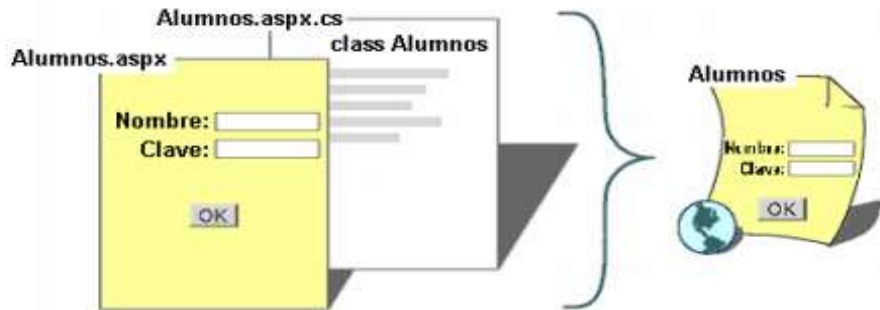
- Los componentes visuales
- La lógica de interfaz de usuario

Los componentes visuales van dentro del fichero .aspx (al que se llama página), que contiene código HTML pero también elementos específicos de tipo Webform (Visual Studio permite añadirlos de un modo gráfico).

La lógica de la interfaz de usuario para el Webform consiste en el código que el desarrollador crea para interactuar con el Form (esta lógica se muestra en un fichero de código .cs). Al ejecutar el Form, la lógica se ejecuta y genera una respuesta de tipo HTML.

Un ejemplo de un webform como lo indica la figura 5 es el resultado de la unión entre los componentes visuales de la interfaz de usuario (Alumnos.aspx) y el código asociado a la interfaz (Alumnos.aspx.cs).

Figura 6. Ejemplo de un WebForm



Fuente: [11]

Al código asociado a la interfaz se le llama también lógica de la interfaz de usuario.

Es importante tener en cuenta que la lógica de la interfaz de usuario no tiene porque incluir a la lógica de negocio. La lógica de interfaz de usuario tiene como principal cometido ser la lógica (el código) que gestiona el comportamiento gráfico (es un código que se introduce en los métodos de respuesta a eventos gráficos). La lógica de negocio manipula información y genera una respuesta (normalmente HTML o XML) para el cliente. Esta respuesta va mucho más allá de una simple gestión gráfica y suele ser llevada a cabo por WebServices. El caso es que el código correspondiente a un WebServices puede introducirse en los métodos de respuesta a los eventos gráficos de un WebForm, es decir, donde va la lógica de la interfaz de usuario.

3.4 SQLSERVER

Sistema desarrollado por Microsoft para la gestión de bases de datos relacionales. Es uno de los sistemas más usados en el mercado ya que ofrece:

- Soporte de transacciones.
- Soporta procedimientos almacenados.

- Incluye entorno gráfico de administración.
- Permite trabajar en modo cliente servidor.
- Permite administrar información de otros servidores de datos.

Para realizar consultas utiliza el lenguaje (*Transact Structured Query Language*) TSQL; con este se realiza la administración del servidor, la creación y modificación de modelos de base de datos, la introducción y edición de datos y las operaciones clave en el server.

- Ventajas de SQL Server

La Utilidad de SQL Server modela las entidades relacionadas con SQL Server de una organización en una vista unificada. Los puntos de vista del Explorador de Utilidad y de la Utilidad de SQL Server en SQL Server Management Studio (SSMS) proporcionan a los administradores una vista global del estado de los recursos de SQL Server a través de una instancia de SQL Server que actúa como punto de control de la utilidad (UCP). La combinación del resumen y los datos detallados presentados por el UCP sobre directivas de infrautilización o sobreutilización, y sobre diversidad de parámetros clave, habilita posibilidades de consolidación de recursos y de fácil identificación de sobreutilización. Las directivas de mantenimiento se pueden configurar y ajustarse para modificar umbrales de uso mayor o menor de los recursos. Es posible cambiar las directivas de supervisión globales o configurar directivas de supervisión individuales para cada entidad administrada en la Utilidad SQL Server.

3.5 SERVIDOR SOME:

Es un servicio de alojamiento gratuito (también conocido como hosting gratis) que brinda al usuario tras registrarse un panel de control desde el cual podrá administrar el servicio y una dirección de URL desde la cual podrá acceder a su sitio.

4. REQUISITOS

En este capítulo se presentan la definición de los diferentes tipos de usuario que actuarán con el sistema y los requerimientos funcionales establecidos, además se muestran los diagramas de casos de uso elaborados en el diseño y evaluación del desarrollo del sitio web.

Del análisis de la problemática y basados en el estudio de las necesidades al especificar las diferentes pautas de Evaluación de Usabilidad y Experiencia de Usuario (UX), y centrados en la metodología propuesta es importante definir los tipos de usuarios que se presentan y diseñar de forma genérica un sistema con las siguientes funcionalidades.

Tipos de usuarios:

- Visitante: Considerado así cualquier usuario que ingresa a la aplicación propuesta y accede a la información general del proyecto, además de poder realizar una evaluación aleatoria a las empresas registradas.
- Cliente: es el rol principal de interacción con el sistema, interesado en realizar y solicitar las evaluaciones implementadas de usabilidad y experiencia de usuario. Obtiene beneficios tales como registrar una empresa a su cargo y gestionar autoevaluaciones basadas en los parámetros establecidos por la metodología propuesta y evaluaciones profundas realizadas por el experto, además de poder gestionar una evaluación por visitantes desde su portal.(Necesita ser usuario registrado)
- Experto: Usuario registrado por el Administrador, su tarea asignada es atender las solicitudes realizadas para las evaluaciones de usabilidad y experiencia de usuario hechas por los por los clientes.
- Administrador: Tiene los privilegios de gestionar los bancos de preguntas y expertos.

4.1 FUNCIONALIDADES

Las funcionalidades que describe el sistema se muestran en dos etapas:

1. Evaluaciones del sistema:

- **Autoevaluación**

EL Cliente puede realizar una autoevaluación de manera rápida, el sistema le presenta un número de 10 preguntas diferentes por cada autoevaluación realizada.

- **Evaluación de visitante**

El Cliente puede compartir una captura de imagen de la página principal de su portal y solicitar una evaluación corta a los usuarios visitantes.

- **Evaluación por experto**

El Cliente puede solicitar una evaluación específica de su portal a un experto indicando, por medio de un formulario generado por el sistema, los aspectos relevantes.

2. Otras funcionalidades:

- El Cliente tiene acceso a su historial en el cual puede visualizar las autoevaluaciones que ha realizado y las solicitudes que ha realizado a un experto.
- Los usuarios-visitantes pueden responder preguntas de experiencia de usuario (ux) sobre el sitio web de los diferentes clientes registrados al sistema desde el Home de nuestro portal a través de la evaluación de visitante.
- El experto puede atender las solicitudes de los clientes, conocer su historial de evaluaciones y generar un informe completo de cumplimiento de Usabilidad y UX.

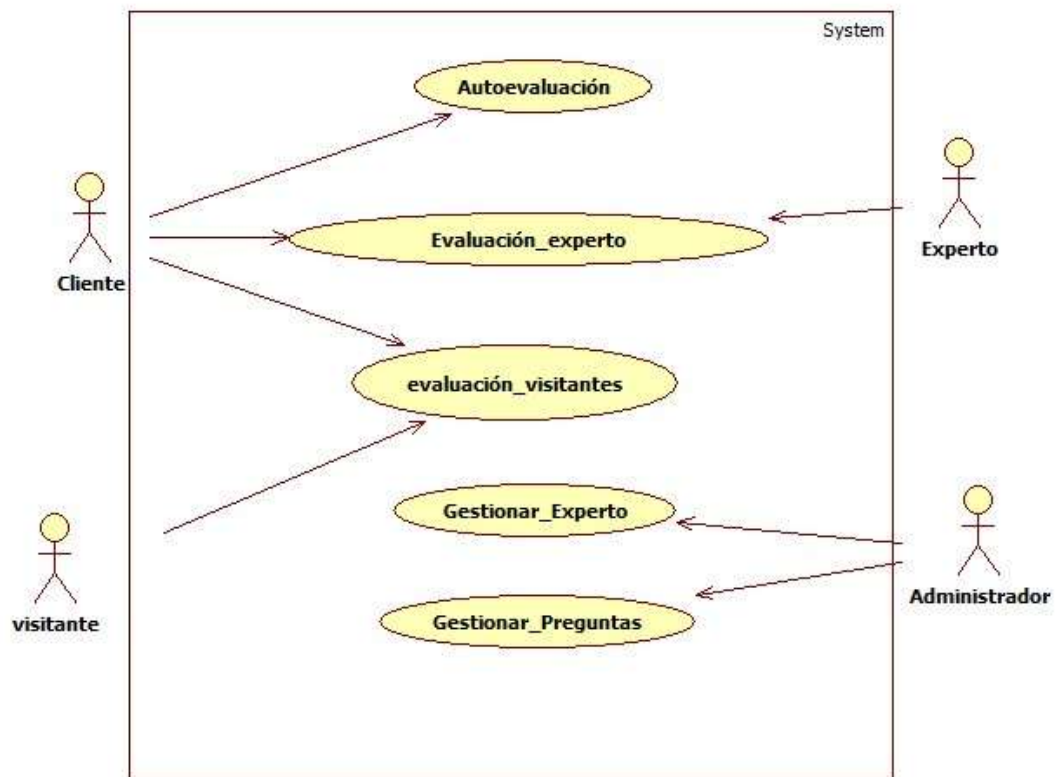
- Administrador puede gestionar los expertos y las preguntas de la base de datos, es decir podrá agregar, modificar y eliminar cada uno de ellos.

4.2 CASOS DE USO

A continuación se muestra los diagramas de casos de usos y sus especificaciones para los distintos tipos de usuarios mencionados anteriormente en este capítulo.

