UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA TÉCNICA

TÍTULO DE INGENIERO EN INFORMÁTICA

Propuesta e implementación de mejoras de usabilidad en sitios OCW basado en evaluaciones Automática y Heurística

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN.

AUTOR: Carrera Rios, Franz Andrés

DIRECTOR: Rodríguez Morales, Germania del Rocío, Ing

CENTRO UNIVERSITARIO LOJA

2015

APROBACIóN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIóN

Ingeniera.

Germania del Rocío Rodríguez Morales.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de titulación: Propuesta e implementación de mejoras de usabilidad en sitios OCW basado en evaluaciones Automática y Heurística realizado por Franz Andrés Carrera Rios, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, junio de 2015

f) . . . . . .

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Carrera Rios Franz Andrés declaro ser autor (a) del presente trabajo de fin de titulación: Propuesta e implementación de mejoras de usabilidad en sitios OCW basado en evaluaciones Automática y Heurística, de la Titulación de Ingeniero en Informática siendo Rodríguez Morales Germania del Rocío director (a) del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f. .....
Autor: Carrera Rios Franz Andrés
Cédula: 1900524149

DEDICATORIA

Quisiera dedicar este trabajo a:

Mis abuelitos en especial a la Sra. Isabel Jiménez Gaona por ser todo un ejemplo de amor, tolerancia y valentía; y al Sr. José Rios Lazo que me dejó un legado de perseverancia, lucha y rectitud.

A mis padres Lupe y Franz, quienes me inculcaron los valores del respeto, justicia y honestidad.

Muchas gracias por el apoyo incondicional, a ustedes debo este triunfo, su apoyo, tenacidad y dedicación fueron la clave para darme una formación profesional, además de los consejos y motivaciones constantes, los amo mucho.

A la vida por todas sus enseñanzas.

Con mucho cariño:

Franz Andrés

AGRADECIMIENTO

Quisiera agradecer en primer lugar a Dios y a todas aquellas personas que desde un punto de vista profesional y/o personal han contribuido a que este trabajo salga adelante, sin este apoyo la culminación de esta Tesis no habría sido posible.

A la Universidad Técnica Particular de Loja, a la Escuela de Ciencias de la Computación, en la persona de la Ing. Germania del Rocío Rodríguez Morales Directora del Trabajo de fin de Titulación por la formación, paciencia y ayuda; y a los docentes que guiaron toda mi formación académica.

También quiero agradecer a mis hermanos y familiares cercanos por apoyarme y estar siempre a mi lado.

Mis más sinceros agradecimientos.

Franz Andrés

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIóN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIóN ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS iii
DEDICATORIA.....iv
AGRADECIMIENTO v
RESUMEN 10
INTRODUCCIÓN 12
CAPÍTULO I..... 14
1 Marco Teórico. 15
1.1 Usabilidad Web. 15
1.1.1 Definiciones. 16
1.1.2 Evolución de la Usabilidad. 17
1.1.3 Normas. 18
1.1.3.1 ISO Technical Report (TR) 16982. 19
1.1.3.2 ISO Technical Report (TR) 18529. 19
1.1.3.3 ISO 13407. 20
1.1.3.4 ISO 9241-11. 20
1.1.3.5 ISO 14915. 21
1.1.3.6 Normas de Usabilidad de Krug. 23
1.1.4 Evaluación de la Usabilidad. 24
1.1.4.1 Métodos de Evaluación de Usabilidad. 25
1.1.4.2 Clasificación de los métodos de evaluación de usabilidad. 26
1.1.4.2.1 Nielsen y Molich. 26
1.1.4.2.2 Wixon y Wilson. 27
1.1.4.2.3 Baecker. 28
1.1.4.2.4 Coutaz y Balbo. 29
1.1.4.2.5 Hix y Hartson. 29
1.1.4.2.6 Método Empírico. 31
1.1.4.2.7 Método de Inspección. 32
1.1.4.2.8 Método de Indagación. 36
1.1.5 Técnicas de Evaluación de Usabilidad. 36
1.1.6 Herramientas de Evaluación de Usabilidad. 39
1.1.6.1 Questionnaire for User Interaction Satisfaction (QUIS). 39
1.1.6.2 Software Usability Measurement Inventory (SUMI). 40
1.1.6.3 Web site Analysis and Measure Ment Inventory (WAMMI). 41
1.1.6.4 Measuring the Usability of Multi-Media Systems (MUMMS). 41
1.1.6.5 Program system zur Kommunikation sergonomischen Unter Suchung (PROKUS). 43
1.1.6.6 Diagnostic Recorder for Usability Measurement (DRUM). 44
1.1.6.7 Sirius. 45
1.1.6.7.1 Objetivos. 46
1.1.6.7.2 Clasificación de Sitios Web. 47
1.1.6.7.3 Relación de Aspectos. 47
1.1.6.7.4 Relación de criterios correspondientes a cada aspecto. 48
1.1.6.7.5 Métricas de evaluación. 48
1.1.6.7.6 Calculo del porcentaje de usabilidad. 52
1.1.6.7.7 Resultado del sistema Sirius. 54
1.1.6.8 Page Speed Insights. 54

1.1.6.8.1 Métricas de evaluación. 54
1.1.6.8.2 Reglas. 55
1.1.6.9 Google Analytics. 56
1.1.6.9.1 Características. 57
1.1.7 Métricas de Usabilidad. 60
1.2 Open Course Ware (OCW). 61
1.2.1 Contexto. 61
1.2.2 Evolución. 63
1.2.3 Características. 65
1.2.4 Iniciativas de Open Course Ware destacadas. 65
1.2.5 Plataformas OCW. 66
CAPÍTULO II 69
2 Introducción. 70
2.1 Metodología. 70
Paso 1: Explorar el contexto 71
Paso 1.a: Explorar el contexto institucional 71
Paso 1.b: Open Course Ware en la Institución 72
Paso 2: Definir el alcance y objetivo 72
Paso 2.a: Definir el alcance 72
Paso 2.b: Definir el objetivo (nivel de usabilidad) 72
Paso 3: Explorar el sitio web 72
Paso 4: Seleccionar la población y muestra 72
Paso 4.a: Población 73
Paso 4.b: Muestra 73
Paso 5: Evaluar la usabilidad 73
Paso 5.a: Evaluación Automática 74
Paso 5b: Evaluación Manual 75
Paso 6: Resultados 75
Paso 5a: Resultados según la eficiencia del sitio 76
Paso 5b: Resultados según la eficacia del sitio 76
Paso 5c: Resultados según la satisfacción del sitio 76
Paso 5d: Resumen de Resultados 76
2.2 Caso de Estudio: Evaluación de la Usabilidad del OCW – UTPL. 76
Paso 1: Explorar el contexto 77
Paso 1.a: Explorar el contexto institucional 77
Paso 1.b: Open Course Ware en la UTPL 78
Paso 2: Definir el alcance y objetivo 78
Paso 2.a: Definir el alcance 78
Paso 2.b: Definir el objetivo 78
Paso 3: Explorar el sitio web 79
Paso 4: Seleccionar la población y muestra 80
Paso 4.a: Población 80
Paso 4.b: Muestra 81
Paso 5: Evaluar la usabilidad 82
Paso 5.a: Evaluación Automática 82
Paso 5.b: Evaluación Manual 84
Paso 6: Resultados 88
Paso 6.a: Resultados según la eficiencia del sitio 88
Paso 6.b: Resultados según la eficacia del sitio 90
Paso 6.c: Resultados según la satisfacción del sitio 91
Paso 6.d: Resumen de Resultados 95
CAPÍTULO III 98

3 Propuesta de mejora en base a la evaluación de la usabilidad para el Open Course Ware de la UTPL. 99
3.1 Propuestas de mejora de velocidad en base a resultados obtenidos por Page Speed Insights. 100
3.2 Propuestas de mejora de usabilidad en base a resultados obtenidos por Google Analytics. 101
3.3 Propuestas de mejora de usabilidad en base a resultados obtenidos por SIRIUS. 102
3.3.1. Propuesta Integral de Mejoras. 103
3.3.1.1. Propuesta de mejora en el aspecto de Ayuda. 107
3.3.1.2. Propuesta de mejora en el aspecto de Control y Retroalimentación. 108
3.3.1.3. Propuesta de mejora en los Aspectos Generales. 109
3.3.1.4. Propuesta de mejora en el aspecto de Entendibilidad y Facilidad en la Interacción. 109
3.3.1.5. Propuesta de mejora en el aspecto de Estructura y Navegación. 110
3.3.1.6. Propuesta de mejora en el aspecto de Rotulado. 111
3.3.1.7. Propuesta de mejora en el aspecto de Búsqueda. 112
3.3.1.8. Propuesta de mejora en el aspecto en la Identidad e Información. 112
CAPITULO IV 114
4 Implementación de las Mejoras. 115
4.1 Condiciones Técnicas. 115
4.2 Implementación de las Mejoras. 116
4.2.1. Implementación de mejoras para Page Speed Insights. 116
4.2.1.1. Aspecto: Problemas en el almacenamiento del caché en el navegador. 116
4.2.1.2. Aspecto: Habilitar la compresión. 118
4.2.2. Implementación de mejoras para Google Analytics. 119
4.2.3. Implementación de mejoras con SIRIUS. 120
4.2.3.1. Aspecto: Ayuda. 120
4.2.3.2. Aspecto: Control y retroalimentación. 122
4.2.3.3. Aspecto: Aspectos generales. 125
4.2.3.4. Aspecto: Entendibilidad y facilidad en la interacción. 128
4.2.3.5. Aspecto: Estructura y Navegación. 137
4.2.3.6. Aspecto: Rotulado. 139
4.2.3.7. Aspecto: Búsqueda. 143
4.2.3.8. Aspecto: Identidad e Información. 144
CAPITULO V 148
5 Introducción. 149
5.1 Propósito. 149
5.2 Alcance. 149
5.3 Tipos de Prueba. 149
Para evaluar el OCW – UTPL se emplean tres tipos de pruebas que se consideran más importantes para determinar las mejoras en el funcionamiento y diseño del sitio propuesto. 149
La Tabla 5.1, muestra los tipos de pruebas realizadas y las herramientas que se usan para realizarlas. 149
5.3.1 Pruebas Funcionales. 150
5.3.1.1 Casos de Prueba 1: Verificar la facilidad de navegación. 151
5.3.1.2 Casos de Prueba 2: Ingresar a la descripción de las Áreas Educativas. 151
5.3.1.3 Casos de Prueba 3: Ingresar y revisar los Cursos. 152
5.3.1.4 Casos de Prueba 4: Buscar Información para Contacto. 152
5.3.1.5 Casos de Prueba 5: Realizar una Búsqueda Avanzada de un curso o recurso. 153
5.3.1.6 Casos de Prueba 6: Revisar la Información adicional de la UTPL. 153

5.3.1.7 Casos de Prueba 7: Ingresar al perfil del OCW – UTPL en las redes sociales más destacadas. 154
5.3.1.8 Casos de Prueba 8: Ingresar a los diferentes enlaces importantes de la UTPL y su comunidad. 154
5.3.1.9 Casos de Prueba 9: Compartir cualquier contenido revisado en las Redes Sociales más importantes. 155
5.3.1.10 Casos de Prueba 10: Seguir y colocar un nuevo Tweet en la página principal del OCW – UTPL ubicado en Twitter. 156
5.3.1.11 Casos de Prueba 11: Dar un Like o Me Gusta en el perfil principal del OCW – UTPL dentro de Facebook. 156
5.3.1.12 Casos de Prueba 12: Descargar el Manual de Usuario del OCW – UTPL. 157
5.3.2 Pruebas de Usabilidad. 157
5.3.2.1 Usuarios de Prueba. 158
5.3.2.2 Resultados Obtenidos. 158
5.3.2.3 Análisis de Resultados. 161
5.3.3 Pruebas Gráficas. 161
CONCLUSIONES 162
RECOMENDACIONES 163
BIBLIOGRAFÍA 164
ANEXOS 170

RESUMEN

El presente trabajo de fin de titulación tiene como propósito principal desarrollar una propuesta de mejoras de la usabilidad para sitios Open Course Ware (OCW) basada en la revisión de bibliografía y en el caso de estudio del sitio OCW de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL).

Según (Romero, 2001), la usabilidad y accesibilidad son dos enfoques que se refuerzan mutuamente en el diseño del sitio web. Los sitios accesibles son más usables y viceversa.

Los dos conceptos fortalecen y mejoran la eficiencia, eficacia y satisfacción del usuario en el diseño de los sitios en internet y cuando se habla de mejorar la accesibilidad de una web no se tiene que llegar al extremo de volver a construirla para alcanzar este objetivo en especial cuando se tiene sitios con muchísimo contenido y la navegación dentro de estos es muy compleja sobre todo para personas con algún tipo de discapacidad.

PALABRAS CLAVES: Desarrollo, Mejora, Software, Web, Evaluación, Implementación, Educommons, Accesibilidad, Usabilidad, OCW.

ABSTRACT

This paper titation ends its main purpose to develop a proposal for improvement of usability for sites Open Course Ware (OCW) based on the literature review and in the case study of site OCW of the Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL).

According to (Romero, 2001), usability and accessibility are two approaches that reinforce each other in the design of the website. Accessible sites are more usable and vice versa.

The two concepts strengthen and improve the efficiency, effectiveness and user satisfaction in designing websites and when it comes to improving the accessibility of a web does not have to go so far as to build again to achieve this goal in particular when you have sites with great content and navigation within these very complex especially for people with disabilities.

KEYWORDS: Development, improvement, Software, Web, evaluation, implementation, Educommons, accessibility, usability, OCW.

INTRODUCCIÓN

Actualmente los términos Accesibilidad y Usabilidad son muy usados en la construcción de sitios Web. La usabilidad es un término que se puede percibir en la mayoría de nuevos sitios en Internet, haciéndolos más dinámicos, amigables, seguros, con recursos compartidos más accesibles y respetando los derechos de autor; todas estas ventajas de la usabilidad hacen que la web siga siendo una gran potencia por la cantidad disponible de información, facilidad de uso y constante evolución.

La Usabilidad hoy en día es un tema muy importante en el desarrollo de sitios web. Según (Nielsen, 2012) en la web la usabilidad es una condición necesaria para la supervivencia, si un sitio web es difícil de usar, la gente se va; si la página no expone claramente lo que una empresa ofrece y lo que pueden hacer los usuarios en el sitio, la gente se va; si los usuarios se pierden en un sitio web, se van; si la información de un sitio web es difícil de leer o no responder a las preguntas clave de los usuarios, se van. Por estas simples razones el abandono es la primera línea de defensa cuando los usuarios se encuentran con una dificultad de navegación.

Esta definición aclara de manera general que hacer y que evitar para que los usuarios visiten el sitio y lo puedan usar con facilidad sin necesariamente tener conocimientos en computación.

En esta Tesis se pretende hacer un estudio de usabilidad del OCW de la UTPL usando dos tipos de evaluación de usabilidad, una manual usando cuestionarios y otra automática usando un sistema informático, la evaluación (test) se la realiza a una muestra seleccionada de estudiantes y profesores de la UTPL. Con el desarrollo de estas evaluaciones se cumplen los siguientes objetivos de la investigación:

- Investigar sobre usabilidad Web y OCW
- Evaluar la usabilidad del OCW
- Proponer mejoras de la usabilidad para Educommons
- Implementar la propuesta

En el capítulo I se revisan los conceptos más importantes de la Usabilidad, OCW, sus normas relacionadas, como se evalúa, su evolución, características, contexto y otros aspectos relacionados.

El capítulo II, se centra en la metodología y caso de estudio en el que se evalúa la usabilidad del OCW – UTPL, se definen los pasos y componentes importantes para la investigación como muestra y población, hipótesis, el proceso de evaluación de usabilidad, etc.

En el capítulo III, se plantea una propuesta para mejorar la usabilidad para la plataforma Educommons en la que funciona el OCW de la UTPL. Se realizan dos evaluaciones de usabilidad, la una automática usando herramientas libres y otra manual usando una evaluación heurística mediante la herramienta de evaluación de usabilidad Sirius.

En el capítulo IV, se implementan las propuestas de mejora obtenidas en el capítulo III de esta investigación, estas propuestas están divididas, organizadas y realizadas de acuerdo a la prioridad y orden de los resultados obtenidos luego de la aplicación de la evaluación de usabilidad.

Para el capítulo V se plantean un sin número de pruebas funcionales, de usabilidad, gráficas y de diseño con la finalidad de validar la calidad y funcionamiento del sistema.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1 Marco Teórico.

En este capítulo se presentan los diferentes conceptos teóricos con los que se sustenta la investigación. Se especifican los conceptos, fundamentos y características principales de la usabilidad web, y los OpenCourseWare que servirán de base para el desarrollo de las propuestas para mejorar el OCW de la UTPL en términos de rendimiento y satisfacción del usuario tomando como base las características de eficiencia, eficacia y satisfacción que ofrece el estándar ISO 9241-11.

1.1 Usabilidad Web.

La web hoy por hoy es un lugar lleno de sitios de todo tipo y de millones de aplicaciones descargables libres o de pago además de que cada vez es más fácil construir un sitio web personal o para alguna empresa, en el mercado existen herramientas muy fáciles de utilizar para lograr esto. Todo este avance en la web se logró gracias a la evolución de los navegadores, programas de diseño y programación, experiencias, necesidades del usuario, y sobre todo por el interés de la sociedad en mejorar la web.

Según (Sanchez, 2011), el término "usabilidad" es un atributo cualitativo definido comúnmente como la facilidad de uso, ya sea de una página Web, una aplicación informática o cualquier otro sistema que interactúe con un usuario. El concepto generalmente se refiere a una aplicación informática o un aparato, aunque también puede aplicarse a cualquier sistema hecho con algún objetivo particular. También se refiere a métodos para mejorar la facilidad de uso durante el proceso de diseño.[1] Cuando se refiere a la usabilidad web se está refiriendo al diseño eficiente de sitios web, sitios que luego de evaluaciones de usabilidad puedan atribuirse esta característica y ser utilizados por todos los grupos sociales.

(Nielsen, 1993), considera que la usabilidad puede tener cinco componentes de calidad:

- **Facilidad de aprendizaje:** Fácil de usar para el usuario
- **Eficiencia:** Luego de que el usuario aprendió y se ha familiarizado con el diseño, puede navegar más rápido

[1] http://rd.udb.edu.sv:8080/jspui/bitstream/123456789/1184/1/2.%20La%20usabilidad%20en%20Ingenieria%20de%20Software-%20definicion%20y%20caracteristicas.pdf

- **Memorabilidad:** Cuando el usuario regresa al sistema luego de un largo tiempo y aun así recuerda cómo usarlo
- **Errores:** Se refiere a que cuando el usuario se encuentra con algún tipo de problema o error lo puede resolver fácilmente
- **Satisfacción:** Se refiere a la satisfacción que tiene el usuario de usar el sistema o sitio[2]

1.1.1 Definiciones.

La usabilidad busca identificar que tan bien funciona el sistema satisfaciendo todas las necesidades de los usuarios.

Entre las definiciones de usabilidad se pueden destacar:

1. (Vacas, 1997), la usabilidad es un nivel superior al de amigabilidad, ya que incorpora criterios de rendimiento como son medidas de efectividad y eficiencia.
2. (Krug, 2006), afirma que la usabilidad solo significa asegurarse que algo funciona bien: que una persona con capacidad y experiencia media (o incluso por debajo de la media) pueda ser capaz de usar algo (ya sea un sitio web, un avión de combate o una puerta giratoria) con el objetivo deseado sin sentirse completamente frustrado. Krug se refiere con esto a que los usuarios deben sentirse tan cómodos en el sitio que no piensen ni sientan que interactúan directamente con una computadora o sitio web, si no que la manipulación y uso del sitio sea tan fácil y clara que no se pierda tiempo en la exploración de toda la página para encontrar lo que se necesita.
3. (Goto y Cotler, 2002), la usabilidad web es la medida de cómo un usuario individual navega en realidad, encuentra información e interactúa con su sitio web. La usabilidad no se trata de cómo piensa el usuario para navegar, busca o interactúa.[3]
4. (Nielsen, 1993), propone que la usabilidad es un término multidimensional. Indica que un sistema usable debe poseer los siguientes atributos: Capacidad de

---

[2] http://www.worldcat.org/title/usability-engineering/oclc/832677406&referer=brief_results
[3] Goto, K. Y Cotler, E., (2001). Web Redesign. Work flow that Works. Indianapolis: New Riders.

aprendizaje, eficiencia en el uso, facilidad de memorizar, tolerante a errores y subjetivamente satisfactorio.[4]

5. (Bevan, 1991), en su estudio "What is Usability" define a la usabilidad como la facilidad de uso y la aceptabilidad de un sistema o producto para una clase particular de usuarios que llevan a cabo tareas específicas en un entorno específico.[5]
6. (ISO9241-11, 1998), define a la usabilidad como "La medida en que el producto puede ser utilizado por usuarios específicos para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico".

La usabilidad es más que un simple atributo de un sistema ya que implica características diferentes dependiendo de que se vaya a construir.

1.1.2 Evolución de la Usabilidad.

Según el estudio de (Ortega, 2011), la usabilidad es un término que ha marcado su rumbo desde una disciplina mucho mayor que se conoce como interacción persona-ordenador[6]. Bajo esta gran disciplina, se han ido desarrollando varias ciencias y tecnologías que, aunque inicialmente estaban restringidas al ámbito militar y estaban diseñadas para usuarios expertos, con el tiempo se han definido diferentes niveles de acceso y se ha logrado extender su uso a ámbitos y entornos muy variados.

En la década de 1980, la competencia y la oferta en la industria del software crecieron y obligó a valorar procesos más eficientes de diseño y procesos de evaluación previos a la comercialización de los productos. La década de 1990 fue una época en la que se desarrolló Internet y especialmente la web. Creció exponencialmente el desarrollo de sitios web comerciales y gubernamentales así como la oferta de servicios y, en consecuencia, un número mayor de personas se convirtieron en nuevos usuarios de los ordenadores.

Todo este conjunto de cambios aceleraron la necesidad de una ingeniería de diseño del producto, así como la explosión de nuevos métodos de investigación cuantitativos y

---

[4] http://www.worldcat.org/title/usability-engineering/oclc/832677406&referer=brief_results
[5] http://www.nigelbevan.com/papers/whatis92.pdf
[6] En inglés, Human-Computer inter- action o HCI

cualitativos, que hicieran hincapié en el establecimiento de metas tempranas, la creación de prototipos y la evaluación en diferentes fases, hasta alcanzar productos de calidad.

Es cierto que Jacob Nielsen y sus libros sobre la usabilidad popularizaron el uso del término y su valor a la hora de obtener una mayor rentabilidad de los productos que se construyen, pero otros muchos autores (Van Cott y Kinkade, 1960; Shneiderman, 1987; Whiteside, Bennett y Holtzblatt, 1988) contribuyeron a lo largo de la historia a alcanzar objetivos y metas que mejoraran la calidad del diseño de miles de productos.

Sus aportaciones han permitido que, hoy en día, los diseñadores comprendan, valoren y utilicen métodos de diseño, métodos de evaluación o métodos de medición y se logre así un valioso equilibrio en la organización de la información y la presentación e interacción que se propone al usuario.[7]

Según (Granollers, 2004) la usabilidad viene desarrollada del estudio de la Interacción Persona – Computador que se deriva de Tecnologías de computación, del diseño y estudios de comportamiento.[8]

1.1.3 Normas.

Las normas son un modelo, un patrón, ejemplo o criterio a seguir. Una norma es una fórmula que tiene valor de regla y tiene por finalidad definir las características que debe poseer un objeto y los productos que han de tener una compatibilidad para ser usados a nivel internacional.[9]

La principal diferencia entre las normas y los estándares es que, el estándar es la base del concepto de competencia, ya que constituye el elemento de referencia y de comparación para evaluar lo que el trabajador es capaz de hacer. La norma es un conjunto de estándares válidos en diferentes ambientes productivos.[10]

Los Reportes Técnicos o Technical Report (TR) según la ISO en su TR 12296:2012 explica que estos reportes se derivan de la información recogida por un comité técnico de

---

[7] http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/9863
[8] http://hdl.handle.net/10803/8120
[9] www.ub.edu/geocrit/b3w-129.html
[10] http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/libmex.pdf#page=35

la ISO. Una mayoría de votos de los miembros del comité determinan si la información recogida se publicará como TR, que es totalmente de carácter informativo.

Un TR, a diferencia de una norma ISO, no tiene que ser revisada hasta que la información se la considere válida o inválida.[11]

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) ofrece algunos reportes técnicos y normas que tratan a la usabilidad y su ergonomía, entre ellas están:

1.1.3.1 *ISO Technical Report (TR) 16982.*

Llamado "Ergonomics of Human-System Interaction – Usability Methods Supporting Human – Centered Design", esta es la primera TR ISO que aparece sobre métodos de análisis de usabilidad, muestra una serie de métodos ergonómicos que se pueden usar en muchas fases del diseño. Este reporte presenta los métodos que relacionan directamente a los usuarios finales y los métodos que no relacionan directamente a los usuarios finales.

Este reporte muestra los métodos de usabilidad y como se pueden aplicar al diseño y/o evaluación de sistemas antes de que se lo lance al mercado así como sus ventajas y desventajas y sus métodos de aplicación en un entorno especifico. Los métodos de usabilidad garantizan que los sistemas se desarrollen para cumplir con los objetivos de usabilidad.[12]

1.1.3.2 *ISO Technical Report (TR) 18529.*

Llamado "Ergonomics of human – system interaction– Human – centred life cycle process descriptions", está basado en el modelo de desarrollo dado por el proyecto INUSE[13]que identifica habilidades y contiene una estructura de procesos centrados en el usuario de una empresa para aplicar métodos de diseño pensados en el usuario y los procesos de mejora. Es un modelo para evaluar la capacidad de la usabilidad dentro de una organización. Este modelo está formado por un conjunto estructurado de procesos que se ven en la norma ISO 13407 y un estudio de buenas prácticas.

---

[11] www.iso.org
[12] http://www.whittingtonassociates.com/2003/01/isotr-169822002-usability-methods/
[13] http://www.usabilitynet.org/trump/methods/integration/assurance.htm

1.1.3.3 *ISO 13407.*

Esta norma llamada “Human Centred Design Process for Interactive systems”, está dirigida a las personas que gestionan el diseño pero también se la usa para garantizar un software de calidad, esta norma guía en el diseño de sistemas interactivos y tiene las siguientes características:

1. Participación activa de los clientes
2. Correcta asignación de las funciones
3. La iteración de las soluciones de diseño
4. Diseño multidisciplinario que permite que los sistemas sean más utilizables

La norma también presenta 4 actividades de diseño centrado en el nombre que es conveniente usar dentro del proyecto de desarrollo, las actividades son:

Comprender y especificar el contexto de uso.

1. Especificar los requisitos referentes al usuario y a la organización
2. Producir soluciones de diseño
3. Evaluar los diseños respecto a los requisitos

Se puede decir que este estándar es genérico pudiendo ser usado por cualquier sistema o producto.

1.1.3.4 *ISO 9241-11.*

Esta norma “Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)-Part 11” o llamada “Guía de usabilidad” que forma parte de la ISO 9241, explica los beneficios de la medición de la usabilidad en términos de rendimiento y satisfacción del usuario, y da las guías para interfaces de usuario en las terminales visuales. Estos se determinan por el grado en que se logran los objetivos de uso previstos, los recursos que tienen que ser gastados para alcanzar los objetivos previstos, y el grado en que el usuario encuentra el uso del producto aceptable.

La parte 11 de esta norma específicamente define como “Grado en el que un producto puede ser usado por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con

efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico", definiendo el uso de un producto y las formas de usabilidad que se necesitan para su evaluación. (Beltré, 2008), Figura 1.1 explica que el estándar ISO 9241-11, tiene una visión de aceptabilidad de un producto y se fundamenta en:

- ***Eficacia (effectiveness)*:** Representa la exactitud con la cual los usuarios alcanzan sus metas especificadas.
- ***Eficiencia (efficiency)*:** Los recursos gastados con relación a la certeza con la cual los usuarios logran las metas.
- ***Satisfacción*:** la comodidad y la aceptabilidad del uso.[14]

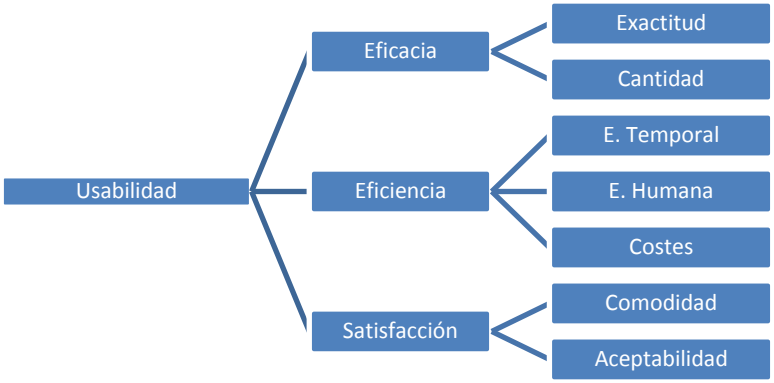


Figura 1.1. Dimensiones de la Usabilidad. Estándar ISO 9241-11
Fuente: (Beltré, 2008)
Elaborado por: Hayser Beltre

1.1.3.5 *ISO 14915.*

Esta norma está guiada a las HCI (*Human – computer interaction*) y la usabilidad, ver Figura 1.2, las normas relativas a la facilidad de uso dentro de esta norma se pueden categorizar como:

- El uso del producto (efectividad, eficiencia y satisfacción en el contexto en que se use)
- La interfaz de usuario y la interacción
- El proceso utilizado para desarrollar el producto
- La capacidad de una organización para aplicar el diseño centrado en el usuario

[14] http://oa.upm.es/1176/

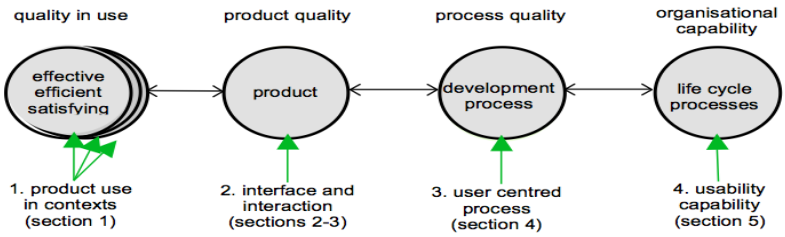


Figura 1.2. Categorías de estándar. Estándar ISO 14915
Fuente: (Bevan, 2006)
Elaborado por: Nigel Bevan

En la siguiente Tabla 1.1, se muestran los principios, recomendaciones y especificaciones con los que se realizaron estas categorías.[15]

Tabla 1.1. Principios, recomendaciones y especificaciones del estándar ISO 14915

	PRINCIPIOS Y RECOMENDACIONES	ESPECIFICACIONES
Uso en el Contexto	ISO/IEC 9126-1: Software Engineering – Product quality - Part 1: Quality model	ISO 20282: Usability of every day products
	ISO/IEC TR 9126-4: Software Engineering – Product quality - Part 4: Quality in use metrics	
	ISO 9241-11: Guidance on Usability	
La Interfaz y la interacción	ISO/IEC TR 9126-2: Software Engineering – Product quality - Part 2 External metrics	ISO 9241: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals. Parts 3-9
	ISO/IEC TR 9126-3: Software Engineering – Product quality - Part 3 Internal metrics	ISO/IEC 10741-1: Dialogue interaction - Cursor control for text editing
	ISO 9241: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals. Parts 10-17	ISO/IEC 11581: Icon symbols and functions
	ISO 11064: Ergonomic design of control centres	ISO 13406: Ergonomic requirements for work with visual displays based on flat panels
	ISO 14915: Software ergonomics for multimedia user interfaces	ISO/IEC 14754: Pen-based interfaces – Common Gestures for text editing with pen-based systems
	IEC TR 61997: Guide lines for the user interfaces in multimedia equipment for general purpose use	ISO/IEC 18021: Information Technology - User interface for mobile tools

[15] Bevan, N. (2006). International Standards for HCI. Londres: Serco Usability Services.

		ISO 18789: Ergonomic requirements and measurement techniques for electronic visual displays
Documentación	ISO/IEC 18019: Guide lines for the design and preparation of software user documentation	ISO/IEC 15910: Software user documentation process
Proceso de Desarrollo	ISO 13407: Human-centred design processes for interactive systems	ISO/IEC 14598: Information Technology - Evaluation of Software Products
	ISO TR 16982: Usability methods supporting human centred design	
Capacidad	ISO TR 18529: Ergonomics of human-system interaction– Human-centred life cycle process descriptions	
Otros	ISO 9241-1: Part 1: General Introduction	
	ISO 9241-2: Part 2:Guidance on task requirements	
	ISO 10075-1: Ergonomic principles related to mental workload - General terms and definitions	
	ISO DTS 16071: Guidance on accessibility for human-computer interfaces	

Fuente: (Bevan, 2006)
Elaborado por: Nigel Bevan

Según las normas ISO a la usabilidad se la aplica a entornos específicos ya que todos los sitios tienen un grupo definido de usuarios.

1.1.3.6 *Normas de Usabilidad de Krug.*

(Krug, 2006), define tres normas básicas de la usabilidad web basándose en que los usuarios no tienen tiempo y al gastar este tiempo en un sitio que no muestra lo que se necesita hace que las personas se frustren lo que los lleva a abandonarlo, las tres normas básicas son:

1. **No me hagas pensar (la norma fundamental):** Como muestra la Figura 1.3, toda página debe ser obvia, evidente, clara y fácil de entender, no debería ser necesario ponerse a leer e interpretar a que se refiere la página y a donde me voy para encontrar lo que quiero.

2. **La segunda norma que hace (Krug, 2006):** Es que no importa el número de veces que hay que hacer clic en un sitio siempre y cuando este sea sencillo y se tenga certeza de que se va a llegar al fin esperado. La regla de oro para esta norma según el autor es que "tres clics mecánicos e inequívocos equivalen a un clic que requiere cierto grado de reflexión."

   En la Internet se encuentran con muchas opciones que van a llevar a tomar decisiones y cuando las decisiones que toma el usuario son mecánicas es un indicador de que el sitio es fácil de usar.

3. **Omítanse las palabras innecesarias:** Para la tercera norma (Krug, 2006), se refiere a que se debe eliminar las palabras que quitan espacio en las páginas ya que los usuarios tienen preferencia por sitios más dinámicos, fáciles de entender y no por sitios donde la mayoría del contenido es texto, esto hace que el usuario pierda interés y se vaya.

El eliminar palabras tienen algunos beneficios como:

- Reduce el nivel de ruido de la página.
- Realza el contenido verdaderamente práctico.
- Se acortan las páginas permitiendo ver al usuario más de cada una con sólo un vistazo y sin avanzar o retroceder.

1.1.4 Evaluación de la Usabilidad.

La evaluación de la usabilidad se puede hacer con algunos métodos y técnicas que estudian la manera en que los usuarios son capaces de usar algo, en este caso la evaluación se la realiza a un sitio web para determinar la facilidad de su uso y con esto obtener información de que si el sitio cumple las necesidades del usuario y si genera los resultados esperados.

(Beltré, 2008) afirma que la evaluación es un paso esencial en el diseño orientado al usuario y debe tener lugar en todas las etapas del ciclo de vida. Se debe iniciar tan pronto como sea posible, ya que los cambios se vuelven más caros de implementar cuando se han tomado las decisiones de diseño y se han desarrollado las funcionalidades. Un método de evaluación de la usabilidad es un proceso del que se obtiene una medición de

la usabilidad, obtenida mediante la evaluación de uno o varios atributos, otorgándoles un valor.

Los objetivos más comunes para la evaluación son:

- Comprobar el alcance de la funcionalidad del sistema.
- Debe adecuarse a los requisitos del análisis de tareas.
- Evaluar tanto la funcionalidad como la forma en que el usuario la alcanza.
- Comprobar el efecto de la interfaz.
- Facilidad de aprendizaje, usabilidad, carga de memoria, etc.
- Identificar los problemas potenciales de diseño.
- Establecer los aspectos negativos del diseño.
- Realizar pruebas donde los usuarios sean capaces de realizar sus tareas con el sistema.
- Realizar pruebas donde el sistema encuentre sus objetivos de usabilidad.
- Realizar pruebas sobre lo bueno que es el producto con respecto a sus competidores.
- Encontrar ideas para nuevos productos o versiones.
- Encontrar problemas de uso del sistema.
- Encontrar características que puedan enseñarse en el entrenamiento de los usuarios.
- Entrenar a los diseñadores en interfaces de usuario.[16]

1.1.4.1 *Métodos de Evaluación de Usabilidad.*

Un método de evaluación de usabilidad según (Fitzpatrick, 2001) es un procedimiento sistemático para grabar datos relacionados con la interacción del usuario final y un producto de software o sistema. (Claros, 2006) por su parte indica que cada dato que se recolecte, según el modelo planteado permitirá establecer el grado de satisfacción de los indicadores asociados con cada atributo, métrica y criterio; los indicadores satisfechos son el reflejo de la usabilidad del sitio. En este contexto, se usan los métodos de evaluación

[16] http://oa.upm.es/1176/

de usabilidad para facilitar la localización de errores de usabilidad en el OCW UTPL y lograr hacer mejoras en el diseño.

Es importante recalcar que no existe un “mejor método”, todos los métodos tienen desventajas o consideran solo un número limitado de factores influyentes en la evaluación. Pero muchos de ellos contienen ideas útiles o son muy apropiados para medir ciertos aspectos.[17]

Según (Alba, 2005), los métodos de evaluación de usabilidad pueden ser clasificados por numerosos criterios. Por ejemplo: por el grado de implicación del usuario, escenarios de tarea, el empleo de reglas o por el objetivo de la evaluación. Los estudios realizados permiten afirmar que aún a la actualidad no existe un acuerdo unificado para clasificar los métodos de evaluación de usabilidad y que los diferentes autores e investigadores del campo, han definido sus propias clasificaciones de métodos para la evaluación de la usabilidad, aunque existe coincidencia en algunas categorías y solapamiento entre otras.

1.1.4.2 *Clasificación de los métodos de evaluación de usabilidad.*

Los métodos de evaluación de usabilidad se pueden clasificar por algunos criterios, los más comunes según (EcuRed, 2014) son:

1.1.4.2.1 *Nielsen y Molich.*

(Nielsen, J. y Molich, R., 1990), clasifican los métodos en cuatro categorías y se las puede revisar en la Tabla 1.2.

Tabla 1.2. Clasificación de los Métodos de Evaluación de Usabilidad según Nielsen y Molich

MÉTODO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO
Evaluación formal	Realiza la evaluación en la interfaz de usuarios mediante algunos análisis técnicos. Los modelos por razón de un análisis formal son actualmente objeto de extensa investigación para poder ser aplicados en proyectos en desarrollo de software real.
Evaluación automática	Aquella que utiliza procedimientos computarizados para la evaluación de usabilidad.
Evaluación	Realizada mediante experimentos con pruebas de usuario, con el objetivo de lograr una

[17] http://artemisa.unicauca.edu.co/~iclaros/usabilidad/chapter3.html

empírica	completa evaluación de usuario. Actualmente la mayoría de situaciones prácticas no conducen a evaluaciones empíricas por falta el tiempo, especialización, inclinación, o simplemente tradición para hacerlo.
Evaluación heurística	Realizada revisando la interfaz del usuario y generando un informe de acuerdo a la propia opinión.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

1.1.4.2.2 *Wixon y Wilson.*

(Wixon, D. y Wilson, C., 1997) sugieren que la ingeniería de usabilidad coloca al usuario en el centro del proceso, y propone la siguiente clasificación que se los resume en la Tabla 1.3.