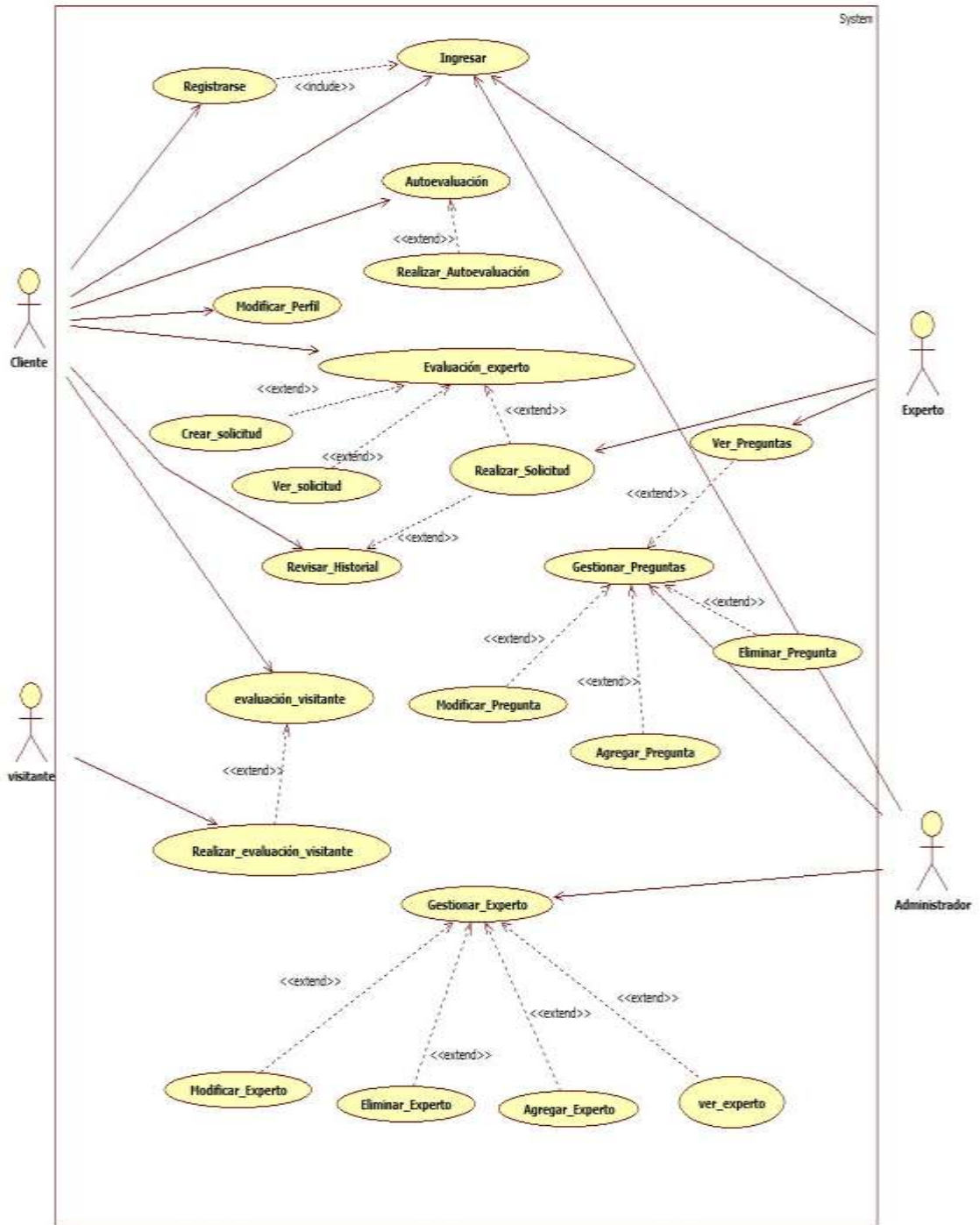
4.2.1 Diagrama de Casos de Uso

Figura 7. Diagrama de casos de uso general



Fuente: Autores

Figura 8. Diagrama de Casos De uso completo



Fuente: Autores

4.2.2 Especificación de casos de uso

Cuadro 1. Caso de uso: Autoevaluación

ID del Caso de Uso:	01
Nombre de Caso de Uso:	Autoevaluación
Características:	<i>Realización de una evaluación rápida de cumplimiento parámetros de usabilidad</i>
Descripción del Caso de Uso:	Esta funcionalidad permite que el cliente pueda llevar a cabo una autoevaluación para su empresa. Se despliega un conjunto de 10 preguntas aleatorias producto de la metodología propuesta y por medio de una escala de 0 a 100% el usuario califica el cumplimiento propio hacia dichos ítems.
Instancias de actores participantes.	Cliente
Casos de Uso Asociados:	✓ Realizar_Autoevaluación

Fuente: Autores

Cuadro 2. Caso de Uso: Evaluación_experto

ID del Caso de Uso:	02
Nombre de Caso de Uso:	Evaluación_experto
Características:	Este caso de uso permite solicitar y atender evaluaciones completas
Descripción del Caso de Uso:	Permite al cliente solicitar una evaluación exhaustiva de su portal. Reportando un eje central específico con base en los aspectos sugeridos por la metodología. Genera una recomendación automática y envía solicitud al experto. El experto atiende las solicitudes enviadas por medio de un formulario guiado, generando recomendaciones de solución a los inconvenientes vistos.
Instancias de actores participantes.	Cliente
Casos de Uso Asociados:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar_Solicitud ✓ Ver_Solicitud ✓ Crear_solicitud ✓ Revisar_Historial

Fuente: Autores

Cuadro 3. Caso de Uso: Evaluación de visitante

ID del Caso de Uso:	03
Nombre de Caso de Uso:	Evaluación_visitante
Características:	Este caso de uso permite al visitante observar aleatoriamente una página de inicio de los portales registrados y realizar una evaluación rápida de UX.
Descripción del Caso de Uso:	El visitante ingresa al formulario de esta evaluación, el cual despliega 3 preguntas aleatorias para evaluar la experiencia de usuario de uno de los sitios registrados, viendo la página de inicio de dicha empresa procede a responder con una escala de 0 a 100% dependiendo de su percepción de

	cumplimiento. La evaluación se registra para calcular el porcentaje total de cumplimiento de UX.
Instancias de actores participantes.	Visitante, Cliente
Casos de Uso Asociados:	Realizar_Evaluación_visitante

Fuente: Autores

Cuadro 4. Caso de Uso: Registrarse

ID del Caso de Uso:	04
Nombre de Caso de Uso:	Registrarse
Características:	Este caso de uso permite a los usuarios tener acceso a los servicios propios de la aplicación para clientes de ella.
Descripción del Caso de Uso:	Permite que clientes nuevos hagan parte del grupo de usuarios que puedan acceder a los beneficios de evaluación
Instancias de actores participantes.	Cliente
Casos de Uso Asociados:	✓ Registrarse

Fuente: Autores

Cuadro 5. Caso de Uso: Ingresar

ID del Caso de Uso:	05
Nombre de Caso de Uso:	Ingresar
Características:	Este requerimiento permite que solo usuarios ya registrados puedan ingresar al contenido de la aplicación
Descripción del Caso de Uso:	Permite que los usuarios ya registrados en el sitio web hagan un uso adecuado del portal y sus características dependiendo del perfil.
Instancias de actores participantes.	Cliente-Experto-Administrador
Casos de Uso Asociados:	✓ Ingresar

Fuente: Autores

Cuadro 6. Caso de Uso: Revisar Historial

ID del Caso de Uso:	06
Nombre de Caso de Uso:	Revisar_Historial
Características:	Este caso de uso permite conocer el resultado de evaluaciones anteriores
Descripción del Caso de Uso:	El usuario-cliente tiene acceso al historial de resultado de sus autoevaluaciones y respuestas a solicitudes hacia el experto. El usuario-experto puede acceder a revisar el historial de las solicitudes y evaluaciones rápidas ya realizadas por cada usuario-cliente.
Instancias de actores participantes.	Cliente-Experto
Casos de Uso Asociados:	✓ Revisar_Historial

Fuente: Autores

Cuadro 7. Caso de Uso: Modificar Perfil

ID del Caso de Uso:	07
Nombre de Caso de Uso:	Modificar_Perfil
Características:	Este caso de uso permite modificar los datos ingresados al momento de registrarse
Descripción del Caso de Uso:	El usuario-cliente ya registrado modifica su información personal y de su empresa.
Instancias de actores participantes.	Cliente
Casos de Uso Asociados:	✓ Modificar_Perfil

Fuente: Autores

Cuadro 8. Caso de Uso: Gestionar Pregunta

ID del Caso de Uso:	08
Nombre de Caso de Uso:	Gestionar_Pregunta
Características:	Este caso de uso permite gestionar el contenido de la tabla de preguntas en la base de datos
Descripción del Caso de Uso:	El usuario-administrador puede agregar, eliminar, modificar y revisar las preguntas almacenadas en la tabla de la base datos. El usuario-experto puede ver el listado de preguntas.
Instancias de actores participantes.	Administrador-Experto
Casos de Uso Asociados:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestionar_Preguntas ✓ Agregar_Preguntas ✓ Eliminar_Preguntas ✓ Modificar_Preguntas ✓ Ver_Preguntas

Fuente: Autores

Cuadro 9. Caso de Uso: Gestionar Experto

ID del Caso de Uso:	09
Nombre de Caso de Uso:	Gestionar_Experto
Características:	Este caso de uso permite gestionar el contenido de la tabla de Experto en la base de datos
Descripción del Caso de Uso:	El usuario-administrador puede agregar, eliminar, modificar y revisar los expertos almacenados en la tabla de la base datos.
Instancias de actores participantes.	Administrador
Casos de Uso Asociados:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestionar_Experto ✓ Agregar_Experto ✓ Eliminar_Experto ✓ Modificar_Experto ✓ Ver_Experto

Fuente: Autores

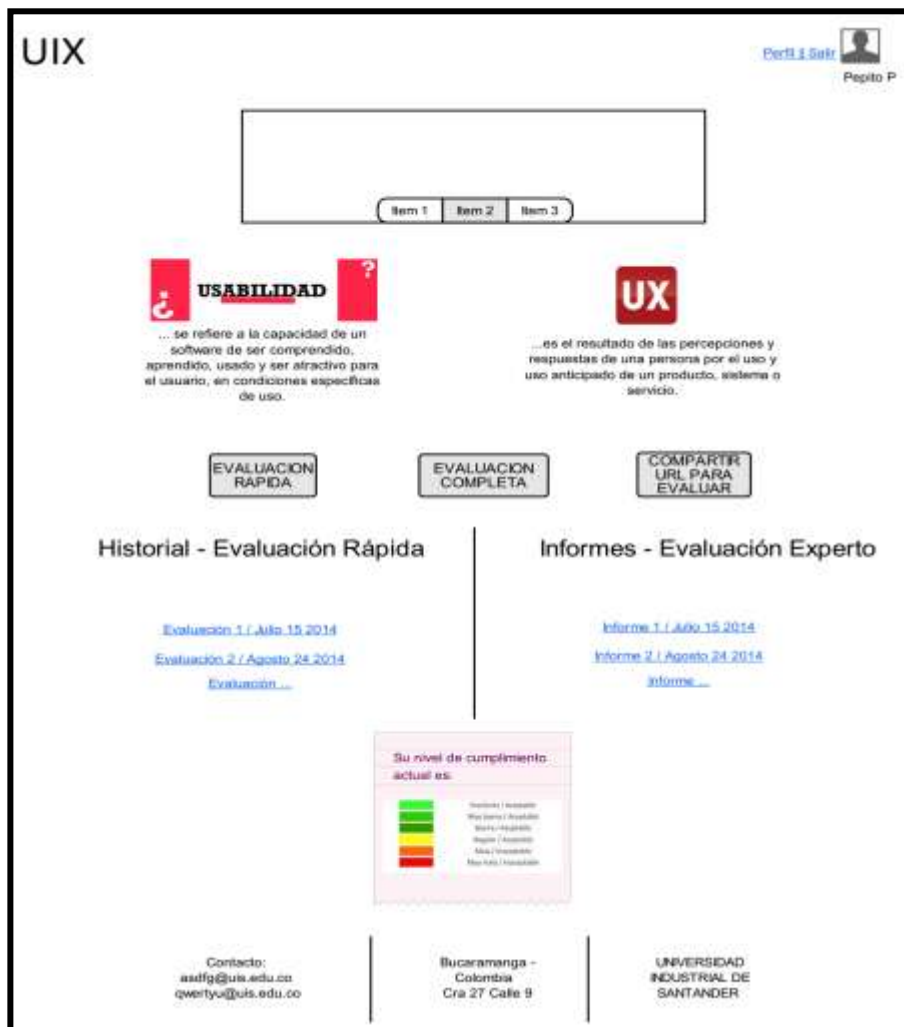
4.3 PROTOTIPOS DE INTERFAZ DE USUARIO

En esta sección se muestran los prototipos iniciales diseñados para este proyecto que son los que nos llevaran a la realización del producto final.