Tabla 1.3. Clasificación de los Métodos de Evaluación de Usabilidad según Wixon y Wilson

MÉTODO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO
Evaluación formativa vs. Sumativa	Los métodos de evaluación formativa son usados para generar nuevas ideas durante el desarrollo, en tanto que los métodos de evaluación sumativos son usados para evaluar sistemas existentes.
Método de evaluación de descubrimiento vs. Método de decisión	Los métodos de descubrimiento o también llamados métodos cualitativos son usados para descubrir cómo trabajan, se comportan o piensan los usuarios y que problemas tienen. Por otro lado los métodos de decisión también llamados cuantitativos, son usados en la selección de un diseño determinado entre algunas alternativas o para escoger elementos de diseño de interfaz.
Evaluación formalizada vs. Evaluación informal	Los primeros utilizan análisis técnico mientras los segundos son más bien de juicio.
Evaluación con usuarios comprometidos vs. Evaluación con usuarios no comprometidos	Estos métodos se diferencian en el grado de compromiso del usuario en la evaluación, análisis y diseño.
Evaluación completa vs. Evaluación de componente	Los primeros llamados así por que cubren todos los pasos necesarios para completar los esfuerzos de diseño de usabilidad, mientras que los segundos representan solo una parte de un proceso completo de usabilidad.
Evaluación observacional	Permite la colección de datos que proporcionan información acerca de lo que los usuarios están haciendo cuando interactúan con el software. Pueden ser usadas algunas colecciones de datos técnicos. Pueden obtenerse dos categorías de datos: cómo capturan los usuarios las tareas dadas – dónde están las mayores dificultades y qué puede hacerse -; y medidas de desempeño – tales como frecuencia de completar la tarea correcta, cronometrado de la tarea, frecuencia de errores de los participantes, etc.
Evaluación por	Empleada para conocer las opiniones de los usuarios o para entender sus preferencias sobre

investigación	un producto potencial o uno existente a través de cuestionarios y entrevistas.
Evaluación experimental	En esta evaluación, un evaluador puede manipular un número de factores asociados con la interfaz de usuario y estudiar sus efectos en el desempeño del usuario. Es necesario planear muy cuidadosamente el nivel de experiencia requerido del usuario, hipótesis a ser probada, estructura de las tareas y tiempo necesario para completar el experimento, entre otros.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

1.1.4.2.3 *Baecker.*

(Baecker, 1995), propone los siguientes métodos de evaluación, ver Tabla 1.4.

Tabla 1.4. Clasificación de los Métodos de Evaluación de Usabilidad según Baecker

MÉTODO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO
Experimentales	Se diseñan experimentos con la formulación de una hipótesis e hipótesis alternativas y se evalúa cómo el usuario percibe el producto en evaluación. Requiere que tanto desarrolladores como usuarios estén en permanente contacto, se prueban aspectos específicos del software y los cambios se producen muy dinámicamente, lo que no permite que el sistema sea utilizado por usuarios reales hasta que esté maduro.
Observacionales	El evaluador observa el comportamiento del usuario mientras utiliza el sistema. En general estas técnicas son complementarias y deberían ser usadas en conjunto con otras técnicas.
Basados en preguntas	Se basan en el uso de preguntas informales y estructuradas que permiten al evaluador formarse una idea de la percepción del usuario sobre el producto en evaluación. Aquí se aplican cuestionarios o encuestas, también se usan las páginas de preguntas más frecuentes y de sugerencias de los usuarios.
Evaluación cooperativa	Es una validación empírica que tiene dos puntos importantes: no es necesario ser un especialista en factores humanos para usarlo, y los diseñadores lo pueden usar para encontrar problemas inesperados en sus propios diseños. Esta técnica requiere utilizar un prototipo y usuarios representativos de los usuarios finales.
GOMS (Objetivos de Operadores Métodos y secuencias)	Definido como un método que emplea un modelo del proceso cognoscitivo humano para definir cómo hacer una tarea en términos de metas, operadores, métodos y reglas de selección. Sin embargo, tiene una utilidad limitada debido a que está restringida a describir habilidades y rendimiento sin error. Además los diseñadores están en la necesidad de especificar un modelo de su sistema.
Inspecciones cognoscitivas	Especialistas en software examinan el código en una búsqueda metódica de problemas. Seleccionan un conjunto de tareas representativas y prueban comando a comando, menú por menú, se formulan preguntas que están basadas en la teoría cognoscitiva de las relaciones entre metas, acciones y el estado visible de la interfaz.
Evaluación heurística	Proceso de aplicar reglas o principios de diseño de interfaces a un sistema o prototipo, identificando problemas de usabilidad. Evalúa la consistencia, mensajes de error, el lenguaje, la existencia de ayuda en línea y elementos como iconos, entre otros.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

1.1.4.2.4 *Coutaz y Balbo.*

(Coutaz, J. y Balbo, S., 1994) han diseñado una taxonomía que permita seleccionar opciones de evaluación. Para ello han definido cinco dimensiones que delimitan el tipo de método a utilizar (Alba, 2005). Estos métodos se los resume en la Tabla 1.5.

Tabla 1.5. Clasificación de los Métodos de Evaluación de Usabilidad según Coutaz y Balbo

MÉTODO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO
Recursos de conocimiento	El primer interés de esta taxonomía es el conocimiento necesario para conducir la evaluación. Se consideran dos tipos de conocimiento requerido: la descripción necesaria como una entrada para la evaluación y el nivel de experiencia requerida de la evaluación para ejecutar la misma.
Recursos de ambiente	La siguiente preocupación es la que concierne al recurso de ambiente que define el contexto de la evaluación. Esta dimensión es expresada usando un conjunto de cinco ejes. La ubicación donde la evaluación tiene lugar, la estructura de los diálogos proporcionados por la interfaz, las fases del ciclo de vida sobre el desarrollo del software en que la evaluación puede ser conducida, el tipo de interfaz que está siendo evaluado y la restricción financiera o temporal sobre la evaluación.
Recursos humanos	Los recursos humanos conciernen a las personas involucradas en el proceso de evaluación, referida tanto a los evaluadores como a los sujetos. Para los evaluadores, la taxonomía toma en cuenta su número y su nivel de experiencia, que es directamente enlazada a la preocupación del recurso de conocimiento. El segundo aspecto de los recursos humanos concierne a los usuarios: su número, su tipo y también su origen.
Recursos hardware	Estos recursos cubren los componentes físicos para la evaluación. Incluyen el objeto de la evaluación (es decir qué es evaluado) y los instrumentos usados para capturar los datos. Este segundo concepto enfatiza nuevamente la importancia de la observación del usuario final manipulando la interfaz de usuario mientras se está llevando a cabo la evaluación.
Resultados	Los resultados de una técnica o método de evaluación están caracterizados por el soporte dado, así como el tipo de información proporcionada. Este segundo eje permite información objetiva, resultados cuantitativos o la medida correctiva a ser distinguida.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

1.1.4.2.5 *Hix y Hartson.*

Según (Hix, D. y Hartson, R., 1993), las clases de evaluación son los siguientes, ver Tabla 1.6.

Tabla 1.6. Clasificación de los Métodos de Evaluación de Usabilidad según Hix y Hartson

MÉTODO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO
Evaluación analítica	Basada en el análisis de las características de un diseño, a través de la revisión sobre la representación de un diseño, prototipo, o implementación.

Evaluación empírica	Basada en la observación del desempeño del usuario del diseño en uso.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Otros estudios de autores como (Scriven, 1967), (Zhang, 2001) y (Alva, 2003) resumen 3 tipos de métodos de evaluación de usabilidad: test, inspección e indagación. La Tabla 1.7 muestra la clasificación de los métodos de evaluación de usabilidad según los estudios mencionados.

Tabla 1.7. Clasificación de los métodos de evaluación de usabilidad

Método	Formativa / Sumativa	Formal / Informal	Cualitativa / Cuantitativa	Usuarios involucrados / Usuarios no involucrados	Completa / Componente
Empírico (Test)	Formativa	Ambas	Cuantitativa	Si	Ambos
Inspección	Ambas	Formal	Cualitativa	No	Ambos
Investigación (indagación)	Ambas	Formal	Cuantitativa	Si	Ambos

Fuente: (Alva, 2005)
Elaborado por: Andrés Carrera

Los métodos empírico, inspección e indagación se presentan casi como procesos concurrentes con una introducción en el proceso productivo muy complejo, que llevaría a establecer, incluso, una escala de madurez respecto de la usabilidad y el diseño centrado en el usuario según el modo en el que estas y otras metodologías son asimiladas por las diversas corporaciones[18].

En la Tabla 1.8 se resumen de manera general las características de los métodos y técnicas (que se revisan a continuación) en relación a las diferentes clasificaciones en las que se pueden usar, este cuadro facilita la toma de decisiones para su adecuada aplicación. Además indica, si los resultados obtenidos son o no cuantitativos, es decir, si al final de la prueba se dispone de una lista de errores o mejoras detectados o de acciones concretas a realizar, o si contrariamente se dispone de un conjunto de datos que posteriormente deben analizarse.[19]

[18] http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/inspeccion/Heur.htm
[19] http://hdl.handle.net/10803/8120

Tabla. 1.8. Tabla comparativa de los métodos y técnicas de la evaluación de la usabilidad

	Tipo	Fase[20]	Lugar[21]	Usuarios	Automático	Remoto	Usabilidad			Datos cuantitativos
							Efici.	Efica.	Satisf.	
Heurística	INSPECCIÓN	D/I/L	L	NO	NO	SI	SI	SI	NO	SI
Rec. Usab. Plural		AR/D	L	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
Recorrido Cognitivo		AR/D/I	L	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI
Rec. Cog. Con usuarios		AR/D/I	L/E	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI
Estándares		D/I/L	L	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI
Observ. de campo	INDAGACIÓN	AR	E	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
Focusgroup		AR/D/I/L	L/E	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI
Entrevistas		D/I/L	L/E	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
Cuestionarios		L	L/E	SI	AMBOS	SI	NO	NO	SI	SI
Logging		L	L/E	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI
Media Prestaciones	EMPÍRICO	I/L	L/E	SI	AMBOS	NO	SI	SI	NO	SI
Thinking aloud		D/I/L	L/E	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
Interacción constructiva		D/I/L	L/E	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI
Test retrospectivo		D/I/L	L/E	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Método conductor		D/I/L	L/E	SI	AMBOS	SI	SI	SI	NO	SI
Ordenación tarjetas		AR/D	L/E	SI	AMBOS	SI	SI	SI	NO	SI

Fuente: (Granollers, T., 2004).
Elaborado por: Toni Granollers

Los métodos más reconocidos son:[22]

1.1.4.2.6 *Método Empírico.*

La prueba empírica o prueba de usabilidad según (Alva, 2005) es un método de evaluación clásica (Woodward, 1998), en la que se pide a un usuario o un grupo de usuarios ejecutar un prototipo en funcionamiento. Según (Nielsen, 1992) hay dos formas básicas de comprobación empírica:

[20] FASE: AR (Análisis de requisitos), D (Diseño), I (Implementación) y L (Lanzamiento) Si en una fase está en negrita, indica que es la fase más adecuada para la aplicación del método.
[21] L (Laboratorio), E (Entorno)
[22] http://www.grihohcitools.udl.cat/mpiua/fases/modelo.html

- Probar una interfaz más o menos terminada para verificar si las metas de usabilidad han sido logradas. Este tipo de prueba implica hacer alguna forma de medida cuantitativa.
- Evaluación formativa de un sistema que todavía está diseñándose para ver qué aspectos de la interfaz de usuario trabajan y cuales causan problemas de usabilidad. Esta prueba es mejor hacerla usando métodos cualitativos.

Aunque puede ser barato ejecutar una prueba empírica, a menudo requiere estructurar un laboratorio de usabilidad. Esto puede incurrir en un gasto significativo en una pequeña compañía o proyecto. Hay también una relación en el tamaño del laboratorio y la cantidad de datos que pueden ser recopilados A mayor colección de datos, mayor oportunidad de análisis, pero ese análisis será más complicado y se requerirá más especialización para ser ejecutado. [23]

1.1.4.2.7 *Método de Inspección.*

Este método revisa la interfaz del sistema y constata el nivel de usabilidad y accesibilidad con el que cuenta. Muchos autores coinciden en definir la evaluación de inspección (Nielsen, 1994), (Riihiaho, 2000), (Scriven, 1967) como un conjunto de métodos basados en tener evaluadores que inspeccionen o examinen los principios relacionados con la usabilidad de un software o sitio Web, confiando en la experiencia y conocimiento del evaluador. Estos métodos no requieren extensa preparación o experiencia del evaluador y pueden ser aplicados e integrados en el proceso de desarrollo. Los evaluadores pueden ser especialistas en usabilidad, asesores del desarrollo del software con experiencia en determinados estilos de interfaces persona-ordenador, usuarios finales con conocimientos sobre las tareas, etc.

Algunos de los Métodos de Inspección más conocidos se los revisa a continuación:

- **Evaluación Heurística.**

El método fue desarrollado por Nielsen y Molich, y consiste en analizar la conformidad de la interfaz con unos principios reconocidos de usabilidad la "Heurística", mediante la

[23] http://di002.edv.uniovi.es/~cueva/investigacion/tesis/Elena.pdf

inspección de varios evaluadores expertos, es un tipo de evaluación muy económico y rápido a la hora de encontrar errores de usabilidad en los sitios web.

Este método es, sin ninguna duda, el más conocido y utilizado es así que incluso muchas personas confunden el concepto global de evaluación de la usabilidad con la evaluación heurística y se refieren únicamente al uso de esta técnica cuando indican que evalúan la usabilidad del sistema concreto.

(Suárez, 2011) afirma que la evaluación heurística es un método de evaluación ampliamente aceptado para diagnosticar problemas potenciales de usabilidad en la interfaz de usuario. El objetivo de la evaluación heurística es encontrar los problemas de usabilidad en el diseño de la interfaz de usuario para que estos puedan ser subsanados en el proceso de diseño iterativo.

El número de usuarios expertos que se usan para llevar a cabo este tipo de evaluación es diferente según los criterios de varios autores es por ejemplo (Nielsen, 1994), señala que el número de evaluadores deben estar **de entre tres a cinco** ya que si hay más los beneficios de la evaluación se reducen.

- **Recorridos.**

En las evaluaciones de sistemas interactivos por inspección los métodos denominados "recorridos" constituyen una aproximación alternativa a la evaluación heurística con los que se intentan predecir problemas de usabilidad sin realizar tests con usuarios.

En general en todos los recorridos se realiza una revisión detallada de todas las acciones asociadas a la consecución de una o más tareas que el usuario debe poder satisfacer con el uso del sistema. Inicialmente fueron pensados para ser realizados por expertos evaluadores con la ayuda de diseñadores, pero, como se verá, también se ha investigado su validez incorporando usuarios.

Los diferentes tipos de recorridos se los puede revisar en la siguiente Tabla 1.9:

Tabla. 1.9. Descripción de los Métodos de Inspección “Recorridos”

Métodos de Inspección (Recorridos)	Descripción

Recorrido Cognitivo	El recorrido cognitivo es un método de inspección de la usabilidad que se centra en evaluar en un diseño su facilidad de aprendizaje, básicamente por exploración y está motivado por la observación que muchos usuarios prefieren aprender software a base de explorar sus posibilidades (Wharton, 1992). A pesar de que esta técnica es idónea en la etapa de diseño del sistema puede también ser aplicada durante el resto de etapas.
Recorrido de Usabilidad Plural	Método desarrollado en los laboratorios IBM que comparte algunas características con los recorridos tradicionales pero tiene algunas particularidades que lo diferencian, entre las que cabe destacar la intervención de usuarios finales, (Bias, 1994). Estas características son las siguientes: - Este método se realiza con tres tipos de participantes, usuarios representativos, desarrolladores y expertos en usabilidad, que conforman todos los actores implicados en el producto. - Las pruebas se realizan con prototipos de papel u otros materiales utilizados en escenarios. Cada participante dispone de una copia del escenario de la tarea con datos que se puedan manipular. - Todos los participantes han de asumir el papel de los usuarios, por tanto, aparte de los usuarios representativos que ya lo son, los desarrolladores y los expertos en usabilidad también lo han de asumir. - Los participantes han de escribir en cada panel del prototipo la acción que tomarán para seguir la tarea que están realizando, escribiendo las respuestas lo más detalladamente posibles. - Una vez que todos los participantes han escrito las acciones que tomarían cuando interactuaban con cada panel, comienza el debate. En primer lugar, deben hablar los usuarios representativos y una vez éstos han expuesto completamente sus opiniones, hablan los desarrolladores y después los expertos en usabilidad. El principal beneficio de esta técnica radica en el fuerte enfoque hacia las tareas de los usuarios (Preece, 2002).
Recorrido Cognitivo con Usuarios	El recorrido cognitivo con usuarios parte de la propia metodología del recorrido cognitivo y proceder a incorporar cautelosamente usuarios, de tal manera que el hecho de solucionar unas carencias no facilite la aparición de otras. El proceso planteado en esta metodología es el siguiente: - Realizar el recorrido cognitivo de la manera tradicional. - Una vez concluido el punto anterior se incorporarán los usuarios de la siguiente manera: - Reclutar usuarios representativos del perfil que se desea evaluar. - Tras una introducción explicando la prueba, el método, los objetivos y el prototipo se pide a cada usuario que realice de manera individual el grupo de tareas definidas en el recorrido correspondientes a su perfil de usuario. Se pide a los usuarios que expresen libremente en voz alta sus pensamientos, sentimientos y

	opiniones sobre cualquier aspecto (interactividad, diseño, funcionalidad...) mientras interaccionan con el sistema o el prototipo; característica adoptada del método de evaluación Thinking Aloud, (Nielsen, 1993). - Adicionalmente, una vez el usuario ha finalizado las tareas pueden comentarse los problemas potenciales. - Él o los expertos revisarán a posteriori las cuestiones formadas en la etapa para documentar los resultados finales. Como contrapartida puede indicarse que el método requiere más recursos para su realización: El evaluador necesita invertir mucho más tiempo y es necesario reclutar usuarios y dedicarles el tiempo necesario. No obstante, tras las experiencias realizadas se está convencido que la considerable mejora obtenida justifica dicho incremento.
Inspección de estándares	Para evaluar este método se precisa de un evaluador que sea un experto en él o en los estándares a evaluar. El experto realiza una inspección minuciosa a la interfaz para comprobar que cumple en todo momento y globalmente todos los puntos definidos en el estándar establecido. **Tipos de estándares.** Existen dos tipos de estándares, estos son: - Los **estándares de iure** son generados por un comité con estatus legales y están avalados por el apoyo de un gobierno o institución para producir estándares. [24] El proceso para generar un estándar de iure es bastante complejo. De forma resumida, los pasos a seguir son: Primero se confecciona un documento preliminar que debe hacerse público para que después cualquier persona o empresa interesada pueda presentar enmiendas de los borradores del documento. Estas enmiendas han de ser comentadas y resueltas. Tras un cierto tiempo, a veces años, se consigue un consenso y se acepta el nuevo estándar. [25] - Los **estándares de facto** que nacen a partir de productos de la industria que tienen un gran éxito en el mercado, o bien a partir de desarrollos hechos por grupos de investigación de universidades y que tienen una gran difusión. Estos productos o proyectos de investigación llegan a tener un uso muy generalizado, convirtiéndose, por tanto, en estándares de facto (por ejemplo el sistema de ventanas con la metáfora del escritorio de fondo). Su definición se encuentra en los manuales, libros o artículos. Son técnicamente muy valiosos y utilizados. [26] **Realización del método.** Si bien este método podría realizarse partiendo de prototipos de baja fidelidad, lo más

[24] http://hdl.handle.net/10803/8120
[25] http://www.grihohcitools.udl.cat/mpiua/fases/modelo.html
[26] http://hdl.handle.net/10803/8120

	efectivo es realizarlo a partir de prototipos software o incluso mejor con una primera versión del sistema final donde estén implementadas las partes que deben confrontarse con el estándar (que normalmente serán aspectos más relacionados con la interfaz que con las funcionalidades).

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

1.1.4.2.8 *Método de Indagación.*

Este método se lo realiza observando y conversando con los usuarios en un entorno real del sistema o sitio indagando cuales fueron sus problemas, gustos, preferencias, recomendaciones, etc.

El proceso de indagación trata de llegar al conocimiento de una cosa discurriendo o por conjeturas y señales. En este tipo de métodos de evaluación de la usabilidad una parte muy significativa del trabajo a realizar consiste en hablar con los usuarios y observarlos detenidamente usando el sistema en trabajo real y obteniendo respuestas a preguntas formuladas verbalmente o por escrito.

1.1.5 Técnicas de Evaluación de Usabilidad.

Se denominan técnicas a todo proceder sistemático que tiene como finalidad bajar los niveles de consumo de recursos para alcanzar un fin determinado. En este sentido, una técnica suele estar continuamente testeada por la prueba y error, circunstancia que logra una depuración de ésta.[27]

Como ya se mencionó existen algunos métodos que se pueden escoger para ejecutar la evaluación de la usabilidad en los sitios web y se los elegirá dependiendo de los recursos, tecnología, tiempo y conocimiento.

Algunos de los métodos más importantes de evaluación de usabilidad usan técnicas que ayudan a evaluar y recoger datos que determinarán donde se hallan fallas y donde se pueden hacer mejoras. Según (Granollers, T., 2004), algunas de las técnicas de evaluación de usabilidad más populares se las puede revisar en la Tabla 1.10:

[27] http://definicion.mx/tecnica/

Tabla. 1.10. Técnicas de Evaluación de Usabilidad

Técnicas de Evaluación de Usabilidad	Descripción
Medida de las prestaciones	Está basado en la toma de medidas acerca del rendimiento u otro tipo de aspecto subjetivo que afecte a la usabilidad del sistema, para lo que será necesario disponer bien sea del sistema ya implementado o de un prototipo que permita evaluar estos aspectos. Un aspecto primordial para la realización del test será la selección de tareas que los usuarios deberán realizar. Los siguientes puntos deberán tenerse presentes a la hora de escoger dichas tareas: • Tareas que demuestren problemas de usabilidad • Tareas sugeridas por la propia experiencia • Tareas derivadas de otros criterios como, por ejemplo, las tareas que son difíciles de recuperar después de un error.
Test Retrospectivo	Según (Hewett, 1987), si se ha realizado una grabación en vídeo de la sesión de test es posible recoger más información haciendo que el usuario revise la grabación. Los comentarios del usuario mientras está revisando el vídeo son más extensos que mientras ha estado trabajando en la tarea de test y, por tanto, es posible que el evaluador pare el vídeo y pregunte al usuario con más detalle sin tener miedo de interferir con el test que esencialmente ha sido completado.
Observación de Campo	La técnica de evaluación conocida como Observación de Campo tiene como principal objetivo entender cómo los usuarios de los sistemas interactivos realizan sus tareas y más concretamente conocer todas las acciones que éstos realizan durante la realización de las mismas. Con ello se pretende capturar toda la actividad relacionada con la tarea y el contexto de su realización así como entender los diferentes modelos mentales que de las mismas tienen los usuarios. Debe mencionarse que la observación de campo puede resultar obstructiva e incluso algunos usuarios pueden variar sus hábitos por el hecho de sentirse observados e incluso negarse a ello.
Grupo de Discusión Dirigido (Focus Group)	El Focus Group o grupo de discusión dirigido según (Nielsen, 1993) es una técnica de recolección de datos donde se reúnen de 6 a 9 personas (generalmente usuarios y también implicados) para discutir aspectos relacionados con el sistema. En ellos un evaluador experto en usabilidad y/o accesibilidad (dependiendo del objetivo de la evaluación) realiza la función de moderador. Éste preparará previamente la lista de aspectos a discutir y se encargará de recoger la información que necesita de la discusión. Esto permite capturar reacciones espontáneas e ideas de los usuarios que evolucionan en el proceso dinámico del grupo.
Entrevistas	Una entrevista consiste básicamente en una conversación donde uno o varios usuarios reales del sistema que se va a desarrollar o a rediseñar responden a una serie de preguntas relacionadas con el sistema que el entrevistador les va formulando. En este caso, el entrevistador es el evaluador y va tomando nota de las respuestas para obtener las

	conclusiones finales. Las entrevistas pueden ser efectivas para una evaluación de alto nivel, particularmente para extraer información sobre las preferencias del usuario, impresiones y actitudes. Puede ayudar a encontrar problemas no previstos en el diseño.
Cuestionarios	Para la recolección de los datos de esta investigación se usa esta Técnica de evaluación de usabilidad. El término cuestionario según (Griho, 2010), es una lista de cuestiones o preguntas planteadas sobre algún tema con la finalidad de que alguien las responda. En el ámbito de la evaluación de sistemas interactivos se habla de cuestionarios para referirse a listas de preguntas que el evaluador distribuye entre usuarios y/o implicados para que éstos devuelvan respuestas y así poder extraer conclusiones. El cuestionario normalmente se distribuye en formato escrito y las preguntas plantean aspectos relacionados con el sistema o aplicación concreta. Así pues, la base del cuestionario es la recolección de información a partir de respuestas contestadas por los usuarios y/o los implicados. Los tipos de preguntas a incluir en un cuestionario son: • **Preguntas de carácter general:** Preguntas que ayudan a establecer el perfil de usuario y su puesto dentro de la población en estudio. Incluye cuestiones como edad, sexo, ocupación, lugar de residencia, aficiones, estudios, aficiones, etc. • **Preguntas abiertas:** Preguntas útiles para recoger información general subjetiva. Pueden dar sugerencias interesantes y encontrar errores no previstos. • **Preguntas de tipo escalar:** Permite preguntar al usuario sobre un punto específico en una escala numérica. • **Opciones múltiples:** Para esta investigación se usa este tipo de formato de preguntas. Ofrecen una serie de opciones y se pide responder a una o varias. Son particularmente útiles para recoger información de la experiencia previa del usuario. Un caso especial es cuando se le dan opciones para contestar si o no. • **Preguntas ordenadas:** Se presentan una serie de opciones que hay que ordenar.
Grabación del uso	La técnica grabación de uso, más conocida como análisis de logs o simplemente logging, se basa en "grabar" o "recoger" todas las actividades realizadas por el usuario con el sistema para su posterior análisis. Para ello es preciso de una aplicación secundaria que realice automáticamente esta labor que pase, además, totalmente desapercibida por el usuario. El logging implica disponer en el ordenador de una ampliación del sistema que recoja automáticamente estadísticas sobre el uso detallado del sistema. Es útil porque muestra cómo los usuarios realizan su trabajo real y porque es fácil recoger automáticamente datos de una gran cantidad de usuarios que trabajan bajo diversas circunstancias. El logging implica disponer en el ordenador de una ampliación del sistema que recoja automáticamente estadísticas sobre el uso detallado del sistema.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

1.1.6 Herramientas de Evaluación de Usabilidad.

Las herramientas más conocidas que permiten medir el grado de usabilidad son: QUIS, SUMI, WAMMI, MUMMS, que se estudian a continuación además se incluye una nueva herramienta de evaluación de usabilidad llamada Sirius que fue la que se usó para obtener los resultados en esta investigación.

1.1.6.1 *Questionnaire for User Interaction Satisfaction (QUIS).*

El cuestionario de satisfacción de interacción con el usuario (QUIS) es una herramienta de pruebas de usabilidad diseñado para medir la satisfacción subjetiva del usuario de la computadora con el interfaz de la computadora.

El QUIS contiene un cuestionario demográfico, una medida del sistema global de satisfacción a lo largo de seis escalas, y medidas jerárquicas organizadas de cuatro factores específicos de interfaces (factor de la pantalla, terminología y sistema de retroalimentación, factores de aprendizaje y capacidades del sistema). Cada área mide la satisfacción general con la faceta de la interfaz, así como los factores que componen esas facetas, en una escala de 9 puntos. [28]

En la Tabla 1.11 se resumen los aspectos que se evalúan.

Tabla. 1.11. Aspectos que evalúa la herramienta QUIS

ASPECTO	DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO
Reacción global al sistema	Para ello emplea preguntas como 'terrible' vs. 'frustrado', 'lánguido' vs. 'estimulante', etc. No trata características específicas de la interfaz utilizada ni la interacción.
Factores de pantalla,	Esto hace referencia a las características del nivel léxico de la interfaz como por ejemplo las fuentes y negrita, la lógica de la interfaz, la secuencia de pantallas, el control del usuario, la recuperación después del error. La compatibilidad de secuencias operacionales se trata de una manera muy detallada.
Terminología y sistema de	Para medir la inteligibilidad de los mensajes con las preguntas relacionadas.

[28] http://home.unpar.ac.id/~gkarya/hci/QUIS%205.5.pdf

retroalimentación,	
Factores de aprendizaje	Referido a la experiencia de aprendizaje y también a las características específicas del sistema tales como realimentación, lógica de secuencias y posibilidad de intuir.
Capacidades del sistema,	Referido a las experiencias del usuario con respecto a la velocidad del funcionamiento, de la confiabilidad, del ruido, de las capacidades de gestión de error y de la flexibilidad del sistema.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Cada uno de estos factores específico de la interfaz tiene una pregunta componente principal y sub-componentes relacionadas. [29]

1.1.6.2 *Software Usability Measurement Inventory (SUMI).*

El SUMI, según (HFRG, 2008) es un método de medición de la calidad del software desde el punto de vista del usuario final rigurosamente probado y demostrado. Es un método consistente para la evaluación de la calidad de uso de un producto de software o prototipo, y puede ayudar con la detección de defectos de usabilidad antes de que se envía un producto además está respaldada por una base de datos extensa de referencia incluido en un análisis eficaz y una herramienta de generación de informes.

Este tipo de cuestionario se recomienda a cualquier organización que desee medir la calidad percibida de uso de software, ya sea como desarrollador, un consumidor de software, o como comprador / consultor. Se lo usa cada vez para configurar la calidad de los requisitos de uso por los compradores de software.

Es un cuestionario que sólo está disponible en el mercado para la evaluación de la usabilidad del software que se ha desarrollado, validado y estandarizado a nivel internacional. Además se lo menciona en la norma ISO 9241 como un método reconocido de la satisfacción del usuario de prueba.[30] Según (Griffiths, 2010), el cuestionario se compone actualmente de 50 declaraciones de interrogación escalares con una escala de tres: De acuerdo, no lo sé, en desacuerdo.

[29] http://www.it.bton.ac.uk/staff/rng/teaching/notes/usabilityevalquery.html#Shneiderman
[30] http://www.ucc.ie/hfrg/

1.1.6.3 *Web site Analysis and Measure Ment Inventory (WAMMI).*

WAMMI según (WAMMI, 2013) utiliza 20 estados para capturar puntos de vista personales de los visitantes en un website's atractivo y fácil de usar. Las declaraciones están estandarizados y no se pueden cambiar, pero si es posible la adición de preguntas. Las declaraciones WAMMI se traducen en la mayoría de las lenguas europeas. Un cliente (Web Master) coloca un "botón WAMMI" en un lugar destacado en su sitio web anima a los visitantes a hacer clic en él. Cuando los usuarios hacen clic se despliega las páginas del cuestionario WAMMI. Después de un período de tiempo acordado o cuando el tamaño de la muestra llega a cierto nivel crítico del informe WAMMI se genera para el cliente y se envía un informe de hipertexto.[31]

El WAMMI es un servicio para la evaluación de sitios web en línea. Un botón se coloca en el sitio para ser evaluado. Los usuarios que hacen clic en el botón Obtener el cuestionario descargar como un formulario. Cuando se haya completado, los datos se almacenan para su análisis. Los datos de los cuestionarios se analizaron contra una base de datos estandarizado, y se presentan resultados normalizados para las siguientes escalas:

- Atractivo
- Controlabilidad
- Eficiencia
- Utilidad
- Facilidad de aprendizaje
- Usabilidad global[32]

1.1.6.4 *Measuring the Usability of Multi-Media Systems (MUMMS).*

Los cuestionarios MUMMS fueron desarrollados con el objetivo de evaluar la calidad de uso de los productos multi-media por los propios usuarios.

---

[31] http://www.wammi.com/whatis.html
[32] http://www.it.bton.ac.uk/staff/rng/teaching/notes/usabilityevalquery.html#Shneiderman

Los MUMMS según la investigación de (Ireland, 2009) con un tipo de cuestionarios que han alcanzado el desarrollo hasta llegar a la versión 4.0. La versión 1 fue ampliamente utilizada tanto en Irlanda como en una serie de proyectos de investigación en Europa y los EE.UU. Como resultado de la versión 1, se confirmó un número de sub-escalas de la calidad percibida por el usuario final, Figura 1.3.

Estas son:

- Afecta la cantidad del producto, captura las respuestas emocionales de los usuarios;
- Grado de control al que el usuario siente que, y no el producto, están marcando el ritmo;
- Grado de eficiencia a la cual el usuario puede alcanzar los objetivos de su interacción con el producto;
- Utilidad medida a la que el producto parece ayudar al usuario;
- Facilidad de aprendizaje, facilidad con la que un usuario puede empezar a trabajar y aprender nuevas características del producto.

Las versiones de la 2 a la 4 se perfeccionaron aún más, los elementos y cargas factoriales fueron fortalecidas, la versión 4.0 es actualmente la última versión estable.[33]

[33] http://www.ucc.ie/hfrg/

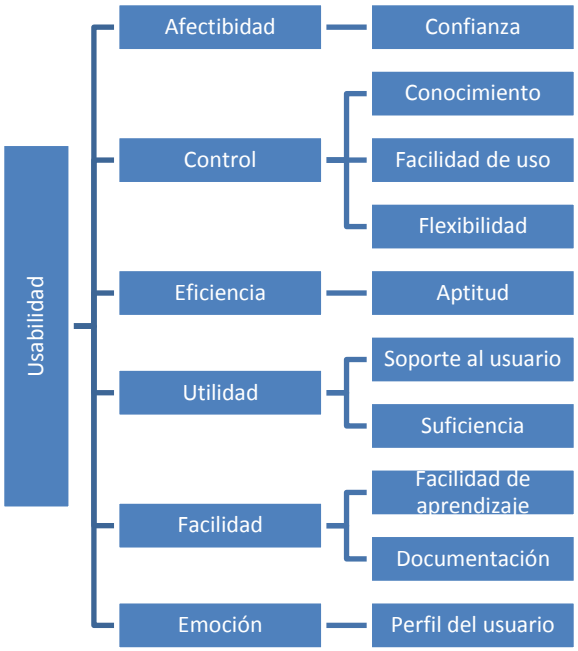


Figura 1.3. Estructura de MUMMS
Fuente: (Alva, 2005).
Elaborado por: María Alva

1.1.6.5 *Program system zur Kommunikation sergonomischen Unter Suchung (PROKUS).*

El Program system zur Kommunikations ergonomischen Unter Suchung (PROKUS) es según (Alva, 2005) una herramienta enfocada al mercado, desarrollada en el Laboratorio del Instituto de Ingeniería Humana e Industrial de la Universidad de Karlsruhe, Alemania. Es un sistema para el diseño de procedimientos de evaluación para llevar a cabo evaluaciones de usabilidad de acuerdo a diferentes situaciones de evaluación. Esta herramienta está basada en una evaluación con líneas guía para la evaluación sistemática de mercados, pruebas de conformidad y pruebas de comparación. Está fundamentada en que la calidad de un sistema de software altamente interactivo con el humano depende del diseño ergonómico de la interfaz de usuario. PROKUS está basada en ISO 9241-10. Como criterios de evaluación obligados para el usuario cuando evalúa, selecciona o compra un producto software en el mercado.

PROKUS está basado en un catálogo de preguntas, que serán completadas por el experto durante el procedimiento de evaluación. Estas preguntas son extraídas de una

base de datos, resultado de diferentes investigaciones, las cuales están basadas en listas de comprobación, estándares, guías, etc.[34]

1.1.6.6 *Diagnostic Recorder for Usability Measurement (DRUM).*

DRUM (Diagnostic Recorder for Usability Measurement) según la tesis de (Alva, 2005) es una herramienta software que permite el análisis de vídeo asistido por computadora. Se la realizo en NPL (National Physical Laboratory del DITC HCI Group-U.K) junto al proyecto ESPRIT Project 5429 –MUSiC: Metrics for Usability Standards in Computing, donde se proporcionó soporte a la evaluación observacional de la usabilidad y reducción del tiempo de análisis de vídeo de 10 horas típicas de 1 a 3. DRUM tiene una interfaz gráfica de usuario, se ejecuta sobre Apple Macintosh y maneja una gran variedad de aparatos de vídeo.

En DRUM, el registro de los eventos puede ser ejecutado en tiempo real, si así se decide, la mayoría de registros son generalmente ejecutados retrospectivamente. Los comentarios del usuario y el evaluador pueden ser añadidos como entradas al registro en cualquier momento y éstas pueden ser editadas. DRUM proporciona control total en el vídeo, incluyendo una variable de control de transformador de velocidad. Cuando cualquier evento ha sido grabado, puede ser automáticamente localizado en el vídeo y revisado. DRUM da fácil acceso a registros previamente creados y a archivos de datos de otra evaluación de su base de datos.

En la Figura 1.4 se muestra la estructura de esta herramienta que posee un Log Processor que hace los cálculos para obtener las medidas de desempeño del usuario al realizar las tareas, además de las medidas de desempeño que se obtienen de métricas como eficiencia, eficacia, eficacia relativa y periodo productivo.[35]

---

[34] http://di002.edv.uniovi.es/~cueva/investigacion/tesis/Elena.pdf
[35] http://di002.edv.uniovi.es/~cueva/investigacion/tesis/Elena.pdf

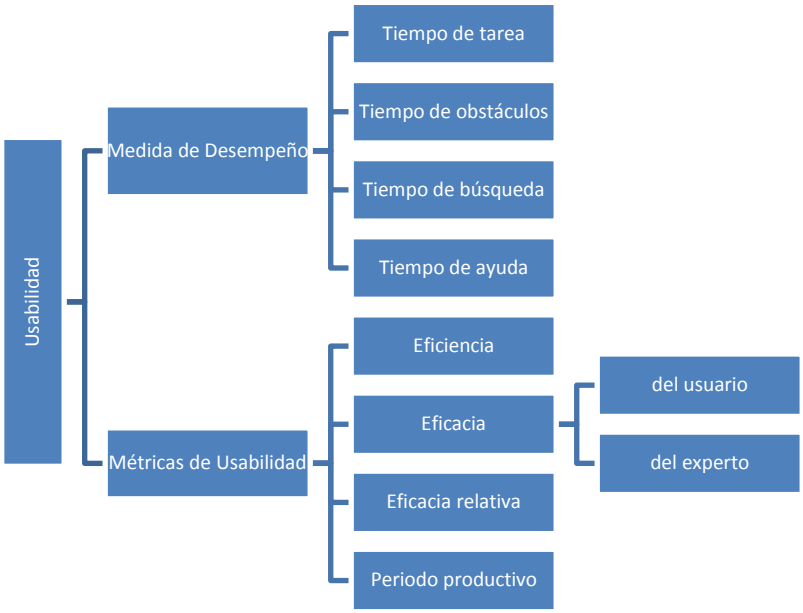


Figura 1.4. Estructura de DRUM
Fuente: (Alva, 2005)
Elaborado por: María Alva

1.1.6.7 *Sirius.*

(Suárez, 2011), Sirius es una herramienta de evaluación de usabilidad web basado en la revisión de heurísticas por parte de expertos que, además de ser aplicable a cualquier tipo de sitio web, pondera el incumplimiento de los criterios evaluados dependiendo del tipo de sitio en revisión.

Uno de los principales problemas encontrados en la mayoría de propuestas de evaluación heurística es la falta de unicidad en los criterios a considerar; existen muchas propuestas y con diferentes conjuntos de heurísticas o principios a través de los cuales realizar la evaluación y esto hace difícil poder establecer una sistemática en la evaluación.

Con Sirius se establece una única relación de elementos a evaluar denominados criterios (sub-heurísticas), agrupados en aspectos (heurísticas) que será utilizada por todos los expertos implicados en el proceso de evaluación. Con una única relación de elementos a evaluar se consigue unificar los criterios para llevar a cabo una evaluación heurística de un sitio web.

La Figura 1.5 muestra todo el proceso de evaluación con Sirius, su clasificación se la revisa a continuación.