Prototipo inicial:

- Home

Figura 9. Diseño del Home



Fuente: Autores

- Registrarse

Figura 10. Diseño del Formulario de registro de Usuarios

UIX Permitenos conocer tu empresa

Información de la Empresa

Nombre:

Objetivos: (?)

<input checked="" type="checkbox"/> Información	<input checked="" type="checkbox"/> Marketing/Ventas
<input type="checkbox"/> Ventas	<input checked="" type="checkbox"/> Medicina/Salud
<input checked="" type="checkbox"/> Publicidad	<input type="checkbox"/> Educación/Universidad
<input type="checkbox"/> Asesoría	<input checked="" type="checkbox"/> Economía/Contabilidad

País: Dpto: Ciudad:

ID:

Contraseña:

Confirmar Contraseña:

URL: +

Información de Contacto

Nombre:

Teléfono:


Email:

Confirmar Email:

Ayúdanos a realizar al evaluación de una manera más concreta

Explique lo que considera está fallando en su portal:

Para realizar la evaluación de UX déjanos algunas capturas de pantalla de tu portal

+


Registrarse


Contacto: asdfg@uis.edu.co qwertyu@uis.edu.co	Bucaramanga - Colombia Cra 27 Calle 9	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
---	---	---

Fuente: Autores

- Autoevaluación

Figura 11. Diseño de Autoevaluación

UIX

[Perfil](#) | [Salir](#)


Pepito P

A continuación encontrará una serie de preguntas aleatorias con las cuales podrá realizar una evaluación rápida y eficiente.

<p>1. Si se tarda mucho tiempo para cargar una pantalla, mostrará una barra de progreso y / o una estimación del tiempo que puede tardar en cargar, así que los usuarios sepan a qué atenerse.</p>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> ?
<p>2. Al diseñar un sitio web para los niños, utilizar términos con los que están familiarizados y muestran información en formatos que están acostumbrados a ver.</p>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> ?
<p>3. Proporciona la funcionalidad de deshacer y rehacer acciones y salir fácilmente del sistema.</p>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> ?
<p>4. Utilice los iconos con los que la gente está familiarizada, en lugar de crear nuevos diseños que significan la misma cosa.</p>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> ?
<p>5. Si un usuario cancela su cuenta, ofrecerle una manera de restablecer la cuenta dentro de un cierto periodo de tiempo.</p>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> ?
<p>6. En un formulario web, permitir el fácil acceso a la información introducida anteriormente, tales como números de serie, por lo que el usuario no necesita recordar la información o escribirla.</p>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> ?
<p>7. Un acelerador puede ser un acceso directo del teclado, como de Macintosh Comendo + Q para salir de una aplicación.</p>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> ?
<p>8. Gráficos de fondo pueden hacer que el texto de visión difícil.</p>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> ?
<p>9. Si el usuario introduce una dirección de email no es válida en un formulario web que solicita la dirección, el mensaje de error puede leer: "Esa dirección de correo electrónico no se encuentra en nuestros registros. Por favor, introduzca una dirección de correo electrónico en el siguiente formato: email@address.com".</p>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> ?
<p>10. Si no hay suficiente razón para producir una sección de ayuda en todo, y hay un par de campos de formulario que puede ser confuso para algunos usuarios, es apropiado incluir "ayuda en línea" en la forma de un vínculo que abre un un pequeño ayuda diálogo al lado del campo de formulario. Por otra parte, junto a una etiqueta de formulario de cuadro de texto del campo o campo, proporcionar a los usuarios un ejemplo de cómo introducir la información usando el formato requerido, como introducir un número de teléfono como -xxx xxx-xxxx.</p>	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> ?

Contacto:
 asdfg@uis.edu.co
 qwertyu@uis.edu.co

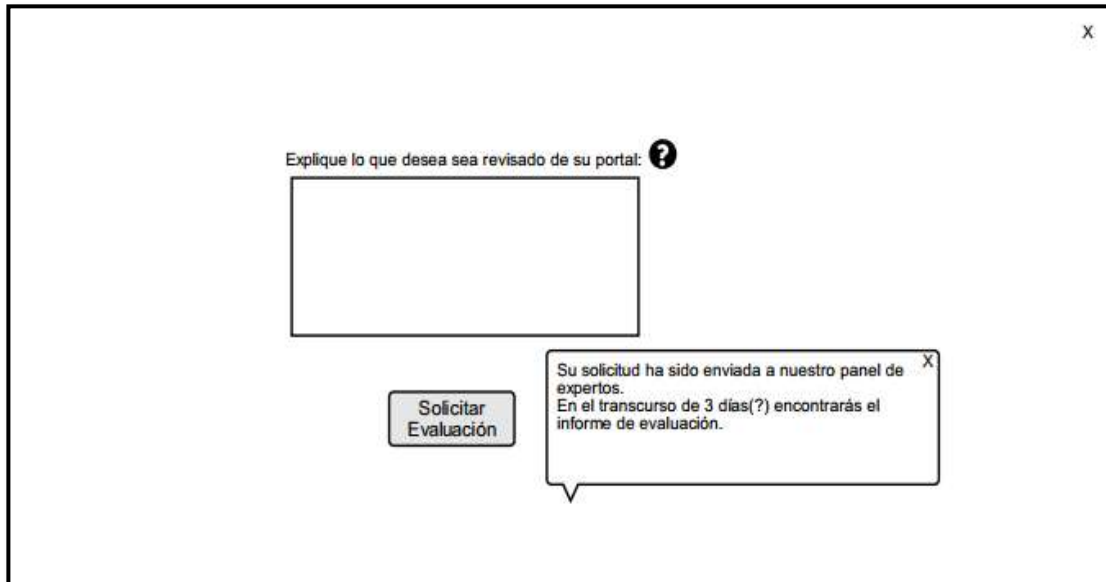
Bucaramanga -
 Colombia
 Cra 27 Calle 9

UNIVERSIDAD
 INDUSTRIAL DE
 SANTANDER

Fuente: Autores

- Evaluación de experto

Figura 12. Diseño evaluación de experto



Fuente: Autores

- Evaluación visitante

Figura 13. Diseño evaluación de visitante



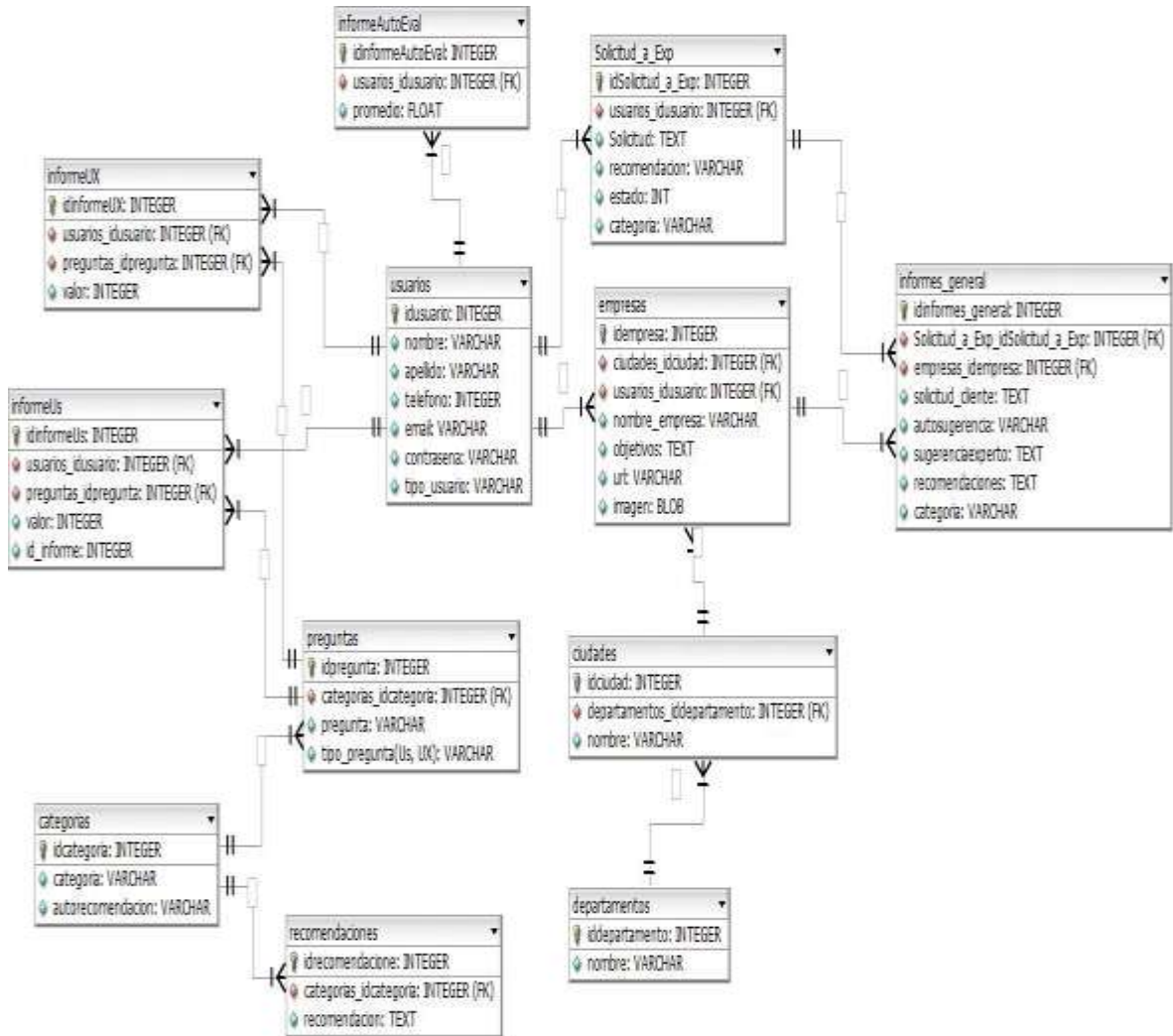
Fuente: Autores

5. DISEÑO

En este capítulo se presenta el modelo entidad relación que fue utilizado para que la creación de la base datos fuera la más adecuada y eficiente, y una descripción de las entidades más importantes.

La base de datos de este proyecto está conformada por aquellas entidades requeridas para el proceso de evaluación de usabilidad y experiencia de usuario (UX) y gestión de los usuarios que se lleva a cabo en esta aplicación. Se diseñó una base de datos inicial de acuerdo a los requisitos de esta aplicación y que fue basada en los prototipos iniciales que se muestran en la sección 4.2 de este libro. La base de datos cuenta con las entidades que se muestran en la figura 13 en donde cada una tiene sus propios atributos.

Figura 14. Modelo entidad-relación de Uix



Fuente Autores

A continuación se hace una descripción de las entidades más importantes que se pueden observar en el diagrama de entidad relación que se presenta en la figura 13 del presente capítulo:

- Entidad Usuarios: ésta entidad almacena la información básica requerida para cada usuario, diferenciándolos por un Tipo de usuario (Cliente, Experto y Administrador). Su llave primaria es un identificador de usuario,

y esta es usada como foránea por varias entidades que se relacionan directamente con la entidad en mención.

- Entidad empresa: ésta entidad contiene la información suministrada por los clientes sobre su empresa a cargo. Está directamente relacionada con la tabla de ciudad y departamento usados para almacenar la ubicación de la misma. Usa una llave foránea de la entidad Usuarios para identificar el responsable de dicha empresa. Su identificador es usado además como llave foránea en la entidad Informes general para reconocer el resultado de la evaluación realizada por los expertos.
- Entidad Solicitud a Exp: contiene los datos suministrados por el cliente al momento de realizar una solicitud a un experto para su portal a cargo. Ésta entidad tiene un atributo estado el cual permite reconocer si está pendiente la solución o ya fue atendida por el experto.
- Entidad informeAutoEval: almacena el resultado del promedio generado por el sistema como análisis de cada autoevaluación realizada por el cliente. Se evidencia un identificador de usuario para establecer la relación entre el cliente que realiza dicha evaluación y su resultado.
- Entidad Informe Us: almacena la información de cada autoevaluación realizada por los usuarios, detallando cada pregunta por su identificador (llave foránea) y el valor seleccionado por el cliente en el nivel de cumplimiento considerado para dicho ítem. Cada informe consta con un identificador único (llave primaria) y el identificador del cliente a quien corresponde dicha evaluación (llave foránea).
- Entidad Informe Ux: contiene la información detallada de cada evaluación realizada por el visitante. Almacena datos de relación con otras

entidades como es el identificador propio del cliente al que pertenece la empresa sobre la cual se realizó la evaluación, un identificador de cada pregunta, y el valor dado por el visitante sobre su consideración de cumplimiento de dicho ítem.

- Entidad Informe general: contiene la información suministrada por el experto al momento de atender una solicitud generada por el cliente. En ella se almacenan los datos que son soporte y generan cada informe para los usuarios. Tiene atributos de relación con entidades como Usuarios, Empresas y solicitud a Exp.

6. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN PROPUESTA

En este proyecto se creó una metodología para poder efectuar una evaluación basada en algunos estándares internacionales, para implementarla en nuestra aplicación web. El proceso establecido para la elaboración e implementación de dicha metodología fue el siguiente:

1. Definición de Conceptos y Eje central como son el término de usabilidad y experiencia de usuario (UX).
2. Recopilación de Fuentes para Estándares Internacionales
 - Norma ISO 9241:
 - Parte 3 Requisitos de pantallas de visualización
 - Parte 11 Guía de especificaciones y medidas de usabilidad
 - Parte 12 Presentación de la información
 - Parte 13 Guía del usuario
 - Parte 14 Diálogos de menús
 - Parte 15 Diálogos de tipo lenguaje de ordenes
 - Parte 17 Diálogos por cumplimiento de formularios
 - Reglas Heurísticas de Jacob Nielsen (Gurú de la Usabilidad)
 - Definiciones de Venkatesh y Davis, Juaquin Marquez Correa y Hassan Montero.
3. Definición de los 18 categorías y parámetros a evaluar:
 - a. Diseño gráfico y visual
 - b. Requisitos de pantallas de visualización (ISO 9241-parte 3).
 - c. Identidad.
 - d. Contenido.
 - e. Navegación.

- f. Presentación de la información (ISO 9241-parte 12).
- g. menú (ISO 9241 parte-14)
- h. Aprendizaje
- i. Diálogos de tipo de lenguaje y ordenes (ISO 9241 parte 15).
- j. Diálogos por cumplimiento de formularios (ISO 9241 parte 17).
- k. Eficacia y eficiencia
- l. Facilidad de uso percibida
- m. Orientación sobre los requisitos de las tareas
- n. Guía para el usuario (ISO 9241-parte 13)
- o. Relaciones sistema mundo real
- p. Reconocimiento en lugar de recordar
- q. Reconocimiento diagnóstico y recuperación de error
- r. Feedback
- s. Experiencia de usuario (UX)

4. Creación de *Checklist* para la autoevaluación: se llevó a cabo la creación del cuestionario de preguntas para usabilidad y experiencia de usuario (UX).

5. Creación de las recomendaciones de usabilidad y experiencia de usuario.

Los ítems a evaluar seleccionados y el banco de preguntas está enfocado en medir qué tan usables son los sitios y cómo favorecen la experiencia de los usuarios.

El resultado final de esta investigación permite encontrar los problemas que el usuario experimenta al navegar en un sitio o los inconvenientes que pueden ser reconocidos tanto por su dueño como por un grupo de expertos. Un banco de preguntas e ítems permite analizar el cumplimiento de 18 Principios que se evalúan con una serie de indicadores establecidos.

Esta experiencia se transfiere a través de 3 diferentes tipos de evaluación detalladas de la siguiente manera:

- **AUTOEVALUACIÓN:**

Realizada por el dueño del portal a través de un Sencillo Checklist aleatorio dispuesto en nuestro aplicativo web encaminado a la revisión sencilla y ágil de diversos aspectos evidenciados como errores en común de portales web.

- **EVALUACIÓN POR EXPERTO:**

Es una solicitud detallada hecha por el dueño del portal a uno de nuestros expertos, el cual por medio de una plantilla guiada en nuestro portal puede generar un informe respuesta a dicha solicitud, además también gestiona un conjunto de recomendaciones para que el dueño del portal pueda tener en cuenta y mejorar su sitio.

- **EVALUACIÓN VISITANTE:**

Es un módulo compuesto por dos fases. Uno personalizado y uno aleatorio. El primer módulo usa una captura de imagen específica brindada por el dueño del portal, la cual será mostrada a sus usuarios y ellos por medio de 3 preguntas aleatorias darán a conocer las sensaciones e impresiones que este portal les brinda. El segundo módulo usa una captura de pantalla aleatoria y de igual forma un conjunto de 3 preguntas al azar las cuales son respondidas por un usuario cualquiera y los datos son almacenadas para la empresa correspondiente y así gestionar un informe general de UX.

Teniendo en cuenta estos 3 tipos de evaluación se genera un historial de puntajes y preguntas así como un promedio para cada portal registrado en nuestro sistema. Con esta información, y sumada a los historiales de evaluación realizados por nuestros expertos, se le ofrecerá a nuestros usuarios registrado un control de sus falencias y puntos fuertes en cuestiones de Usabilidad y UX.

Los índices de valoración establecidos son porcentajes de percepción de cumplimiento, por medio de los cuales los usuarios que realicen la evaluación dejarán claro el grado de percepción de cumplimiento de cierto portal ante ciertos ítems.

Se usa una escala desde el 0% hasta el 100% dividido en 5 grupos y una opción

Cuadro 10. Escala de Cumplimiento

ESCALA DE CUMPLIMINETO
1% - 20%
21% - 40%
41% - 60%
61% - 80%
81% - 100%
No Sabe/No Responde.

Fuente: Autores

A continuación se presenta el banco de preguntas y recomendaciones que fue elaborado para la realización de este proyecto:

Preguntas de usabilidad y experiencia de usuario (UX):

- a. Diseño gráfico y visual
 1. El diseño ayuda a centrar la atención en lo que se debe hacer a continuación.
 2. La funcionalidad de los botones y controles son obvias a partir de sus etiquetas o desde su diseño.
 3. El sitio es agradable a la vista.
 4. Se utilizan colores para estructurar y agrupar los elementos en la página.
 5. El sitio muestra las imágenes de forma adecuada (nítidas, representan el contenido del que trata el sitio).
 6. Las imágenes grandes se demoran más de lo esperado en cargar.
 7. Gráficamente el sitio está equilibrado.

b. Requisitos de pantallas de visualización (ISO 9241-Parte 3)

8. La lectura de caracteres en la pantalla es sencilla.
9. La información está ordenada de manera adecuada en el sitio web.
10. La información más importante tiene un mayor grado de visibilidad.
11. El sitio tiene un contenido atractivo y único.
12. El texto es conciso, sin instrucciones o notas de bienvenida.
13. Los elementos más importantes de una lista se colocan en la parte superior.
14. La información se organiza jerárquicamente, de lo general a lo específico.
15. Las palabras, frases y conceptos utilizados será familiar para el usuario típico.
16. Las frases están escritas en voz activa.

c. Identidad

17. La información ofrecida en pantalla deja claro a qué tipo de empresa pertenece.
18. Los elementos gráficos o de textos ayudan a entender más claramente a que institución o empresa pertenece el sitio.
19. Los colores predominantes en el sitio web van acordes con la institución.
20. La información brindada en el portal deja claro los objetivos de la empresa.
21. Los elementos que se muestran en pantalla, dejan claro que se relacionan con la empresa.
22. Se distingue alguna imagen que represente (logotipo) a la institución.
23. El sitio web ofrece información de contacto adecuada.

d. Contenido

24. La selección de contenidos destacados en la página de inicio es adecuada.
25. La página de inicio del sitio web le permite distinguir el contenido más relevante que ofrece.
26. Es fácil distinguir los nuevos contenidos que presenta el sitio web.

27. Los textos usados en los contenidos de los enlaces son suficientemente descriptivos de lo que se ofrece en las páginas hacia las cuales se accede a través de ellos.

e. Navegación

28. La página de inicio y demás páginas ofrecen un fácil reconocimiento de la forma en que se navega por el sitio.

29. Los elementos dentro de las páginas permiten saber exactamente dónde se encuentra dentro de este sitio y cómo volver atrás sin usar los botones del programa navegador.