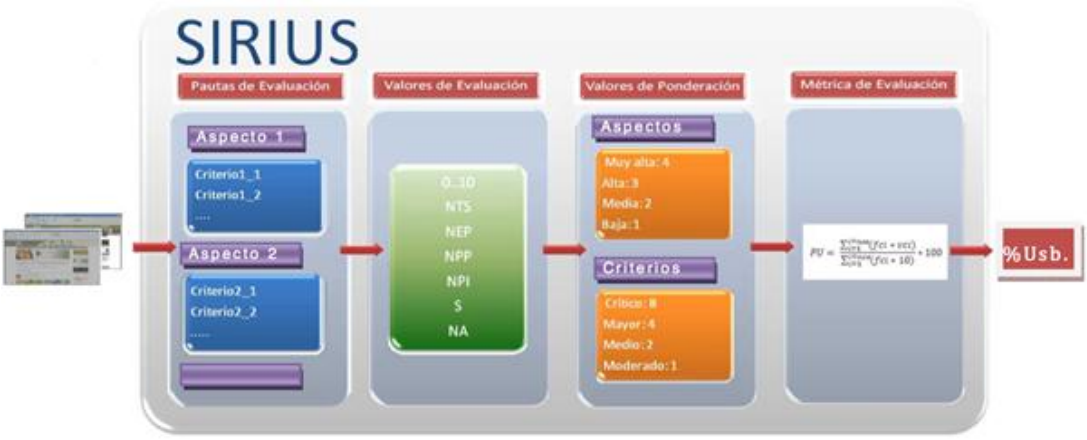


Figura 1.5. Proceso de evaluación de Sirius
Fuente: (Alva, 2005)
Elaborado por: María Alva

1.1.6.7.1 *Objetivos.*

Los objetivos principales de la herramienta de evaluación Sirius son:

- Proporcionar a desarrolladores y evaluadores un conjunto de criterios o pautas para considerar en el proceso de desarrollo y evaluación de un sitio web.
- Obtener una medida cuantitativa en el rango 0-100 que cuantifique el nivel de usabilidad obtenido en dicho sitio web, considerando el tipo de sitio en evaluación para realizar el ajuste en la medición.
- Proporcionar la relación de criterios que no se han verificado de manera satisfactoria en el sitio, siempre y cuando en este no se hubiese alcanzado el nivel máximo de usabilidad, organizados por orden de prioridad en el arreglo de los mismos.
- Recoger los resultados de la evaluación en un formato estándar, proporcionado por la herramienta del W3C para formalizar los resultados obtenidos tras la evaluación de la accesibilidad.

1.1.6.7.2 *Clasificación de Sitios Web.*

La autora de Sirius mediante una evaluación a usuarios expertos en el tema generó una clasificación general de sitios Web, donde se seleccionó y clasifico los tipos de sitios, considerando la funcionalidad como elemento de clasificación, los distintos tipos de sitios que se clasifica en base al propósito general del sitio web, se los puede revisar en el ANEXO 1.

Para aplicar la evaluación de la usabilidad en un sitio hay que tener claro que tipo de sitio es y cuál es su aplicación en la web.

1.1.6.7.3 *Relación de Aspectos.*

La relación de aspectos recopilados de (Granollers, T., 2004) y considerados en este trabajo se los puede revisar en la Tabla 1.12.

Tabla. 1.12. Descripción de los Aspectos a evaluar

ASPECTOS	DESCRIPCIÓN
Aspectos generales	Elementos relacionados con los objetivos del sitio, el look & feel, coherencia y nivel de actualización de contenidos.
Identidad e Información	Elementos relacionados con la identidad del sitio, la información proporcionada sobre el proveedor y la autoría de los contenidos
Estructura y Navegación	Elementos relacionados con la idoneidad de la arquitectura de la información y la navegación del sitio
Rotulado	Elementos relacionados con la significación, corrección y familiaridad del rotulado de los contenidos.
Layout de la página	Elementos relacionados con la distribución y el aspecto de los elementos de navegación e información en la interfaz.
Extensibilidad y facilidad en la interacción	Elementos relacionados con la adecuación y calidad de los contenidos textuales, iconos y controles de la interfaz.
Control y retroalimentación	Elementos relacionados con libertad del usuario en la navegación y la información proporcionada al mismo en el proceso de interacción con el sitio.
Elementos multimedia	Elementos relacionados con el grado de adecuación de los contenidos multimedia al sitio web
Búsqueda	Elementos relacionados con el buscador implementado en el sitio web.
Ayuda	Elementos relacionados con la ayuda ofrecida al usuario durante la navegación por el sitio.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

1.1.6.7.4 *Relación de criterios correspondientes a cada aspecto.*

Los aspectos enumerados se concretan en una serie de criterios evaluables a los que el revisor deberá asignarles un valor durante el proceso de evaluación. Los criterios a revisar para cada uno de los aspectos anteriores se los puede revisar en el Anexo 2.

1.1.6.7.5 *Métricas de evaluación.*

El sistema de valoración permite evaluar los criterios y para esto se establecen dos tipos de valores de medición:

- Una escala de 0-10 puntos que indique el grado de conformidad del evaluador con el cumplimiento del criterio. Siendo el resultado proporcionado por la métrica de evaluación será un valor comprendido entre 0 y 100, indicando nula o máxima usabilidad.
- Un valor textual que indique no sólo si el criterio se cumple o no, si no en qué extensión del sitio web se detecta el problema en el caso de que el criterio no se cumpla. Este valor lo asigna el evaluador pero por los efectos de cómputo, se aplica el mismo intervalo de medición entre 0 y 100.

Estos datos se los puede revisar en la Tabla 1.13.

Tabla 1.13. Valores de evaluación textual y numérico

Valor de evaluación	Definición	Valor Numérico
NTS	No se cumple en todo el sitio	0
NEP	No se cumple en los enlaces principales	2,5
NPP	No se cumple en la página principal	5
NPI	No se cumple en alguna página interior	7,5
S	Se cumple el criterio	10

Fuente: (Suaréz, 2011)
Elaborado por: María Suárez

Un ejemplo de los aspectos, criterios y elementos de evaluación según la investigación de (Suárez, 2011), se las muestra en un ejemplo en la Tabla 1.14.

Tabla 1.14. Relación entre aspectos, criterios y elementos de evaluación

ASPECTOS GENERALES													
COD.	**CRITERIO**	**VALOR**											
AG1	Objetivos del sitio web concretos y bien definidos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NA
AG2	Contenidos y servicios ofrecidos precisos y completos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NA
AG3	Estructura general del sitio web orientada al usuario	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NA
AG4	Look & Feel general se corresponde con los objetivos, características, contenidos y servicios del sitio web	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NA
AG5	Diseño general del sitio web reconocible	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NA
AG6	Diseño general del sitio web coherente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NA
AG7	Se utiliza el idioma del usuario	NTS			NEP		NPP			NPI		S	NA
AG8	Se da soporte a otro/s idioma/s	NTS			NEP		NPP			NPI		S	NA
AG9	Traducción del sitio completa y correcta	NTS			NEP		NPP			NPI		S	NA
AG10	Sitio web actualizado periódicamente	NTS			NEP		NPP			NPI		S	NA

Fuente: (Suárez, 2011)
Elaborado por: María Suárez

Otras métricas importantes según (Suárez, 2011) es el nivel de severidad de los aspectos y criterios este es un indicador del nivel de importancia que tiene el incumplimiento de un criterio; **en esta propuesta el evaluador se ocupa solo de cuantificar el incumplimiento, no la severidad o relevancia del mismo.**

Los valores de las relevancias de los aspectos (heurísticas) se la clasifican en muy alta, alta, media y baja; y se las puede ver en la Tabla 1.15.

Tabla 1.15. Relevancia de los aspectos

Relevancia aspecto	Valor de relevancia
Muy alta	4
Alta	3
Media	2
Baja	1

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

La relevancia de los criterios (sub-heurísticas), en función del sitio se las clasifica en críticas, mayor, media, moderada; y se las puede ver junto a su valor de relevancia en la Tabla 1.16.

Las relevancias de los criterios consideradas para los aspectos son clasificas en:

- **Crítica (CR):** El problema identificado es severo. El usuario no podrá completar la tarea y podría no desear seguir utilizando el sitio Web
- **Mayor (MA):** Es posible que el usuario complete la tarea pero tendrá mucha dificultad, frustración o incluso tendrá que ejecutar muchos pasos innecesarios. Podrá superarlo después de que se le haya mostrado cómo hacerlo.
- **Media (ME):** En la mayoría de casos, el usuario podrá completar la tarea, realizando un moderado esfuerzo para evitar el problema. Pueden necesitar investigar algunos enlaces para determinar que opción les permitirá completar la tarea propuesta. En navegaciones posteriores del sitio, los usuarios probablemente recordaran cómo ejecutar la tarea.
- **Moderada (MO):** El problema ocurre de manera intermitente y puede ser fácilmente superado, aunque es irritante para el usuario. Debido principalmente a problemas estéticos.

Tabla 1.16. Relevancia de los criterios

Relevancia criterio	Valor de relevancia
Crítica (CR)	8
Mayor (MA)	4
Media (ME)	2
Moderada (MO)	1

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

El valor de relevancia de los aspectos matizará los resultados de evaluación, de manera que, ante dos criterios de igual criticidad, sea la relevancia del aspecto al que pertenecen la que determine cuál de ellos será prioritario en su arreglo.

En la Tabla 1.17, se muestra la clasificación de la relevancia de los aspectos y criterios de cada uno de los sitios web, estos resultados se los obtiene luego de la evaluación de usabilidad. En el ANEXO 3 se pueden revisar la relevancia de los criterios y aspectos de todos los sitios clasificados por esta herramienta.

Tabla 1.17. Relevancia de los criterios por tipo de sitio “Formativo / Educativo”

ASPECTO	RELEVANCIA POR CRITERIO
AG1: Aspectos	MAYOR

Generales	CRITICA
	MAYOR
	MEDIA
	MEDIA
	MAYOR
	MAYOR
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
AG2: Identidad e Información	MODERADA
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MAYOR
AG3: Estructura y Navegación	MODERADA
	MAYOR
	MEDIA
	MAYOR
	MAYOR
	MAYOR
	MAYOR
	MAYOR
	MAYOR
	MODERADA
	MEDIA
	MEDIA
	MAYOR
	MEDIA
AG4: Rotulado	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MODERADA
	MEDIA
	MEDIA
AG5: Layout de la página	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MAYOR
	MAYOR
	MEDIA
AG6: Extensibilidad y facilidad en la	MAYOR
	MEDIA
	MEDIA

interacción	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
AG7: Control y retroalimentación	MEDIA
	MODERADA
	MEDIA
	MEDIA
	MODERADA
	MODERADA
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MODERADA
AG8: Elementos multimedia	MEDIA
	MAYOR
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MODERADA
AG9: Búsqueda	MAYOR
	MEDIA
	MEDIA
	MAYOR
	CRITICA
	MEDIA
	MAYOR
	MAYOR
AG10: Ayuda	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA
	MEDIA

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

1.1.6.7.6 *Calculo del porcentaje de usabilidad.*

Sirius permite medir el nivel de usabilidad con el porcentaje alcanzado por el sitio a evaluar. Para ello se dispone de una formula en la que se consideran los siguientes conceptos:

- **Factor de corrección:** Valor de ajuste que se aplica a cada uno de los criterios evaluados con el fin de obtener diferentes niveles de usabilidad dependiendo de la relevancia de los mismos en función del tipo de sitio web en evaluación.

Los valores resultantes al aplicar este factor de corrección debieran llevar a obtener valores de usabilidad comprendidos siempre entre 0 y 100, por tratarse de un porcentaje.

- **Cálculo del Factor de Corrección:** partiendo de los valores correspondientes a los diferentes niveles de relevancia de un criterio, el factor de corrección se calcula dividiendo cada valor de relevancia entre la suma de todos los valores de relevancia de los criterios evaluados.

La fórmula propuesta para la determinación del porcentaje de usabilidad de un sitio web es la siguiente:

$$PU = \frac{\sum_{i=1}^{i=nce} (fci * vci)}{\sum_{i=1}^{i=nce} (fci * 10)} * 100$$

Dónde:

nce	Número de criterios evaluados. Será como máximo 83, que son los propuestos en esta herramienta de evaluación. Se considera que alguno de los criterios pueda no ser aplicable al sitio en evaluación y, por lo tanto, no se evalúe.
vc	Valor de evaluación de un criterio (entre 0 y 10).
fc	Factor de corrección aplicado al criterio evaluado.

El valor del factor de corrección de cada uno de los criterios evaluados se obtiene de la siguiente manera:

$$fci = \frac{rci}{\sum_{j=1}^{j=nce} rcj}$$

Dónde:

rc: Valor de relevancia que corresponde a un criterio

1.1.6.7.7 *Resultado de Sirius.*

Como resultado de la valoración de los criterios de evaluación propuestos en este trabajo, se obtiene un valor porcentual que representa el nivel de usabilidad alcanzado en el sitio y una relación priorizada de criterios a subsanar en el mismo, algo que se considera que puede servir como referencia a los desarrolladores de sitios web tanto en las fases tempranas del desarrollo como en las fases previas a la puesta en explotación de los mismos.[36]

1.1.6.8 *Page Speed Insights.*

Page Speed Insights es una herramienta creada por Google Developers, esta herramienta mide la eficiencia, el rendimiento y velocidad de carga de un sitio para dispositivos móviles y de escritorio.

Se puede resumir los objetivos de esta herramienta en principalmente tres:

- Minimizar el número de peticiones HTTP que se producen
- Reducir el tamaño de las respuestas de estas peticiones HTTP
- Optimizar el renderizado de la página en el navegador.[37]

1.1.6.8.1 *Métricas de evaluación.*

Para medir la velocidad (Page Speed Insights[38], 2014) usa las métricas colocadas en la Tabla 1.18.

Tabla 1.18. Métricas usadas por Page Speed Insights

Métricas	Descripción
Puntuación	Page Speed Insights usa un rango de puntuación de 0-100, indicando cuán rápido se carga una página. Una puntuación de 85 o más indica que el sitio tiene pocas mejoras para hacer y una puntuación más baja indica más mejoras por hacer.
Reglas	La herramienta analiza las páginas usando reglas. Cada regla se basa en los principios generales del rendimiento de una página web. Estas reglas generan resultados de las reglas e

[36] http://di002.edv.uniovi.es/~cueva/investigacion/tesis/Sirius.pdf
[37] http://www.lostiemposcambian.com/blog/web-2-0/mejorando-velocidad-carga-web-google-pagespeed-insights/
[38] https://developers.google.com/speed/docs/insights/v1/getting_started

	impactos de la regla.
Resultados de la Reglas	Los resultados de la regla son sugerencias generadas por una regla que, de aplicarse, hacen las páginas más rápidas y aumenta la puntuación de Page Speed Insights para ese sitio.
Impacto de la Regla	Cada regla genera un número de impacto (valor de punto flotante sin límites) que indica la importancia o prioridad de implementar las sugerencias de los resultados de las reglas para esa regla en relación con otras reglas.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

1.1.6.8.2 *Reglas.*

Las reglas de Page Speed, son generales se evalúan comparándolas con las mejores prácticas de Front-end[39] que se pueden aplicar en cualquier etapa de desarrollo web.

Esta herramienta evalúa el rendimiento desde el punto de vista del cliente, se mide normalmente como el tiempo de carga de la página. Este es el tiempo transcurrido entre el momento en que un usuario solicita cargar una página nueva y el momento en que la página está totalmente cargada en el navegador. Las mejores prácticas cubren muchos de los pasos a seguir en el tiempo de carga de página, incluyendo la resolución de nombres DNS, la configuración de las conexiones TCP, la transmisión de las solicitudes HTTP, la descarga de recursos, ir a buscar los recursos de la memoria caché, el análisis y la ejecución de scripts y generar o cargar objetos en la página.

Las mejores prácticas con las que trabaja esta herramienta se agrupan en seis categorías o reglas que cubren diferentes aspectos de la optimización de carga de la página, estas reglas se las puede revisar en la Tabla 1.19, (Page Speed Insights[40], 2014).

Tabla 1.19. Reglas para optimizar la carga de los sitio

REGLAS	DESCRIPCIÓN
Optimizar el almacenamiento en caché	Se refiere a mantener los datos de la aplicación y la lógica fuera de la red por completo. La mayoría de las páginas web incluyen recursos que cambian con poca frecuencia, como archivos CSS, archivos de imágenes, archivos JavaScript, etc. Estos recursos toman tiempo en descargarse a través de la red, lo que aumenta el tiempo que tarda en cargar una página web.
Reducir al mínimo los tiempos de ida	Se encarga de reducir el número de ciclos de petición-respuesta. El tiempo de ida y vuelta (RTT) es el tiempo que le toma a un cliente enviar una petición y el servidor para enviar una respuesta a través

[39] Front-end: Hace referencia al estado inicial de un proceso. Contrasta con back-end, que se refiere al estado final de un proceso.
[40] https://developers.google.com/speed/docs/insights/v1/getting_started

y vuelta	de la red, sin incluir el tiempo necesario para la transferencia de datos.
Minimizar las solicitudes de sobrecarga	Cada vez que un cliente envía una solicitud HTTP, se tiene que enviar todas las cookies asociadas que se han establecido para ese dominio y la ruta junto con él. La mayoría de los usuarios tienen conexiones a internet asimétricas. Los ratios de ancho de banda de upload- y -download están comúnmente en el rango de 1:4 a 1:20.
Minimizar el tamaño de carga útil	La cantidad de datos enviados en cada respuesta del servidor puede añadir latencia significativa a sitio, en especial en las zonas donde se ve limitada de ancho de banda. (El tamaño máximo de paquete o unidad de transmisión máxima (MTU), es de 1500 bytes en una red Ethernet, pero varía en otros tipos de redes.), la mejor práctica es simplemente reducir el número de paquetes que el servidor transmite, se deben mantener bajo los 1.500 bytes cuando sea posible
Optimizar la prestación del navegador	Una vez que los recursos se han descargado en el cliente, el navegador todavía tiene que cargar, interpretar y representar HTML, CSS, y JavaScript. Con sólo el formato de su código y las páginas de manera que aprovechen las características de los navegadores actuales, puede mejorar el rendimiento en el cliente
Optimización para móviles	Debido a la capacidad limitada de los dispositivos móviles, los altos tiempos de ida y vuelta de las redes móviles, y el rápido crecimiento del uso de móviles, es aún más crítica para comprender y optimizar el rendimiento móvil que para el escritorio.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

La herramienta analizará los websites y les asignará una puntuación o score sobre 100 que evalúa cuánto más rápida podría ser la carga de esta web. Un score muy alto y cercano a 100 indica que hay poco que mejorar (es decir, la página carga lo más rápido que puede o cerca) mientras que un score bajo indica que hay muchas mejoras para realizar. Es importante notar que esta puntuación o score es relativa a la página sobre la que se encuentra, es decir no viene en función del tiempo que tarda la página en cargar, si no en función de cuántas de las buenas prácticas antes comentadas se han seguido e implementado.[41]

1.1.6.9 *Google Analytics.*

Es una herramienta digital gratuita que ayuda a obtener estadísticas digitales de sitios web. La herramienta puede ser usada por cualquier persona que desee obtener información para analizarla y mejorar su propuesta web.

Google Analytics funciona por medio de un pequeño fragmento de código que debe incluir en las páginas de su sitio web. Este fragmento de código activa el seguimiento de Google

[41] http://www.lostiemposcambian.com/blog/web-2-0/mejorando-velocidad-carga-web-google-pagespeed-insights/

Analytics en su sitio, de modo que se recaba información sobre la actividad de los visitantes y se envía a la cuenta de Google Analytics.

Con los métodos de seguimiento web de Google Analytics, puede utilizar código JavaScript, el cual está diseñado para ser altamente compatible con el código de su sitio web. Estos métodos utilizan el concepto de espacio de nombres, de modo que todas las funciones residen en el espacio de nombres _gat. Esto significa que los métodos de JavaScript de Analytics que posean un nombre único no se duplicarán ni entrarán en conflicto con otros métodos de JavaScript que pueda haber instalado en su sitio.[42]

1.1.6.9.1 *Características.*

Las características más notables son:

- Google Analytics usa widgets que permiten personalizar las consultas y reportes dependiendo de las necesidades del usuario.
- Permite a los usuarios crear sus propios widgets y personalizarlos facilitando al usuario la obtención de la información por medio de reportes personalizados.

Esto lo se puede ver en la Figura 1.6.

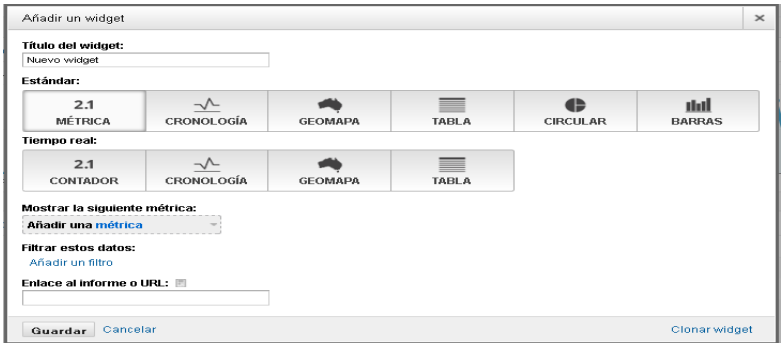


Figura 1.6. Creación de Widget's
Fuente: (Google Analytics, 2014)
Elaborado por: Andrés Carrera

- Tiene una barra lateral con acceso fácil a todas las funciones de la herramienta y permitiendo crear accesos directos a informes en tiempo real, esta barra se

[42] http://www.google.com.ec/intl/es/analytics/

clasifica en Paneles, Accesos Directos, Eventos de Intelligence, Tiempo Real, Público, Adquisiciones.

- Comportamiento y Conversiones cada una de ellas editables para poder crear informes propios, al panel se lo puede ver en la Figura 1.7.

Figura 1.7. Panel de Google Analytics
Fuente: (Google Analytics, 2014)
Elaborado por: Andrés Carrera

- Una característica importante es el acceso a las búsquedas, esta opción permite hacer búsquedas rápidas de los informes usados recientemente así como permitiendo buscar atreves de los paneles, informes recientes, accesos directos la información de una manera simultánea para acceder a los datos que se necesitan. Se lo puede ver en la Figura 1.8.

Figura 1.8. Búsqueda de Google Analytics
Fuente: (Google Analytics, 2014)
Elaborado por: Andrés Carrera

- Una opción interesante es que la herramienta permite obtener los datos en un rango de fechas establecida, dando la oportunidad de comparar datos automáticamente con otra fecha, esto se lo puede ver en la Figura 1.9.

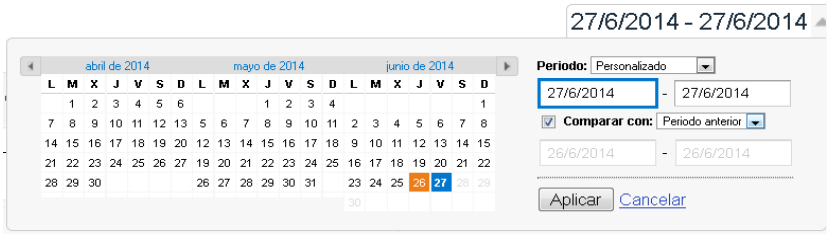


Figura 1.9. Elección de datos por fechas de Google Analytics
Fuente: (Google Analytics, 2014)
Elaborado por: Andrés Carrera

- Se pueden crear informes personalizados Figura 1.10, especificando métricas, vistas, filtros, etc. Y todo esto de forma personalizada, además los reportes de los informes exportarlos a algunos formatos como se lo puede ver en la Figura 1.11.

Figura 1.10. Creación de informes personalizados en Google Analytics
Fuente: (Google Analytics, 2014)
Elaborado por: Andrés Carrera

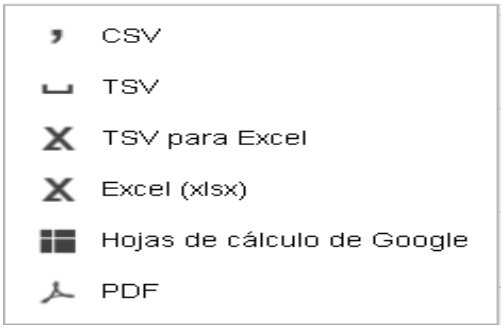


Figura 1.11. Opción de exportación de informes de Google Analytics
Fuente: (Google Analytics, 2014)
Elaborado por: Andrés Carrera

1.1.7 Métricas de Usabilidad.

El IEEE "Standard Glossary of Software Engineering Terms" define como métrica "una medida cuantitativa del grado en que un sistema, componente o proceso posee un atributo dado", (Len O. Ejogo, 1991).

Según (Beltré, 2008), en su estudio presenta las métricas de usabilidad donde miden los atributos o características de usabilidad que pueden ser medibles, estas son:

- La facilidad de aprendizaje, el recuerdo en el tiempo, la eficiencia en uso (velocidad de realización de tareas por parte del usuario), la tasa de errores y la satisfacción. La facilidad de aprendizaje implica cuán rápida y fácilmente los usuarios pueden comenzar a realizar un trabajo productivo con un sistema que usan por primera vez; se puede medir en virtud del tiempo que el usuario pasa como usuario novel antes de alcanzar el nivel de eficiencia en el uso de un usuario experto.
- El recuerdo en el tiempo (tiempo requerido para concluir la actividad) muy ligado a la facilidad de aprendizaje, es la característica de un sistema que permite al usuario volver a utilizar el mismo después de un periodo de no usarlo, sin tener que aprender todo de nuevo.
- La eficiencia en uso es el nivel de productividad del usuario cuando utiliza el sistema; se puede medir en base al número de tareas por unidad de tiempo que el usuario (experto) es capaz de llevar a cabo utilizando el sistema.
- La tasa de errores se refiere a los errores cometidos durante el uso del sistema y cuán fácilmente el usuario se puede recuperar de ellos, tanto del número

como del tipo de errores; se puede medir en base al número de errores que el usuario comete cuando intenta llevar a cabo una tarea concreta, y cómo se recupera del error.

- La satisfacción es la opinión subjetiva que se forma el usuario acerca del sistema; se puede medir mediante cuestionarios de satisfacción que rellenan los usuarios.

En la Tabla 1.20 extraída del artículo "Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación" de (Beltré, H., 2008), se resume lo expresado.

Tabla. 1.20. Tabla comparativa de los atributos medibles de la usabilidad

ATRIBUTO	SIGNIFICADO	FORMA DE MEDIR
Facilidad de Aprendizaje	Implica cuán rápido y fácilmente los usuarios pueden comenzar a realizar un trabajo productivo con un sistema que usan por primera vez.	Tiempo que el usuario utiliza el sistema antes de alcanzar el nivel de eficiencia que tiene el usuario experto en el uso de la aplicación.
Recuerdo en el tiempo	Capacidad del sistema de permitir al usuario utilizar la aplicación siempre, sin tener que recordar su funcionamiento.	Tiempo requerido para concluir la actividad.
Eficiencia en Uso	Productividad del usuario con el uso del sistema.	Número de tareas por unidad de tiempo en que el usuario (experto) es capaz de utilizar el sistema.
Tasa de errores	Errores cometidos durante el uso del sistema y cuán fácil el usuario se recupera de ellos, tanto del número como del tipo de errores.	Numero de errores que el usuario comete cuando intenta realizar una tarea concreta y como se recupera del error.
Satisfacción	La opción subjetiva que se forma el usuario acerca del sistema.	Cuestionarios de satisfacción que llenan los usuarios.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

1.2 Open Course Ware (OCW).

1.2.1 Contexto.

Para comprender correctamente el concepto de Open Course Ware es importante primero definir los siguientes conceptos:

Recursos Educativos Abiertos (REA)

Los recursos educativos de libre acceso son materiales de enseñanza, aprendizaje o investigación que se encuentran en el dominio público o que han sido publicados con una

licencia de propiedad intelectual que permite su utilización, adaptación y distribución gratuitas, (UNESCO, 2014).

En el 2001, el Massachusetts Institute of Technology (MIT), en un giro sin precedentes, anunció la publicación de casi todos sus cursos en Internet, accesibles a todo el público. Ante el aumento del número de instituciones que ofrecen materiales pedagógicos en forma gratuita o abierta a todo el público, la UNESCO organizó en 2002 el primer foro mundial sobre recursos educativos de libre acceso en el que se adoptó la expresión "recursos educativos de libre acceso".[43]

OpenCourseWare Consortium (OCWC)

El OCWC es una comunidad de más de 250 universidades y organizaciones asociadas en todo el mundo comprometida con el avance de compartir OpenCourseWare y su impacto en las oportunidades de educación global. La misión del OCWC es avanzar en el aprendizaje formal e informal a través de la puesta en común de todo el mundo y el uso de materiales libres, abiertos, de alta calidad de educación organizados como cursos. En conjunto, los miembros del OCW Consortium han publicado materiales de más de 13.000 cursos en 20 idiomas, disponibles a través del sitio web del Consorcio, (MIT, 2014).

Open Course Ware (OCW)

Un OCW (Open Course Ware) se define como una publicación digital gratuita y abierta de materiales educativos de nivel universitario de alta calidad. Estos materiales se organizan en cursos y con frecuencia incluyen materiales de planificación del curso y los instrumentos de evaluación, así como el contenido temático.[44]

OCW es un movimiento electrónico nacido en el internet que comparte sus conocimientos y todo el contenido digital de los cursos a impartirse por los profesores a sus estudiantes. Es un concepto análogo al exitoso movimiento Open Source, donde la clave es que los autores ceden los derechos de los contenidos totalmente o bajo ciertas condiciones (ver los términos copyleft y Creative Commons para mayor información). En la actualidad, el

---

[43] http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/
[44] http://www.ocwconsortium.org/aboutus/whatisocw

OCW está principalmente orientado a educación superior, especialmente la universitaria, pero sin competir con ella (generalmente no se obtienen certificados oficiales o derechos de acceso a una universidad).[45]

El Massachusetts Institute of Technology (MIT) con su propuesta OCW usan los recursos para enseñar, asignar cursos, como materiales de estudio, como ejemplos para resolver problemas, etc. Y según su sitio el "MIT OpenCourseWare hace que los materiales utilizados en la enseñanza de la casi totalidad de los sujetos del MIT disponible en la Web, sea gratuita. Con más de 2.000 cursos disponibles, OCW está cumpliendo con la promesa de compartir abiertamente el conocimiento". [46].

1.2.2 Evolución.

Actualmente, el Consorcio OCW es una colaboración de más de 250 instituciones de educación superior y organizaciones asociadas de todo el mundo creando un amplio y profundo cuerpo de contenido educativo abierto usando un modelo compartido. La misión del Consorcio OCW es avanzar en la educación y el potencial de la gente alrededor del mundo a través del OCW.[47]

Los datos de la evolución de los OCW se los obtienen de la página del MIT en la sección de historia y se las revisa en la Tabla 1.21.

Tabla. 1.21. Evolución de los OCW

AÑO	DESCRIPCIÓN
1999	Los Profesores del MIT pusieron en consideración la forma de utilizar a la Internet para el mejor servicio de la misión del MIT —avanzar en el conocimiento y educar a los estudiantes— y en el año 2000 propuso compartir los cursos libremente en la Web.
2001	Un profesor de derecho u su grupo de trabajo crearon la fundación Creative Commons donde se elaboraron las licencias. Luego de esto el MIT crea los OCW con el objetivo de crear contenidos digitales educativos abiertos y disponibles para apoyar la educación. La creación de los OCW nació a partir de la propuesta de regalar los materiales de los cursos en el internet.
2002	El MIT publicó en este año el primer sitio de prueba del concepto OCW conteniendo 50 cursos. Además luego de aventurarse con este nuevo concepto la UNESCO crea un foro sobre el

[45] http://educaticudima.com/?p=851
[46] http://ocw.mit.edu/index.htm
[47] http://investigacion.izt.uam.mx/ocwcbs/historia.html

	impacto de OCW en la Educación Superior de los países desarrollados y emplea el termino OER. (UNESCO, 2002).
2003	El MIT lanza por primera el sitio oficial del Open Course Ware con 500 cursos. En este año también se lanza el primer OCW en Asia Oriental específicamente en Vietnam. El consorcio Universia imita la creación del MIT pero haciendo una traducción de sus cursos al español y al portugués
2004	En este año Taiwán lanza un Sistema Prototipo Opensource Open Course Ware denominado OOPS, este sistema tiene un grupo de traductores que publican los OCW traducidos en chino vía web. En china se lanza un sitio que contiene los mejores materiales de las universidades de ese país y además traduce los cursos del MIT. El OCW del MIT publica 900 cursos.
2005	Se crea el Consorcio OCW con el objetivo de mejorar la educación y educar a más personas con los recursos abiertos. Se publica el OCW de la Universidad de Utah y Johns Hopkins. Con ocho universidades importantes se lanza el OCW consorcio en Japón.
2006	Se lanza la primera OCW europea. Se publican un total de 2600 cursos en el Consorcio OCW. El MIT ofrece versiones descargables de los cursos.
2007	Se realiza la quinta reunión del Consorcio OCW en España. Entra en funcionamiento el OCW Universia con diez universidades españolas. Se publican 4200 cursos en total en el Consorcio OCW. Se alcanza 1800 cursos en el MIT OCW.
2008	Se lanza en Canadá el primer OCW en el Capilano Collage. Se realiza la sexta reunión mundial del Consorcio OCW en China. Se publica un total del 8000 cursos en el Consorcio OCW. Se define como independiente al Consorcio OCW.
2009	Se publica un total de 11000 cursos en el Consorcio OCW. Se realiza la séptima reunión mundial del Consorcio OCW en México. La página del MIT OCW es reconocida como referencia para la enseñanza y aprendizaje.
2010	Se publica un total de 13000 cursos en el consorcio OCW. Se realiza la octava reunión mundial del Consorcio OCW. Se alcanzan los 200 cursos en el MIT. Se entrega el premio “Recursos de la Red que apoyan la Educación” de la revista Ciencia al MIT.
2011	El Consorcio OCW entrega por primera vez el premio a la excelencia denominada Open Course Ware Escellence o ACEs. El OCW de la Universidad de Alicante fue premiado con el Landmark site Award por su plataforma. Se cumple el décimo aniversario del OCW.

Fuente: Autor

1.2.3 Características.

Las características de un OCW según (Cueva y Rodríguez, 2010), son:

- **Accesibilidad:** Disponibilidad del recurso en cualquier lugar o momento, debe poder ser descubierto y utilizado a través de la web.
- **Reusabilidad:** El recurso debe ser modular de forma que pueda ser usado varias veces, en diferentes contextos, sin ninguna modificación.
- **Interoperabilidad:** Algunos autores aún no la tienen en cuenta la definición, sin embargo, es fundamental para lograr al acceso universal del recurso independiente de las herramientas que se utilice para llegar a él.
- **Metadatos:** Asociados a cada objeto, que posibilitan la indexación, almacenamiento, búsqueda y recuperación de varias herramientas (Varlamis y Apostolakis, 2006); Sin duda las mencionadas características despiertan el interés sobre los OER en la actualidad y dan origen a beneficios para el aprendiz, instructor y desarrollador (De Salas y Ellis, 2006).

Además, es importante mencionar que un OCW:

- No es un servicio de educación a distancia.
- No brinda derechos a reclamar acreditación.
- La institución NO está obligada a disponer medios de interacción entre profesores y estudiantes.[48]

1.2.4 Iniciativas de Open Course Ware destacadas.

Los sitios OCW´s más destacados en el 2013 por su excelencia según el (OCW Consortium Announces[49], 2013) se los revisa en la Tabla 1.22.

Tabla. 1.22. OCW`S destacados

OCW	DESCRIPCIÓN

[48] http://memorias.utpl.edu.ec/sites/default/files/documentacion/cread-andes/cc/utpl-cread-andes-2010-romero-piedra.pdf
[49] http://www.ocwconsortium.org/en/community/blog/2013/04/30/1500/

MIT OpenCourseWare (OCW) [50]	A parte de ser uno de los OCW más populares hoy en día es un sitio donde se pueden hallar publicación basada en la web de prácticamente todo el contenido del curso MIT. Este OCW está abierto y disponible para el mundo y es una actividad permanente del MIT. Por medio de los OCW, los educadores mejoran los cursos y programas de estudio, por lo que sus centros son más eficaces; los estudiantes pueden encontrar recursos adicionales para ayudarles, y los estudiantes independientes enriquecen sus vidas y utilizan el contenido de abordar algunos de los retos más difíciles de este mundo, incluyendo el desarrollo sostenible, el cambio climático, y la erradicación del cáncer.
Notre Dame OpenCourseWare	Nombrado como el ganador del Landmark Award por el Open Course Ware Excellence. La Universidad de Notre Dame fue uno de los miembros fundadores del Consorcio Open Course Ware y lanzó su sitio OCW en 2006. Actualmente, el sitio cuenta con más de 50 cursos en 24 áreas temáticas, y en 2012 el sitio recibió la visita de 300.000 personas en 211 países y territorios alrededor del mundo.
Universidad Politécnica de Catalunya OCW	Recibió el Out standing New Site Award por el Open Course Ware Excellence. Compartiendo materiales de más de 200 cursos de la UPC, la plataforma UPC OCW también se integra con diferentes sistemas de información de la universidad: Prisma, que apoya a ciertos procesos de gestión, incluyendo planes de estudio, los estudiantes y el expediente académico, el registro y la evaluación; Gauss proporciona información acerca de los usuarios, lugar de trabajo, y, finalmente, el catálogo de la biblioteca proporciona información sobre los libros de la bibliografía recomendada.
Peer 2 Peer University	Recibió el premio del Technical Innovation Award for Open Course Ware Excellence por crear la herramienta de e-mail MOOC Maker y ofrecer cursos abiertos masivos en línea utilizando Open Course Ware y otros recursos educativos abiertos. Originalmente fue desarrollado y utilizado durante los cursos denominados TheMechanical MOOC – A Gentle Introduction to Python, en el que participaron 8.000 estudiantes en el otoño de 2012 y principios de 2013.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

1.2.5 Plataformas OCW.

El OpenCourseWare es una plataforma de fuentes abiertas, de conocimiento educativo, de consulta gratuita para estudiantes, docentes y autodidactas de todo el mundo, originada por el MIT y que ha logrado crear una comunidad global de conocimiento.[51]

Las plataformas OCW son de promoción del acceso libre y sin restricciones al conocimiento. Sus inicios se encuentran en abril del 2001, cuando el Massachussets Institute of Technology (MIT) lanzó la iniciativa OCW-MIT.