30. El sitio web le deja claro como volver a la página principal desde cualquier página del sitio web.

31. Se logra distinguir gráficamente los enlaces visitados de aquellos que no ha visitado aún.

32. El sitio tiene varios niveles de navegación.

33. La información que se ofrece en pantalla es adecuada para entender dónde está ubicado en cualquier momento.

34. Genera confusión la ubicación actual en el sitio.

f. Presentación de información (ISO 9241-Parte 12)

35. Los mensajes en pantalla están bien posicionados.

36. La ubicación y diseño de la información en el sitio web es la más adecuada.

37. La información se muestra de manera adecuada para facilitar su entendimiento.

g. Menú (ISO 9241-Parte 14)

38. La estructura de contenido del menú es adecuada.

39. Es posible reconocer la posición actual en el menú.

40. Es posible reconocer las tareas principales que me ofrece el portal web a través del menú.

41. Los elementos del menú redirigen a la información esperada.
42. Los menús desplegables de los sitios Web permiten mostrar la información de una manera más amigable y fácil de usar.
43. La información del menú esta de manera redundante.
44. El menú está saturado de información innecesaria.

h. Aprendizaje

45. El sistema es de fácil navegación.
46. Se puede reconocer de manera ágil los elementos del portal.
47. Es necesario explorar el sitio web por ensayo y error para conocer sus características y usarlo adecuadamente.

i. Terminología y sintaxis (ISO 9241-Parte 15)

48. El uso de los términos en el portal es el adecuado para todo tipo de usuario.
49. La terminología usada está relacionada de manera adecuada con las tareas a realizar.
50. El sitio usa terminología técnica que llega a dificultar su manejo.

j. Formularios (ISO 9241-Parte 17)

51. La información solicitada en el formulario de ingreso es la precisa.
52. Los formularios validan correctamente la información.
53. Los formularios web tienen todas las funciones y capacidades esperadas.
54. La utilización de los formularios genera satisfacción debido a su facilidad.
55. El uso de los formularios debido a que no genera confusión.
56. La información proporcionada por los formularios web es clara lo cual facilita su entendimiento.
57. La interfaz de los formularios es agradable y permite claridad en su uso.
58. Se presenta ambigüedad en alguna de las preguntas de los formularios.
59. La organización de la información en los formularios es clara.
60. El sitio notifica el envío de datos al finalizar los formularios.

k. Eficacia y eficiencia

- 61. Los elementos cargan en un lapso tiempo corto.
- 62. El sitio cumple con las funcionalidades esperadas.
- 63. El sitio web está sobrecargado con información innecesaria.
- 64. Genera confusión el manejo de la información del sitio web.
- 65. Es compleja la realización de tareas en el sitio web.
- 66. El sitio web está diseñado para que todo tipo de visitante pueda utilizarlo con facilidad.
- 67. Es fácil de encontrar la información que se necesita.
- 68. La información (ayuda en línea, mensajes en pantalla y otra documentación) suministrado por el sitio web es clara
- 69. Los enlaces redirigen a la información que indica.
- 70. Los enlaces re direccionan de manera correcta y en corto tiempo.
- 71. Los enlaces a material de referencia suplementario ofrecen información verídica.

l. Facilidad de uso percibida

- 72. La interacción con el sistema es clara y comprensible.
- 73. El portal deja clara las ventajas sobre su competencia.
- 74. Usa palabras clave para que la gente encuentre más fácilmente lo que desea.
- 75. Es fácil registrarse e ingresar como usuario nuevo.
- 76. Los elementos del portal se reconocen de manera fácil y facilitan así su uso.
- 77. Es fácil ingresar como usuario registrado.

m. Orientación sobre los requisitos de las tareas

- 78. Resulta fácil realizar las tareas requeridas.
- 79. Se muestra de manera correcta el estado actual al desarrollar las tareas.
- 80. La realización de las tareas es sencilla.
- 81. La información es eficaz para ayudar a completar las tareas y escenarios.
- 82. Los mensajes de ayuda son claros y concisos.

83. Es de manera clara el reconocer como realizar tareas dentro del portal.

84. El sitio web es eficiente ante las solicitudes de tareas.

n. Guía para el usuario (ISO 9241-Parte 13)

85. El portal muestra de manera adecuada el estado actual de la realización de una tarea.

86. El portal cuenta con un sistema de ayuda para los usuarios.

87. El portal cuenta con un modelo de retroalimentación.

o. Relaciones sistema- mundo real

88. Los iconos e imágenes usadas tienen una relación apropiada en el contexto del mundo real.

89. Es fácil asimilar tareas y botones debido al contexto del mundo real.

p. Reconocimiento en lugar de recordar

90. Las funciones en el sitio web se reconocen sin necesidad de recordar una tarea hecha anteriormente.

91. Las tareas principales del portal se reconocen con facilidad debido a su estructura y diseño.

q. Reconocimiento diagnóstico y recuperación de error

92. El formulario web maneja mensajes de error que indican claramente cómo solucionar los problemas.

93. Se generan notificaciones de manera adecuada ante los errores.

94. Cada vez que se comete un error utilizando los formularios se puede recuperar fácil y rápidamente la información.

r. Feedback

95. En el portal web se identifica de manera clara la forma online y offline de ponerse en contacto con la empresa o institución, para hacer sugerencias o comentarios.

s. Experiencia de usuario (UX)

96. Dar un solo vistazo al portal genera seguridad sobre las tareas a realizar.

97. Se percibe de manera rápida la identidad de la empresa gracias a que su logo es prominente o está ubicado en una zona que resalte.

98. El contenido de la página de inicio genera una sensación de totalmente reconocimiento en menos de 10 segundos.

99. La estructura de la información en el sitio hace el observarla agradable.

100. El contenido cuenta con imágenes que motivan a ingresar al portal.

101. A simple vista se reconocen las tareas principales a realizar en el sitio.

102. El tamaño del texto facilita su lectura sin generar incomodidad o requerir esfuerzo visual.

103. El sitio cuenta con contenido clave que genera una sensación de fácil navegación.

A continuación se muestra las recomendaciones más relevantes usadas para la realización del informe en la evaluación por parte del experto.

✓ **Recomendaciones**

1. Los elementos de la página de inicio deben estar claramente enfocados en las tareas clave de los usuarios.

2. Si el sitio es demasiado amplio en contenido, la página principal debe contener un cuadro de entrada de búsqueda.

3. Las categorías de productos deben ser proporcionados y ser claramente visible en la página principal.

4. El Contenido más útil se presenta en la página principal o en un solo clic de dicha página.

5. La página de inicio debe mostrar buenos ejemplos de contenido del sitio real.

6. La página principal debe contener gráficos significativos, no clips de arte o fotos de modelos.

7. Las opciones de navegación se deben ordenar de la manera más lógica u orientada a las tareas (con la información corporativa de menor importancia en la parte inferior).
8. Toda la información corporativa debe agruparse en un área distinta (por ejemplo, "Sobre Nosotros").
9. Es importante que con sólo mirar la página de inicio por primera vez, el usuario entienda por dónde empezar.
10. La página de inicio debe mostrar las principales opciones.
11. La página principal del sitio tiene una URL memorable.
12. La página principal debe tener un diseño profesional y así creará una primera impresión positiva.
13. El diseño de la página principal debe buscar animar a la gente a explorar el sitio.
14. La página de inicio se ve como una página de inicio; páginas más bajas en el sitio no se confunden con ella.
15. El sitio debe estar libre de información irrelevante, innecesaria y molesta.
16. La información debe ser presentada en un orden simple, natural y lógico.
17. El número de pantallas requeridas por tarea debe ser mínimo.
18. Los usuarios deben tener la facilidad de completar tareas comunes rápidamente.
19. El sitio debe realmente hacer el trabajo del usuario más fácil y más rápido.

7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Este capítulo comprende la descripción detallada del sistema obtenido como resultado de este proyecto, así como una visión de sus interfaces y las funciones que cumplen.

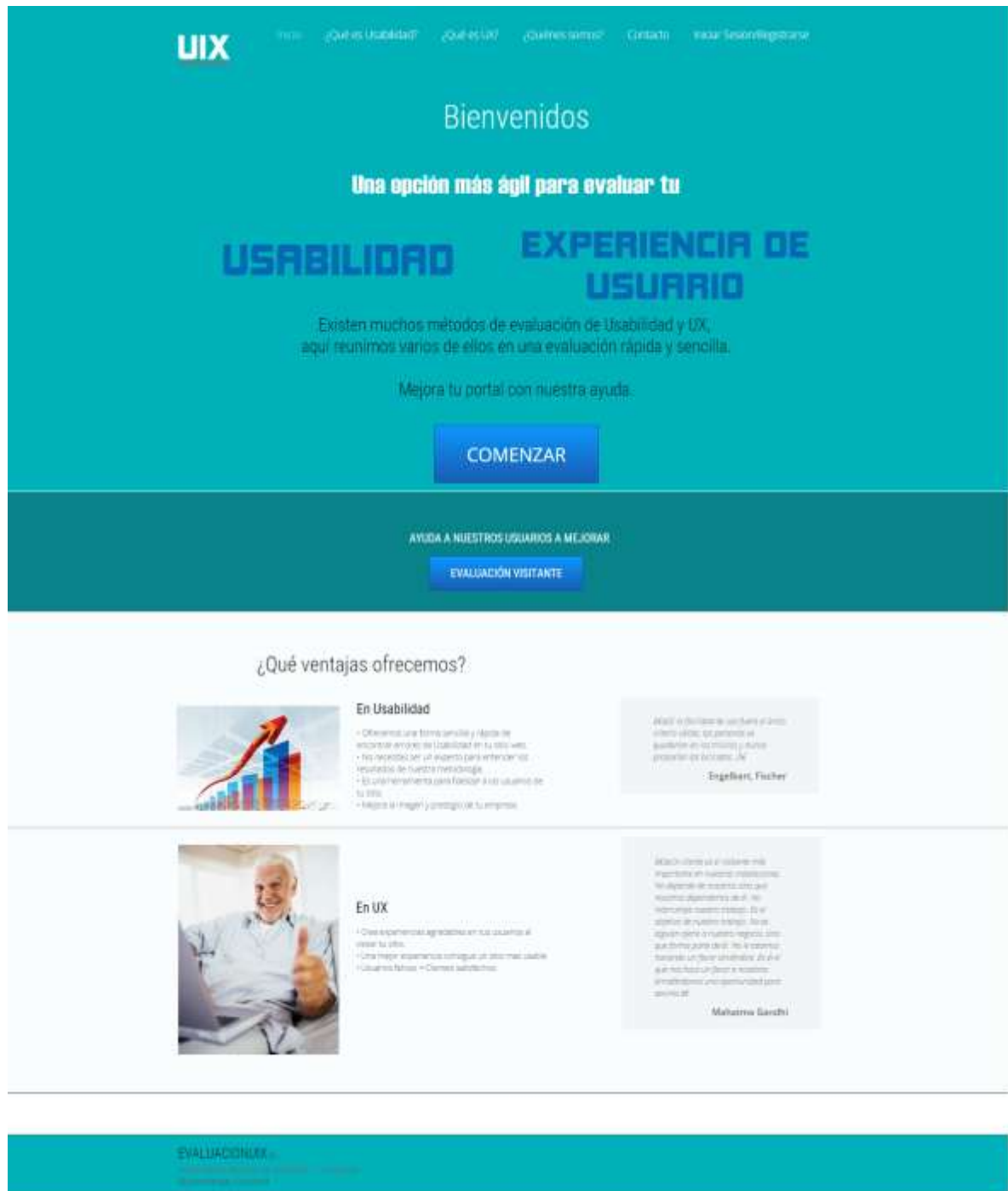
El software resultante es llamado Uix una herramienta basada en una metodología para la evaluación sencilla y ágil de UX y Usabilidad, que guiada por estándares internacionales permite a propietarios de sitios web indagar y revisar diferentes dimensiones sobre sus portales y el cumplimiento de ciertos estándares en cuestiones de usabilidad y experiencia de usuario.