Aunque inicialmente, la idea del MIT fue centralizar el conocimiento de su Institución en el OCW, dada la masiva afluencia de solicitudes desde instituciones fuera de Estados

[50] http://ocw.mit.edu
[51] http://noticias.universia.net.mx

Unidos, existe un creciente interés por adherir a la plataforma organismos y universidades con proyectos propios en coordinación con OCW-MIT.[52]

En la Tabla. 1.23 se presenta una recopilación de las plataformas más comunes que se encuentran para alojar OCW, estas son:

Tabla. 1.23. Plataformas OCW más comunes

Plataformas	Descripción
EduCommons	EduCommons es un sistema de gestión de contenido diseñado específicamente para apoyar proyectos Open Course Ware. Este sistema ayudará a desarrollar y administrar una colección de libre acceso de los materiales del curso. Está construido en torno a un proceso de flujo de trabajo que guía a los desarrolladores de contenido a través del proceso de la publicación de materiales en un formato de acceso abierto. (Allueva, A. 2012), comenta que Educommons proporciona las funciones necesarias para gestionar el repositorio de materiales, la declaración de copyright, la organización de los materiales en los cursos, un proceso de control de calidad, y la publicación final de los materiales. EduCommos está monitorizado por Python, Zope y Plone y funciona en Linux, Mac OS X, y Windows.
Moodle	Se puede distinguir entre dos tipos de instalaciones de Moodle, una sin ningún tipo de adaptación, la cual necesita un paso previo de acceso a la plataforma, ya sea como invitado (University of Utah, Utah Valley University o Qassim university College of Medicine) o incluso, en algún caso, realizar una petición de usuario, como en el OCW de Farabi (República islámica de Irán). En todos estos Sitios OCW es común encontrar toda la asignatura en una misma página con todo el contenido seguido, sin dividirlo en secciones como suele ser habitual encontrarlo. Por otro lado se encuentran sitios OCW basados en Moodle con una mayor adaptación, este es el caso de la Universidad de Oviedo que presentó el 12 de Marzo de 2008 su adaptación de Moodle a OCW aprovechando módulos ya existentes junto con desarrollos propios.
Rhaptos	Enterprise Rhaptos permite la creación, el intercambio, modificación, y la investigación de materiales educativos accesibles a cualquier persona, en cualquier lugar y en cualquier momento a través de la World Wide Web. [53] Rhaptos es un gestor de contenidos que utiliza el proyecto Connexions. Enterprise

[52] http://suite101.net/article/los-medios-de-difusion-del-conocimiento-a41366#.VNp9_SxvBxM
[53] https://trac.cnx.org/

	Rhaptos es la versión instalable del software Rhaptos. Permite hacer una instalación dentro del servidor de una empresa para tener un repositorio propio. Connexions ofrece la posibilidad de subir asignaturas directamente a su plataforma, es como si se tratase de un sitio OCW a nivel mundial. Aun así se puede utilizar descargar su software para proyectos independientes. Al igual que EduCommons se instala bajo Zope y como base de datos utiliza PostgreSQL. La instalación parece bastante sencilla, pues proporcionan un script que ejecuta todo el proceso y descarga de paquetes.
Drupal	Drupal es un sistema de gestión de contenido modular y muy configurable. Es un programa de código abierto, con licencia GNU/GPL, escrito en PHP, desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios. Destaca por la calidad de su código y de las páginas generadas, el respeto de los estándares de la web, y un énfasis especial en la usabilidad y consistencia de todo el sistema. El diseño de Drupal es especialmente idóneo para construir y gestionar comunidades en Internet. No obstante, su flexibilidad y adaptabilidad, así como la gran cantidad de módulos adicionales disponibles, hace que sea adecuado para realizar muchos tipos diferentes de sitio web. [54]
WordPress	Es la plataforma de publicación en línea más popular y, actualmente, más del 20 % de la red utiliza esta tecnología. Se pretendió aportar la experiencia de WordPress a un público aún más amplio y, por este motivo, se creó WordPress.com en 2005. Esta plataforma es una versión hospedada del software de código abierto. Aquí, puedes empezar un blog o crear un sitio web en cuestión de segundos y sin tener ningún conocimiento técnico. El uso de los OCW con WordPress ofrece características interesantes ya que por medio de pluguins se puede permitir hacer un sitio muy dinámico mejorando así la usabilidad y accesibilidad. [55]

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

[54] http://drupal.org.es/drupal
[55] https://es.wordpress.com/

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA Y CASO DE ESTUDIO

2 Introducción.

Este capítulo tiene como propósito integrar los métodos, técnicas y procedimientos usados para medir la usabilidad del OCW UTPL, y lograr cumplir con los objetivos generando propuestas para mejorar las características de eficiencia, eficacia y satisfacción.

2.1 Metodología.

Se pretende con este estudio mejorar y facilitar el uso del OCW UTPL actual, y dejar bases que permitan posteriormente mejorar el sitio y usarlo como una herramienta de aprendizaje obligatoria en los estudiantes de la UTPL. Además según la revisión bibliográfica se toma y propone como referencia la metodología WCAG-EM de la W3C/WAI, esta metodología ayuda a evaluar la accesibilidad de sitios web pero será adaptada en esta investigación para evaluar la usabilidad del OCW UTPL.

Para realizar el proceso de evaluación de usabilidad se parte de las definiciones y estudios de Jakob Nielsen y en base a la Norma ISO 9241-11 se usan herramientas automáticas y manuales para determinar las características de eficiencia, eficacia y satisfacción del usuario.

La metodología propuesta consta de etapas y actividades orientadas a la evaluación de usabilidad de sitios OCW estas se resumen en la Figura 2.1 y se describen a continuación.

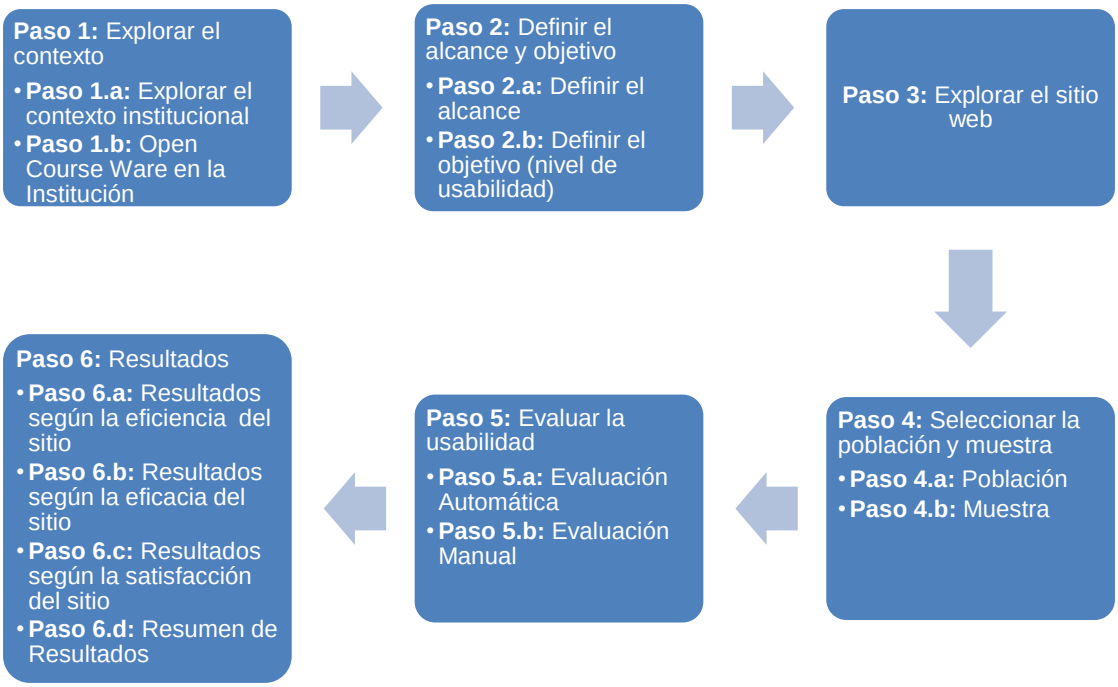


Figura 2.1. Pasos del procedimiento de evaluación WCAG-EM
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Paso 1: Explorar el contexto

En este paso es interesante explorar el contexto institucional del sitio web al que vamos a aplicar la evaluación para formarnos una idea general de en qué institución esta funcionado el sitio web, su uso, aplicación, propósito y funcionalidad. Los evaluadores al inicio de la evaluación no van a tener claras estas características es por ello que esta información facilitará la comprensión del sitio web evaluado y ayudará a tomar decisiones al momento de las propuestas de mejora que se propondrán.

Paso 1.a: Explorar el contexto institucional

Este paso da una idea general de la institución en la que se realizó la evaluación, se revisa información general y destacada con el fin de proporcionar una visión general de en donde funciona el sitio y sus fines.

Paso 1.b: Open Course Ware en la Institución

Este paso resume las características más importantes del sitio web a evaluar, su propósito, descripciones generales, historia, etc., dentro de la institución en la que funciona.

Paso 2: Definir el alcance y objetivo

Es la etapa fundamental del proceso de evaluación la cual se realiza generalmente con el responsable del sitio web, para determinar el objetivo y alcance de la evaluación es necesario hacer la exploración inicial del sitio web que se lleva a cabo en el paso 3.

Paso 2.a: Definir el alcance

En este paso se define que sitio va a ser evaluado con el objetivo de evitar desajustes en las expectativas entre el evaluador, el responsable y los lectores de los resultados.

Paso 2.b: Definir el objetivo (nivel de usabilidad)

En este paso se define el nivel de usabilidad del sitio basado en el cumpliendo de las características de eficiencia, eficacia y satisfacción de acuerdo a la Norma ISO 9241-11, revisar sección 1.1.3.4.

Paso 3: Explorar el sitio web

En este paso el evaluador revisa y explora todo el sitio web con el propósito de formarse una idea inicial de cómo está construido, sus características y su propósito. La exploración inicial de las páginas del sitio, también es muy útil para que los evaluadores obtengan una comprensión general del tipo de página, sus errores, su tecnología, las aplicaciones extras que tienen y su funcionalidad.

Paso 4: Seleccionar la población y muestra

En este paso se selecciona una población y muestra especificas con usuarios que tienen ya experiencia en el uso de portales web y redes sociales.

Seleccionar la población y muestra permitirá determinar el número de expertos que harán la evaluación heurística para asegurar que los resultados de la evaluación sean confiables.

Paso 4.a: Población

Este paso determina la selección de la población para hacer la evaluación del sitio es necesario basarse en evaluadores que posean características comunes de conocimientos, habilidades y aptitudes.

Paso 4.b: Muestra

Este paso selecciona la muestra para realizar la evaluación de usabilidad, se recomienda tomar como base los estudios de (Nielsen y Molich, 1990) ayudado de un Muestreo a Criterio y una Técnica denominada Delphi que es uno de los Métodos Heurísticos más utilizados en la toma de decisiones.

- **Muestreo a Criterio:** Según (Robledo, J., 2005), el muestreo a criterio también llamado muestreo intencional, es un tipo de muestreo donde es el propio investigador el que selecciona la muestra. Se aplica a menudo cuando se desea tomar una muestra de expertos.
- **Técnica Delphi:** Según la investigación de (Ruiz, A., Hidalgo, C., Jimenez, M., Ruiz., Joaquín., 2006), la técnica Delphi consiste en la elaboración de un cuestionario con una serie de preguntas relacionadas con el tema objeto de investigación que se circula entre las personas integrantes del grupo, generalmente expertos en la materia analizada.

Paso 5: Evaluar la usabilidad

En este paso se realiza la evaluación de usabilidad al sitio que se le realizo la exploración inicial en el Paso 3: Exploración del sitio web, la evaluación la realizan los usuarios seleccionados en el Paso 4: Seleccionar la población y muestra.

Para evaluar la usabilidad del sitio web se propone usar dos tipos de evaluaciones una automática y otra manual que facilitarán determinar las mejoras que se pueden realizar a los atributos de eficiencia, eficacia y satisfacción que son según la Guía de usabilidad de

la Norma ISO 9241-11 los que arrojarán una medida con la que un producto se puede usar en términos de rendimiento y satisfacción del usuarios, ver sección 1.1.3.4. En la Figura 2.2 se muestra el proceso de evaluación de usabilidad propuesto.

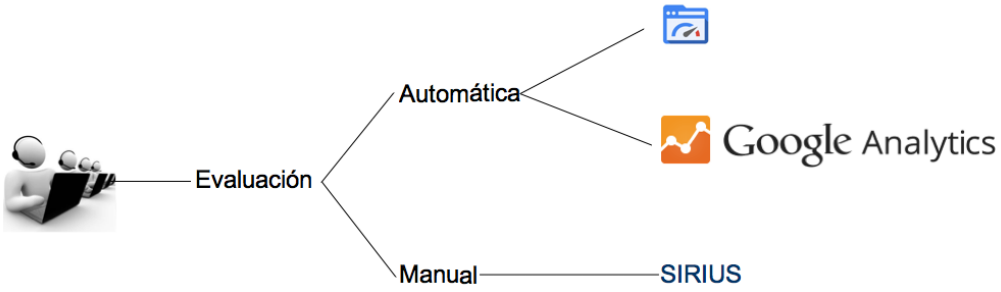


Figura 2.2. Proceso de Evaluación de Usabilidad
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Paso 5.a: Evaluación Automática

En este paso se realiza la evaluación automática del portal web permitiendo evaluar los aspectos de eficiencia y eficacia del sitio. Aunque en el mercado la mayoría de las herramientas que existen para medir la usabilidad son de pago se recomienda usar herramientas web y Open Sourse, para ver un análisis de los tipos de herramientas para la evaluación de la usabilidad ver la sección 1.1.6.

Se tiene en cuenta el uso de herramientas automáticas ya que actualmente los análisis automáticos son muy comunes y útiles para determinar aspectos de rendimiento, pruebas de estrés o carga, etc., y proporcionan datos adicionales que ayudan a la toma de decisiones a la hora de proponer cambios o mejoras.

Otro objetivo importante por lo que se usan las herramientas automáticas es ¿que se busca alcanzar con esta evaluación?, obtener información de cómo está actualmente el sitio marcando un punto de inicio para luego proponer una mejora.

Para la implementación de este paso se hace uso de dos herramientas Open Source la una es Page Speed Insigth que permitirá definir la característica de Eficiencia del sitio midiendo su velocidad de carga y respuesta del servicio (ver sección 1.1.6.8) y la otra herramienta que se usó es Google Analitics que en base a reportes y estadísticas dan una guía de la Eficacia del portal web (ver sección 1.1.6.9).

Las dos herramientas permitirán evaluar características de usabilidad que son necesarias para que el sitio sea más veloz al cargar (Eficiencia) y más accesible y visible en cualquier navegador o dispositivo (Eficacia).

Page Speed Insights [56] y Google Analytics[57] miden características puntuales del portal como velocidad de carga, porcentaje de rebotes, número y porcentaje de nuevos usuarios, etc., que representan las características de eficiencia y eficacia de un sitio web.

Se usa la herramienta Page Speed Insights por que puede ayudar a optimizar la carga de los sitios web verificando así su eficiencia, esto se lo obtiene gracias a un análisis del sitio que como resultado se obtiene un conjunto de sugerencias para hacer el ingreso a las páginas más rápido. Page Speed Insights se basa en un documento de buenas prácticas que abarca tanto a nivel de front-end (carga de imágenes, archivos JavaScript, CSS, etc.) como de configuración de servidor.

Paso 5.b: Evaluación Manual

En este paso se hace una evaluación del sitio por parte de la muestra seleccionada en el Paso 4: Seleccionar la Población y Muestra, con el fin de analizar la interfaz, los elementos que lo compones y demás características de usabilidad, usando una evaluación heurística ya que de los métodos de evaluación de usabilidad es uno de los más usados, más baratos y que facilita el hallazgo de errores en los sitios web, ver sección 1.1.4.2.7.

Paso 6: Resultados

En este último paso se presentan y analizan los datos obtenidos en el Paso 5: Evaluar la usabilidad, para determinar los resultados tanto cuantitativos que muestran los datos estadísticos y los cualitativos que se recogen de la evaluación heurística de usabilidad, los resultados se los presenta según las características de Eficiencia, Eficacia y Satisfacción.

---

[56] https://developers.google.com/
[57] http://www.google.com.ec/intl/es/analytics/

Paso 6.a: Resultados según la eficiencia del sitio

En este paso se muestran y analizan los resultados arrojados por la herramienta automática que se aplicó para medir la eficiencia del sitio web.

Paso 6.b: Resultados según la eficacia del sitio

En este paso se revisa y analiza los datos estadísticos arrojados por la herramienta para medir la eficacia del sitio.

Paso 6.c: Resultados según la satisfacción del sitio

En este paso se presentan los resultados de la evaluación manual aplicada en el Paso 4b: Evaluación Manual, con el objetivo de medir y analizar la satisfacción del usuario al evaluar la usabilidad del sitio.

Paso 6.d: Resumen de Resultados

En este paso se presenta un resumen de los resultados obtenidos en el Paso 5.a: Resultados según la eficiencia del sitio, Paso 5.b: Resultados según la eficacia del sitio y Paso 5.c: Resultados según la satisfacción del sitio.

2.2 Caso de Estudio: Evaluación de la Usabilidad del OCW – UTPL.

Para realizar la evaluación de usabilidad del OpenCourseWare de la UTPL se utilizará dos tipos de evaluaciones una manual y otra automática. Estas evaluaciones hacen referencia a las propuestas e implementaciones para mejorar la usabilidad del OCW actual de la UTPL.

La mejora del OCW sería muy beneficiosa para aumentar el uso del sitio por los estudiantes, maestros y demás personas interesadas en los contenidos cargados en el sitio, es por esto que se pretende aportar con propuestas de mejora para ayudar a que el OCW sea más usable.

Paso 1: Explorar el contexto

Esta investigación está basada en los estudios de usabilidad realizada por Jakob Nielsen y en la Norma ISO 9241-11. Se desarrolla usando como referencia la metodología WCAG-EM DE LA W3C/WAI de evaluación de accesibilidad. La aplicación de esta metodología se la hace ya que la usabilidad no cuenta con información clara en metodologías de evaluación de usabilidad.

En este contexto es necesario revisar el contexto institucional y la iniciativa de la Universidad Técnica Particular de Loja de usar el recurso educativo abierto Open Course Ware.

Paso 1.a: Explorar el contexto institucional

La Universidad Técnica Particular de Loja fue fundada por la Asociación Marista Ecuatoriana (AME) el 3 de mayo de 1971. Oficialmente reconocida por el Estado Ecuatoriano bajo el Decreto Ejecutivo 646, publicado en el Registro Oficial Nro. 217 del 5 de mayo de 1971, con el cual se constituye como persona jurídica autónoma al amparo del convenio de “Modus Vivendi” celebrado entre la Santa Sede y el Ecuador, teniendo en cuenta las normas de la Iglesia en su organización y gobierno.

La UTPL es una institución autónoma, con finalidad social y pública, pudiendo impartir enseñanza, desarrollar investigaciones con libertad científica-administrativa, y participar en los planes de desarrollo del país, otorgar, reconocer y revalidad grados académicos y títulos profesionales; y en general, realizar las actividades propias para la consecución de sus fines.

Líneas Estratégicas:

La constante evolución y desarrollo del ser humano, exige a la Universidad la definición en prospectiva de algunas líneas de acción, que reúnen los objetivos básicos y prioridades en su desempeño, así:

- Desarrollar una universidad como alma máter para el siglo XXI.
- Investigación, Desarrollo e Innovación.
- Docencia Pertinente y de Alto Nivel.

- Educación a Distancia.
- Recursos Naturales, Biodiversidad y Geodiversidad.
- Ciencias Biomédicas.
- Liderazgo y Excelencia

Paso 1.b: Open Course Ware en la UTPL

La Universidad Técnica Particular de Loja desde el año 2009 tiene entre sus recursos educativos abiertos un sitio OCW que forma parte del consorcio OCW y la Red de Universidades iberoamericanas y a Universia, comprometiéndose con sus objetivos, y de acuerdo con universidades españolas promueve el consorcio OCW Universia al que la UTPL pertenece.

El propósito del OCW de la UTPL[58] así como su iniciativa OpenUTPL[59] es:

- Proporcionar un acceso libre, sencillo y coherente a los materiales de los cursos que se ofrecen en sus modalidades de estudio.
- Crear un modelo eficiente basado en estándares generados de OCW Consortium, UNIVERSIA, la tendencia tecnológicas de la Web Social y Semántica, así como de otros organismos afines.

Paso 2: Definir el alcance y objetivo

El alcance y los objetivos para esta investigación son.

Paso 2.a: Definir el alcance

Se centrará en el OCW de la Universidad Técnica Particular de Loja disponible en el URL: ocw.utpl.edu.ec.

Paso 2.b: Definir el objetivo

El objetivo de esta evaluación es determinar el nivel de usabilidad del OCW - UTPL.

---

[58] http://ocw.utpl.edu.ec
[59] www.utpl.edu.ec/openutpl

Paso 3: Explorar el sitio web

El OCW de la UTPL como muestra la Figura 2.3 presenta en su Menú principal 5 categorías generales, en la que cada una de ellas se puede encontrar varios cursos y/o estudios, sus categorías son: (http://ocw.utpl.edu.ec, 2014).

- Economía
- Educación Continua
- Ingeniería Civil
- Instituto de Pedagogía
- Sistemas Informáticos y Computación

Figura 2.3. Categorías del OCW de la UTPL
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Dentro de cada Categoría como se ve en la Figura 2.4, se muestran todos los cursos disponibles dentro de las categorías.

Figura 2.4. Cursos del OCW de la UTPL
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Luego de elegir un curso, como se puede ver en la Figura 2.5 se despliega un menú con el Contenido del Curso, cada uno con información específica del curso.

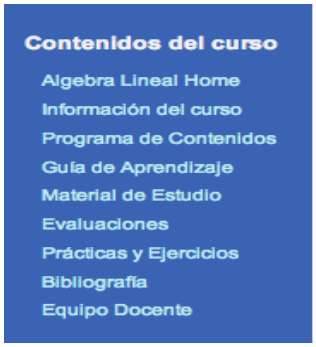


Figura 2.5. Menú de Contenido de los Cursos
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Paso 4: Seleccionar la población y muestra

La población y muestra para el caso de estudio son:

Paso 4.a: Población

Para determinar la población se tomó todos los alumnos matriculados en la modalidad presencial de la carrera de Sistemas Informáticos y Computación en el periodo Abril – Agosto 2014.

La población total seleccionada estuvo constituida por los alumnos de la Carrera de Sistemas Informáticos y Computación de la UTPL que en su totalidad suman 309 alumnos en la modalidad presencial, los mismos que están matriculados y asisten regularmente a sus clases. Se tomó esta población ya que son personas que tienen experiencia en el uso de herramientas de software y conocimientos medios – altos de Informática.

Tomando referencia al Paso 3.a: Población, en la Tabla: 2.1, el número de alumnos Matriculados en la Titulación son:

Periodo: Abril-Agosto 2014.

Tabla. 2.1. Alumnos Matriculados en la Titulación de Sistemas e Informática, presencial y abierta respectivamente en el periodo Abril – Agosto 2014

TITULACIÓN	NÚMERO DE ALUMNOS MATRICULADOS	MODALIDAD
Sistemas Informáticos y Computación	309	PRESENCIAL

Fuente: (Secretaria de la escuela de Informática UTPL, 2014)
Elaborado por: Andrés Carrera

Paso 4.b: Muestra

Con fundamento en los criterios mencionados anteriormente (Paso 3.b: Muestra) el número de estudiantes que formarán la muestra es de 21 evaluadores un tamaño manejable que permitirá encontrar un mayor número de problemas de usabilidad que es lo que interesa en esta investigación.

La muestra estará formada por estudiantes de (5to a 10mo ciclo) ya que son los que tienen un conocimiento más avanzado en informática, tesistas y docentes investigadores de la modalidad presencial de la carrera de Sistemas Informáticos y Computación de la UTPL.

Número de la Muestra

Para elegir el número de la muestra que realizará la evaluación de usabilidad se basa en los siguientes criterios:

- En los estudios de (Nielsen y Molich, 1990) se señala que el número de evaluadores deben estar de entre tres a cinco ya que si hay más, los beneficios de la evaluación se reducen, para más detalle de esta teoría revisar el Paso 5.b: Evaluación Manual del Capítulo 2.
- Según (EACEA, 2014), el número de encuestados requeridos para aplicar el Método Delphi es de entre diez y quince personas que pueden ser suficientes, siempre y cuando todos tengan un nivel similar de conocimientos sobre las materias a tratar. Según (Sánchez, G. 2003), cuanto más personas participen, mayor es el esfuerzo que se necesita para realizar el análisis. Varios expertos recomiendan que en número máximo de entrevistados sea 30.

Paso 5: Evaluar la usabilidad

Como se observa en la Figura 2.2, en esta investigación se usan dos tipos de evaluación (automática y manual) para lograr una medición de usabilidad completa ambos permitirán obtener resultados concretos que se toman como base para proponer las mejoras y convertir al OCW - UTPL en un sitio más usable basándose en características de eficiencia, eficacia y satisfacción que rige la Norma ISO 9241-11.

Paso 5.a: Evaluación Automática

En este paso se aplican las herramientas seleccionadas, no se creó un laboratorio de usabilidad para realizar el estudio del OCW de la UTPL por que resultaría muy caro además de que el usuario puede ingresar al portal desde cualquier sitio ya sea su casa, lugar de trabajo o de estudio, cafetería, etc. Esto hace que la navegación y por ende los resultados de la evaluación sean más reales.

- Evaluación del OCW aplicando Page Speed Insights.

Para usar esta herramienta lo que hay que hacer es colocar el URL del OCW – UTPL como se muestra en la Figura 2.6, se presiona el botón “Analizar”, se espera unos segundos y Page Speed Insights muestra el análisis realizado; lo primero que se observa es el resultado del análisis de la velocidad con el que actualmente se carga el sitio y en la parte izquierda una lista de sugerencias que ofrece para mejorar la velocidad obtenida.

Los resultados obtenidos se los resumirán en 3 categorías clasificadas por 3 colores (rojo, amarillo y azul) que representan las prioridades Alta, Media y Baja respectivamente, los resultados obtenidos se muestran en la Figura 2.7 y se resumen en la Tabla 2.3.

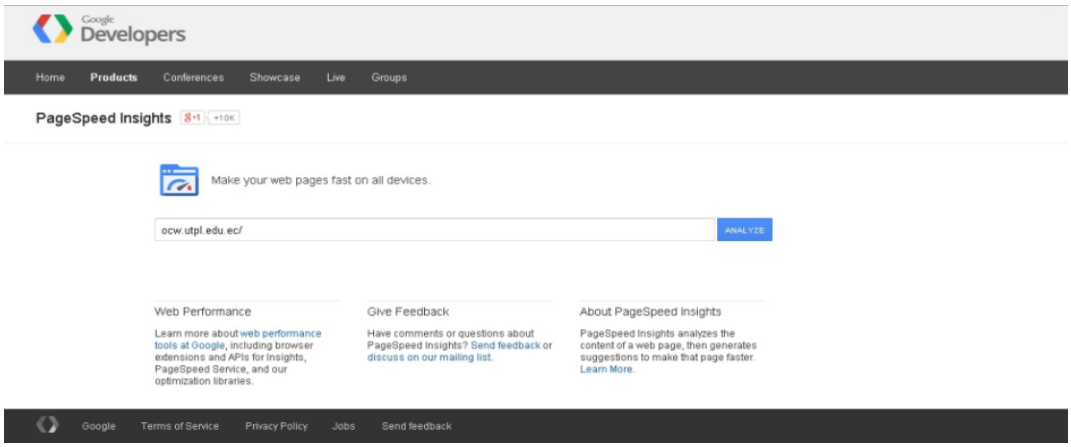


Figura 2.6. Pantalla principal del sitio Page Speed Insights
Fuente: (https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/, 2014)
Elaborado por: Andrés Carrera

- Evaluación del OCW aplicando Google Analytics

Esta herramienta permite obtener informes detallados de en donde se puede identificar posibles mejoras de usabilidad para el sitio aumentando así su eficacia. Esta segunda herramienta online funciona con un código JavaScript que permite a Analytics administrar toda la información estadística del sitio.

El proceso para la obtención de los resultados parte añadiendo el código JavaScript o GATC60 que da la herramienta en el OCW – UTPL. Este código carga unos archivos del servidor de Google conocidos como ga.js, estos archivos se ejecutan una sola vez ya que se quedan almacenados en la caché durante el resto de la sesión, luego los datos recogidos se almacenan a la cuenta del usuario que se coloca previamente en el JavaScript con el número de cuenta del usuario. El código JavaScript que se usó es:

```
<script type="text/javascript">
  var _gaq = _gaq || [];
  _gaq.push(['_setAccount', '##-########-#']);
  _gaq.push(['_trackPageview']);
  (function() {
    var ga = document.createElement('script'); ga.type = 'text/javascript';
ga.async = true;
    ga.src = ('https:' == document.location.protocol ? 'https://ssl' :
'http://www') + '.google-analytics.com/ga.js';
```

[60] Google Analytics Tracking Code

```
var s = document.getElementsByTagName('script')[0];
s.parentNode.insertBefore(ga, s);
})();
</script>
```

Donde “##-########-#” se refiere al número de cuenta del usuario.

Lo siguiente es ir a la página de Google Analytics y empezar a interactuar con los datos recogidos, usando los reportes que por defecto da la herramienta o generar reportes personalizados dependiendo de las necesidades del administrador.

Paso 5.b: Evaluación Manual

Para complementar los resultados de la evaluación automática se usa una evaluación manual, con un Test Heurístico en una herramienta llamada Sirius. La principal técnica que se va a usar es la de indagación en la que se hace un sondeo con cuestionarios personales a usuarios reales del sitio.

SIRIUS (ver sección 1.1.6.7 y Figura 1.5), hace una encuesta a una muestra seleccionada en el Paso 4: Seleccionar la Población y Muestra, para obtener el nivel de satisfacción de los usuarios del OCW UTPL. Se usó Sirius por ser una herramienta de evaluación de usabilidad que se basa en evaluaciones heurísticas y que puede ser aplicado a cualquier tipo de sitio web.

Este sistema de obtención de datos permitirá medir el nivel de usabilidad del OCW – UTPL con el que se explotará y evaluará todas las características del sitio y así mostrar en que partes se puede proponer mejoras que ayudarán a hacer al OCW – UTPL más usable.

Ambiente de Pruebas

La evaluación de usabilidad se la realizó en un laboratorio de prácticas en la Universidad Técnica Particular de Loja, a los 21 estudiantes cada uno de ellos contó con un computador con todos los servicios habilitados de internet y navegadores actualizados.

Proceso de evaluación

Para el proceso de evaluación se aplica SIRIUS a una muestra de 21 estudiantes de la carrera de Sistemas Informáticos y Computación de la modalidad presencial periodo Abril – Agosto 2014. Se debe tener claro que para la selección y uso de esta muestra se basa en la “probabilidad de encontrar más problemas o errores para ser solucionados”. Los cuestionarios aplicados a la muestra se los puede revisar en el ANEXO 13.

El número de usuarios que se usan para realizar esta evaluación es distinta según los criterios de diferentes autores por ejemplo (Nielsen y Molich, 1990) señala que el número de evaluadores deben estar de entre tres a cinco ya que si hay más los beneficios de la evaluación se reducen, Nielsen realizó un análisis en seis de sus estudios y llegó a la conclusión que se podría encontrar la mayoría de los problemas de usabilidad con un número de evaluadores entre tres y cinco. Explica además que "el número exacto de evaluadores que se debería usar depende del costo-beneficio. Más evaluadores deberían ser usados en casos en que la usabilidad es crítica o cuando se pueden esperar grandes ahorros debido a la gran capacidad de un sistema de ser crítico para la misión de una empresa".[61]

Jakob Nielsen, escribió un artículo llamado “Porque solo necesitas probar con 5 usuarios” publicado el 19 de marzo del 2000 extraído de su artículo de 1993 “Un modelo matemático de la constatación de problemas de usabilidad”, en este artículo se evita hablar de las tareas aprobadas para centrarse en la búsqueda de problemas. Para afirmar esta teoría, se promedió de 11 pruebas de usabilidad y en las revisiones heurísticas descubrió que un solo participante tiene una probabilidad del 31% de encontrar un problema, por lo que sugiere usar 5 usuarios que encuentran alrededor del 85% de los problemas.

Para reafirmar esta teoría en la actualidad se revisa el artículo de (Sauro J., 2010) llamado “Porque solo necesita probar con 5 usuarios (explicado)”, donde se menciona las

[61] http://www.guiadigital.gob.cl/articulo/aseguramiento-de-usabilidad

siguientes afirmaciones del estudio de Nielsen para los sitios actuales que existen en la web, estos son:

1. Nielsen usa una teoría que puede ser poco realista para la mayoría, de sitios Web. Se asume que cualquier participante en una prueba tiene una probabilidad de 31% de encontrar un problema
2. Los sitios web de gran escala (y aplicaciones) con muchas funciones podrían tener problemas que tienen sólo un 10% de posibilidades de ser encontrados.
3. Si se tiene miles de usuarios, o si su aplicación es crítica (de vida o muerte, o de alto impacto financiero, etc.), entonces se debe tener mucho cuidado por los problemas de baja frecuencia. Los problemas que se producen incluso en un uno por ciento del tiempo traerán frustración a 1.000 personas si tiene 100.000 usuarios.
4. El enfoque de Nielsen no se aplica a la comparación de los sitios web o para la determinación de las tasas de finalización de la tarea, tampoco se aplica a descubrir problemas con una interfaz. Se tiene que mantener ese tema en el informe de resultados de la prueba.

Según estos estudios el número de 3 a 5 evaluadores es suficiente y proporcional al porcentaje de error de usabilidad de una página web que se pueda encontrar de 0 a 100%. Con esta teoría se evalúan a 21 estudiantes para obtener un 100% de problemas de usabilidad.

Para completar la evaluación de usabilidad a los estudiantes se les asigno un tiempo de 40 minutos en los que se les hizo una introducción y presentación de tema, luego se explicó paso a paso el proceso y forma de evaluación en el cuestionario físico, una vez que se les aclaró las dudas se empezó con la evaluación, los evaluadores inspeccionaron y analizaron el OCW – UTPL tratando de contestar el cuestionario usando su propio criterio crítico del sitio.

Luego de finalizada la evaluación se seleccionan y analizan los datos obtenidos para así proponer las mejoras de usabilidad.

Calculo del porcentaje de usabilidad

Como se revisó en la sección 1.1.6.7.2 y su clasificación en el ANEXO 1, lo primero que se debe tener en cuenta es que tipo de sitio web se está evaluando, en el ANEXO 2 y ANEXO 3 se presentan las clasificaciones de los valores de relevancia de los aspectos y criterios que tienen cada una de las sub-clasificaciones por sitio web.

La relevancia de cada uno de los aspectos que se evaluarán en esta investigación se la puede revisar en la Tabla 2.2, estas relevancias se orientan al tipo de sitio que se evalúa y son las que permitirán priorizar los cambios que se harán en el OCW – UTPL para mejorar la usabilidad en este caso particular el tipo de sitio para realizar la evaluación son los Educativos / Formativos.

Tabla 2.2. Relevancia de los aspectos por tipo de sitio

TIPO DE SITIO	RELEVANCIA DE LOS ASPECTOS									
	AG1	**AG2**	**AG3**	**AG4**	**AG5**	**AG6**	**AG7**	**AG8**	**AG9**	**AG10**
Educativo / Formativo	Muy alta	Alta	Muy alta	Alta	Media	Muy alta	Alta	Media	Muy alta	Alta

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

El primer paso después de aplicar el cuestionario a los 21 evaluadores es pasar todos los valores numéricos y textuales obtenidos a una hoja de cálculo en Excel, esta información se la puede apreciar en el ANEXO 4a.

Luego de colocar todos los valores se los homologan con los criterios de relevancia (CR, MA, ME, MO) que se describen en la Tabla 1.16, ver su conclusión en la Tabla 2.6. Todos los valores homologados se los puede encontrar en el ANEXO 5a.

El siguiente paso es obtener los valores de evaluación de cada criterio (vc), para ellos se colocaron los valores numéricos de cada criterio subheuristico de relevancia en una sola matriz, esta matriz se la puede observar a detalle en el ANEXO 6a.

Para obtener los valores internos de relevancia RC se creó una matriz de referencia con los valores numéricos de los criterios de relevancia que corresponden a cada criterio y que se presentan en la Tabla 2.6. Además en esta matriz se obtiene el valor total de relevancia evaluada por cada cuestionario. Se la puede revisar en el ANEXO 7a.

Lo siguiente que se realizó fue obtener los factores de corrección (fc) de cada uno de los criterios evaluados, esto se obtiene dividiendo cada valor interno de relevancia (rc) sobre el valor total de relevancia. Estos valores se los puede revisar en el ANEXO 8a.

Para obtener el “valor parcial” de los criterios evaluados se multiplican cada uno de los factores de corrección “fc” por cada uno de sus valores internos “vc”. A la matriz se la puede revisar en el ANEXO 9a.

Luego de obtener el valor parcial, se crea una constante que se llamara “valor parcial (2)”, esta contendrá el producto del factor de corrección “fc” por 10 ya que el rango máximo en la calificación de las respuestas es 10, al sumar todos los valores fraccionados por cuestionario (columnas), el resultado va a dar el entero 10, si al sumar no diera este valor existiría un error. Se puede revisar la matriz en el ANEXO 10a.

Finalmente en el ANEXO 11a se encuentra un resumen de cada uno de los criterios que se evaluaron, su función es obtener el número total de criterios evaluados por eso se le asigna el valor 1 si la pregunta fue contestada y 0 si la pregunta no fue contestada por en evaluador. El porcentaje parcial de usabilidad se lo obtiene multiplicando los valores de la “Sumatoria de Criterios (valor parcial)” por la “Sumatoria (valor parcial 2)”, es importante aclarar que el valor de “Sumatoria” es como máximo 10 ya que es el resultado de la sumatoria de los valores fraccionados del producto del factor de corrección que se encuentra en el ANEXO 10a.

Paso 6: Resultados

Los resultados obtenidos por las tres herramientas usadas se los presenta a continuación.

Paso 6.a: Resultados según la eficiencia del sitio

Para determinar la eficiencia del sitio se usa Page Speed Insights porque es una herramienta gratuita y al momento de terminar su evaluación genera recomendaciones sobre cómo mejorar y optimizar la usabilidad de los sitios web y móviles.

Los resultados obtenidos en la evaluación realizada por Page Speed Insights se los clasifican por las métricas y reglas revisadas en la sección 1.1.6.8, ver Figura 2.7.

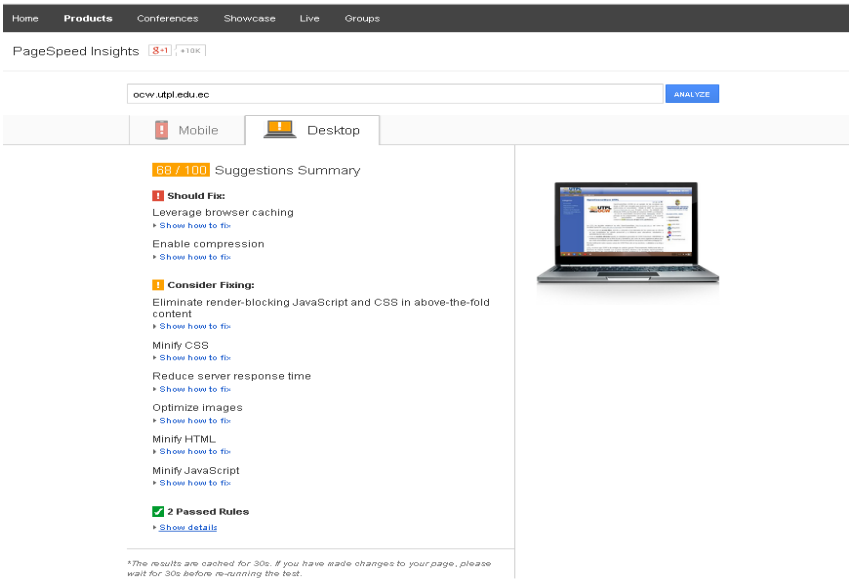


Figura 2.7. Pantalla con los resultados de la evaluación del sitio Page Speed Insights.
Fuente: (https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/, 2014)
Elaborado por: Andrés Carrera

En la Tabla 2.3 se muestran los resultados obtenidos por la herramienta. Y se los puede revisar a detalle en el ANEXO 12.

Tabla. 2.3. Resultados obtenidos de la herramienta Page Speed Insights

PRIORIDAD	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN DEL ERROR
Velocidad de Carga	PC's: 68/100	
	Móviles: 56/100	
Muy Alta	Problemas en el almacenamiento del caché en el navegador	Esta regla se activa cuando Page Speed Insights detecta que la respuesta del servidor del usuario no incluye cabeceras de caché explícitas o que especifica que los recursos se almacenen en caché durante poco tiempo.
	Habilitar la compresión	Este error se activa cuando la herramienta detecta que los recursos de la página que se pueden comprimir no se han procesado con compresión HTTP.
Alta	Eliminar el procesamiento de bloqueo de JavaScript y CSS en el contenido del primer pantallazo de visualización	Esta regla se activa cuando Page Speed Insights detecta que el código HTML hace referencia a algún archivo JavaScript externo que bloquea la visualización de contenido en la mitad superior de la página.
	Minimizar CSS	Esta advertencia se da porque el tamaño de uno de los recursos podría reducirse mediante minimización. La minimización de recursos se refiere a la eliminación de bytes innecesarios, como se dan en los espacios adicionales, saltos de línea y sangrías. Al minimizar los códigos HTML, CSS y JavaScript,

		es posible acelerar la descarga, el análisis y el tiempo de ejecución
	Reducir el tiempo de respuesta del servidor	Esta regla se activa cuando Page Speed Insights detecta que el tiempo de respuesta del servidor es superior a 200 ms. El tiempo de respuesta del servidor indica lo que tarda en cargar el código HTML necesario para mostrar la página desde el servidor, restando la latencia de red entre Google y el servidor. Puede haber diferencias entre una carga y otra, pero no deberían ser muy marcadas. De hecho, un tiempo de respuesta del servidor muy variable podría indicar un problema de rendimiento subyacente.
	Optimizar imágenes	Se activa cuando Page Speed Insights detecta que las imágenes de la página se pueden optimizar para reducir su tamaño sin afectar su calidad visual
	Minimizar HTML	Se activa cuando se detecta que el tamaño de uno de los recursos podría reducirse mediante alguna minimización. La minimización de recursos se refiere a la eliminación de bytes innecesarios, como los espacios adicionales, saltos de línea y sangrías.
	Minimizar JavaScript	Se activa cuando se detecta que el tamaño de uno de los recursos podría reducirse mediante alguna minimización. La minimización de recursos se refiere a la eliminación de bytes innecesarios, como los espacios adicionales, saltos de línea y sangrías. Al minimizar los códigos HTML, CSS y JavaScript, es posible acelerar la descarga, el análisis y el tiempo de ejecución.

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Paso 6.b: Resultados según la eficacia del sitio

Para determinar la eficacia del sitio y si este funciona correctamente en los navegadores más usados por los evaluadores se usó Google Analytics. Los resultados de esta herramienta son contabilizados a partir del 26/05/2014 hasta 25/06/2014. Un factor importante a tomar en cuenta es, que navegador prefieren los usuarios para navegar, tomando en cuenta esto se plantea un reporte con el número de sesiones echas al OCW – UTPL, esta información se encuentra en la Tabla. 2.4, y se la puede revisar a detalle en el ANEXO 14.

Para la obtención de estos valores se generaron Informes personalizados en la misma herramienta eligiendo el rango de fechas a evaluar y clasificándolos por número de ingresos al sitio (Sesiones) y de que navegador se lo realizo al ingreso (Navegador).

Las métricas que se usan son:

- Navegador
- Sesiones

Tabla. 2.4. Número de sesiones por navegador

Navegador	Sesiones
	227
	% del total: 100%
	(227)
Chrome	122(53,74%)
Firefox	84(37,00%)
Internet Explorer	15(6,61%)
Safari	4(1,76%)
Opera Mini	2(0,88%)

Fuente: (Google Analytics, 2014)
Elaborado por: Andrés Carrera

Paso 6.c: Resultados según la satisfacción del sitio

Una vez finalizada la evaluación de usabilidad del Paso 5b: Evaluación Manual, se procede a revisar y analizar los resultados obtenidos. Los datos más relevantes que se recogieron se los presentan a continuación.

Hay que tener en cuenta que para obtener estos datos se trabajó con una muestra de 21 estudiantes de la carrera de Sistemas Informáticos y Computación con un nivel medio - alto de conocimientos, y aplicando una Evaluación Heurística. Los datos para presentar los resultados se los obtiene del valor interno de relevancia “RC”.

En la Figura 2.8 se presenta el número de criterios evaluados por cada encuesta, el número total máximo de criterios o preguntas en el cuestionario son 83, sobre el número de cuestionarios o criterios evaluados. En esta gráfica se puede observar que solo dos evaluadores contestaron todas las preguntas y un evaluador es el que menos preguntas respondió, estos datos se los encuentra en el ANEXO 11a.

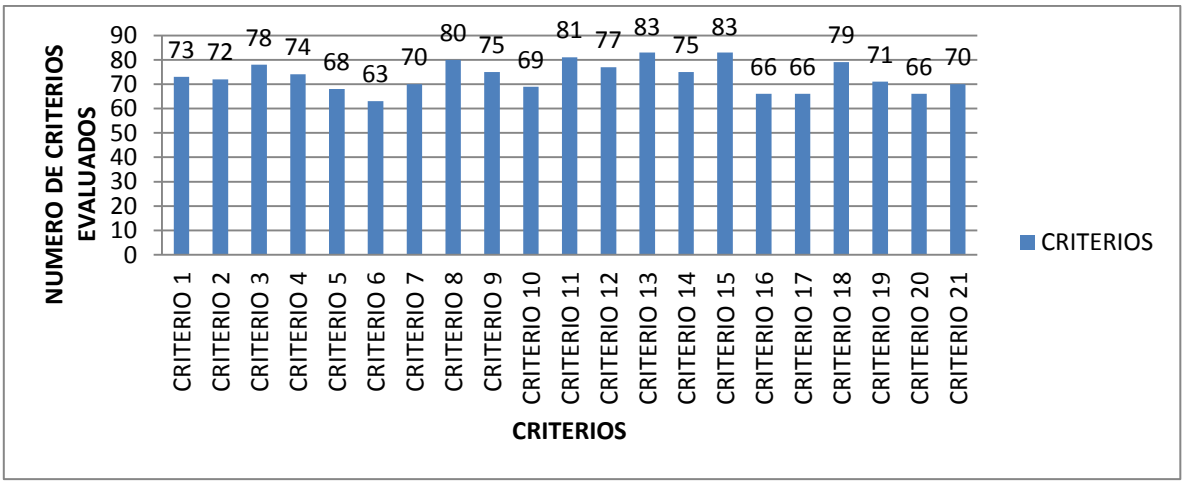


Figura 2.8. Número de criterios evaluados por encuesta
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para analizar el resultado de los porcentajes de evaluación por aspectos se coloca la información de los valores internos que se los encuentra en el ANEXO 6a. En la Tabla 2.5 se observan los valores clasificados por aspectos y criterios, con esta información se mide que aspecto recibió menos calificación por los evaluadores encuestados y además el **PROMEDIO TOTAL** (TOTAL ASPECTOS EVALUADOS/n total de criterios y aspectos) ayudará a elegir la prioridad para los cambios a realizar.

Tabla. 2.5. Valores obtenidos en la clasificación de aspectos y criterios

ASPECTOS	CÓDIGO DEL CRITERIO	SUBTOTAL POR CRITERIOS	TOTAL ASPECTOS EVALUADOS	PROMEDIO TOTAL
ASPECTOS GENERALES	AG1	165	1344	6,40
	AG2	153		
	AG3	176		
	AG4	158		
	AG5	178		
	AG6	189		
	AG7	170		
	AG8	27,5		
	AG9	32,5		
	AG10	95		
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	176	1213,5	9,32
	II.2	202,5		

	II.3	170		
	II.4	192,5		
	II.5	110		
	II.6	187,5		
	II.7	175		
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	140	2196,5	8,08
	EN.2	181		
	EN.3	165		
	EN.4	158		
	EN.5	167,5		
	EN.6	207,5		
	EN.7	102,5		
	EN.8	152,5		
	EN.9	162,5		
	EN.10	170		
	EN.11	140		
	EN.12	180		
	EN.13	137,5		
	EN.14	132,5		
ROTULADO	RO.1	135	980,5	9,17
	RO.2	125		
	RO.3	167,5		
	RO.4	203		
	RO.5	190		
	RO.6	160		
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	157,5	1678,5	9,05
	LA.2	170		
	LA.3	200		
	LA.4	150		
	LA.5	183		
	LA.6	173		
	LA.7	165		
	LA.8	102,5		
	LA.9	180		
	LA.10	197,5		
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	187,5	1057,5	8,16
	EF.2	192,5		
	EF.3	207,5		
	EF.4	145		
	EF.5	185		

	EF.6	80		
	EF.7	60		
CONTROL Y RETROALIMENTACIÓN	CR.1	177,5	1150	7,39
	CR.2	107,5		
	CR.3	85		
	CR.4	70		
	CR.5	105		
	CR.6	87,5		
	CR.7	140		
	CR.8	162,5		
	CR.9	127,5		
	CR.10	87,5		
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	182,5	925	7,38
	EM.2	165		
	EM.3	165		
	EM.4	162,5		
	EM.5	197,5		
	EM.6	52,5		
BÚSQUEDA	BU.1	170	1320	9,10
	BU.2	174		
	BU.3	179		
	BU.4	154		
	BU.5	171		
	BU.6	149		
	BU.7	171		
	BU.8	152		
AYUDA	AY.1	45	385,5	9,17
	AY.2	120		
	AY.3	52,5		
	AY.4	83		
	AY.5	85		

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

En la Figura 2.9 se observa un resumen ya ordenado por relevancia de los resultados obtenidos y de los niveles de satisfacción de los evaluadores con cada uno de los Aspectos. El Aspecto “Identidad e Información” es el que recibió mayor calificación en la evaluación con un 8,26 de relevancia lo que supone que el nivel de satisfacción de los evaluadores con este aspecto es el mejor de todos, pero donde tuvieron más problemas fue en el Aspecto de “Ayuda”, donde se recibió un menor puntaje con un 3,67 de

relevancia y donde se debe priorizar los cambios inmediatamente para mejorar la usabilidad del OCW – UTPL. Estos resultados se revisarán a profundidad en el Capítulo 3 de esta investigación donde además se realizan propuestas de mejora para cada aspecto.

Estos resultados dan una guía de que aspectos solucionar primero.

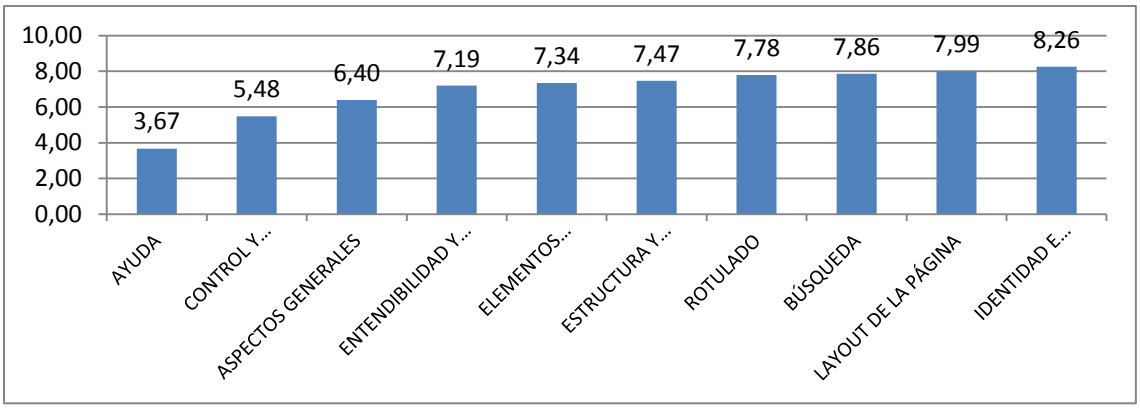


Figura 2.9. Relevancia obtenida por aspectos evaluados
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

El resultado final es el porcentaje total de usabilidad alcanzado por el OCW – UTPL este valor se lo obtuvo promediando todos los porcentajes parciales de los cuestionarios los datos generales se los recoge del ANEXO 11a. El OCW – UTPL alcanzó en esta evaluación un porcentaje total de usabilidad de un **79,77%**.

Paso 6.d: Resumen de Resultados

Los resultados obtenidos en la evaluación manual y automática muestran que el OCW – UTPL actual tiene características importantes por mejorar, entre los resultados más importantes se encuentran:

- El OCW – UTPL tiene problemas en el almacenamiento del caché en el navegador.
- No se encuentran comprimidos algunos recursos que ayudarían a mejorar le velocidad de carga del sitio.
- Existe una tasa alta de Rebotes.
- Entre las opciones de los navegadores se verifica que el preferido es Chrome de Google.

- El Sistema Operativo que se usó más por los dispositivos de escritorio es Windows.
- El sistema Operativo de los dispositivos móviles que más se usó para ingresar al OCW – UTPL fue Android.
- El dispositivo móvil que más se uso fue el Samsung GT-I9500 Galaxy S IV.
- Los cambios para las mejoras se los aplica dependiendo de la relevancia e importancia de los criterios y aspectos evaluados siendo así se los escoge a los que tienen una relevancia CRITICA, MAYOR y MEDIA y se los puede ver en la Tabla 2.5 y los aspectos a mejorar en la Tabla 3.3.
- Según el resultado de la evaluación manual el OCW – UTPL actual tiene un **79,77%** de usabilidad, en la Tabla 2.6 se revisan los resultados de los promedios parciales de la relevancia clasificados por Aspectos que servirán de guía para realizar los cambios y en la Tabla 2.7 se puede revisar la clasificación de relevancia para cada criterio.

Tabla 2.6. Promedio Total de usabilidad por Aspectos

ASPECTO	(∑ subtotal por criterios/n valores en el aspecto)	PROMEDIO TOTAL
AYUDA	385,5/105	3,67
CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN	1150/210	5,48
ASPECTOS GENERALES	1344/210	6,40
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	1057,5/147	7,19
ELEMENTOS MULTIMEDIA	925/126	7,34
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	2196,5/294	7,47
ROTULADO	980,5/126	7,78
BÚSQUEDA	1320/168	7,86
LAYOUT DE LA PÁGINA	1678,5/210	7,99
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	1213,5/147	8,26

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Como se mencionó anteriormente el porcentaje promedio de usabilidad para los 21 alumnos encuestados es de **79,77%** y para generarlo se necesitó obtener los porcentajes parciales por encuesta, a estos se puede observar en la Tabla 2.7. Estos resultados son el resumen del ANEXO 11 donde se determina el Número de criterios evaluados o de

preguntas contestadas, la Sumatoria de los criterios evaluados (valor parcial) que es la sumatoria de todos los valores fraccionados por encuesta que se obtuvieron del producto de “factor de correlación fc” y el “valor interno vc”, la columna de Sumatoria (valor parcial 2) que tiene como valor máximo 10 ya que es el resultado de la sumatoria de todos los valores fraccionados por encuesta que se encuentran en la matriz “Sumatoria (valor parcial 2)” que se encuentra en el ANEXO 10, la columna Porcentaje parcial de Usabilidad resulta del producto del Sumatoria de los criterios evaluados (valor parcial) y Sumatoria (valor parcial 2), al final de la tabla se encuentra el porcentaje promedio de todo el sitio.

Tabla 2.7. Porcentajes promedios de usabilidad por Encuestas

NUMERO DE CUESTIONARIOS	NUMERO DE CRITERIOS EVALUADOS	SUMATORIA DE LOS CRITERIOS (valor parcial)	SUMATORIA (valor parcial 2)	PORCENTAJE PARCIAL DE USABILIDAD (%)
CRITERIO 1	73	8,03092784	10	80,31
CRITERIO 2	72	8,71649485	10	87,16
CRITERIO 3	78	9,27918782	10	92,79
CRITERIO 4	74	7,97680412	10	79,77
CRITERIO 5	68	7,11538462	10	71,15
CRITERIO 6	63	8,84659091	10	88,47
CRITERIO 7	70	6,91666667	10	69,17
CRITERIO 8	80	5,05693069	10	50,57
CRITERIO 9	75	8,64615385	10	86,46
CRITERIO 10	69	6,51351351	10	65,14
CRITERIO 11	81	8,58413462	10	85,84
CRITERIO 12	77	6,73115578	10	67,31
CRITERIO 13	83	8,76777251	10	87,68
CRITERIO 14	75	7,74747475	10	77,47
CRITERIO 15	83	9,01421801	10	90,14
CRITERIO 16	66	9	10	90,00
CRITERIO 17	66	7,91340782	10	79,13
CRITERIO 18	79	8,6127451	10	86,13
CRITERIO 19	71	9,11891892	10	91,19
CRITERIO 20	66	8,51428571	10	85,14
CRITERIO 21	70	6,41576087	10	64,16
PORCENTAJE PROMEDIO DE USABILIDAD				**79,77%**

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE MEJORA EN BASE A LA EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD PARA EL OPEN COURSE WARE DE LA UTPL

3 Propuesta de mejora en base a la evaluación de la usabilidad para el Open Course Ware de la UTPL.

Para poder plantear una mejora en la usabilidad del OCW-UTPL se tuvieron que analizar todos los resultados obtenidos en la evaluación realizada en el Capítulo 2, este análisis permitió tener una visión clara de donde se pueden específicamente aplicar mejoras.

Para realizar las propuestas de mejora del OCW – UTPL se tuvo que basar en los aspectos marcados como de prioridad alta y muy alta que se obtuvieron como resultado de la Metodología de evaluación aplicada en el Capítulo 2 en el Paso 6: Resultados.

En la Tabla 3.1 se presenta un resumen de los cambios más relevantes y las propuestas de mejora que se plantearán en el OCW-UTPL para mejorar la usabilidad del sitio, este resumen se agrupa de acuerdo a las característica del estándar ISO 9241-11, las herramientas (automática y manual), la prioridad de los cambios y los errores o aspecto a mejorar determinados en el Capítulo II, la información completa de las propuestas de los errores encontrados y sus mejoras se la ampliara a lo largo de este capítulo.

Tabla. 3.1. Propuestas integrales a mejorar

Característica del estándar ISO 9241-11	Herramienta	Error - Aspecto a mejorar	Prioridad
Eficiencia	Page Speed Insights	Problemas en el almacenamiento del caché en el navegador	Muy Alta
		Habilitar la compresión	Muy Alta
Eficacia	Google Analytics	-	-
Satisfacción	SIRIUS	Ayuda	ALTA
		Control y retroalimentación	ALTA
		Aspectos generales	MUY ALTA
		Entendibilidad y facilidad en la interacción	MUY ALTA
		Estructura y Navegación	MUY ALTA
		Rotulado	ALTA
		Búsqueda	MUY ALTA
		Identidad e Información	ALTA

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

3.1 Propuestas de mejora de velocidad en base a resultados obtenidos por Page Speed Insights.

Luego de obtener los resultados del Paso 6.a: Resultados según la eficiencia del sitio y como se revisó en la sección 1.1.6.8, la herramienta (Page Speed Insights[62], 2014) ofrece un reporte donde se clasifican los resultados obtenidos en tres categorías (Muy Alta "color rojo", Alta "color amarillo" y Baja "color azul"), dependiendo de la prioridad que tienen para solucionarlos y que hacen que el sitio se cargue más lentamente en los navegadores y dispositivos móviles, en esta prueba el sitio demoró en cargar 0,46 segundos que es un tiempo relativamente bueno tomando en cuenta que el sitio no tiene actualmente mucho contenido cargado que mostrar. Los errores a mejorar, su prioridad y mejora se las puede revisar en la Tabla 3.2.

Tabla. 3.2. Resultados obtenidos de la herramienta Page Speed Insights

PRIORIDAD	ERROR	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA
Muy Alta	Problemas en el almacenamiento del caché en el navegador	Para eliminar este error que es el que más tiempo de carga genera Page Speed Insights propone establecer valores para los atributos fecha de caducidad **expiry date** o **maximum age** tiempo de vida máxima en los encabezados HTTP para recursos estáticos como por ejemplo imágenes que ya tiene descargas de visitas anteriores guardadas en caché.
	Habilitar la compresión	La compresión de los recursos con gzip puede reducir el número de bytes enviados a través de la red, se sugiere habilitar la compresión de los recursos para reducir su tamaño de transferencia por 131.4KB (reducción del 67%).

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

En esta investigación se corrigen las sugerencias de prioridad Muy Alta (color rojo) ya que son estas según la herramienta Page Speed Insights las que hacen que el sitio tarde más en cargarse.

[62] https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights

3.2 Propuestas de mejora de usabilidad en base a resultados obtenidos por Google Analytics.

Google Analytics es la segunda herramienta online gratuita que se usó para evaluar la usabilidad del OCW – UTPL, con este análisis sistematizado del OCW se pretende complementar los resultados obtenidos con la primera herramienta revisada.

Evaluando los resultados obtenidos por la herramienta la mayoría de los usuarios que visitaron el sitio tienen preferencia por el navegador Chrome con un 53,74% de porcentaje de sesiones, en segundo lugar Mozilla Firefox con un 37,00% luego Internet Explorer con un 6,61% seguido de Safari con un 1,76% y finalmente Opera Mini con un 0,88%, estos resultados se los puede ver en la Tabla 2.3.

Para evaluar la eficacia del sitio se plantea hacer una evaluación de funcionalidad del OCW - UTPL en los navegadores que más usaron los usuarios para visitar el portal.

Otro dato importante que se debe exponer es el aumento del uso de los dispositivos móviles para ingresar al OCW – UTPL, se puede observar que de las 227 sesiones registradas 14 fueron por medio de dispositivos móviles, el número de sesiones no es alto pero permite tener un dato inicial clave del incremento a futuro de este número de sesiones por lo que para trabajos futuros se propone crear una versión del OCW – UTPL para dispositivos móviles considerando los aspectos de eficiencia, eficacia y satisfacción del usuario.

Para mejorar la navegabilidad en los navegadores web, se recomienda tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Internet Explorer
    - Windows (Desde la versión 7 o superior)
- Chrome
    - Todas las Versiones
- Firefox
    - Windows (Desde la versión 22 o superior)
    - Mac OS X (Desde la versión 22 o superior)
    - Linux (Paquetes actualizados)
- Safari

- Mac OS X (Desde la versión 6 o superior)
- Windows (Desde la versión 5 o superior)

3.3 Propuestas de mejora de usabilidad en base a resultados obtenidos por SIRIUS.

En esta sección se analizan los resultados obtenidos por la última herramienta propuesta en esta investigación. La evaluación heurística propuesta por SIRIUS consiste en que usuarios reales evalúen al OCW – UTPL siguiendo un formato de evaluación heurístico establecido con preguntas puntuales que revisan las características que hacen que un sitio web sea más usable. Es necesario recalcar que la evaluación se la hizo de manera individual con evaluadores que están a mitad de su carrera universitaria y que al momento de la evaluación toman el papel de usuarios.

Para realizar la propuesta de los cambios de mejora se tomará como referencia la Tabla 2.6 del Paso 6.d: Resumen de Resultados. La tabla muestra una la relación entre los Aspectos y Criterios más relevantes para el tipo de sitio “Formativo / Educativo” en el que están incluidos los OCW. En esta investigación se considera una propuesta de mejora para los criterios que tienen una relevancia Crítica, Mayor y Media; y los aspectos que tienen una relevancia Muy Alta y Alta. Los aspectos a los que no se les va a aplicar mejoras son los que tienen una relevancia Media y Baja, y los criterios a los que no se les va a aplicar mejoras son solo a los que tienen una relevancia Moderada.

Para el análisis se empieza con la revisión general de los 10 Aspectos o Heurísticas que tiene la herramienta. Luego de la evaluación y recolección de datos se observó que los usuarios están más de acuerdo con el aspecto de Identidad e Información del OCW – UTPL con un 8,26 de promedio de aceptación, le siguen los Layout de la Página con un 7,99, luego el aspecto de Búsqueda con un 7,86, luego el aspecto de Rotulado con un 7,78, seguido de los aspectos de Estructura y Navegación con un 7,47, los Elementos Multimedia con un 7,34, la Entendibilidad y Facilidad en la Interacción con un 7,19, le siguen los Aspectos Generales 6,40, el Control y Retroalimentación obtuvo un 5,48 y por último el aspecto de Ayuda que obtuvo el puntaje más bajo con un 3,67. Estos valores se los aprecia mejor en la Tabla 2.6. Los colores y orden que se aplican son en base a la clasificación que se hizo en la Tabla 1.17.

3.3.1. Propuesta Integral de Mejoras.

En la Tabla 3.1 se consolidan los resultados obtenidos por la evaluación manual según el método SIRIUS y se proponen las mejoras que se harán.

Para entender mejor la selección del orden de cambios de los aspectos a mejorar se describen las siguientes características:

- Se realizarán los cambios a los Aspectos que tienen una prioridad muy alta y alta colores verde y amarillo respectivamente, Tabla 1.15.
- El orden de los cambios se los aplica según los resultados de la evaluación de usabilidad, Tabla 2.6.
- El orden de cambios se los hace fijándose en los resultados obtenidos y tomando como prioridad los Aspectos que recibieron un valor menor de usabilidad en la evaluación heurística, Tabla 2.6.
- Para realizar los cambios en los aspectos también se toma en cuenta la relevancia de los criterios tomando como prioridad los criterios que se marcan con color rojo, naranja y amarillo, mientras que para los criterios de color azul no se propondrán ni realizarán cambios ya que no implican una relevancia alta ni en los resultados obtenidos ni en la relevancia por tipo de sitio, Tabla 3.3.

Para realizar los cambios se debe tener en cuenta los criterios de las métricas de evaluación revisada en la sección 1.1.6.7.5 y la Tabla 1.17 en base a esto se propone hacer las mejoras ordenando los aspectos y criterio de acuerdo a su relevancia, ver Tabla 3.3. Tomando como punto de partida este nuevo orden de resultados se propone realizar los cambios en esta investigación. Las nuevas modificaciones que se proponen se las realizarán a los aspectos que se encuentran con colores de fondo verde (Muy alta) y amarillo (Alta), mientras que a los que estén con fondo color naranja o rojo no se les propondrán ni aplicarán cambios ya que tienen una relevancia media o baja que no representan un nivel de usabilidad grande o influyente en este tipo de sitio Educativo/Formativo. En la Tabla 3.3 también se revisa la relevancia y el nuevo orden de los criterios obtenidos luego de la evaluación.

Para determinar qué criterios vamos a mejorar se va a tomar en cuenta la relevancia de los criterios dando prioridad a los que se marcan con de color rojo (Critica), naranja (Mayor) y amarillo (Media).

Tabla 3.3. Orden de relevancia para la aplicación de los cambios

ASPECTO	CRITERIO	RELEVANCIA POR CRITERIO
AG10: Ayuda	AY.3	MEDIA
	AY.1	MEDIA
	AY.4	MEDIA
	AY.5	MEDIA
	AY.2	MEDIA
AG7: Control y retroalimentación	CR.5	MODERADA
	CR.10	MODERADA
	CR.2	MODERADA
	CR.6	MODERADA
	CR.4	MEDIA
	CR.3	MEDIA
	CR.9	MEDIA
	CR.7	MEDIA
	CR.8	MEDIA
	CR.1	MEDIA
AG1: Aspectos generales	AG8	MEDIA
	AG9	MEDIA
	AG10	MEDIA
	AG4	MEDIA
	AG5	MEDIA
	AG7	MAYOR
	AG1	MAYOR
	AG3	MAYOR
	AG6	MAYOR
	AG2	CRITICA
AG6: Entendibilidad y facilidad en la interacción	EF.7	MEDIA
	EF.6	MEDIA
	EF.2	MEDIA
	EF.3	MEDIA
	EF.4	MEDIA
	EF.5	MEDIA
	EF.1	MAYOR
AG8: Elementos multimedia (No se	EM.6	MODERADA
	EM.4	MODERADA

consideran para la Mejora)	EM.5	MODERADA
	EM.1	MODERADA
	EM.3	MODERADA
	EM.2	MODERADA
AG3: Estructura y Navegación	EN.1	MODERADA
	EN.10	MODERADA
	EN.11	MEDIA
	EN.14	MEDIA
	EN.3	MEDIA
	EN.12	MEDIA
	EN.7	MAYOR
	EN.8	MAYOR
	EN.13	MAYOR
	EN.5	MAYOR
	EN.9	MAYOR
	EN.2	MAYOR
	EN.4	MAYOR
	EN.6	MAYOR
AG4: Rotulado	RO.4	MODERADA
	RO.2	MEDIA
	RO.3	MEDIA
	RO.5	MEDIA
	RO.6	MEDIA
	RO.1	MEDIA
AG9: Búsqueda	BU.6	MEDIA
	BU.2	MEDIA
	BU.3	MEDIA
	BU.1	MAYOR
	BU.4	MAYOR
	BU.7	MAYOR
	BU.8	MAYOR
	BU.5	CRITICA
AG5: Layout de la página (No se consideran para la Mejora)	LA.1	MODERADA
	LA.2	MODERADA
	LA.4	MODERADA
	LA.7	MODERADA
	LA.10	MODERADA
	LA.3	MODERADA
	LA.5	MODERADA

	LA.6	MODERADA
	LA.8	MODERADA
	LA.9	MODERADA
AG2: Identidad e Información	II.1	MODERADA
	II.5	MEDIA
	II.4	MEDIA
	II.2	MEDIA
	II.3	MEDIA
	II.6	MEDIA
	II.7	MAYOR

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Como se nota en la Tabla 3.3 casi todo el sitio web tiene aspectos y criterios que se deben mejorar. Las mejoras que se proponen a continuación se las aplicaría de menos a más es decir de acuerdo al porcentaje de prioridad que se obtuvo en la evaluación. Pero en base a lo crítico de los resultados, el primer cambio que se propone es el cambio del diseño total del OCW – UTPL.

En la Tabla 3.4 se muestra en resumen las propuestas a mejorar para cada Aspecto evaluado y su relevancia.

Tabla 3.4. Resumen de aspectos a mejorar

ASPECTO A MEJORAR	RELEVANCIA	PROPUESTA DE MEJORA
Ayuda	ALTA	Colocar un manual de usuario que cuente con información sencilla y fácil de entender Tener una lista de FQA personalizadas y orientadas a la realidad del OCW – UTPL
Control y retroalimentación	ALTA	Colocar un módulo para ver la ubicación de la UTPL en un mapa e información de contacto
Aspectos generales	MUY ALTA	Cambiar los colores empleados del OCW por unos que haga que el sitio presente una imagen más formal, profesional y seria
Entendibilidad y facilidad en la interacción	MUY ALTA	Establecer relación con las redes sociales
Estructura y Navegación	MUY ALTA	Mejorar la estructura jerárquica de los contenidos

Rotulado	ALTA	Colocar un complemento para mejorar el rotulado del OCW Módulos para Video Tutoriales explicando contenidos, temas a tratarse, información de los cursos por parte del tutor, etc.
Búsqueda	MUY ALTA	Colocar un enlace siempre visible a sistemas de búsqueda
Identidad e Información	ALTA	Colocar una página con descripción de la universidad y enlaces a la página principal de la UTPL y sitios importantes Colocar una mejor descripción de los cursos, recursos o información

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

3.3.1.1. Propuesta de mejora en el aspecto de Ayuda.

Este aspecto es el que recibio el valor mas bajo en la evaluacion de usabilidad y se recomienda que se lo corrija inmediatamente, dentro del aspecto se encuentran 5 criterios que se evaluarón. Estos valores se los aprecia mejor en la Tabla 3.5.

Tabla 3.5. Porcentaje de evaluación del Aspecto de Ayuda

CRITERIO EVALUADO	VALOR OBTENIDO	PORCENTAJE	RELEVANCIA
AY.1	45	12%	MEDIA
AY.2	120	31%	MEDIA
AY.3	52,5	14%	MEDIA
AY.4	83	21%	MEDIA
AY.5	85	22%	MEDIA

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

El porcentaje bajo del aspecto hace notar que los usuarios no se sintieron satisfechos con la Ayuda actual que presta el OCW, para mejorar la característica de Ayuda se propone:

- **Colocar un manual de usuario que cuente con información sencilla y fácil de entender:** En esta mejora se propone crear en la sección ayuda un Manual de Usuario. Su uso pretende ser una solución adicional y de emergencia, que debe estar siempre visible y accesible. El manual muestra de manera general el “como” navegar dentro del OCW-UTPL.

  Se plantea esta mejora pensando en que si bien los usuarios saben navegar por los sitios web y tienen experiencia en algunos portales educativos, no todos ellos tienen conocimiento de lo que es el OCW ni cómo funciona. Este manual

pretende estandarizar los conocimientos con el fin de que cualquier usuario pueda obtener un mayor provecho del OCW – UTPL.

- **Tener una lista de FQA personalizadas y orientadas a la realidad del OCW – UTPL, usando términos claros y sencillos:** Se propone cambiar las preguntas originales y colocar una lista de FQA con preguntas claves dirigidas específicamente al OCW – UTPL, se pretende usar preguntas relevantes y respuestas con palabras sencillas y fáciles de entender indicando como los visitantes pueden hacer uso de los materiales y cursos cargados en el sitio.

3.3.1.2. Propuesta de mejora en el aspecto de Control y Retroalimentación.

Este aspecto es muy importante en la interacción que tiene el usuario y el sitio, ocupará el cuarto lugar en la prioridad de cambios propuestos por esta evaluación y el segundo lugar dentro de los resultados obtenidos para la propuesta de los cambios. Estos valores se los aprecia mejor en la Tabla 3.6.

Tabla 3.6. Porcentaje de evaluación del Aspecto de Control y Retroalimentación

CRITERIO EVALUADO	VALOR OBTENIDO	PORCENTAJE	RELEVANCIA
CR.1	177,5	16%	MEDIA
CR.2	107,5	9%	MODERADA
CR.3	85	7%	MEDIA
CR.4	70	6%	MEDIA
CR.5	105	9%	MODERADA
CR.6	87,5	8%	MODERADA
CR.7	140	12%	MEDIA
CR.8	162,5	14%	MEDIA
CR.9	127,5	11%	MEDIA
CR.10	87,5	8%	MODERADA

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para mejorar las características de los aspectos de control y retroalimentación que tiene actualmente el sitio se propone:

- ***Colocar un módulo para ver la ubicación de la UTPL en un mapa e información de contacto*:** Se propone colocar y configurar un módulo que

muestre al usuario información de donde está ubicada la Universidad e información de contacto.

3.3.1.3. Propuesta de mejora en los Aspectos Generales.

Estos criterios evalúan los objetivos del sitio web y reflejan si están de acuerdo con el portal. La Tabla 3.7, muestra los resultados obtenidos en la evaluación de los Aspectos Generales.

Tabla 3.7. Porcentaje de evaluación del Aspecto Generales

CRITERIO EVALUADO	VALOR OBTENIDO	PORCENTAJE	RELEVANCIA
AG1	84	12%	MAYOR
AG2	168	11%	CRITICA
AG3	84	13%	MAYOR
AG4	42	12%	MEDIA
AG5	42	13%	MEDIA
AG6	84	14%	MAYOR
AG7	76	13%	MAYOR
AG8	26	2%	MEDIA
AG9	26	3%	MEDIA
AG10	34	7%	MEDIA

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para mejorar las características generales del OCW se propone:

- **Cambiar los colores empleados del OCW por unos que haga que sitio presente una imagen más formal, profesional y seria:** Esta propuesta se basa en cambiar los colores del OCW con la finalidad de darle al OCW – UTPL una imagen más formal, profesional y seria basándose en los colores que actualmente tiene la página de la UTPL.

3.3.1.4. Propuesta de mejora en el aspecto de Entendibilidad y Facilidad en la Interacción.

En la Tabla 3.8 se encuentran los valores que recibieron los criterios evaluados en este aspecto.

Tabla 3.8. Porcentaje de evaluación del Aspecto de Entendibilidad y Facilidad en la Interacción

CRITERIO EVALUADO	VALOR OBTENIDO	PORCENTAJE	RELEVANCIA
EF.1	84	18%	MAYOR
EF.2	42	18%	MEDIA
EF.3	42	20%	MEDIA
EF.4	42	14%	MEDIA
EF.5	40	17%	MEDIA
EF.6	26	7%	MEDIA
EF.7	22	6%	MEDIA

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para mejorar la manera en que los usuarios controlan e interactúan con el sitio se propone:

- **Establecer relación con las redes sociales:** Otra propuesta de mejora es establecer una relación con las redes sociales más populares por medio de botones directos para mejorar y compartir la interacción profesional cultural de trabajo, etc.

3.3.1.5. Propuesta de mejora en el aspecto de Estructura y Navegación.

Este aspecto es muy importante para definir la usabilidad de un sitio web así como permitir encontrar un contenido fácilmente. En la Tabla 3.9 se puede observar los resultados de cada criterio evaluado.

Tabla 3.9. Porcentaje de evaluación del Aspecto de Estructura y Navegación

CRITERIO EVALUADO	VALOR OBTENIDO	PORCENTAJE	RELEVANCIA
EN.1	16	6%	MODERADA
EN.2	84	8%	MAYOR
EN.3	42	8%	MEDIA
EN.4	84	7%	MAYOR
EN.5	80	8%	MAYOR
EN.6	84	10%	MAYOR
EN.7	68	5%	MAYOR
EN.8	68	7%	MAYOR
EN.9	76	7%	MAYOR
EN.10	20	8%	MODERADA

EN.11	34	6%	MEDIA
EN.12	38	8%	MEDIA
EN.13	72	6%	MAYOR
EN.14	32	6%	MEDIA

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para mejorar este aspecto se propone:

- **Mejorar la estructura jerárquica de los contenidos:** La propuesta es hacer que cuando el usuario navegue para buscar un curso, tema o contenido tenga que hacerlo en un máximo de tres clicks, para solucionar esto se debió cambiar la estructura jerárquica de los contenidos del sitio.

3.3.1.6. Propuesta de mejora en el aspecto de Rotulado.

Los resultados de este aspecto se basan en la evaluación de los rótulos que tiene el OCW, los mismos que pueden facilitar la rápida comprensión de la información que se desea mostrar en el sitio, de los resultados obtenidos. Estos valores se los aprecia mejor en la Tabla 3.10.

Tabla 3.10. Porcentaje de evaluación del Aspecto de Rotulado

CRITERIO EVALUADO	VALOR OBTENIDO	PORCENTAJE	RELEVANCIA
RO.1	135	14%	MEDIA
RO.2	125	13%	MEDIA
RO.3	167,5	17%	MEDIA
RO.4	203	21%	MODERADA
RO.5	190	19%	MEDIA
RO.6	160	16%	MEDIA

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para mejorar el aspecto de Rotulado se propone:

- **Colocar un complemento para mejorar el rotulado del OCW:** Se realizará este cambio aplicando en el diseño nuevas imágenes y videos institucionales.
- **Colocar Video Tutoriales explicando contenidos, temas a tratarse, información de los cursos por parte del tutor:** Esta opción permitirá colocar

video tutoriales o presentaciones para la introducción de los nuevos cursos o simplemente en la Ayuda para explicar el funcionamiento del OCW.

3.3.1.7. Propuesta de mejora en el aspecto de Búsqueda.

La búsqueda es una característica muy importante en cualquier sitio web, y los OCW deben tener un buscador muy potente para encontrar rápidamente y con precisión todos los contenidos relacionados a la búsqueda, en los resultados de la evaluación los usuarios se encuentran con un nivel de satisfacción medio. Estos valores se los aprecia mejor en la Tabla 3.11.

Tabla 3.11. Porcentaje de evaluación del Aspecto de Búsqueda

CRITERIO EVALUADO	VALOR OBTENIDO	PORCENTAJE	RELEVANCIA
BU.1	76	13%	MAYOR
BU.2	42	13%	MEDIA
BU.3	42	14%	MEDIA
BU.4	84	12%	MAYOR
BU.5	168	13%	CRITICA
BU.6	38	11%	MEDIA
BU.7	84	13%	MAYOR
BU.8	84	11%	MAYOR

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para mejorar las características de búsqueda se propone:

- ***Colocar un enlace siempre visible al sistemas de búsqueda*:** En esta mejora se propone usar una nueva página que contenga enlaces a buscadores de OCW's con el fin de ayudar al usuario a encontrar automáticamente resultados de interés para el usuario.

3.3.1.8. Propuesta de mejora en el aspecto en la Identidad e Información.

El conjunto de criterios de este aspecto se basan particularmente en la información del OCW – UTPL y su apariencia, los resultados se los puede revisar en la Tabla 3.12.

Tabla 3.12. Porcentaje de evaluación del Aspecto de Identidad e Información

CRITERIO EVALUADO	VALOR OBTENIDO	PORCENTAJE	RELEVANCIA
II.1	21	15%	MODERADA
II.2	42	17%	MEDIA
II.3	42	14%	MEDIA
II.4	40	16%	MEDIA
II.5	36	9%	MEDIA
II.6	42	15%	MEDIA
II.7	80	14%	MAYOR

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para mejorar la identidad e información que actualmente tiene el sitio se propone:

- **Colocar una página con descripción de la universidad y enlaces a la página principal de la UTPL y sitios importantes:** Como el OCW forma parte de la Universidad Técnica Particular de Loja se propone colocar una página con una descripción de la Universidad y un enlace a la página principal de la UTPL para encontrar toda la información de la universidad.
- **Colocar una mejor descripción de los cursos, recursos o información:** Se plantea mejorar la descripción de los curso, recurso o información, que se quiere específicamente compartir ya que actualmente el OCW presenta información de un curso pero con imágenes sin relación lo que lleva al visitante a confusiones.