A continuación se presenta una descripción detallada de la herramienta:

- Pantalla de inicio Uix

En ella se encontrará información generalizada, algunas definiciones sobre las cuales está basada y los estándares que la soportan. Desde esta pantalla el usuario podrá acceder a las diferentes opciones que se muestran. Ver figura 14.

Figura 15. Pantalla de Inicio Herramienta Uix



Fuente: Autores

- Registrarse

A continuación, para poder ser hacer uso completo de la aplicación, el usuario debe registrarse o dado el caso iniciar sesión:

Figura 16. Formulario de registro Uix

Uix
Registrarse

ID: 30712482

Nombre: Martha Cecilia

Apellidos: Mauricio Mendez

Departamento: Norte de Santander
Municipio: Santander
Ciudad: Anaco

Teléfono/celular: 3138959289

Email: maaspina11@gmail.com

Contraseña: *****

Confirmar contraseña: *****

Registrar Empresa

Empresa: Relojeria Orient

Objetivo/Aktividad:

Información Asesoría Economía/completitud
 Ventas Marketing Medicina/salud
 Publicidad Educación

URL: http://www.relojeriaorient.com/

Imagen:
A continuación solicitamos una captura de pantalla del Home de su portal para la realización de la Evaluación UX.
Seleccionar archivo | 0/100 KB

Registrarse

Fuente: Autores

Una vez el usuario ingresa al sistema puede acceder al respectivo modulo ya sea usuario, administrador o experto

- Modulo usuario

En este módulo el usuario puede acceder para llevar a cabo las evaluaciones que le propone el sistema para evaluar su sitio web, ya sea la autoevaluación, evaluación por experto y la compartir url para evaluar ux, de igual manera podrá visualizar el historial de las evaluaciones que ya ha realizado y el nivel de cumplimiento en el que se encuentra. Ver figura 16

Figura 17. Ingreso al Módulo de usuario –Uix

The screenshot displays the Uix user module interface. At the top, there is a navigation bar with the Uix logo and links for Home, ¿Qué es Usabilidad?, ¿Qué es Uix?, ¿Quiénes somos?, Contacto, Perfil, and Cerrar Sesión. Below the navigation bar, there are three main sections: AUTOEVALUACIÓN (with a pencil icon), EVALUACIÓN POR EXPERTO (with a person icon), and EVALUACIÓN POR VISITANTE (with a group of people icon). To the right of these sections, the text 'Efectividad', 'Eficiencia', and 'Satisfacción' is displayed. Below this, there are two tabs: '1 Historial Evaluación Rápida' and '2 Historial Evaluación Experto'. The '1 Historial Evaluación Rápida' tab is active, showing a table of evaluation items with columns for ID, Fecha, ITEM, and PUNTAJE. The '2 Historial Evaluación Experto' tab shows two sections: 'Solicitudes Pendientes' and 'Solicitudes Atendidas', each with a table of requests. At the bottom, there is a summary section stating 'Su nivel de cumplimiento de Usabilidad y Ux actual es 4,1' and a color-coded legend for the fulfillment level, ranging from 'Muy Bueno' (green) to 'Malo' (red).

Historial Evaluación Rápida

ID	Fecha	ITEM	PUNTAJE
112-76		Se muestra de manera correcta el estado actual al desmarcar los temas	1
112-39		Es posible recomendar la posición actual en el menú	3
112-27		Los textos usados en los comentarios de los errores son suficientemente descriptivos de lo que se vivió en las páginas hasta tal punto de ayudar a la identificación	4
112-72		El portal deja para los visitantes sobre su cumplimiento	5
112-47		Es necesario explicar el sitio web por errores y error para conocer sus características y usarlo adecuadamente	5
112-90		Las funciones en el sitio web se recomendaron la necesidad de recordar una tarea hecha anteriormente	5
112-88		El sitio web está diseñado para que todo tipo de usuarios pueda utilizarlo con facilidad	5
112-77		Se fácil ingresar como usuario registrado	5
112-24		De fácil integrar el almacenamiento en línea de archivos de usuarios que no ha diseñado aún	5
112-20		La información brindada en el portal deja claro las opciones de la empresa	5

Solicitudes Pendientes

ID	FECHA	SOLICITUD	RECOMENDACION
1004-100000	2013/07/10 AM	solicitud de actualización de la información de mi perfil web con la materia adecuada o como recomendación	

Solicitudes Atendidas

ID	FECHA	CATEGORIA	SOLICITUD	RECOMENDACION
1004-100000	2013/07/10 AM	Presentación de información	Se requiere información que me ayuden con respecto a la presentación de la información en el portal web	Ver informe
1004-100000	2013/07/10 AM	Diseño Gráfico y Visual	Se requiere evaluación acerca del diseño gráfico que tiene el portal web	Ver informe

Su nivel de cumplimiento de Usabilidad y Ux actual es **4,1**

PUNTAJE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Entre 4,5 y 5	Muy Bueno
Entre 4,0 y 4,4	Bueno
Entre 3,5 y 3,9	Regular
Entre 3,0 y 3,4	Malo

EVALUACION UIX

[Inicio](#) | [¿Qué es Usabilidad?](#) | [¿Qué es Uix?](#) | [¿Quiénes somos?](#) | [Contacto](#) | [Perfil](#) | [Cerrar Sesión](#)

Fuente: Autores

Evaluación 1: AUTOEVALUCION

Permite realizar una autoevaluación mediante 10 preguntas tomadas al azar de la base de datos de preguntas

Figura 18. Formulario de autoevaluación -Uix

A continuación encontraras una serie de preguntas que te ayudaran a conocer el nivel de cumplimiento de los estándares internacionales de Usabilidad de tu portal:

ID	PREGUNTA	
28	La página de inicio y demás páginas ofrecen un fácil reconocimiento de la forma en que se navega por el sitio	0% - 20%
34	Genera confusión la ubicación actual en el sitio	0% - 20%
42	Los menús desplegables de los sitios Web permiten mostrar la información de una manera más amigable y fácil de usar	0% - 20%
79	Se muestra de manera correcta el estado actual al desarrollar las tareas	0% - 20%
102	El contenido de la pagina de inicio es totalmente reconocible en menos de 10 segundos	0% - 20%
67	Es fácil de encontrar la información que se necesita	0% - 20%
44	El menú está saturado de información innecesaria.	0% - 20%
35	Los Mensajes en pantalla están bien posicionados	0% - 20%
41	Los elementos del menú redirigen a la información esperada	0% - 20%
64	Genera confusión el manejo de la información del sitio web	0% - 20%

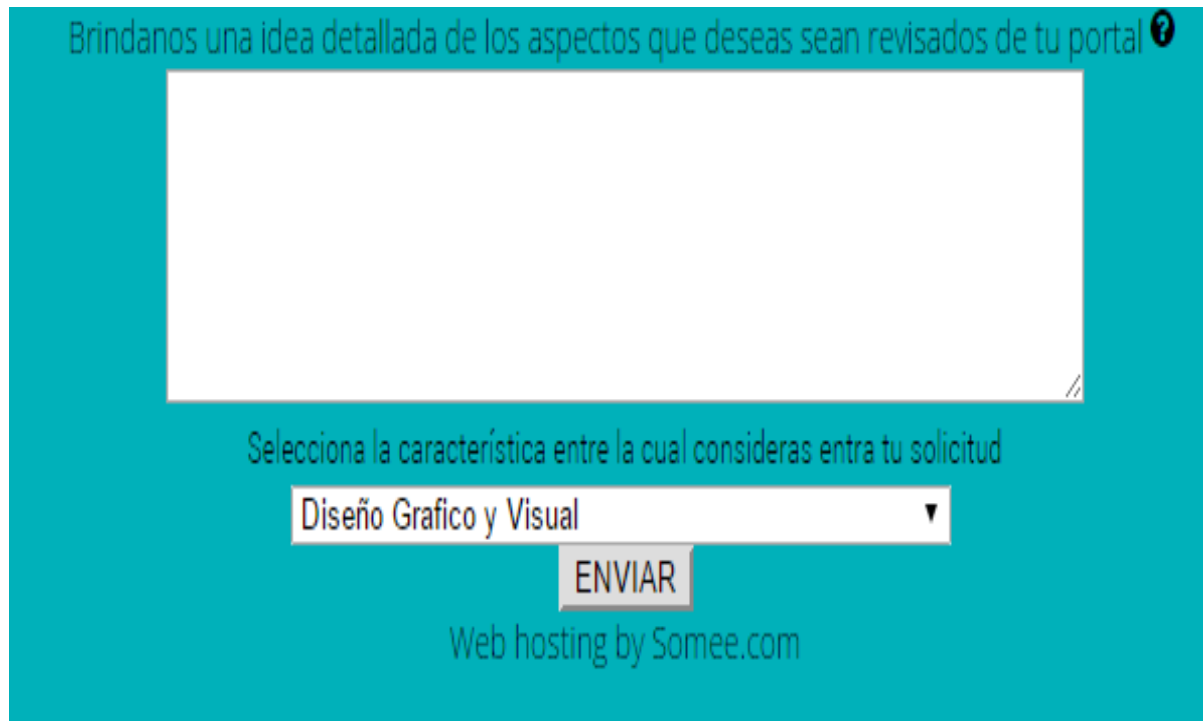
EVALUAR

Fuente: Autores

Evaluación 2: EVALUACIÓN POR EXPERTO

Tras diligenciar este formulario, el cliente envía una solicitud al experto para la revisión de ciertos aspectos específicos y así llevar a cabo la solicitud para dicha evaluación por parte del experto.

Figura 19. Evaluación por experto-Uix



Brindanos una idea detallada de los aspectos que deseas sean revisados de tu portal ?