CAPITULO IV

IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEJORAS

4 Implementación de las Mejoras.

La implementación de mejoras para este proyecto es experimental ya que se modifican muchas de las características que actualmente tiene el OCW – UTPL. Las mejoras implementadas tienen como finalidad principal aumentar la usabilidad del Open Course Ware mejorando la eficiencia, eficacia y satisfacción en el uso de cursos y recursos abiertos colocados en esta plataforma educativa.

Este capítulo contiene las mejoras más importantes elegidas luego de la evaluación de usabilidad realizada a una muestra de estudiantes de la UTPL (Capítulo II). Las mejoras son divididas y subdivididas de acuerdo a las herramientas usadas[63] para medir y evaluar la usabilidad del OCW. La clasificación de estas mejoras resumidas se la puede encontrar en la Tabla 3.3.

4.1 Condiciones Técnicas.

La implementación de los cambios se la realizó con herramientas de software libre que es basada en el gestor de contenidos (CMS) Plone y codificado con el lenguaje de programación Phyton, las características de Hardware y Software se las revisa en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1. Requisitos técnicos

TIPO	NOMBRE/TIPO	DESCRIPCIÓN	VERSIÓN
HARDWARE	Disco Duro	20 GB	
	Memoria	2 Gb o más por cada sitio Plone	
	Sistema Operativo	➢ Windows (XP o superior) ➢ Apple OSX (10.4.x o superior) ➢ GNU/Linux (2.6.x o superior)	
	Red	Conexión inalámbrica Wi-Fi 802.11n; compatible con las normas 802.11a/b/g del IEEE	
SOFTWARE	Centos	Para 32 bits	6.3
	Python		2.6 o superior
	Educommons		4.4.1

[63] PageSpeed Insights, Google Analytics, SIRIUS.

	Paquetes obligatorios	➢ bzip2-devel ➢ openssl-devel ➢ ncurses-devel ➢ "Development tools" ➢ Gcc ➢ gcc-c++ ➢ python-devel ➢ tkinter ➢ tcl-devel ➢ tk-devel ➢ freetype-devel ➢ zlib-devel ➢ libjpeg-devel ➢ libxml2-devel ➢ libxslt-devel ➢ libXdmcp-devel ➢ python-setuptools	

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

4.2 Implementación de las Mejoras.

Los resultados se los aplica de acuerdo a las propuestas hechas en el Capítulo III de esta investigación. Se clasifican las mejoras en base a la Tabla 3.1. Estas mejoras son:

4.2.1. Implementación de mejoras para Page Speed Insights.

Para implementar estas mejoras se tomó como base los resultados obtenidos en el Paso 6.a, Tabla 2.3 y las propuestas de mejora de la Tabla 3.1 de esta investigación, las mejoras son las siguientes.

4.2.1.1. *Aspecto: Problemas en el almacenamiento del caché en el navegador.*

Propuesta de Mejora

Establecer valores para los atributos fecha de caducidad Expiry date o Maximum age.

Implementación

Se propone esta solución teniendo en cuenta que el navegador siempre que cachea los javascript, imágenes, hojas de estilo, etc., lo que hace realmente es alojarlas en el computador, esto le permite al usuario regresar al sitio y encontrar estos elementos ya alojados para no tener que descargarse otra vez permitiéndole al navegador mejorar el tiempo de descarga, para hacerlo se coloca una cabecera con un tiempo de vida o fecha de expiración.

Para aplicar esta solución en el OCW-UTPL hay que dirigirse a Configuración/Caching/In-memory caché. Se lo puede ver en la Figura 4.1.

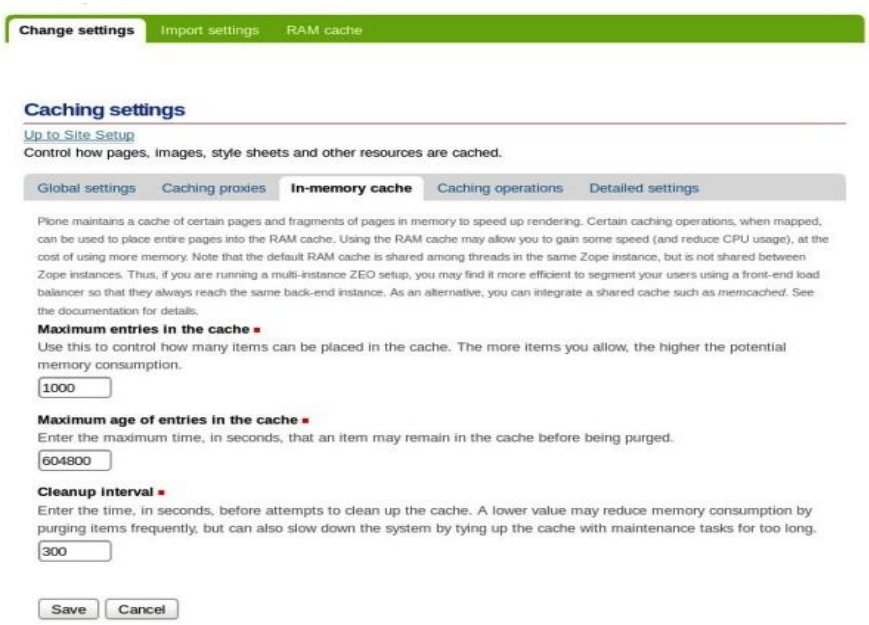


Figura 4.1. Valores por defecto de la memoria caché original
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

El Educommons tiene configurado por defecto un valor máximo de 1000 para el número de entradas en la caché o de items, no se recomienda subir este valor ya que aumentaria el consumo de memoria. Además de este valor se obtiene el tiempo máximo de vida de los cookies en caché, este valor viene por defecto 3600 que equivale a una hora pero en esta mejora se propone extender el tiempo de vida a una semana que equivale a 604800, este cambio se lo puede observar en la Figura 4.2.

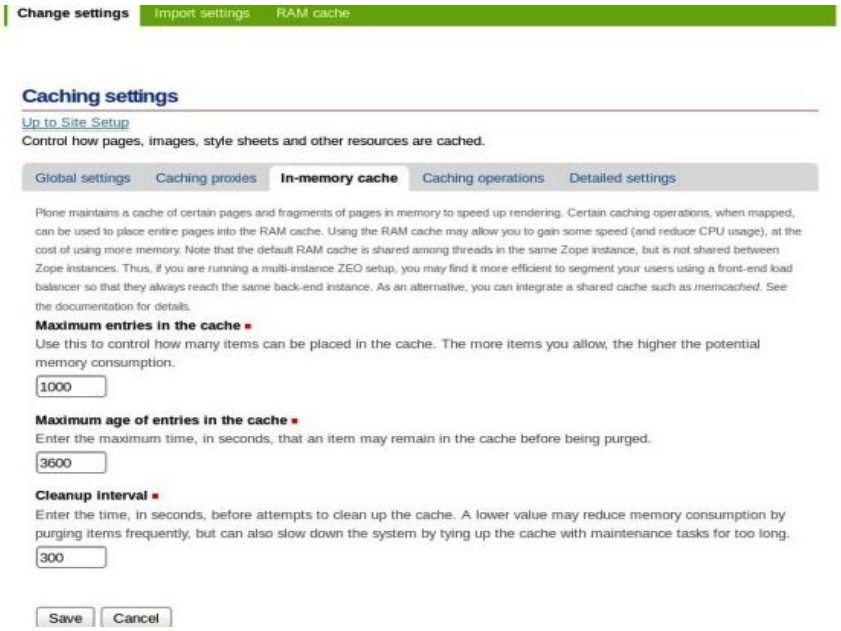


Figura 4.2. Valores por defecto de la memoria caché modificada
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

4.2.1.2. *Aspecto: Habilitar la compresión.*

Propuesta de Mejora

Se propone usar compresores de recursos, el objetivo de usarlos es usar menos espacio en disco y que cuando se descarguen en el disco duro lo hagan en menos tiempo.

Implementación

Para aplicar esta propuesta Educommons ya trae una opción de configuración para encontrarlo hay que dirigirse a Configuración/Caching/Global settings. Se lo puede ver en la Figura 4.3.

Por defecto se encuentran deshabilitadas las opciones de Habilitar el cachéo y la compresión de los archivos con la herramienta GZip, así que se las procede a activar y guardar los cambios. La herramienta que usa el Educommons para comprimir es Gzip de Linux ya que es de código abierto y se la reconoce por la mayoría de sistemas operativos.

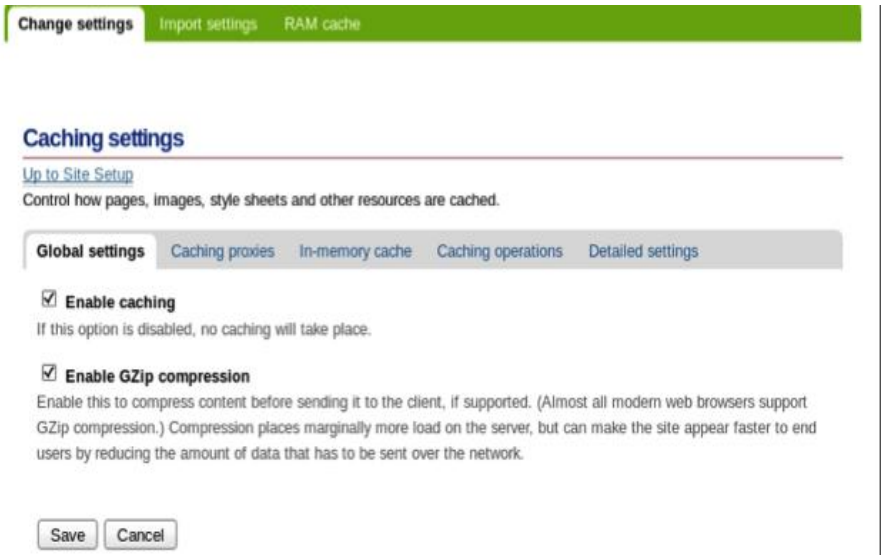


Figura 4.3. Herramienta de Compresión
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

4.2.2. Implementación de mejoras para Google Analytics.

Propuesta de Mejora

Luego de revisar los datos que se presentaron en el Paso 6.b se determina que en el caso de esta herramienta no fue necesario hacer ninguna mejora de usabilidad, ya que cumple correctamente con la eficacia del sitio. Para verificarlo se hace pruebas de usabilidad en la mayor cantidad de navegadores web y plataformas operativas para observar su correcto funcionamiento. Se confirma esto con capturas de pantalla.

Implementación

Para obtener los resultados se recogieron los datos acumulados por Analytics y se creó un reporte personalizado de los navegadores que se usaron para esta prueba, en los resultados se refleja que los más usados son Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, Opera y Safari. Las capturas de pantalla se las puede revisar en el ANEXO 16.

4.2.3. Implementación de mejoras con SIRIUS.

Para implementar las mejoras propuestas de esta herramienta (Tabla 3.4), se tuvo que basar en los resultados obtenidos en el Paso 6.c y en la propuesta de mejora de la sección 3.3 de esta investigación, los aspectos a mejorar son los siguientes:

4.2.3.1. *Aspecto: Ayuda.*

Propuesta de Mejora

- Colocar un manual de usuario que cuente con información sencilla y fácil de entender.

Implementación

Para aplicar esta mejora se propone colocar un Manual de Usuario descargable que se encuentre en la sección de Ayuda, este manual contendrá los pasos para ingresar al OCW – UTPL, sus características, funciones y sus requerimientos técnicos. Se puede ver el Manual de Usuario en el ANEXO 15.

Además tanto este manual como la sección Ayuda estará disponible en el sitio OCW UTPL como se ve en la Figura 4.4 y la Figura 4.5.

Figura 4.4. Sección Ayuda del OCW
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Figura 4.5. Manual de Usuario en la sección Ayuda del OCW
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

- Tener una lista de FQA personalizadas y orientadas a la realidad del OCW – UTPL

El OCW tiene por defecto una serie de FQA con información del OCW, estas son:

- ¿Qué es Open Course Ware?
- ¿Por qué estamos haciendo esto?
- ¿En qué se diferencia OCW de otros tipos de educación basados en la Web?
- ¿Tengo que darme de alta para poder utilizar estos materiales OCW?
- ¿Cómo puedo saber qué cursos están disponibles?
- ¿Cómo puedo utilizar materiales OCW?
- ¿Qué puedo hacer si tengo más preguntas respecto al copyright, o si pienso que se puede haber infringido los derechos de autor del contenido de este sitio?

Las preguntas que por defecto vienen son generales y se refieren específicamente al OCW y a su organización y para mejorar la usabilidad del OCW – UTPL se plantean cambiar algunas y adicionar otras, las preguntas propuestas se las puede revisar en el ANEXO 17.

Para colocar estas preguntas se tiene que editar la Sección Ayuda, ver Figura 4.6.

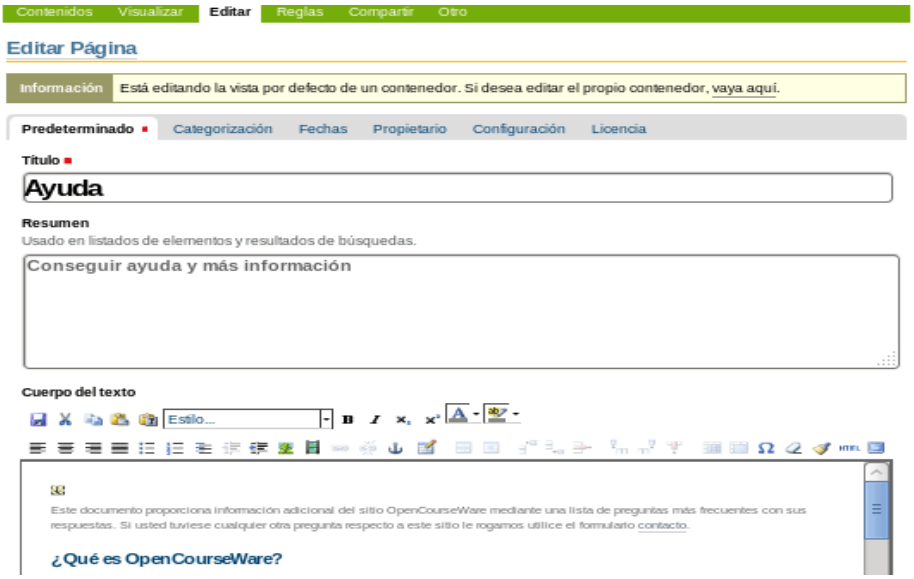


Figura 4.6. Sección Ayuda del OCW UTPL
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

El resultado de los cambios realizados se los puede observar en la Figura 4.7.

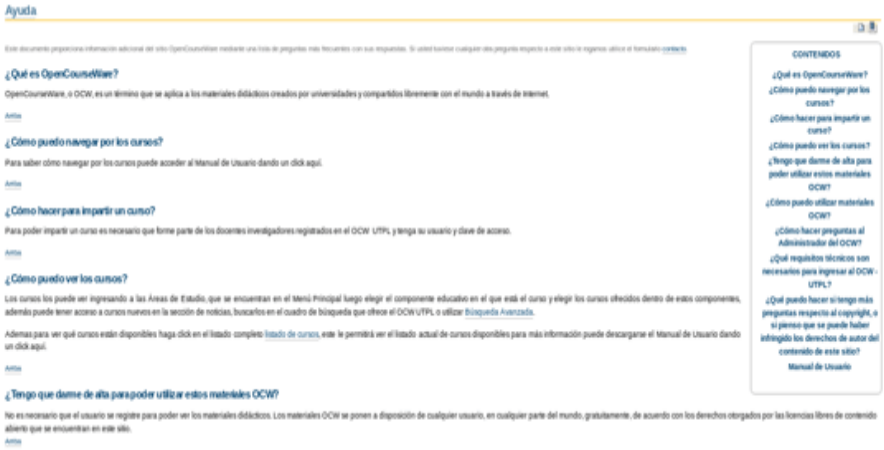


Figura 4.7. Sección Ayuda publicada
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

4.2.3.2. *Aspecto: Control y retroalimentación.*

Propuesta de Mejora

Colocar un módulo para ver la ubicación de la UTPL en el mapa.

Implementación

Para realizar esta mejora primero se instala el producto:

- collective.embedly

Los pasos para la instalación del producto se los puede ver en el ANEXO 18.

Para aplicarlo se crea una nueva página denominada “Encuéntranos” en donde se agrega información más importante de la ubicación de la UTPL. Para agregar el mapa con el complemento se agrega un texto cualquiera en este caso “mapa”, ver Figura 4.8, se da click en el complemento para que se abra las opciones, se busca y copia en Google Maps [64] la dirección de la UTPL, se pega la URL copiada en la sección “Link URL” ver Figura 4.9, si el mapa se lo ve en la pestaña de pre-visualización pero no en el sitio se debe borrar del URL copiado la letra s del https:// y la palabra maps del URL para entender mejor el cambio se presenta la siguiente comparación:

Enlace Original:

https://maps.google.com/maps?q=Universidad+T%C3%A9cnica+Particular+de+Loja,+Calle+Par%C3%ADs,+Loja,+Ecuador&hl=es&ie=UTF8&ll=-3.985013,-79.198959&spn=0.010596,0.01929&sll=37.0625,-95.677068&sspn=34.450489,79.013672&oq=utpl&t=m&z=16

Enlace Usado:

http://maps.google.com/?q=Universidad+T%C3%A9cnica+Particular+de+Loja,+Calle+Par%C3%ADs,+Loja,+Ecuador&hl=es&ie=UTF8&ll=-3.985013,-79.198959&spn=0.010596,0.01929&sll=37.0625,-95.677068&sspn=34.450489,79.013672&oq=utpl&t=m&z=16

Para finalizar se configura las opciones del complemento y se inserta ver Figura 4.8, luego se ingresa el URL del complemento ver Figura 4.9, y se lo configura ver Figura 4.10.

[64] www.googlemaps.com

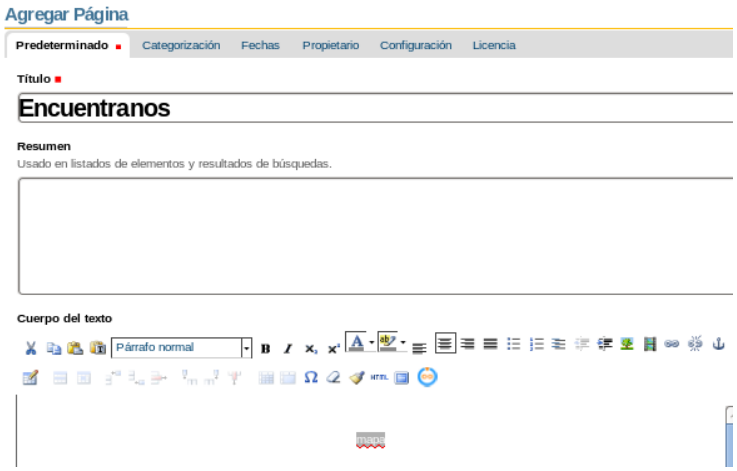


Figura 4.8. Nueva página para colocar un mapa
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Figura 4.9. Ingreso del URL del mapa en collective.embedly
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

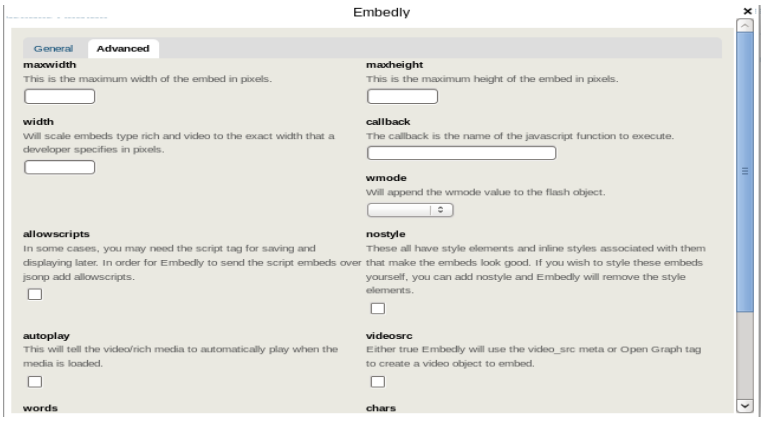


Figura 4.10. Opciones avanzadas para colocar el mapa con collective.embedly
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

El cambio finalizado se puede ver en la Figura 4.11.

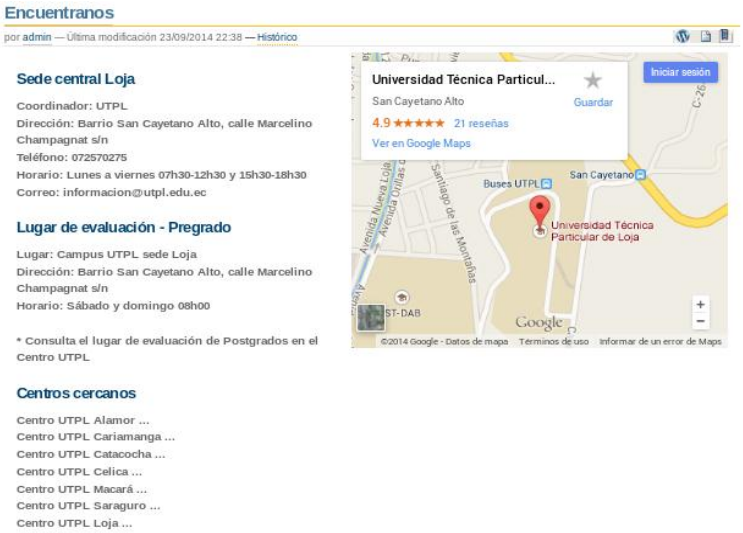


Figura 4.11. Resultado de la mejora aplicando collective.embedly
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

4.2.3.3. *Aspecto: Aspectos generales.*

Propuesta de Mejora

Cambiar los colores empleados del OCW por unos que haga que el sitio presente una imagen más formal, profesional y seria.

Implementación

Esta propuesta es la más grande que se realizó ya que se aplica una serie de cambios al diseño del Educommons original, el proceso de cambio fue el siguiente:

- Se elige el tema “Left Skin” que viene en Plone
- Para aplicar los primeros cambios en el diseño como por ejemplo ancho del sitio, cambio del logo de la cabecera, colores en el diseño y en las fuentes, edición en el estilo del contenido, cambio de estilo en los menús y barras de navegación, etc. se ingresa a “Left Skin CSS Settings”, ver Figura 4.12.

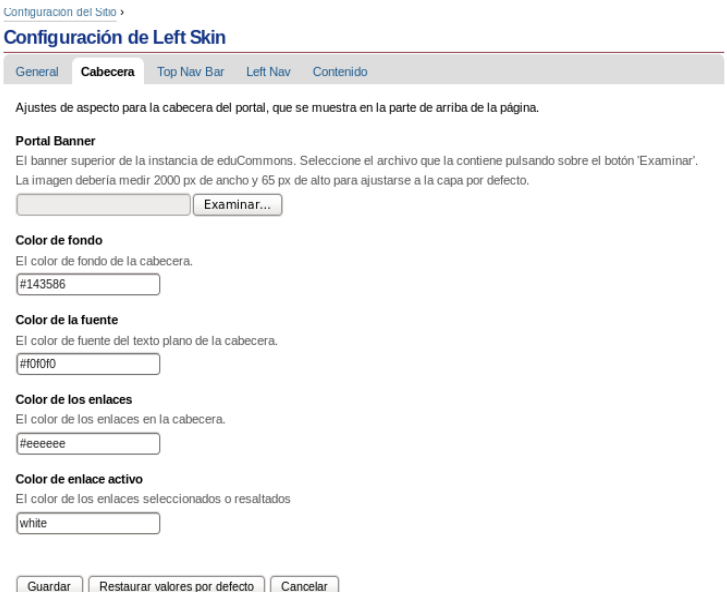


Figura 4.12. Configuración del estilo Left Skin
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para realizar cambios más profundos se configura el archivo de propiedades llamado "base_properties" y las hojas de estilo, estos archivos se los puede encontrar ingresando a Interfaz de Administración de Zope/Portal_skins/leftskin, ver Figura 4.13.

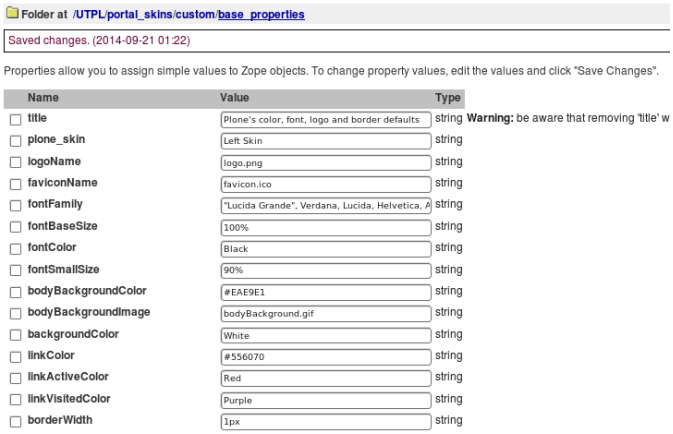


Figura 4.13. Configuración avanzada del estilo Left Skin
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

El cambio del diseño también se aplica a la descripción de cada Área, contenedora de los cursos, ver Figura 4.14.

Figura 4.14. Cambio en el estilo de los cursos
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para aplicar los cambios en el estilo de los cursos se debe ingresar a Interfaz de Administración de Zope/Portal_skins/custom/eduCommonsContent.css, se edita y busca los estilo #aboutPhoto y #aboutDeptInfo, ver Figura 4.15.

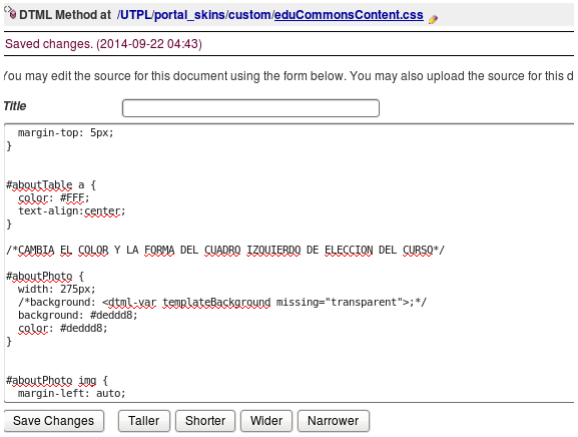


Figura 4.15. Edición del archivo eduCommonsContent.css
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para completar el cambio en esta sección la UTPL cuenta con una clasificación de banners por Áreas de estudio y carreras, ver el ANEXO 19. Aquí se explica la aplicación de los banners en cada Área Educativa del OCW-UTPL.[65]

Para ver el resultado de la aplicación de estos banners con los cursos ver Figura 4.14.

[65] http://www.utpl.edu.ec/manual_imagen/

4.2.3.4. *Aspecto: Entendibilidad y facilidad en la interacción.*

Propuesta de Mejora

Establecer relación con las redes sociales.

Implementación

Para realizar esta propuesta de mejora se utilizaron los productos:

- collective.prettysociable
- collective.portlet.socialnetworks
- collective.socialbar
- collective.portlet.embed

Para instalar el producto se debe seguir los pasos que se detallan en el ANEXO 20.

Funcionamiento de los complementos instalados

- collective.prettysociable

Este producto pide a los usuarios que arrastren los artículos que se desean compartir con ocho diferentes redes sociales ya establecidas estas son:

- Facebook
- Twitter
- Delicioso
- Digg
- LinkedIn
- Reddit
- StumbleUpon
- Tumblr

collective.prettysociable es editable y para hacerlo se debe ingresar a Administración de Zope/portal_properties/prettysociable_properties.

Para ver las características editables de este producto se realizó una tabla resumiéndolas, ver la Tabla 4.2.

Tabla 4.2. Clasificación de los banners de las Áreas Educativas

PROPIEDAD	DESCRIPCIÓN/RANGO
enable_default	Por defecto está habilitada y sirve para que funcionen los enlaces de etiquetado. Si se desactive esta opción se puede agregar un propio código JScrip.
enable_h1	Por defecto está habilitada y sirve para que exista un enlace permanente a cada H1 (documentFirstHeading).
Velocidad	Se puede cambiar a: ➢ Rápido ➢ Normal (por defecto) ➢ Lenta
Opacidad	Esta sección cambia la opacidad del fondo cuando se activa el plugin su rango de edición es de 0.0 a 1.0 pero por defecto es de 0.80
hide_flash	Esta sección si está habilitada oculta todo el estilo flash o multimedia en las páginas, su valor por defecto es False.
hover_padding	Agrega un acolchado extra para el enlace pero por defecto es 0.
image_height	Establece la altura del icono este valor se mide en píxeles y por defecto es 70.
image_width	Establece el ancho del icono este valor se mide en píxeles y por defecto es 70
*** _active**	Activa la red social para compartirlo, por defecto es True
*** _encode**	Si la opción de compartir no funciona trata de convertir en False su valor por defecto es True

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para ver su funcionamiento revisar la Figura 4.16.

Figura 4.16. Funcionamiento del producto collective.prettysociable en el OCW-UTPL
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

- collective.portlet.socialnetworks

Este complemento genera un portlet para que los usuarios sigan simultáneamente varias redes sociales sin tener que abandonar el OCW.

Para configurarlo debe ingresar a Configuración del Sitio/Registro de Configuración/ collective.portlet.socialnetworks; en esta sección se debe ingresar los valores dependiendo de la Red Social con la que se va a compartir, ver Figura 4.17, en este caso se tiene:

facebook|https://es-es.facebook.com/utpl.loja

twitter|https://twitter.com/utpl

linkedin|http://ec.linkedin.com/pub/utpl-loja/51/67/71

youtube|http://www.youtube.com/user/utpl

flickr|https://www.flickr.com/photos/utpl

google plus|https://plus.google.com/106017871837762528292/posts

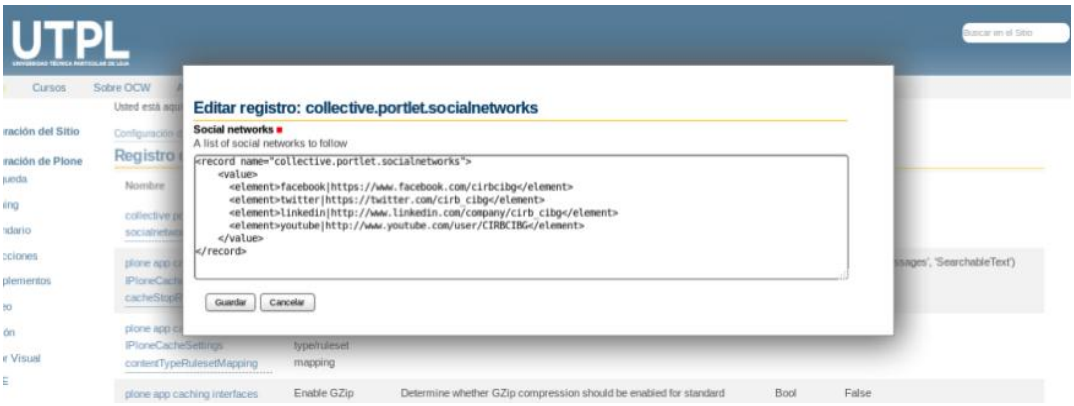


Figura 4.17. Registro de los enlaces a compartir en el producto collective.portlet.socialnetworks
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para que los iconos se muestren en el OCW se debe crear un nuevo portlet dirigiéndose a Administrar Portlets/Agregar portlet y elegir Social Networks, se debe colocar el nombre, seleccionar si se desea que el nombre aparezca y guardar. Este complemento se lo puede ver en la Figura 4.18.

Figura 4.18. Funcionamiento del producto collective.portlet.socialnetworks
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

- collective.socialbar

Este complemento agrega una barra sociable y estilizada en la parte inferior que cubre todas las páginas del OCW, no se necesita configurar ya que al querer usarlas automáticamente pide ingresar el usuario y clave de la cuenta (Facebook, Twitter, Google+) y solicita presionar el botón de compartir el URL de la página que se quiere compartir.

Si se desea editar características adicionales se lo puede hacer ingresando al archivo Viewlet.pt, ver Figura 4.19 ubicado en el directorio raíz/eggs/collective.socialbar-1.1-py2.6.egg/collective/socialbar.

viewlet.pt

```
<div id="collectivesocialbar"
    tal:define="portal context/@@plone_portal_state/portal;
                resurl string:${portal/absolute_url}/++resource++collective.socialbar;
                here_url context/absolute_url">
    <style>
       #collectivesocialbar a img { height:20px }
    </style>
    <script>
        $(document).ready(function () {
            $('#collectivesocialbar a').click(function (ev) {
                ev.preventDefault();
                window.open(this.href,
                    'window',
                    'width=500,height=200'
                );
                return false;
            });
        })
    </script>
    <a tal:attributes="href string:https://plus.google.com/share?url=${here_url}">
        <img tal:attributes="src string:${resurl}/gplus.png"/>
    </a>
    <a tal:attributes="href string:http://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=${here_url}&t=
${here_url}">
        <img tal:attributes="src string:${resurl}/facebook.png"/>
    </a>
    <a tal:attributes="href string:http://twitter.com/intent/tweet?url=${here_url}">
        <img tal:attributes="src string:${resurl}/twitter.png"/>
    </a>
     <div class="visualClear"></div>
</div>
```

Figura 4.19. Edición del archivo viewlet.pt
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para ver el resultado de esta aplicación ver Figura 4.20.

Figura 4.20. Resultado del producto collective/socialbar
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

- collective.portlet.embed

Este complemento permite agregar nuevos portlets que permiten agregar fragmentos de códigos HTML en la barra derecha o Izquierda del OCW simulando a un Portlet Estático que muestra la información que se le aplica.

En este caso se usa para agregar un API de Facebook y Twitter.

- Configuración para Facebook

Para crear el código HTML que permitirá colocar el Like Box de Facebook en el OCW-UTPL, se siguen los siguientes pasos:

- Ingresar a la página de Facebook Developers[66]
- Registrarse como desarrolladores
- Agregar una nueva APP
- Se elige crear un nuevo “Like Box”, y se lo configura con los datos del OCW, ver Figura 4.21
- Se genera el Código de la nueva APP escogiendo la opción IFRAME, ver Figura 4.22

[66] https://developers.facebook.com

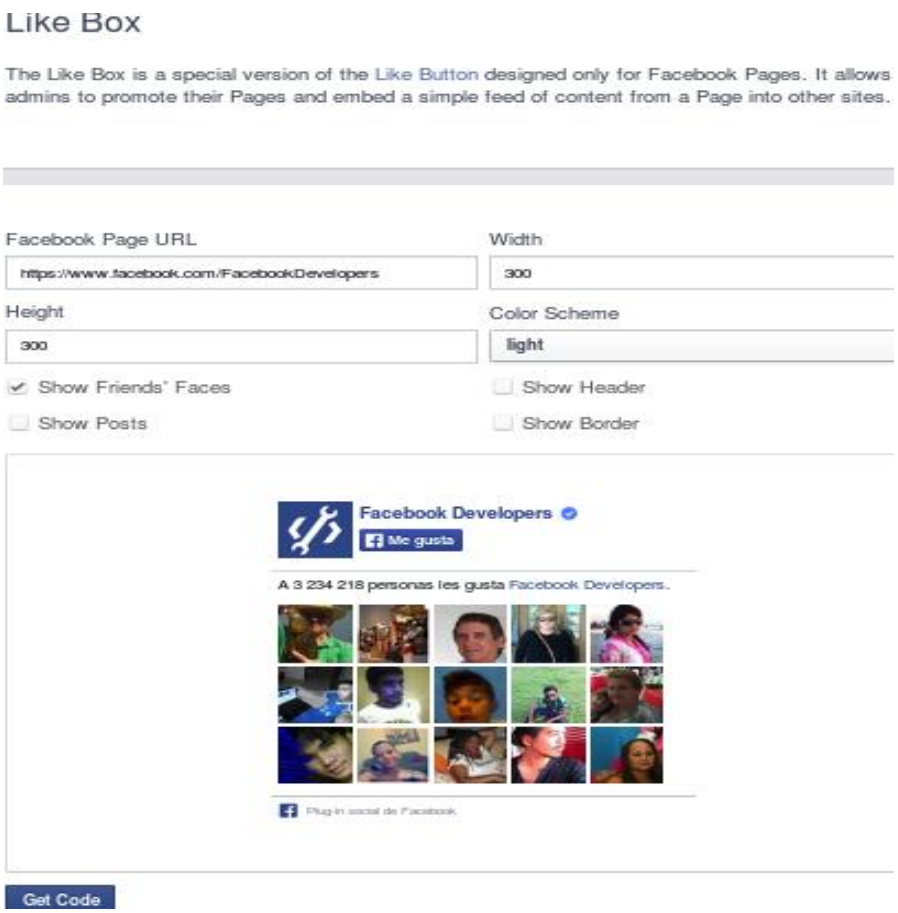


Figura 4.21. Creación en Facebook Developers del Like Box
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

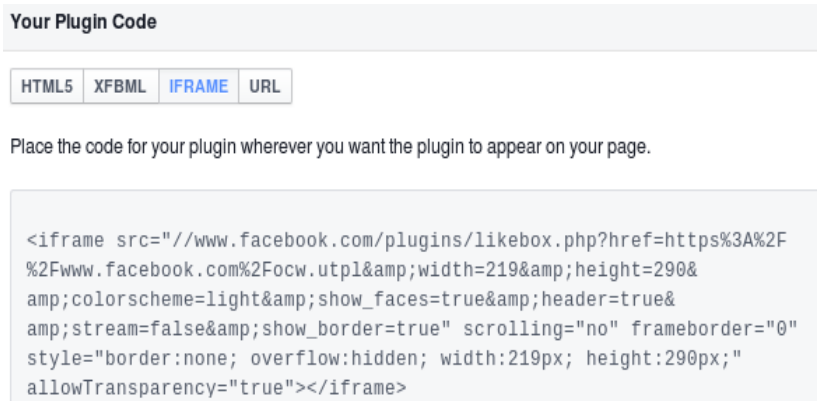


Figura 4.22. Código del API, Like Box
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para agregar Facebook en el OCW hay que dirigirse a Administrar Portlets/Agregar portlet y elegir Embed Portlet, se coloca el nombre del nuevo portlet embed, se pega el código del API y se guarda, ver Figura 4.23.