Selecciona la característica entre la cual consideras entra tu solicitud

Diseño Grafico y Visual ▼

ENVIAR

Web hosting by Somee.com

Una vez enviada esta solicitud, en el módulo del experto se visualiza la nueva solicitud, la cual él debe atender y generar un informe. Para ello se habilita la plantilla guiada por medio de la cual el experto, siguiendo las sugerencias y recomendaciones dadas por la aplicación, podrá atender las necesidades de nuestros clientes y así estos tendrán las herramientas necesarias para mejorar la usabilidad y UX del portal web propio.

Figura 20. Plantilla de informe-Uix

Informe

Delagema Online

La web está tratada por el usuario en
 modo de una revisión y el contenido de el portal web
 está de manera adecuada a como se recomienda.

Se selecciona que corresponde a la categoría
Calificada

La recomendación generada por el sistema es:

Es recomendable que el usuario pueda acceder de todas las secciones del sitio web sin necesidad de tener que descargar e instalar plugins adicionales.

ID	ITEM	VALOR
112	Se muestra de manera correcta el estado actual al seleccionar las tareas.	1
113	Es posible reconocer la posición actual en el menú.	0
114	Los botones usados en los contenidos de los enlaces son suficientemente descriptivos de lo que se ofrece en las páginas hacia las cuales se accede a través de ellos.	0
115	El portal deja clara las ventajas sobre su competencia.	0
116	Es necesario explorar el sitio web por ensayo y error para conocer sus características y usarlo adecuadamente.	0
117	Las funciones en el sitio web se reconocen sin necesidad de recordar una tarea hecha anteriormente.	1
118	El sitio web está diseñado para que todo tipo de visitantes pueda utilizarlo con facilidad.	0
119	Es fácil registrar como usuario registrado.	0
120	Se logra distinguir fácilmente los enlaces visitados de aquellos que no ha visitado aún.	4
121	La información brindada en el portal deja claro los objetivos de la empresa.	0

Reservados los derechos de autor que corresponden al contenido de este informe para uso interno de los socios asociados.

- Los elementos de la página de inicio deben estar claramente visibles en las barras laterales de los usuarios.
- El sitio en desarrollo debe ser contenido, la página principal debe tener un cuadro de entrada de búsqueda.
- Las categorías de productos deben ser proporcionadas y ser claramente visible en la página principal.
- El contenido más útil se presenta en la página principal o en un sub-portal de dicha página.
- La página de inicio debe mostrar buenas ejemplos de formatos del sitio web.
- La página principal debe contener gráficos significativos, no clips de arte o fotos irrelevantes.
- Las acciones de navegación se deben brindar en la manera más rápida y sencilla a los socios con la información corporativa de menor importancia en la parte inferior.
- Toda la información corporativa debe agregarse en un área definida (por ejemplo, " sobre nosotros").
- Es aconsejable que con solo hacer clic sobre un elemento web, el usuario entienda sus acciones siguientes.
- La página de inicio debe mostrar los productos principales.
- La página principal del sitio debe tener una URL, bien definida.
- La página principal debe tener un diseño profesional y ser fresca una primera impresión positiva.
- El diseño de la página principal debe pensar primero a lo general a espacio de sitio.
- La página de inicio se ve como una página de inicio, páginas más bajas en el sitio no se confunden con ella.
- El sitio debe estar bien de información relevante, bien organizada y muestra.
- La información debe ser presentada en un orden simple, natural y lógico.
- El número de pestañas mostradas por barra debe ser mínimo.
- Los usuarios deben tener la facilidad de completar tareas cotidianas rápidamente.
- El sitio debe mantenerse fuera el trabajo del usuario más fácil y más rápido.
- El contenido debe estar actualizado hasta a la fecha.
- Es recomendable mostrar que los usuarios registrados han dejado del sitio (por ejemplo, existe una sección sobre o una foto de la oficina).
- Es recomendable evitar los avisos publicitarios dentro del portal.
- Es recomendable ofrecer facilidad de ponerse en contacto que agilen el asistencia y dar una respuesta rápidamente.
- El sitio debe estar libre de errores tipográficos y falta de ortografía.
- El diseño visual debe complementar al marca.
- Las páginas más importantes y la ayuda en línea debe proporcionar instrucciones paso a paso para acceder a los recursos más a cabo las tareas más importantes.
- De preferencia que los textos contenidos dentro del portal sean breves y sin ambigüedades.
- El usuario no debe verse en necesidad de consultar manuales de usuario u otra información externa para usar el sitio.
- El sitio debe ofrecer una buena personalización por ejemplo, los usuarios de páginas o miembros cuando sea necesario (por ejemplo, durante el pago).
- Es recomendable generar mensajes de ayuda para los usuarios en la elección de productos.
- Debe mostrarse la confirmación del usuario antes de hacer a cabo acciones potencialmente " peligrosas" (por ejemplo, la eliminación de algo).
- Los mensajes de error deben contener explicaciones claras sobre qué hacer o continuación.
- Cuando el usuario tiene que elegir entre diferentes opciones (como en un cuadro de diálogo), las opciones deben ser claras.
- Las páginas deben cargar rápidamente (o mejor aún, instantáneamente).
- El sitio debe proporcionar información inmediata sobre la actividad del usuario o acciones.
- El usuario no de ser alertado acerca de grandes páginas de carga lenta (por ejemplo, "Por favor, espere..."), y la información más importante aparece en primer lugar.
- Al dar instrucciones, los páginas deben dar a los usuarios la que se puede hacer en lugar de lo que debe haber hecho.
- El sitio no de mostrar a los usuarios cómo realizar tareas cotidianas en su caso (por ejemplo, con instrucciones de la "Ayuda" del sitio).
- El sitio debe proporcionar información (por ejemplo, "¿cómo hacer?") que ayude al usuario a aprender cómo usar el sitio.
- El sitio debe proporcionar información clara cuando una tarea se ha completado con éxito.
- El sitio debe hacer cosas simples y darles de las palabras en error (por ejemplo, cuando un formulario está incompleto, destacando los campos que faltan).
- Es recomendable que el sitio web permita de navegación asociativa (por ejemplo, enlaces despegables) como una alternativa a un menú.
- El sitio debe hacer un buen trabajo de prevención para que el usuario no cometa errores.
- Los mensajes de error deben ser escritos en un lenguaje sencillo con suficiente explicación del problema.
- Es recomendable que una lista de "errores" en "errores" y "errores" sea acciones.

Reservados los derechos de autor que corresponden al contenido específico para este caso.

Enviar Informe
Cancelar

Fuente: Autores

Evaluación 3: EVALUACIÓN VISITANTE

El usuario al obtener este formulario brindado por la aplicación, podrá compartirlo con un grupo específico de clientes, los cuales podrán ayudar en el proceso de evaluación de experiencia de Usuario, ésta forma de evaluación también puede ser visualizada por el usuario visitante en la página principal de esta herramienta y así podrá ayudar a evaluar.

Figura 21. Evaluación visitante-uix



Fuente: Autores

- **Modulo experto**

En este módulo el usuario una vez haya ingresado podrá visualizar las solicitudes que tiene pendientes y el banco de preguntas que hay en el sistema para llevar a cabo las evaluaciones de usabilidad y UX.

- **Modulo administrador**

En el siguiente modulo el administrador podrá gestionar tanto el banco de preguntas como agregar o eliminar los expertos que llevaran a cabo las evaluaciones en el sistema.

8. PRUEBAS

En este capítulo de pruebas se llevó a cabo la verificación del correcto funcionamiento de portal web para que se cumpliera con los requisitos y los casos de uso establecidos anteriormente. Para ello se realizaron una serie de pruebas a cada uno de los módulos en donde se ingresaron los datos necesarios para poder ejecutar cada una de las funciones del portal. Estas pruebas fueron realizadas en diez ocasiones para así realizar las mejoras necesarias en el prototipo y llegar al producto final.

Las pruebas se realizaron a través del servidor Somee, un servicio de alojamiento gratuito. A partir de estas pruebas se realizaron las respectivas correcciones hasta corregir las falencias encontradas. El resultado de las pruebas realizadas para verificar la funcionalidad de cada módulo se presentan en las siguientes tablas. (El formato de prueba utilizado para las aplicación de esta prueba se puede observar detalladamente en el **Anexo A**).

Cuadro 11. Resultado de las pruebas realizadas a la interfaz de inicio (producto Final).

Caso de prueba	Resultado
Existencia de la Interfaz de Inicio	Exitoso
Existencia de la Interfaz "Qué es Usabilidad"	Exitoso
Existencia de la Interfaz "Qué es UX"	Exitoso
Existencia de la Interfaz "Contacto"	Exitoso
Validación de Campos de Contacto	Exitoso

Cuadro 12. Resultado de las pruebas realizadas a la interfaz de Registro (producto Final).

Caso de prueba	Resultado
Existencia de la Interfaz de "Registro"	Exitoso
Validación de Campos de Registro	Exitoso

Cuadro 13. Resultado de las pruebas realizadas a la interfaz de Inicio de Sesión (producto Final)

Caso de prueba	Resultado
Existencia de la Interfaz de "Inicio de sesión"	Exitoso
Ingreso de diferentes usuarios con su respectiva sesión	Exitoso

Cuadro 14. Resultado de las pruebas realizadas a la Evaluación por Visitante (producto Final)

Caso de prueba	Resultado
Evaluación Por Visitante	Exitoso

Cuadro 15. Resultado de las pruebas realizadas al Rol cliente (producto Final)

Caso de prueba	Resultado
Existencia de la interfaz del cliente	Exitoso
Autoevaluación	Exitoso
Evaluación por experto	Exitoso
Evaluación por visitante	Exitoso
Existencia de la Interfaz "Perfil-cliente"	Exitoso

Cuadro 16. Resultado de las pruebas realizadas al Rol del experto (producto Final)

Caso de prueba	Resultado
Existencia de la interfaz del experto	Exitoso
Generar informe	Exitoso
Cerrar Sesión	Exitoso

Cuadro 17. Resultado de las pruebas realizadas al Rol del administrador (producto Final)

Caso de prueba	Resultado
Existencia de la interfaz del administrador	Exitoso
Agregar experto	Exitoso
Agregar pregunta	Exitoso
Cerrar Sesión	Exitoso

TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

En la siguiente tabla se presenta cada uno de los objetivos establecidos para este proyecto y el nivel de cumplimiento que se obtuvo.

Cuadro 18. Tabla de cumplimiento de objetivos

OBJETIVO	CUMPLIMIENTO	EVIDENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un procedimiento que permita evaluar la usabilidad y experiencia de usuario de sitios web mediante las normas ISO 9241-11, ISO 14915 entre otras. 	100%	El cumplimiento de este objetivo se puede evidenciar en el capítulo 6 en las páginas de la 49 hasta la 59
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el prototipo software con las siguientes funcionalidades principales : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluar el cumplimiento de los requerimientos principales de usabilidad y experiencia de usuario, de acuerdo al procedimiento diseñado anteriormente. ➤ Generar un reporte que permita conocer el grado de satisfacción de los usuarios al momento de interactuar con el sitio web. ➤ Proponer a los usuarios (propietarios del sitio web) una serie de recomendaciones para la mejora de sus sitios. ➤ Mantener un registro histórico de los resultados de las evaluaciones realizadas para un sitio web. 	100%	El cumplimiento de este objetivo puede observarse en el capítulo 7 del presente libro el cual se evidencia en las páginas de la 60 hasta la 69
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar el prototipo software diseñado siguiendo la metodología del prototipado evolutivo. 	100%	Como resultado de la implementación de esta metodología se obtuvo el producto software.
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas de usuario para el correcto funcionamiento del prototipo y sus funcionalidades. 	100%	En el capítulo 8 se evidencia las pruebas realizadas al producto software. Ver páginas de la 70 a 72

9. CONCLUSIONES

Como resultado del proyecto, se diseñó una metodología a partir del estudio de los diferentes estándares internacionales que permiten evaluar de manera ágil la usabilidad y experiencia de usuario de sitios web.

Con el desarrollo del proyecto se logró la implementación de un prototipo software "Uix" que permite la evaluación de usabilidad y experiencia de usuario de portales web.

Se diseñó un procedimiento para evaluar la usabilidad y experiencia de usuario de portales web.

Se diseñó un prototipo de software "Uix" que permite evaluar el cumplimiento de los requerimientos principales de usabilidad y experiencia de usuario, de acuerdo al procedimiento diseñado.

Se realizaron una serie de pruebas estableciendo por medio de ellas el correcto funcionamiento del software implementado y el cumplimiento de los requerimientos preestablecidos.

10. RECOMENDACIONES

Partiendo del hecho que hoy en día las Aplicaciones Móviles hacen parte de la cotidianidad de las personas, se recomienda desarrollar mejorías en la aplicación para brindar nuevos servicios.

Se recomienda ampliar el contenido de las tablas de Preguntas y recomendaciones, con el fin de optimizar las evaluaciones.

Se recomienda la implantación del portal sobre un servidor de hosting web pago que ofrezca mayor capacidad de almacenamiento y seguridad en conexión.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

[1] *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity* (1999), Jakob Nielsen.

[2] Definición usabilidad Norma ISO 9126 [Fecha de consulta el 27 de Enero del 2015] en:

http://www.cuatrorios.org/index.php?option=com_content&view=article&id=163:norma-iso-9126-para-an%C3%A1lisis-de-software&catid=39:blogsfeeds.

[3] *User-centered design (UCD)*. [Fecha de consulta el 12 de Febrero de 2014].

En :http://www.webopedia.com/TERM/U/user_centered_design.html

[4] Azizah bt Jaafar, Jabatan Sains Maklumat, Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia. *E-RUE: A Cheap Possible Solution for Usability Evaluation* (2008) [en línea], [fecha de consulta 18 de Diciembre de 2013]

[5] Experiencia de Usuario (s.f) [fecha de consulta el 17 de octubre del 2014].

http://www.nosolousabilidad.com/articulos/experiencia_del_usuario.htm

[6] Las normas en ergonomía de Software (s.f) [fecha de consulta el 27 de noviembre del 2014]. En:

<http://es.kioskea.net/faq/1632-las-normas-en-ergonomia-de-software#iso-9241-12-presentacion-de-la-informacion>

[7] *Usabilla, A new standard in user feedback*.(s.f).[fecha de consulta el 8 de enero de 2015]<https://usabilla.com>

[8] Fivesecondstes. (s.f). [fecha de consulta el 8 de enero de 2015]

<http://fivesecondstest.com/>

[9] *Conceptfeedback*. (s.f.).[Fecha de consulta el 8 de enero de 2015]
<http://www.conceptfeedback.com/>

[10] *usaria* (s.f.).[Fecha de consulta el 22 de enero de 2015]
<http://www.usaria.co/>

[11] Introducción a las páginas Web Forms.).[fecha de consulta el 14 de Octubre de 2015]

BIBLIOGRAFÍA

Azizah bt Jaafar, Jabatan Sains Maklumat, Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia. *E-RUE: A Cheap Possible Solution for Usability Evaluation* (2008) [en línea], [fecha de consulta 18 de Diciembre de 2013]

Definición usabilidad Norma ISO 9126 [Consultado el 27 de Enero del 2015]
http://www.cuatrorios.org/index.php?option=com_content&view=article&id=163:norma-iso-9126-para-an%C3%A1lisis-de-software&catid=39:blogsfeeds.

Las normas en ergonomía de Software (s.f) [Consultado el 27 de noviembre del 2014].<http://es.kioskea.net/faq/1632-las-normas-en-ergonomia-de-software#iso-9241-12-presentacion-de-la-informacion>

Lenguajes de programación-ASP.NET Consultado el Octubre de 2014..
<http://aplicaciones-web-lenguajes-programaci.blogspot.com/2011/12/aspaspnet.html>

ANEXOS

Anexo A: formato de prueba aplicado para verificar la funcionalidad de este proyecto

FORMATO DE PRUEBAS

PRUEBAS DE LA INTERFAZ DE INICIO

Test Case: 01

Título: Existencia de la Interfaz de Inicio

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Ingresar la dirección URL del Portal Web (www.uix.somee.com)	Vista de la interfaz del portal de usuario	

Test Case: 02

Título: Existencia de la Interfaz “Qué es Usabilidad”

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón “Qué es Usabilidad”	Vista de la Interfaz “Qué es Usabilidad”	

Test Case: 03

Título: Existencia de la Interfaz “Que es UX”

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón “Qué es UX”	Vista de la Interfaz “Qué es UX”	

Test Case: 04

Título: Existencia de la Interfaz “Contacto”

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón “Contacto”	Vista de la Interfaz “Contacto”	

Test Case: 05**Título:** Validación de Campos de Contacto**Precondición:** Realizar el Test case 04

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Digitar los campos requeridos y seleccionar el botón "Enviar"	Se muestra un mensaje "enviado"	
2. Dejar un campo obligatorio vacío y seleccionar el botón enviar	No le permite enviar la información satisfactoriamente hasta que llene todos los campos requeridos ,mostrándole en el campo que dejo vacío un mensaje "Este campo es requerido"	

PRUEBA DE LA INTERFAZ REGISTRO**Test Case: 06****Título:** Existencia de la Interfaz de "Registro"

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón "Iniciar Sesión/Registrarse" y seleccionar botón "Únete"	Vista de la Interfaz "Registro "	

Test Case: 07**Título:** Validación de Campos de Registro**Precondición:** Realizar el Test case 06

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Digitar los campos requeridos y seleccionar el botón "Registrarse"	Al hacer el registro se redirige a la interfaz de inicio de sesión	
2. Dejar un campo obligatorio vacío y seleccionar el botón Registrarse	No le permite enviar la información satisfactoriamente hasta que llene todos los campos requeridos.	

PRUEBA DE LA INTERFAZ DE INICIO DE SESIÓN

Test Case: 08

Título: Existencia de la Interfaz de “Inicio de sesión”

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón “Iniciar Sesión/Registrarse” o el botón “Comenzar”	Vista de la Interfaz “Inicio de Sesión ”	

Test Case: 09

Título: Ingreso de diferentes usuarios con su respectiva sesión

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Acceso Con campo id de usuario y contraseña para el usuario “Cliente”	Ingreso Correcto a la Sesión “Cliente”	
2. Acceso Con campo id de usuario y contraseña para el usuario “Administrador”	Ingreso Correcto a la Sesión “Administrador”	
3. Acceso Con campo id de usuario y contraseña para el usuario “Experto”	Ingreso Correcto a la Sesión “Experto”	

PRUEBA EVALUACIÓN POR VISITANTE

Test Case: 10

Título: Evaluación por visitante

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón “Evaluar”	Vista de la Interfaz “Evaluación por visitante”	
2. Responder las preguntas de la evaluación por visitante y seleccionar el botón “Evaluar”	Se muestra un mensaje “Muchas gracias por realizar esta evaluación”	

PRUEBAS ROL CLIENTE

Test Case: 11

Título: Existencia de la interfaz del cliente

Precondición: realizar el Test Case 10, ítem 1

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Ingresar con rol de cliente	Vista de la Interfaz del cliente	

Test Case: 12

Título: Autoevaluación

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón "autoevaluación"	Vista de la Interfaz de "Autoevaluación"	
2. Responder las preguntas de la Autoevaluación y seleccionar el botón "Evaluar"	Se muestra un mensaje "su evaluación ha sido registrada, proceda a cerrar esta ventana"	

Test Case: 13

Título: Evaluación por experto

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón "Evaluación Por Experto"	Vista de la Interfaz de "Evaluación Por Experto"	
2. Se lleva a cabo la solicitud que se requiera para la evaluación de experto y seleccionar el botón "enviar"	Al enviar la solicitud la ventana de emergencia se cerrara automáticamente	

Test Case: 14

Título: Evaluación por visitante

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón "Evaluación por visitante"	Se abre la ventana emergente en donde se muestra el link a compartir	

Test Case: 15**Título:** Existencia de la Interfaz “Perfil-cliente”

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón “Perfil”	Vista de la Interfaz “perfil-cliente”	

PRUEBAS ROL EXPERTO**Test Case: 16****Título:** Existencia de la interfaz del experto**Precondición:** realizar el Test Case 10, ítem 3

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Ingresar con rol de experto	Vista de la Interfaz del experto	

Test Case: 17**Título:** Generar informe

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón generar informe	Vista de la Interfaz donde se llevara a cabo la redacción del informe	
2. Gestionar el informe y seleccionar el botón “Enviar informe “	Vista de la interfaz de experto nuevamente para continuar con las demás solicitudes pendientes	

Test Case: 18**Título:** Cerrar Sesión

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón “Cerrar sesión”	Vista de la Interfaz de Inicio del portal Web	

PRUEBAS ROL ADMINISTRADOR

Test Case: 19

Título: Existencia de la interfaz del administrador

Precondición: realizar el Test Case 10, ítem 2

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Ingresar con rol de administrador	Vista de la Interfaz del administrador	

Test Case: 20

Título: Agregar experto

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Diligenciar los campos requeridos y seleccionar el botón "agregar"	Vista del usuario agregado en la lista superior	

Test Case: 21

Título: Agregar Pregunta

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Diligenciar los campos requeridos y seleccionar el botón "agregar"	Vista del usuario agregado en la lista superior	

Test Case: 22

Título: Cerrar Sesión

Paso	Valor Esperado	Valor Obtenido
1. Seleccionar el botón "Cerrar sesión"	Vista de la Interfaz de Inicio del portal Web	

NOTA: para la realización de esta prueba se recomienda utilizar el navegador Google Chrome.