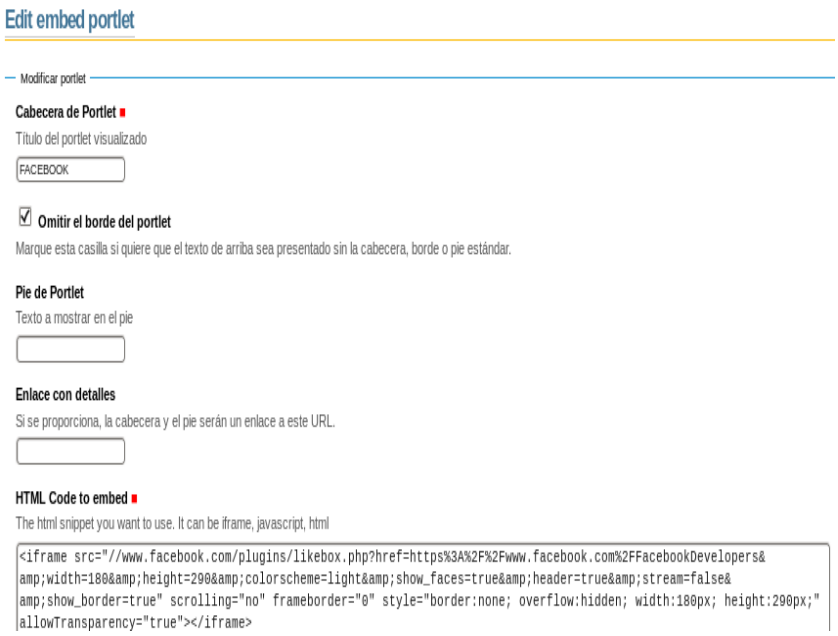


Figura 4.23. Aplicación del API del Like Box de Facebook en el Embed Portlet
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

- Configuración para Twitter

Para crear el código HTML que permite colocar el widget de twitter en el OCW-UTPL, se siguen los siguientes pasos:

- Ingresar a Twitter
- Ir a Configuración
- Crear un nuevo Widget
- Configurar el nuevo Widget, ver Figura 4.24
- Copiar el código que se genera automáticamente y guardar el nuevo Widget

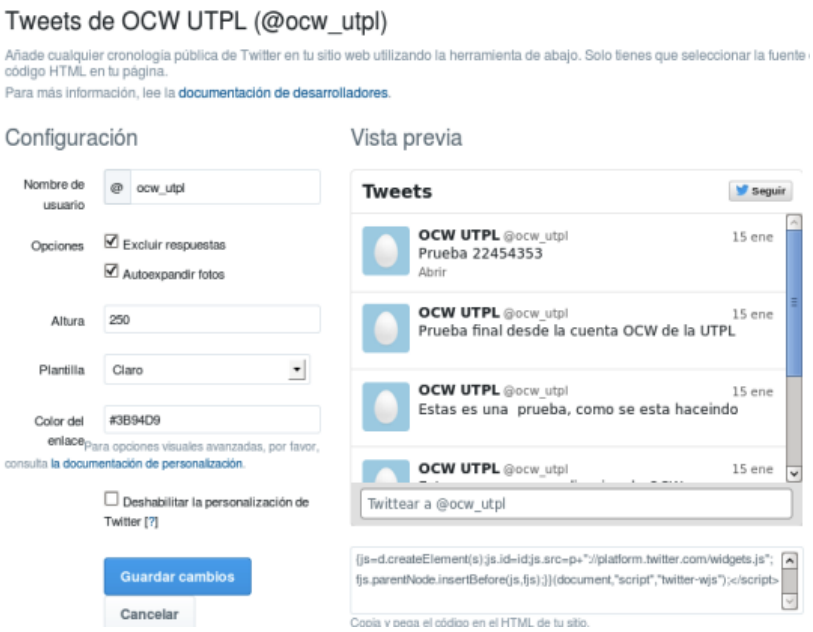


Figura 4.24. Creación en Twitter de un nuevo Widget
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para agregar Twitter en el OCW hay que dirigirse a Administrar Portlets/Agregar portlet y elegir Embed Portlet, se coloca el nombre del nuevo portlet embed, se pega el código del API y se guarda, ver Figura 4.25.

Figura 4.25. Aplicación del widget de Twitter en el Embed Portlet
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

El resultado de esta mejora se lo puede ver en la Figura 4.26.

Figura 4.26. Resultado de la aplicación en el Embed Portlet de Facebook y Twitter
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

4.2.3.5. *Aspecto: Estructura y Navegación.*

Propuesta de Mejora

Mejorar la estructura jerárquica de los contenidos.

Implementación

Actualmente el OCW-UTPL no cuenta con una estructura clara en el contenido y teniendo en cuenta que los usuarios más cercanos son los estudiantes de la Universidad se propone clasificar los contenidos jerárquicamente por Áreas. Esta clasificación se la puede revisar en la Tabla 4.3.

Tabla 4.3. Estructura jerárquica de los contenidos del OCW – UTPL

ÁREA ADMINISTRATIVA	Administración de Empresas	Curso 1
		Curso 2
	Administración de Empresas Hoteleras y Turísticas	Curso 1
		Curso 2
	Administración en Banca y Finanzas	Curso 1
		Curso 2
	Contabilidad y Auditoría	Curso 1
		Curso 2
	Economía	Curso 1
		Curso 2
	Licenciatura en Gastronomía	Curso 1
		Curso 2
ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA	Biología	Curso 1
		Curso 2
	Ingeniería Agropecuaria	Curso 1
		Curso 2
	Bioquímica y Farmacia	Curso 1
		Curso 2
	Gestión Ambiental	Curso 1
		Curso 2
	Ingeniería en Alimentos	Curso 1
		Curso 2
	Ingeniería Industrial	Curso 1
		Curso 2
	Ingeniería Química	Curso 1
		Curso 2
	Medicina	Curso 1
		Curso 2
ÁREA SOCIO HUMANÍSTICA	Abogacía	Curso 1
		Curso 2
	Comunicación Social	Curso 1
		Curso 2
	Relaciones Públicas	Curso 1
		Curso 2
	Psicología	Curso 1
		Curso 2
	Inglés	Curso 1
		Curso 2
	Ciencias de la Educación	Curso 1
		Curso 2
ÁREA TÉCNICA	Arquitectura	Curso 1
		Curso 2
	Arte y Diseño	Curso 1
		Curso 2
	Electrónica y Telecomunicaciones	Curso 1
		Curso 2
	Geología y Minas	Curso 1
		Curso 2
	Ingeniería Civil	Curso 1
		Curso 2
	Sistemas Informáticos y Computación	Curso 1
		Curso 2

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para aplicar esta mejora se tienen que crear las categorías y una vez creadas se guardan y publican, revisar la Figura 4.27.

Figura 4.27. Listado de curso publicados
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

4.2.3.6. *Aspecto: Rotulado.*

Propuesta de Mejora

Colocar un complemento para mejorar el rotulado del OCW.

Implementación

Para mejorar las características de rotulado del OCW se aplica el producto collective.embedly, que se usó en la sección 4.2.3.2 de Control y retroalimentación este producto permite cambiar el contenido por medio de los URL solo hace falta reemplazarlos dependiendo de los sitios que tienen medios enriquecidos (video, imágenes, audio, etc.), se insertan en el OCW permitiendo la flexibilidad en la descripción de la información de los cursos e identidad del OCW.

Las ventajas que ofrece este complemento es que es compatible con alrededor de 204 sitios como por ejemplo de:

- **Videos:** YouTube, Blip.tv, Vimeo, TED.com, etc.
- **Streaming de audio:** Grooveshark, SoundCloud, last.fm, etc.
- **Tiendas de documentos:** Scribd, Issuu, SlideShare, etc.
- **Imagenes:** Flickr

- **Otros:** GoogleMaps, Facebook, Twitter, etc.

Para colocar cualquier contenido multimedia en el sitio ya sea video (Figura 4.28) o imágenes (Figura 4.29), se debe:

- Copiar el URL del contenido o destino, ver Figura 4.30
- En la cuadro de Edición del OCW colocar cualquier texto y seleccionarlo
- Presionar el plugin collective.Embedly
- Pegar el URL de destino y configurar si se desea
- Insertar y guardar

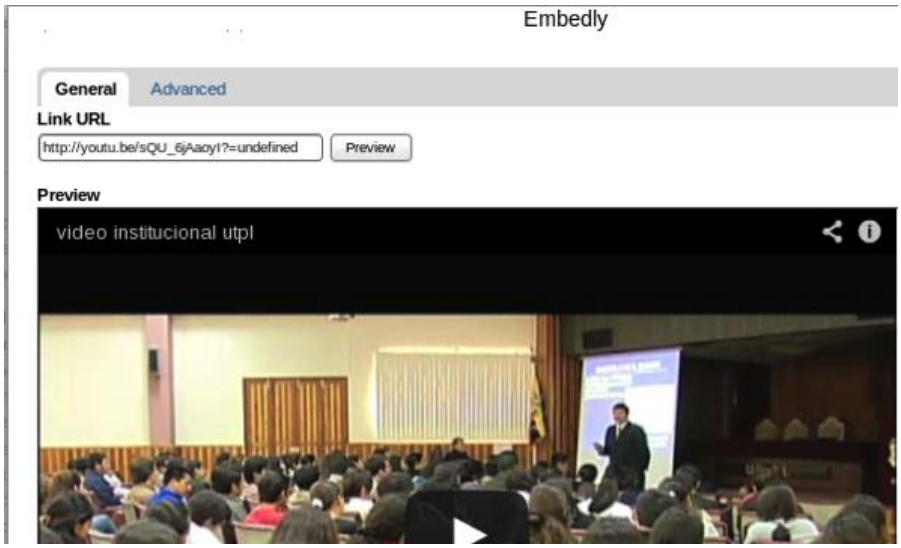


Figura 4.28. Colocación de videos en el producto collective.embedly
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

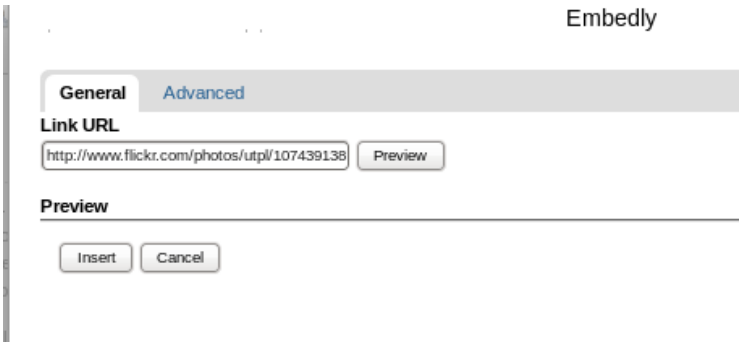


Figura 4.29. Colocación de imágenes en el producto collective.embedly
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

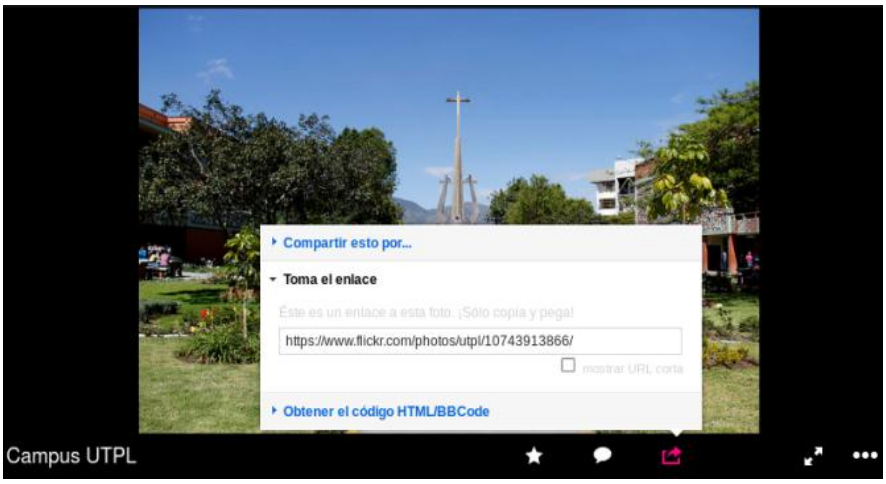


Figura 4.30. URL destino de las imágenes
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

- Módulos para Video Tutoriales explicando contenidos, temas a tratarse, información de los cursos por parte del tutor, etc.

Para realizar esta mejora primero se necesita instalar los siguientes productos:

- collective.flowplayer
- redturtle.video
- collective.rtvideo.youtube

Se usa este producto ya que funciona con la mayoría de los formatos de video existentes, tiene la característica de mostrar información adicional e interesante del video y es compatible con la mayoría de las versiones de Plone ayudando a migraciones futuras.

Para el sistema operativo Centos 6 que se usa para esta investigación es necesario tener actualizado el Adobe Flash Player con la versión 10 o superior.

Para instalar el producto se debe seguir los pasos que se muestran en el ANEXO 21.

Para verificar si está instalado se abre Mozilla Firefox, colocar **about:plugins** en la barra de dirección y presione Entrar, se debería ver instalado el Plugin de Adobe Flash Player.

El complemento reproduce audio y videos, y para aplicarlo en el OCW se pueden cargar los archivos en carpetas o enlazarlos directamente a páginas como Youtube[67], luego se edita la página en donde se desea que se reproduzca el contenido, se coloca un texto en este ejemplo se colocó "video", se selecciona y se enlaza eligiendo el origen del archivo a cargar ver Figura 4.31, luego de cargarlo se guardan los cambios. Se puede ver el resultado en la Figura 4.32.

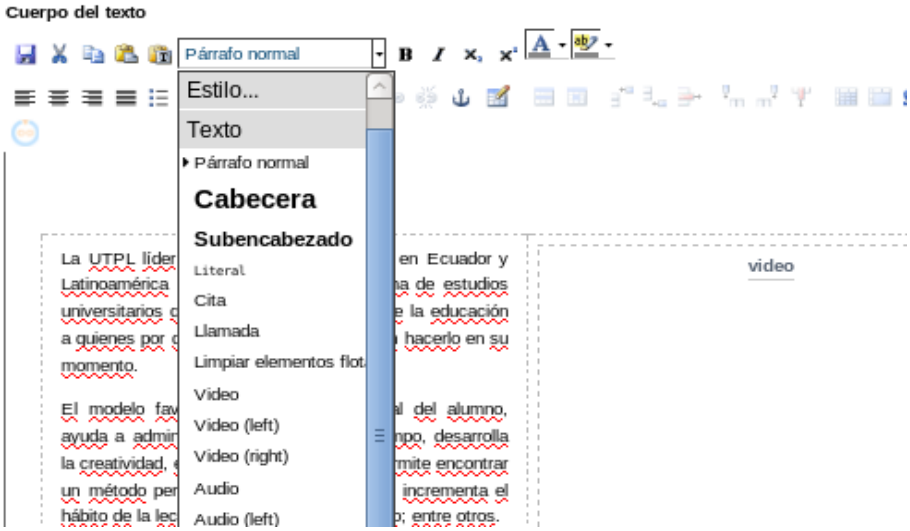


Figura 4.31. Sección Ayuda publicada
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

[67] www.youtube.com

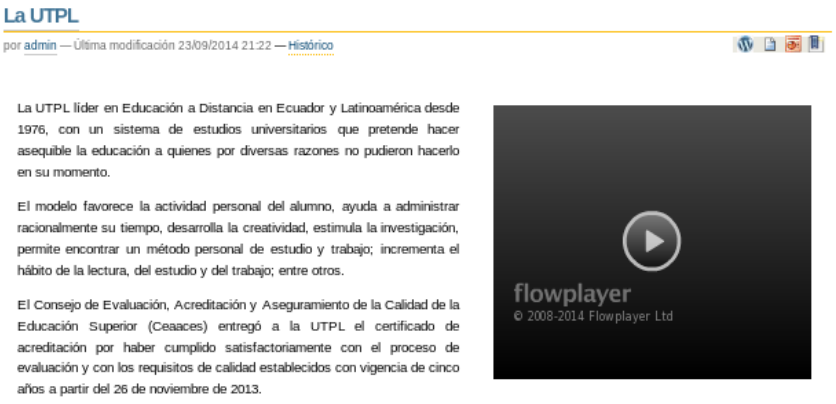


Figura 4.32. Sección Ayuda publicada
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

4.2.3.7. *Aspecto: Búsqueda.*

Propuesta de Mejora

Colocar un enlace siempre visible al sistema de búsqueda OCW Search.

Implementación

Para realizar esta propuesta de mejora se incluye en el menú principal una página que contenga enlaces a otros sitios de búsquedas de contenidos OCW's gratuitos. Los sitios que se destacan en esta investigación los puede revisar en la Tabla 4.4. También se incluye un acceso directo a la Búsqueda Avanzada del OCW-UTPL.

Tabla 4.4. Estructura jerárquica de los contenidos del OCW – UTPL

LOGO DEL SITIO	URL	DESCRIPCIÓN
OCWSearch	http://ww.ocwsearch.com	OCW Search es un buscador independiente que indexa todos estos cursos para que pueda encontrar estos cursos más rápido.[68]
Serendipity Linked OpenCourseWare Data Faceted Search	http://serendipity.utpl.edu.ec/	Serendipity es un motor de búsqueda basado en tecnologías semánticas Web. Como una característica importante de Serendipity, Serendipity POIs (puntos de interés), permite a los usuarios visualizar repositorios OCW de un conjunto de datos

[68] www.ocwsearch.com

		basado en las tecnologías de datos vinculados.[69]
OPEN EDUCATION CONSORTIUM The Global Network for Open Education	http://www.oeconsortium.org/	Es una comunidad mundial de cientos de instituciones de educación superior y organizaciones asociadas se comprometieron a fomentar la educación abierta y su impacto en la educación global.[70]

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para revisar la mejora ver la Figura 4.33.

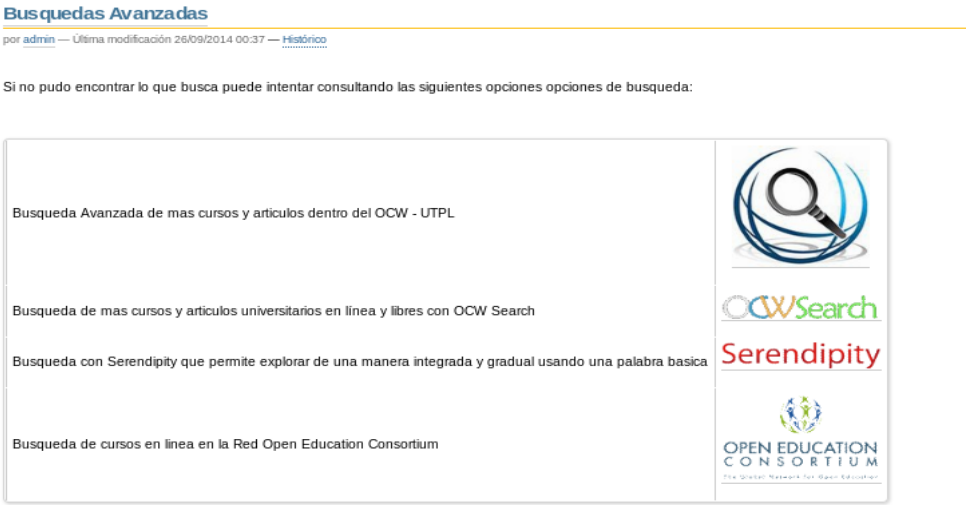


Figura 4.33. Búsquedas Avanzadas
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

4.2.3.8. *Aspecto: Identidad e Información.*

Propuesta de Mejora

Colocar una página con descripción de la universidad y enlaces a la página principal de la UTPL y sitios importantes.

Implementación

[69] http://serendipity.utpl.edu.ec/
[70] http://www.oeconsortium.org/

Para aplicar esta mejora se agregó en el Menú principal un apartado que muestra información general de la Universidad además se la complementa con un video institucional ubicado en la cuenta de la UTPL[71] en Youtube[72] y una mini galería fotográfica que permite enlazar las imágenes a diferentes galerías fotográficas de la cuenta oficial de la UTPL en Flickr[73], cabe aclarar que este contenido es editable y modificable.

Tomando en cuenta que el OCW pertenece a la Universidad, se agrega información relevante de la institución, en una nueva página denominada “La UTPL”, ver Figura 4.34.

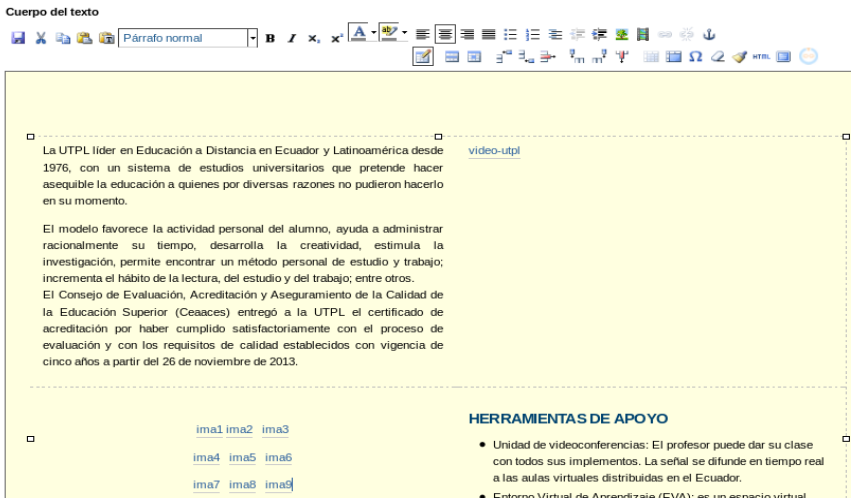


Figura 4.34. Nueva página “La UTPL”
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Para colocar los videos e imágenes se usa el Producto “collective.embedly” que se revisó en la sección 4.2.3.6 del Rotulado.

Para ver el resultado de la mejora ver la Figura 4.35.

[71] www.utpl.edu.ec
[72] www.youtube.com
[73] www.flickr.com

Figura 4.35. Nueva página "La UTPL"
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

- Colocar una mejor descripción de los cursos, recursos o información

Para modificar la información de la página de inicio se debe ingresar en la pestaña de "Editar", y agregar el nuevo contenido ver Figura 4.36.

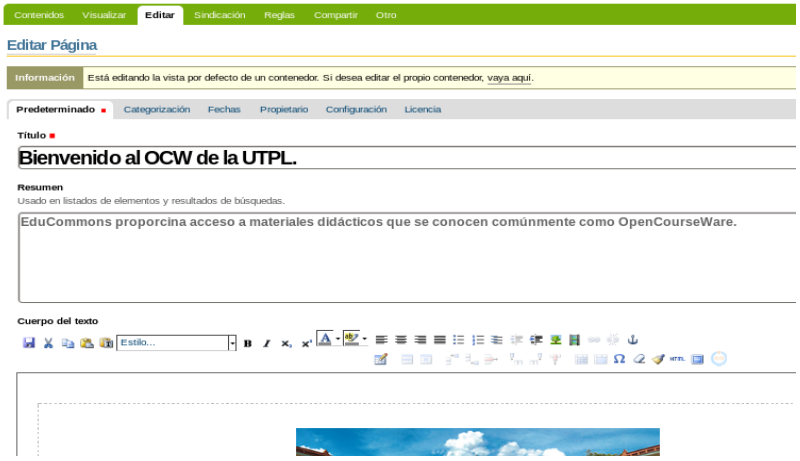


Figura 4.36. Edición página principal
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Se crea una nueva selección con enlaces destacados, para tratar de hacerlo al OCW-UTPL más dinámico, ver Figura 4.37.

Figura 4.37. Enlaces destacados en el OCW-UTPL
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Estos accesos rápidos conectan directamente con algunos de los sitios más destacados del OpenCourseWare Consortium, estos son:

- MIT[74]
- Universia[75]
- OCW UTPL[76]
- OCW Consortium[77]

[74] http://ocw.mit.edu
[75] http://www.universia.net/
[76] http://ocw.utpl.edu.ec
[77] http://www.oeconsortium.org/

CAPITULO V

PRUEBAS

5 Introducción.

En este capítulo se realizan las pruebas a las mejoras de usabilidad implementadas en el caso de estudio OCW – UTPL con la intención de determinar la funcionalidad, detección de errores y posibles correcciones a realizar en la nueva versión del OCW.

Este apartado pretende hacer que el OCW – UTPL propuesto en esta investigación sea lo más exitoso posible y que alcance un alto nivel de calidad.

5.1 Propósito.

El propósito de la evaluación es revisar la calidad del nuevo OCW – UTPL. Lo que se espera es que la propuesta de mejora tenga características de eficiencia, eficacia y satisfacción del usuario en el momento de que el usuario use el sitio. Los objetivos específicos para realizar el Plan de Pruebas son:

- Corregir errores
- Definir el alcance del proyecto
- Clasificar las técnicas de prueba
- Identificar los usuarios que realizarán las pruebas
- Realizar los casos de uso para las pruebas

5.2 Alcance.

Con estas pruebas se pretende probar principalmente que se mejoró la usabilidad del OCW – UTPL actual usando los resultados de la evaluación heurística realizada y que todas las herramientas y cambios funcionan correctamente.

5.3 Tipos de Prueba.

Para evaluar el OCW – UTPL se emplean tres tipos de pruebas que se consideran más importantes para determinar las mejoras en el funcionamiento y diseño del sitio propuesto.

La Tabla 5.1, muestra los tipos de pruebas realizadas y las herramientas que se usan para realizarlas.

Tabla 5.1. Tipos de pruebas de evaluación

TIPO DE PRUEBAS	HERRAMIENTAS A UTILIZAR
Pruebas Funcionales	➢ Casos de Prueba
Pruebas de Usabilidad	➢ Prototipos ➢ Encuesta de usabilidad
Pruebas Gráficas	➢ Captura de Pantallas

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

5.3.1 Pruebas Funcionales.

La técnica para realizar las pruebas se llama "Caja Negra", que permiten según el sitio (Ecured, 2012) obtener un conjunto de condiciones de entrada que ejerciten completamente todos los requisitos funcionales de un programa. En ellas se ignora la estructura de control, concentrándose en los requisitos funcionales del sistema y ejercitándolos[78]. La Figura 5.1 representa el proceso de las pruebas de Caja Negra.

Figura 5.1. Proceso de Caja Negra
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Estas pruebas lo que permitirán es comprobar mediante su uso y observación que el OCW y sus características cumplen con los objetivos para lo fue creado sin necesariamente revisar

[78] http://www.ecured.cu/index.php/Pruebas_de_caja_negra

como se lo hace, esto se logra ingresando las entradas y examinando las salidas. Los Casos de Prueba que se usan en esta investigación son:

5.3.1.1 **Casos de Prueba 1:** Verificar la facilidad de navegación.

NOMBRE	**Verificar la facilidad de navegación**	PRUEBAS	**P1**
PROPÓSITO	Navegar por todo el OCW – UTPL para verificar si el manejo se lo hace fácilmente y que además son comprensibles para el usuario.		
PRERREQUISITOS	• Haber ingresado al OCW – UTPL propuesto en esta investigación		
ENTRADAS	• Ingresar al Sitio		
PASOS	1. Abrir cualquier navegador web 2. Digitar el URL del nuevo OCW - UTPL 3. Navegar por todo el OCW – UTPL haciendo click en todas las pestañas del menú principal		
SALIDAS ESPERADAS	• El usuario se sienta cómodo con el sitio • Navegación fácil e intuitiva • El usuario comprenda cómo funciona el sitio.		
SALIDAS OBTENIDAS	• Navegación fácil e intuitiva		

5.3.1.2 **Casos de Prueba 2:** Ingresar a la descripción de las Áreas Educativas.

NOMBRE	**Ingresar a la descripción de las Áreas Educativas**	PRUEBAS	**P2**
PROPÓSITO	Poder ingresar a la descripción de todas las Áreas Educativas		
PRERREQUISITOS	• Estar dentro del nuevo OCW – UTPL • Tener definido el área que se desea revisar		
ENTRADAS	-		
PASOS	1. Ingresar al nuevo OCW – UTPL 2. Hacer click en el Área Educativa en la que se encuentre el curso (menú izquierdo de navegación)		
SALIDAS ESPERADAS	• La descripción correcta del Área Educativa Seleccionada		
SALIDAS OBTENIDAS	• La descripción correcta del Área Educativa Seleccionada		

5.3.1.3 **Casos de Prueba 3:** Ingresar y revisar los Cursos.

NOMBRE	Ingresar y revisar los Cursos	PRUEBAS	**P3**
PROPÓSITO	Poder ingresar a todos los cursos que se encuentran en el nuevo OCW – UTPL		
PRERREQUISITOS	• Estar dentro del nuevo OCW – UTPL • Tener definido el área en el que puede estar el curso		
ENTRADAS	• Tener definido el curso al que se quiere ingresar		
PASOS	1. Ingresar al nuevo OCW – UTPL 2. Ingresar al Curso o La primera opción es haciendo click en el Área Educativa en la que se encuentre el curso (menú izquierdo) y hacer click en “Enlace a Departamento”. o La segunda opción es hacer click en “Cursos” que se encuentra en el menú principal.		
SALIDAS ESPERADAS	• Ingreso correcto al curso		
SALIDAS OBTENIDAS	• Correcto ingreso al Curso		

5.3.1.4 **Casos de Prueba 4:** Buscar Información para Contacto.

NOMBRE	Buscar Información para Contacto	PRUEBAS	**P4**
PROPÓSITO	Ubicar dentro del sitio la información para poder contactarse con la sede principal del OCW – UTPL.		
PRERREQUISITOS	-		
ENTRADAS	-		
PASOS	1. Ingresar al nuevo OCW – UTPL 2. Hacer click en la pestaña “Encuéntrenos” ubicada en el menú principal		
SALIDAS ESPERADAS	• Información de contacto de la Universidad		
SALIDAS OBTENIDAS	• Información de contacto de la Universidad		

5.3.1.5 **Casos de Prueba 5:** Realizar una Búsqueda Avanzada de un curso o recurso.

NOMBRE	**Realizar una Búsqueda Avanzada de un curso o recurso**	PRUEBAS	**P5**
PROPÓSITO	Encontrar un curso o recurso dentro del sitio usando características avanzadas de búsqueda o sitios especializados de búsqueda.		
PRERREQUISITOS	-		
ENTRADAS	• Nombre del curso o recurso a buscar		
PASOS	1. Ingresar al OCW – UTPL 2. Hacer click en la pestaña “Búsquedas Avanzadas” ubicada en el menú principal 3. Seleccionar y hacer click en cualquiera de las cuatro opciones adicionales que presenta el nuevo OCW – UTPL 4. Colocar las opciones de búsqueda Avanzada y/o nombre del curso o recurso a consultar		
SALIDAS ESPERADAS	• Resultados correctos de búsquedas (cursos encontrados)		
SALIDAS OBTENIDAS	• Resultados correctos de búsquedas (cursos encontrados)		

5.3.1.6 **Casos de Prueba 6:** Revisar la Información adicional de la UTPL.

NOMBRE	**Revisar la Información adicional de la UTPL**	PRUEBAS	**P6**
PROPÓSITO	Verificar la información principal de la Universidad que se encuentra dentro del OCW – UTPL		
PRERREQUISITOS	-		
ENTRADAS	-		
PASOS	1. Ingresar al OCW – UTPL 2. Hacer click en la pestaña “LA UTPL” ubicada en el menú principal 3. Revisar la Información		
SALIDAS ESPERADAS	• Información Principal de la UTPL		
SALIDAS OBTENIDAS	• Información verificada de la UTPL		

5.3.1.7 **Casos de Prueba 7:** Ingresar al perfil del OCW – UTPL en las redes sociales más destacadas.

NOMBRE	Ingresar al perfil del OCW – UTPL en las redes sociales más destacadas.	PRUEBAS	**P7**
PROPÓSITO	Ingresar por medio de plugins a los perfiles de usuarios de las distintas Redes Sociales para poder buscar, revisar agregar contenidos, publicaciones, imágenes, etc.		
PRERREQUISITOS	• Definir a que red social se va a conectar para compartir.		
ENTRADAS	- Nombre de usuario y clave de la Red Social		
PASOS	1. Ingresar al OCW – UTPL 2. Colocarse en la Pantalla de Inicio haciendo click en “Inicio” ubicado en el menú principal 3. Ir a la parte inferior derecha del sitio en la sección “COMPARTA AQUI” 4. Dar click en los botones de la red social donde se quiere ingresar. 5. Luego de Loguearse en la red social se puede revisar el contenido y publicaciones que se encuentra en el perfil del OCW en la red social elegida.		
SALIDAS ESPERADAS	• Poder usar la red social elegida para visitar el perfil del OCW – UTPL y revisar el contenido y/o publicar uno nuevo.		
SALIDAS OBTENIDAS	• Conexión del perfil del usuario y el perfil del OCW – UTPL en las Redes sociales más populares.		

5.3.1.8 **Casos de Prueba 8:** Ingresar a los diferentes enlaces importantes de la UTPL y su comunidad.

NOMBRE	Ingresar a los diferentes enlaces importantes de la UTPL y su comunidad.	PRUEBAS	**P8**
PROPÓSITO	Poder acceder por medio del OCW – UTPL a los sitios más importantes del portal principal de la UTPL y su comunidad.		
PRERREQUISITOS	-		
ENTRADAS	-		
PASOS	1. Ingresar al OCW – UTPL 2. Colocarse en la Pantalla de Inicio haciendo click en “Inicio” ubicado en el menú principal		

	3. Ir a la parte inferior central de la pantalla y elegir dando click en el sitio o enlace que se quiere revisar
SALIDAS ESPERADAS	• Enlace y envío al sitio elegido
SALIDAS OBTENIDAS	• Enlace y envío al sitio elegido

5.3.1.10 Casos de Prueba 9: Compartir cualquier contenido revisado en las Redes Sociales más importantes.

NOMBRE	Compartir cualquier contenido revisado en las Redes Sociales más importantes	PRUEBAS	**P9**
PROPÓSITO	Compartir el contenido que se está visitando a las diferentes redes sociales, para esto se usan pluguins instalados.		
PRERREQUISITOS	• Contenido a publicar		
ENTRADAS	-		
PASOS	Para compartir un contenido se puede usar dos procesos: Proceso 1: 1. Ingresar al OCW – UTPL y revisar todo el sitio para elegir el contenido que se quiere publicar 2. Seleccionar el título del contenido o nombre del curso que se esté revisando 3. Tener presionado y arrastrarlo al plugin hasta que aparezcan los iconos de las diferentes redes sociales configuradas para publicar el contenido en este perfil 4. Loguearse y compartir la publicación. Proceso 2: 1. Ingresar al OCW – UTPL y revisar todo el sitio para elegir el contenido que se quiere publicar 2. Dirigirse a la parte inferior izquierda de la ventana en la que se esté y dar click en cualquiera de los tres botones que dirigen a los perfiles del visitante en las redes sociales (Facebook, Twitter, Google+). 3. Loguearse y compartir la publicación.		
SALIDAS ESPERADAS	• Contenido publicado en el perfil dentro de las diferentes redes sociales.		
SALIDAS OBTENIDAS	• Contenido publicado en las redes sociales.		

5.3.1.11 Casos de Prueba 10: Seguir y colocar un nuevo Tweet en la página principal del OCW – UTPL ubicado en Twitter.

NOMBRE	Seguir y colocar un nuevo Tweet en la página principal del OCW – UTPL ubicado en Twitter	PRUEBAS	**P10**
PROPÓSITO	Seguir en Twitter al OCW – UTPL y publicar nuevos Twitter sin tener que salir o abrir nuevas páginas, además poder ver los twitter realizados.		
PRERREQUISITOS	-		
ENTRADAS	-		
PASOS	1. Ingresar al OCW – UTPL 2. Colocarse en la Pantalla de Inicio haciendo click en “Inicio” ubicado en el menú principal 3. Dirigirse a la parte derecha del sitio y presionar el botos seguir si se desea seguir en Twitter las publicaciones del OCW – UTPL 4. Si se quiere colocar algún nuevo twitt, se escribe en el cuadro de texto el mensaje y se presiona enter.		
SALIDAS ESPERADAS	• Poder seguir al OCW – UTPL en Twitter • Colocar nuevos twitts directamente desde el nuevo OCW		
SALIDAS OBTENIDAS	• Twitts publicados • Seguir al OCW –UTPL		

5.3.1.12 Casos de Prueba 11: Dar un Like o Me Gusta en el perfil principal del OCW – UTPL dentro de Facebook.

NOMBRE	Dar un Like o Me Gusta en el perfil principal del OCW – UTPL dentro de Facebook	PRUEBAS	**P11**
PROPÓSITO	• Poder ver que personas dieron un Me gusta en el perfil del Facebook del OCW – UTPL • Dar un Me gusta en el perfil del Facebook del OCW - UTPL		
PRERREQUISITOS	-		
ENTRADAS	-		
PASOS	1. Ingresar al OCW – UTPL 2. Colocarse en la Pantalla de Inicio haciendo click en “Inicio” ubicado en el menú principal 3. Dirigirse a la parte derecha del sitio y presionar el botos Me Gusta		

	4. Loguearse 5. Aceptar
SALIDAS ESPERADAS	• Poder dar un Me Gusta en el perfil del OCW – UTPL en Facebook.
SALIDAS OBTENIDAS	• Colocación de un nuevo Me Gusta en el perfil del OCW – UTPL en Facebook.

5.3.1.14 Casos de Prueba 12: Descargar el Manual de Usuario del OCW – UTPL.

NOMBRE	Descargar el Manual de Usuario del OCW – UTPL.	PRUEBAS	**P12**
PROPÓSITO	Poder encontrar y descargar fácilmente el manual de usuario colocado en la sección Ayuda		
PRERREQUISITOS	-		
ENTRADAS	-		
PASOS	1. Ingresar al OCW – UTPL 2. Hacer click en la pestaña “Ayuda” ubicada en el menú principal 3. Dar click en el enlace llamado “Manual de Usuario” colocado en la parte superior derecha de esta sección. 4. Abrir o descargar el Manual de Usuario		
SALIDAS ESPERADAS	• Revisión del Manual de Usuario.		
SALIDAS OBTENIDAS	• Manual de Usuario Descargado.		

5.3.2 Pruebas de Usabilidad.

Este tipo de pruebas ayudan a obtener resultados que se usarán como guía para realizar mejoras y obtener un producto con estándares altos de calidad.

Los objetivos principales para realizar estas pruebas son:

- Verificar que la interfaz sea lo suficientemente intuitiva para cualquier tipo de usuario.
- Verificar que los usuarios pueden utilizar el sitio completando correctamente un proceso de búsqueda.

5.3.2.1 Usuarios de Prueba.

Las pruebas se las realizaron a otro grupo de 21 personas entre profesionales, egresados y estudiantes 8vo y 10mo ciclo de la carrera de Sistemas Informáticos y Computación de la Universidad Técnica Particular de Loja, que tienen varios años de experiencia en sitios web y QA.

Se escogió la cantidad de 21 ya que es el número que se usó para hacer la primera evaluación de usabilidad el número exacto de los evaluadores a utilizar dependerá de un análisis costo-beneficio, se deben usar más evaluadores en los casos en que la usabilidad es crítica, ver Paso 4: Seleccionar la población y muestra del Capítulo 2 . La selección de estos estudiantes se realizó ya que ellos forman parte de la población y tienen conocimientos más avanzados en computación e informática.

5.3.2.2 Resultados Obtenidos.

Luego de realizar la evaluación de usabilidad al OCW – UTPL con las mejoras propuestas, se observa (Figura 5.2) una muestra global de las mejoras ya ordenadas por el nivel de relevancia que se obtuvo en la primera evaluación de usabilidad, ver Figura 2.9; el aspecto de Ayuda que en la evaluación de usabilidad inicial recibió el promedio de relevancia de 3,67 que fue el más bajo y que con la mejora propuesta mejoró considerablemente con un promedio de relevancia de 9,17 lo cual refleja un incremento en el promedio de relevancia del 5,50, pasó lo mismo con el Aspecto de Identidad e Información que en la primera evaluación de usabilidad recibió el promedio de relevancia más alto con un 8,26 y en la evaluación de usabilidad a la mejora propuesta recibió un promedio de usabilidad de un 9,32 lo que representa un incremento en el promedio de relevancia de un 1,06; los niveles de usabilidad del resto de aspectos también sufren un incremento.

El promedio de usabilidad al finalizar esta evaluación es del **85,43%** que representa un incremento del **5,66%** comparado al resultado obtenido en la primera prueba de usabilidad que fue del **79,77%.**

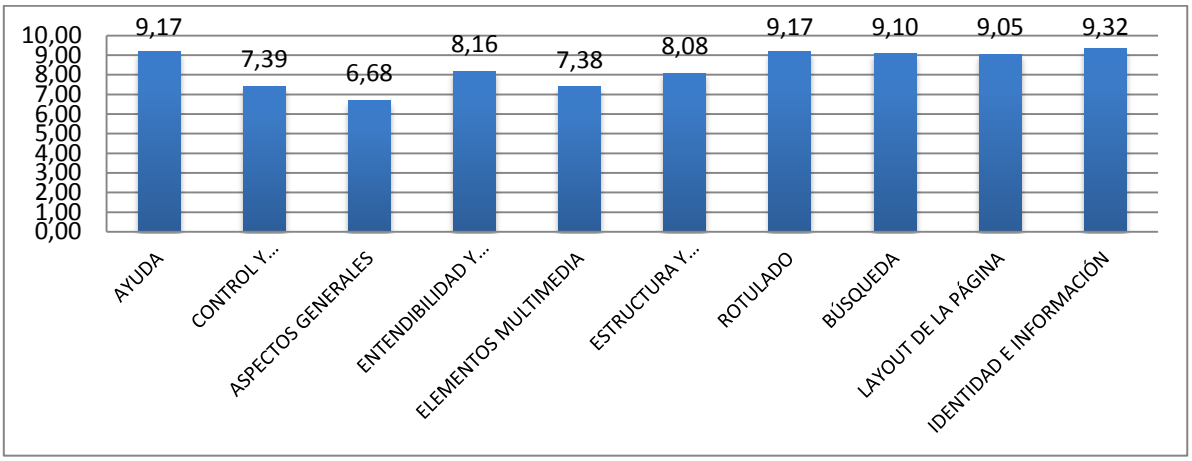


Figura 5.2. Relevancia obtenida en la propuesta de mejora clasificada por aspectos evaluados
Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

Los resultados obtenidos de la relevancia de los Aspectos se los revisa en la Tabla 5.2 y cabe aclarar que estos valores solo sirven de guía para revisar el nivel de usabilidad por cada Aspecto. Estos datos se los saca con el objetivo de conocer que aspectos han mejorado y cuales se pueden mejorar, además se refleja que los aspectos mejoraron en su usabilidad y que de manera general tiene un nivel de usabilidad prácticamente estándar.

Tabla 5.2. Valores totales de usabilidad de la propuesta de mejora clasificados por Aspectos

ASPECTO	**(∑ subtotal por criterios/n valores en el aspecto)**	PROMEDIO TOTAL
AYUDA	963/105	9,17
CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN	1552,5/210	7,39
ASPECTOS GENERALES	1403/210	6,68
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	1200/147	8,16
ELEMENTOS MULTIMEDIA	930/126	7,38
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	2376/294	8,08
ROTULADO	1155/126	9,17
BÚSQUEDA	1528/168	9,10
LAYOUT DE LA PÁGINA	1901/210	9,05
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	1370,5/147	9,32

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

En la Tabla 5.3 se consolidan los porcentajes parciales de usabilidad para las encuestas realizadas, como se mencionaba el porcentaje promedio de usabilidad total para esta segunda encuesta es del **85,43%**. Los datos y resultados completos se los puede revisar en los ANEXOS 4b, 5b, 6b, 7b, 8b, 9b, 10b, 11b.

Al igual que en el análisis de la primera evaluación de usabilidad para obtener los porcentajes parciales y el porcentaje promedio de usabilidad primero se determina el Número de criterios evaluados o de preguntas contestadas, la Sumatoria de los criterios evaluados (valor parcial) que es la sumatoria de todos los valores fraccionados por encuesta que se obtuvieron del producto de "factor de correlación fc" y el "valor interno vc", la columna de Sumatoria (valor parcial 2) tiene como valor máximo 10 ya que es el resultado de la sumatoria de todos los valores fraccionados por encuesta que se encuentran en la matriz "Sumatoria (valor parcial 2)" que se encuentra en el ANEXO 10b, la columna Porcentaje parcial de Usabilidad resulta del producto del Sumatoria de los criterios evaluados (valor parcial) y Sumatoria (valor parcial 2), al final de la tabla se encuentra el porcentaje promedio de todo el sitio.

Tabla 5.3. Valores totales de usabilidad de la propuesta de mejora clasificados por Aspectos

NUMERO DE ENCUESTAS	NUMERO DE CRITERIOS EVALUADOS	SUMATORIA DE LOS CRITERIOS (valor parcial)	SUMATORIA (valor parcial 2)	PORCENTAJE PARCIAL DE USABILIDAD
CRITERIO 1	83	8,0095	10	80,09
CRITERIO 2	82	8,1619	10	81,62
CRITERIO 3	83	9,0400	10	90,43
CRITERIO 4	77	7,9554	10	79,55
CRITERIO 5	76	8,7778	10	87,78
CRITERIO 6	80	8,0676	10	80,68
CRITERIO 7	83	8,8104	10	88,10
CRITERIO 8	83	9,0166	10	90,17
CRITERIO 9	80	7,2783	10	72,78
CRITERIO 10	83	9,0403	10	90,40
CRITERIO 11	82	9,1053	10	91,05
CRITERIO 12	82	7,7150	10	77,15
CRITERIO 13	83	7,7346	10	77,35
CRITERIO 14	82	9,0286	10	90,29
CRITERIO 15	80	8,8738	10	88,74
CRITERIO 16	82	9,0700	10	90,70

CRITERIO 17	83	8,7654	10	87,65
CRITERIO 18	82	8,3167	10	84,95
CRITERIO 19	82	8,5383	10	85,38
CRITERIO 20	81	8,6659	10	86,66
CRITERIO 21	80	9,2561	10	92,56
PORCENTAJE PROMEDIO DE USABILIDAD TOTAL				**85,43**

Fuente: Autor
Elaborado por: Andrés Carrera

5.3.2.3 Análisis de Resultados.

Se observa que el promedio de usabilidad es del **85,43%** que representa un incremento del **5,66%** comparado al resultado obtenido en la primera prueba de usabilidad que fue del **79,77%.**

Se nota además que los dos promedios de usabilidad no son totalmente diferentes casi tienen el mismo promedio de usabilidad, pero se debe aclarar que la muestra en la segunda evaluación de usabilidad fue realizada con 21 usuarios avanzados de la carrera de Sistemas Informáticos y Computación como practicantes de 8vo y 10mo ciclo que se encuentran en el Laboratorio de computación, ingenieros y tesistas de la misma titulación, mientras que en la primera encuesta se contó con 21 estudiantes de nivel medio.

5.3.3 Pruebas Gráficas.

Este tipo de prueba se la realizó probando el OCW – UTPL propuesto en los navegadores más populares con el objetivo de verificar su correcta visualización y funcionamiento.

Se realiza esta prueba para verificar que las características visuales del sitio se las observe correctamente en los diferentes navegadores y así asegurar que la experiencia del usuario sea correcta. Los resultados de esta mejora se los puede ver en el ANEXO 16.

CONCLUSIONES

- Si bien en la actualidad existen algunos métodos, técnicas, normas, definiciones, etc. de usabilidad no hay nada adaptado para sitios OCW, además existen muy pocos estudios sobre las evaluaciones de usabilidad en sitios web, los más conocidos y que han servido de referencia para esta investigación son los de la Norma ISO y los de Jacob Nielsen.
- No existe una metodología estándar para realizar una medición de usabilidad, el aporte de esta tesis es proponer una metodología de evaluación de usabilidad para sitios OCW.
- La evaluación de usabilidad sirvió para determinar propuestas de mejora concretas para el OCW UTPL en función de características como la eficiencia, eficacia y satisfacción del usuario, esto se logró aplicando herramientas Open Source.
- La evaluación heurística de usabilidad empleada en esta investigación permite afirmar que si bien hay aspectos mejorables en todo el OCW, en la evaluación de usabilidad realizada a la propuesta de mejora, los niveles de usabilidad incrementaron en un 5,66% en comparación de la primera evaluación de usabilidad realizada al OCW UTPL actual.
- Finalizada esta investigación se demuestra que la aplicación de una evaluación heurística es sencilla y no costosa permite identificar aspectos potenciales de mejora.

RECOMENDACIONES

- El presente trabajo plantea mejoras que son factibles de ser implementadas en cualquier sitio OCW por lo que se recomienda su utilización.
- Implementar una versión del OCW UTPL para poder verla exclusivamente en dispositivos móviles.
- Actualmente ya existen algunas herramientas para medir algunas características de usabilidad en los sitios web, pero la gran mayoría de estas son de pago y necesitan de una suscripción es por ello que se recomienda usar herramientas gratuitas y Open Source.
- Traducir el OCW UTPL para poder visualizarlo en otros idiomas.
- Colocar una mejor descripción de los cursos y verificar actualizaciones trimestrales del contenido de los mismos.
- Realizar evaluaciones de usabilidad periódicas para comparar datos
- Se recomienda que cuando se realice otra evaluación de usabilidad se incentive a los participantes para que se tomen su tiempo y no la realicen de manera apresurada para que los datos sean aún más verídicos.
- Antes de aplicar cambios en la herramienta Educommons se recomienda tener clara la información de su uso, funcionamiento y respaldos.

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, G. (2012, Febrero). Principios sobre la Usabilidad Web. Disponible en: http://www.golpevisual.com/blog/principios-sobre-la-usabilidad-web.html [2013, 27 de octubre]

Allueva, A. (2012). Gestor de Contenidos. Universidad de Zaragoza. España. Disponible en: http://add.unizar.es/add/area/index.php?option=com_content&view=article&id=31:gestor-de-contenidos&catid=29:info-unizar&Itemid=25 [2014, 06 de febrero]

Alva, M., Martínez, A., Cueva, J., Sagástegui, H. y López, B. (2003). Comparison of methods and existing tools for measurement of usability in the Web. ICWE 03: Third International Conference on Web Engineering. España. Disponible en: http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F3-540-45068-8_70 [2014, 24 de marzo]

Alva, M. (2005). Metodología de Medición y Evaluación de la Usabilidad en Sitios Web Educativos. (Tesis Doctoral en Informática). Universidad de Oviedo, Asturias. Disponible en: http://di002.edv.uniovi.es/~cueva/investigacion/tesis/Elena.pdf [2014, 17 de enero]

Baecker, R., Grudin J., Buxton, W. y Greenberg, S. (1995). Toward the year 2000. Reading in human computer interaction: Morgan Kaufman Ed. San Francisco. USA. Disponible en: http://books.google.com.ec/books?id=gjm6FpMUTXgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false [2014, 23 marzo]

Bevan, N.; Kirakowsky, J.; Maissel, J. (1991). What is Usability. Proceedings of 4th Intl. Conference on HCI. Disponible en: http://www.nigelbevan.com/papers/whatis92.pdf [2013, 28 de octubre]

Bevan, N. (2006). International Standards for HCI. Londres: Serco Usability Services. Disponible en: http://nigelbevan.com/papers/International_standards_HCI.pdf [2013, 01 de noviembre]

Beltré, H. (2008). Aplicación de la usabilidad al proceso de desarrollo de páginas Web. (Tesis de Máster Tecnologías de la Información). Universidad Politécnica de Madrid, Madrid. Disponible en: http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCgQFjAA&url=http%3A%2F%2Foa.upm.es%2F1176%2F&ei=WoHpUvqQHYaUkQfV5YHgAg&usg=AFQjCNHTZx4fEMAevsWl_1muaXHe1lcrlQ&bvm=bv.60157871,d.eW0 [2013, 05 de noviembre]

Bias, R. (1994). The pluralistic walkthrough: Coordinated empathies. In J. Nielsen & R. Mack (Eds.), Usability inspection methods, New York. Wiley. [2014, 26 de febrero]

Borrás, O. (2010). Observatorio de plataformas para OCW. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en http://ocw.upm.es/documentacion/estudio-utilizacion-de-plataformas-para-opencourseware-2010 [2015, 30 de enero]

Claros, I. (2006). Lineamientos de Diseño para el desarrollo de Aplicaciones usables bajo entornos Web. Popayán. Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones. Disponible en: http://artemisa.unicauca.edu.co/~iclaros/usabilidad/chapter3.html [2014, 10 marzo]

Coutaz, J. y Balbo, S. (1994). Evaluation des interfaces. Utilisateur: taxonomie et recommandations. IHM'94, Human-Computer Interaction Conference, Lilles. Francia. Disponible en: http://iihm.imag.fr/publs/1994/ihm94_evaluation.fr.ps.gz [2014, 23 marzo]

Cueva, S. y Rodríguez, G. (2010). OER, estándares y tendencias. Cataluña. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Disponible en: http://journals.uoc.edu/index.php/rusc/article/view/v7n1_cueva_rodriguez/v7n1_cueva_rodriguez [2015, 30 enero]

Definición. (2014). Definición de Técnica. México: Definición. Disponible en: http://definicion.mx/tecnica/ [2014, 24 de marzo]

De salas, K y Ellis, L (2006). The development and implementation of learning objects in a higher education setting. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects. Vol. 2. Disponible en: http://www.ijklo.org/Volume2/v2p001-022deSalas.pdf [2015, 30 de enero]

Diferencias entre MOOC y OCW. (2012, 23 de noviembre). España: Del Blanco, Carlos. Disponible en :http://educaticudima.com/?p=851 [2013, 27 de octubre]

Dix, A.; Finlay, J.; Abowd, G.; Beale R. (1998). Human Computer Interaction. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ (2nd edición). [2014, 27 de enero]

Duplika. (2013). Usabilidad Web. Argentina. Disponible en http://www.duplika.com/blog/guia-seo-usabilidad-web [2013, 27 de octubre]

EcuRed. (2014). Evaluacion de Usabilidad. Cuba: Enciclopedia Cubana. Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/Evaluaci%C3%B3n_de_usabilidad [2014, 22 de marzo]

Education, Audiovisual & Culture Executive Agency. (s.f.). JSToolbox. (2013). Disponible en: http://www.jstoolbox.eu/courses/JStoolbox/articles/ES/Delphi_ES.pdf [2015, 09 de marzo]

Ejiogo O., Len. (1991). Software Engineering whit Formal Metrics, QED Technical Publishing Group. [2014, 06 de marzo]

Ferré, X. (2007).Principios Básicos de Usabilidad para Ingenieros Software. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en: http://educacion.usach.cl/ojs/index.php/ojsprueba1/article/viewFile/7/5 [2013, 27 de octubre]

Ferré X. (2005). Marco de integración de la usabilidad en el proceso de desarrollo software. [Tesis Doctoral]. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en: http://oa.upm.es/440/1/XAVIER_FERRE_GRAU.PDF [2013, 13 de noviembre]

Fitzpatrick, R., 2001. Software quality strategic driver model. Dublin Institute of Technology. Irlanda. Disponible en: http://arrow.dit.ie/scschcomoth/2/ [2014, 8 marzo]

Ghalib Al-Masoudi. M. Y Chandrashekara M. (2010). Usability Satisfaction of Open Source eLearning Course ware Web sites. Republica de Yemen: Department of Information Technology. Aden Community College. Disponible en: http://pascal.iseg.utl.pt/ojs/index.php/jist/article/view/109 [2014, 28 de febrero]

Goto, K., y Cotle R, E., Web ReDesign. Work flow that Works. Indianapolis: New Riders, 2001, p. 207 [2014, 20 de enero]

Granollers, T. (2004). MPlu+a. Una Metodología que integra la Ingeniería del software, la interacción persona-ordenador y la accesibilidad en el contexto de equipos de desarrollo multidisciplinares. (Tesis Doctoral). Universidad de Lleida. Lleida. Disponible en: http://hdl.handle.net/10803/8120 [2014, 18 de enero]

Griffiths, R. (2010). UsabilityEvaluationbyQueryTechniques. University of Brighton. Brighton Disponible en: http://www.it.bton.ac.uk/staff/rng/teaching/notes/usabilityevalquery.html#Shneiderman [2014, 16 de enero]

Groove, G. (2011). SNS (2011). Disponible en: http://blog.glossgroove.jp/?eid=342796 [2013, 22 de octubre]

Grup de Recerca en Interacció Persona Ordinador i Integració de Dades (Griho). (2006). Usabilidad. Catalunya. Disponible en http://griho2.udl.es/castella/recerca/usab.html [2013, 27 de octubre]

Harper, B. & Norman, K., Improving user satisfaction: The Questionnaire for user interaction satisfaction V5.5. University Of Maryland, College Park Disponible en: http://home.unpar.ac.id/~gkarya/hci/QUIS%205.5.pdf [2014, 16 de enero]

Historia del Concepto OpenCourseWare. DCBS (Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa) disponible en: http://investigacion.izt.uam.mx/ocwcbs/historia.html [2013, 18 de diciembre]

Hix, D. y Hartson, H. (1993). Developing user interface: Ensuring usability through product & process. New York, John Wiley and Sons. Disponible en: http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0471578134.html [2014, 24 marzo]

Hewett, S. (1987). The use of thinking out loud and protocol analysis in development of a process model of interactive database searching. Proc IFIP INTERACT '87 second Intl Conf Human-Computer Interaction. Stuuttgart, Alemania. [2013, 28 de diciembre]

Hom, J. (1998). TheUsabilityMethodsToolboxHandbook. Washington D.C. Disponible en: http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/inspeccion/Heur.html [2014, 10 enero]

Ireland, C. (2009). MeasuringtheUsability of Multi-Media Systems. Human FactorsResearchGroup, UniversityCollege Cork. Disponible en: http://www.ucc.ie/hfrg/ [2014, 16 de enero]

ISO/TR 16982:2002 – UsabilityMethods. (2003, 20 de enero). Canton: Whittington & Associates. Disponible en: http://www.whittingtonassociates.com/2003/01/isotr-169822002-usability-methods/ [2013, 27 de octubre]

ISO/TR 12296:2012 – *Ergonomics — manual handling of people in the healthcare sector*.Geneva: ISO: Switzerland. Disponible en: www.iso.org [2013, 18 de diciembre]

ISO. ISO 13407. Human-CentredDesignProcessesforInteractiveSystems. ISO, Geneva (Switzerland), 1999. [2013, 18 de diciembre]

Krug, S. (2006).No me hagas Pensar (Traducido). México: Pearson. Disponible en: http://www.disenomovil.mobi/multimedia_un/01_intro_ux/no_me_hagas_pensar_steve%20_krug_2da%20ed.pdf [2013, 27 de octubre]

Mack, R. y Burdett, R. (1992). When novices elicit knowledge: Question asking indesigning, evaluating and learning to use software. In R. R. Hoffman (Ed.), The psychology ofexpertise: Cognitive research and empirical AI. New York [2014, 27 de diciembre]

MIT. (2014). About the OpenCourseWare Consortium. USA. Disponible en: http://ocw.mit.edu/about/ocw-consortium/da%20ed.pdf [2014, 27 de octubre]

Modelo de Proceso de la Ingeniería de la Usabilidad y de la Accesibilidad. MPIu+a. (2010). España: Escuela Politécnica Superior de Catalonia. Disponible en: http://www.grihohcitools.udl.cat/mpiua/fases/modelo.html [2014, 27 de enero]

Monteiro. E., Barbagelata, Héctor., Mertens. L., Novick. M., Gallart. M., Jacinto. C., Ruffier. J. (1997). Formación basada en competencia laboral: situación actual y perspectivas. Guanajuato, México: Organización Internacional del Trabajo (OIT) Disponible en: http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/libmex.pdf#page=35 [2014, 18 noviembre]

Nielsen, J., y Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. Proc. ACM CHI'90. Seattle, WA. Disponible en http://dl.acm.org/citation.cfm?id=97281 [2014, 23 marzo]

Nielsen, J., (1993) Usability Engineering. San Francisco: Morgan Kaufmann, p. 71. Disponible en http://www.worldcat.org/title/usability-engineering/oclc/832677406&referer=brief_results [2013, 27 de octubre]

Nielsen, J., (1994). How to Conduct a Heuristic Evaluation. Disponible en http://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/ [2014, 12 de enero]

Nielsen, J., (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Disponible en http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/ [2014, 12 de enero]

OCW Consortium Announces 2013 Winners of Site Awards for OpenCourseWare Excellence. (2013, 26 de marzo). Cambridge, Ma: OpenCourse Ware Consortium. Disponible en http://www.ocwconsortium.org/en/community/blog/2013/04/30/1500/ [2013, 25 de noviembre]

Ortega, S. (2011). Interacción persona-ordenador: Introducción a la usabilidad y su evaluación. Catalunya: Universidad Abierta de Catalunya. Disponible en http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/9863 [2013, 27 de octubre]

Perurena, L., Moraguez, M. (2013). Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación. Norteamérica: Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. Disponible en http://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/405/306 [2013, 13 noviembre]

Piedra N., Romero A. (2010). Calidad de Contenidos en OCW. Ecuador: Departamento de Ciencias de la Computación y Electrónica de la Universidad Técnica Particular de Loja disponible en http://memorias.utpl.edu.ec/sites/default/files/documentacion/cread-andes/cc/utpl-cread-andes-2010-romero-piedra.pdf [2013, 18 de diciembre]

Posila, B. (2012). 11 Indicadores de usabilidad. España. Disponible en http://www.trucosoptimizacion.com/index.php/2012/01/12/11-indicadores-de-usabilidad-web/ [2014, 19 de febrero]

Preece, J.; Rogers, Y.; Sharp, H. (2002). Interaction Design beyond human computer interaction. Wiley. [2013, 27 de octubre]

Robledo, J., 2005. Diseños de Muestreo (II). Nure Investigación. España. Disponible en http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGICA/FMetod_12.pdf [2015, 04 de marzo]

Romero, R., 2001. Usabilidad y Accesibilidad, dos enfoques complementarios. Unidad de Investigación ACCESO. Universidad de Valencia. España. Disponible en http://acceso.uv.es/accesibilidad/artics/01-usabilidad-accesibilidad.html [2014, 26 de febrero])

Ruiz, A., Hidalgo, C., Jimenez, M., Ruiz., Joaquín., 2006. Guía de orientación para la realización de estudios de análisis de la demanda y de encuestas de satisfacción. Ministerio de Administraciones Públicas. Madrid. España. Disponible en http://www.seap.minhap.gob.es/dms/es/publicaciones/centro_de_publicaciones_de_la_sgt/Monografias/parrafo/01111111111118/text_es_files/Guia-analisis-demanda-y-encues.pdf [2015, 11 de marzo]

Sáez Vacas, F. (1996) “La era de la usabilidad: ¿Qué es la Ingeniería de la "Usabilidad?”. Madrid: Grupo de Sistemas Inteligentes. Disponible en URL:http://turing.dit.upm.es/~fsaez/OtrosArticulos/usabilidadp.html [2013, 27 de octubre]

Sánchez, G. (2003). Técnicas Participativas para la Planeación, Procesos breves de Intervención. Fundación ICA, A.C. México, D.F. Disponible en http://www.academia.edu/6036486/T%C3%A9cnicas_participativas_para_la_planeaci%C3%B3n_85 [2015, 09 de marzo]

Sánchez, W. (2011). La Usabilidad en Ingeniería de Software: definición y características. Ing-novación. Revista de Ingeniería e Innovación de la Facultad de Ingeniería, Universidad Don Bosco. Disponible en http://rd.udb.edu.sv:8080/jspui/bitstream/123456789/1184/1/2.%20La%20usabilidad%20en%20Ingenieria%20de%20Software-%20definicion%20y%20caracteristicas.pdf [2014, 28 de junio]

Sans, M., Las Normas ISO. Barcelona: Universidad de Barcelona (1998) Disponible en www.ub.edu/geocrit/b3w-129.html [2014, 27 de mayo]

Sauro, J. (2010). Why you only need to test with five users (explained). Disponible en http://www.measuringu.com/five-users.php [2015, 30 de enero]

Sierra, R. (2003). Técnicas de Investigación Social. Barcelona. Paraninfo. Disponible en http://www.publicaciones.urbe.edu/index.php/telematique/article/viewArticle/989/html [2014, 23 marzo]

Suárez, Ma. (2011). SIRIUS: Sistema de Evaluación de la Usabilidad Web Orientado al Usuario y basado en la Determinación de Tareas Críticas. Departamento de Informática. Tesis Doctoral, Universidad de Oviedo. Disponible en http://di002.edv.uniovi.es/~cueva/investigacion/tesis/Sirius.pdf [2014, 30 de enero]

TheUsabilityEvaluationSpecialists in Irelandwith Global Connections!. (2008). University College Cork, Western Road, Cork. Disponible en http://www.ucc.ie/hfrg/ [2013, 27 de octubre]

Twitter. (2014). Choose a button. Disponible en https://about.twitter.com/resources/buttons [2014, 19 de febrero]

UNESCO. (2014). Comunicación e Información. Recursos Educativos Abiertos. Francia. Disponible en http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/ [2014, 27 de octubre]

Usabilidad web: Diseñar pensando en el usuario. (2013, 18 de septiembre). Madrid: IMF Disponible en http://www.imf-formacion.com/blog/marketing/usabilidad-web-pensando-en-el-usuario/ [2013, 27 de octubre]

Varlamis, I. y Apostolakis, I. (2006). The present and future of standards for e-learning technologies. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects. Vol. 2. Disponible en http://www.ijklo.org/Volume2/v2p059-076Varlamis.pdf [2015, 30 de enero]

WAMMI. (2013). Disponible en http://www.wammi.com/whatis.html [2014, 16 de enero]

WebUsable. Manual de las Técnicas de Evaluación y Testing de Usabilidad. España. Disponible en http://webusable.com/useTechniques.htm# [2014, 20 de enero]

Wharton, C. (1992). Cognitive Walkthroughs: Instructions, Forms and Examples. Instituto de ciencias cognitivas. Technical Report CUICS9217. University of Colorado, Boulder. [2014, 19 mayo]

Wixon D. y Wilson C. (1997). The usability-engineering framework for product design and evaluation. Handbook of HCI, 2nd edición, Elsevier Science. Disponoble en http://my.safaribooksonline.com/book/electrical-engineering/computer-engineering/9780444818621/part-iv-evaluation-of-hci/chapter_27_the_usability_engin [2014, 23 marzo]

ANEXOS

ANEXO 1: CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE SITIOS EVALUADOS POR SIRIUS

- **Administración Pública/Institucional:** Sitio web orientado a desempeñar una función de interés público. Se consideraran en este grupo todos aquellos sitios web que representen a alguna entidad del estado tales como ayuntamientos, ministerios, colegios, institutos, universidades, etc.
- **Banca electrónica:** Sitio web que proporciona a sus clientes herramientas para realizar operaciones bancarias a través del ordenador.
- **Blog:** Sitio web actualizado periódicamente que recoge en orden cronológico artículos de uno o varios autores y en el que el propietario tiene libertad para publicar lo que estime oportuno.
- **Comercio electrónico:** Sitio web en el que se pueden llevar a cabo transacciones comerciales.
- **Comunicación / Noticias:** Sitio web en el que las noticias actualizadas son el contenido principal.
- **Corporativo/Empresa:** Sitio web correspondiente a empresas o entidades privadas que se dan a conocer a través de la red. No se consideran en este grupo aquellas que comercialicen sus productos a través del sitio.
- **Descargas:** El objetivo principal de este tipo de sitios es permitir que el usuario acceda a diversos recursos tales como software, música o documentos.
- **Educativo / Formativo:** Sitio web cuya finalidad es proporcionar conocimiento al usuario.
- **Entornos colaborativos/Wikis:** Sitio web donde colaboran varios autores, añadiendo y editando su contenido.
- **Foros/Chat:** Sitio web que proporciona un medio de conversación entre dos o más personas.
- **Ocio/Entretenimiento:** Sitio web que proporciona al usuario el acceso a actividades lúdicas.
- **Personal:** Sitio web cuya finalidad sea ofrecer información acerca de una persona en particular.
- **Portal de servicios:** Sitio web que proporciona un punto de partida para acceder a otros recursos de internet o de una intranet.
- **Servicios interactivos basados en imágenes:** Herramientas tales como mapas, repositorios de fotografías o servicios de meteorología, entre otros.

- **Servicios interactivos no basados en imágenes:** Herramientas web tales como servicios de corrección ortográfica, traductor o buscador, entre otros.
- **WebMail / Correo:** Sitio web que permite gestionar el correo electrónico sin descargar los mensajes al propio ordenador.

ANEXO 2: RELACIÓN DE CRITERIOS CORRESPONDIENTES A LOS ASPECTO A EVALUAR EN SIRIUS

Aspectos generales:

AG1: Objetivos del sitio web concretos y bien definidos

AG2: Contenidos y servicios ofrecidos precisos y completos

AG3: Estructura general del sitio web orientada al usuario

AG4: Look & feel general se corresponde con los objetivos del sitio web

AG5: Diseño general del sitio web reconocible

AG6: Diseño general del sitio web coherente

AG7: Se utiliza el idioma del usuario

AG8: Se da soporte a otro/s idioma/s

AG9: Traducción del sitio completa y correcta

AG10: Sitio web actualizado periódicamente

Identidad e Información:

II1: Identidad o logotipo significativo, identificable y suficientemente visible

II2: Identidad del sitio en todas las páginas

II3: Eslogan o tagline adecuados al objetivo del sitio

II4: Información sobre sitio web, empresa

II5: Existen mecanismos de contacto

II6: Se ofrece información sobre la protección de datos de carácter personal o los derechos de autor de los contenidos del sitio web

II7: Se ofrece información sobre el autor, fuentes y fechas de creación y revisión del documento en artículos, noticias, informes

Estructura y Navegación:

EN1: Se ha evitado pantalla de bienvenida

EN2: Estructura de organización y navegación adecuadas

EN3: Organización de elementos consistente con las convenciones

EN4: Control del número de elementos y de términos por elemento en los menús de navegación

EN5: Equilibrio entre profundidad y anchura en el caso de estructura jerárquica

EN6: Enlaces fácilmente reconocibles como tales

EN7: La caracterización de los enlaces indica sus estados (visitados, activos)

EN8: Se ha evitado la redundancia de enlaces

EN9: Se ha evitado la existencia de enlaces rotos

EN10: Se ha evitado que haya enlaces que lleven a la misma página que se está visualizando

EN11: En las imágenes de enlace se indica el contenido al que se va a acceder

EN12: Existe un enlace para volver al inicio en cada página

EN13: Hay elementos de navegación que orienten al usuario acerca de donde está y cómo deshacer su navegación (migas, pestañas coloreadas)

EN14: Existe mapa del sitio para acceder directamente a los contenidos sin navegar

Rotulado:

RO1: Rótulos significativos

RO2: Sistema de rotulado controlado y preciso

RO3: Titulo de las páginas, correcto y planificado

RO4: URL página principal correcta, clara y fácil de recordar

RO5: URL de páginas internas claras

RO6: URL de páginas internas permanentes

Layout de la página:

LA1: Se aprovechan las zonas de alta jerarquía informativa de la página para contenidos de mayor relevancia

LA2: Se ha evitado la sobrecarga informativa

LA3: Es una interfaz limpia, sin ruido visual

LA4: Existen zonas en blanco entre los objetos informativos de la página para poder descansar la vista

LA5: Uso correcto del espacio visual de la página

LA6: Se utiliza correctamente la jerarquía visual para expresar las relaciones del tipo "parte de" entre los elementos de la página

LA7: Se ha controlado la longitud de página

LA8: La versión impresa de la página es correcta

LA9: El texto de la página se lee sin dificultad

LA10: Se ha evitado el texto parpadeante/deslizante

Entendibilidad y facilidad en la interacción:

EF1: Se emplea un lenguaje claro y conciso

EF2: Lenguaje amigable, familiar y cercano

EF3: Cada párrafo expresa una idea

EF4: Uso consistente de los controles de la interfaz

EF5: Metáforas visibles reconocibles y comprensibles (ej. iconos)

EF6: Si se usan menús desplegables, orden coherente o alfabético

EF7: Si el usuario tiene que rellenar un campo, las opciones disponibles se pueden seleccionar en vez de tener que escribirlas

Control y retroalimentación:

CR1: El usuario tiene todo el control sobre la interfaz

CR2: Se informa al usuario acerca de lo que está pasando

CR3: Se informa al usuario de lo que ha pasado

CR4: Existen sistemas de validación antes de que el usuario envíe información para tratar de evitar errores

CR5: Cuando se produce un error, se informa de forma clara y no alarmista al usuario de lo ocurrido y de cómo solucionar el problema

CR6: Se ha controlado el tiempo de respuesta

CR7: Se ha evitado que las ventanas del sitio anulen o se superpongan a la del navegador

CR8: Se ha evitado la proliferación de ventanas en la pantalla del usuario

CR9: Se ha evitado la descarga por parte del usuario de plugins adicionales

CR10: Si existen tareas de varios pasos, se indica al usuario en cual está y cuantos faltan para completar la tarea

Elementos multimedia:

EM1: Fotografías bien recortadas

EM2: Fotografías comprensibles

EM3: Fotografías con correcta resolución

EM4: El uso de imágenes o animaciones proporciona algún tipo de valor añadido

EM5: Se ha evitado el uso de animaciones cíclicas

EM6: El uso de sonido proporciona algún tipo de valor añadido

Búsqueda:

BU1: Si es necesaria, se encuentra accesible desde todas las páginas del sitio

BU2: Es fácilmente reconocible como tal

BU3: Se encuentra fácilmente accesible

BU4: La caja de texto es lo suficientemente ancha

BU5: Sistema de búsqueda simple y claro

BU6: Permite la búsqueda avanzada

BU7: Muestra los resultados de la búsqueda de forma comprensible para el usuario

BU8: Asiste al usuario en caso de no poder ofrecer resultados para una consultada dada

Ayuda:

AY1: El enlace a la sección de Ayuda está colocado en una zona visible y estándar

AY2: Fácil acceso y retorno al/del sistema de ayuda

AY3: Se ofrece ayuda contextual en tareas complejas

AY4: FQAs (si la hay), es correcta tanto la elección como la redacción de las preguntas

AY5: FQAs (si la hay), es correcta la redacción de las respuestas

ANEXO 3: CLASIFICACIÓN DE LA RELEVANCIA DE LOS ASPECTOS Y CRITERIOS

Aspectos	Criterio	Administración Pública / Institucional	Banca electrónica	Blog	Comercio electrónico	Comunicación / Noticias	Corporativo / Empresa	Descargas	Educativo / Formativo	Entornos colaborativos / Wikis	Foros / Chat	Ocio / Entretenimiento	Personal	Portal de Servicios	Servicios interactivos basados en imágenes	Servicios interactivos no basados en imágenes	Webmail / Correo
ASPECTOS GENERALES	AG1	MA	MA	MO	MA	ME	MA	ME	MA	MA	MO	ME	ME	MA	MA	MA	ME
	AG2	CR	CR	MO	CR	CR	MA	MA	CR	MA	MO	ME	ME	MA	MA	MA	MA
	AG3	MA	MA	ME	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	ME	ME	MA	ME	MA	MA
	AG4	MA	MA	MO	ME	MA	ME	MO	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MA
	AG5	MA	MA	ME	MA	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MA	MO	ME	MA
	AG6	CR	MA	ME	MA	MA	ME	ME	MA	ME	ME	ME	ME	MA	MA	ME	MA
	AG7	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MO	MA	MA	MA	ME	MO	MA	ME	ME	ME
	AG8	MA	MA	MO	MA	MA	MA	MO	ME	MO	MO	MO	MO	ME	MO	ME	ME
	AG9	MA	MA	ME	MA	MA	ME	MO	ME	ME	ME	MO	ME	ME	MO	ME	ME
	AG10	MA	ME	CR	MA	CR	ME	MA	ME	MA	MA	MA	ME	MA	MA	MA	CR
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	MA	ME	MO	ME	ME	ME	ME	MO	MO	MO	MO	MO	ME	MO	MO	ME
	II.2	MA	MA	ME	MA	ME	MA	MO	ME	ME	ME	MO	MO	ME	ME	ME	ME
	II.3	ME	ME	MO	ME	MO	ME	MO	ME	MO	MO	MO	ME	ME	MO	ME	MO
	II.4	MA	MA	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MO	ME	MO	ME	ME
	II.5	MA	MA	ME	MA	ME	MA	MO	ME	ME	ME	MO	ME	ME	ME	ME	MO
	II.6	MA	MA	ME	MA	ME	ME	MO	ME	ME	ME	MO	MO	MO	MO	ME	ME
	II.7	ME	ME	ME	ME	MA	ME	MO	MA	MA	MO	ME	ME	ME	MO	ME	ME
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
	EN.2	MA	ME	MA	MA	ME	MA	ME	MA	ME	ME	MO	ME	MA	ME	MA	MA
	EN.3	MA	MO	MA	MA	ME	ME	MO	ME	ME	ME	ME	MO	ME	MA	MA	ME
	EN.4	MA	MO	MA	MA	ME	ME	ME	MA	MA	ME	ME	ME	MA	ME	ME	ME
	EN.5	MA	MO	MA	MA	ME	ME	ME	MA	ME	ME	MO	MO	MA	MO	ME	ME
	EN.6	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	ME	ME	ME	MA	MA	MA	MA
	EN.7	MA	ME	MA	MA	MA	ME	ME	MA	ME	ME	ME	ME	MA	MA	MA	ME
	EN.8	MA	ME	MA	MA	ME	MA	ME	MA	ME	ME	MO	ME	MA	MO	ME	ME
	EN.9	CR	ME	MA	CR	ME	MA	MA	MA	MA	ME	ME	ME	MA	MO	MA	MA
	EN.10	MO	ME	MO	ME	MO	MO	ME	MO	MO	MO	MO	MO	MO	ME	MO	ME
	EN.11	ME	MA	ME	MA	ME	ME	MA	ME	ME	ME	MA	ME	MA	MA	ME	MA
	EN.12	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MO	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MA	ME	ME
	EN.13	CR	MO	MA	CR	MA	MA	MA	MA	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MA	MA
	EN.14	MA	ME	MA	ME	ME	MO	MO	ME	ME	MO	MO	MO	ME	ME	ME	ME
ROTULADO	RO.1	MA	ME	MA	MA	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MO	ME	ME	MA	ME	ME
	RO.2	ME	MO	MA	MA	ME	ME	ME	ME	ME	MO	MO	MO	MA	ME	MA	ME
	RO.3	MA	ME	MA	MA	ME	ME	ME	ME	ME	MO	MO	ME	MA	MO	ME	MO

	RO.4	ME	ME	ME	ME	MO	ME	MO	MO	MO	MO	MO	ME	ME	ME	ME	ME
	RO.5	ME	MO	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	RO.6	ME	MO	MA	MA	MO	ME	MO	ME	ME	ME	ME	MO	ME	ME	MO	ME
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	MA	MO	MA	MA	MA	ME	MO	ME	ME	MO	MO	ME	ME	MO	ME	ME
	LA.2	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MO	ME	ME	MO	MO	ME	ME	MA	ME	ME
	LA.3	MA	ME	MA	MA	MA	MA	MO	ME	ME	ME	MO	ME	MA	MA	ME	ME
	LA.4	MA	ME	ME	ME	MA	ME	MO	ME	ME	ME	MO	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.5	ME	ME	MA	MA	MA	MA	MO	ME	ME	ME	ME	ME	MA	ME	MA	ME
	LA.6	MA	ME	MA	MA	MA	ME	MO	ME	MA	MA	MO	ME	MA	ME	ME	ME
	LA.7	ME	MO	ME	ME	ME	ME	MO	ME	ME	MO	MO	ME	ME	ME	ME	MO
	LA.8	MA	ME	MA	MA	ME	ME	MO	MA	ME	MO	MO	ME	MO	MA	MO	MA
	LA.9	CR	ME	MA	CR	CR	MA	ME	MA	MA	MA	ME	MA	MA	MA	MA	MA
	LA.10	MA	MA	MO	ME	MA	MO	ME	ME	ME	MO	MO	MO	MO	ME	ME	ME
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	CR	CR	MA	MA	MA	ME	MO	MA	MA	MO	MO	ME	ME	MA	ME	ME
	EF.2	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MO	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MO	ME	MO
	EF.3	ME	MO	MA	ME	MA	ME	MO	ME	MA	ME	MO	ME	ME	MO	ME	MO
	EF.4	MA	MA	ME	MA	ME	ME	MO	ME	ME	ME	MO	ME	ME	MA	MA	MA
	EF.5	MA	MA	MA	MA	ME	ME	MO	ME	ME	ME	ME	ME	MA	MA	MA	MA
	EF.6	MA	ME	MA	MA	MA	ME	ME	ME	ME	MO	MO	MO	MA	MO	MA	ME
	EF.7	MA	ME	MA	MA	ME	ME	MO	ME	ME	MO	ME	ME	ME	ME	MA	MA
CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN	CR.1	ME	MO	MA	MA	MO	MO	MO	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MA	MA	MA
	CR.2	ME	MO	MA	MA	ME	MO	MO	MO	MO	ME	MO	MO	ME	MA	MA	ME
	CR.3	MA	ME	MA	CR	ME	MO	ME	ME	ME	MO	MO	MO	ME	MA	ME	ME
	CR.4	CR	ME	MA	CR	MO	MA	ME	ME	ME	MO	MO	ME	MA	ME	MA	MA
	CR.5	MA	MO	MO	MA	MO	MA	MO	MO	ME	MO	MO	ME	ME	ME	ME	MA
	CR.6	MA	CR	MO	CR	ME	MA	CR	MO	ME	MA	MA	MO	MA	CR	CR	MA
	CR.7	MA	ME	MA	CR	ME	MO	ME	ME	MA	ME	ME	ME	ME	MA	MA	MA
	CR.8	MA	ME	MA	MA	ME	ME	MO	ME	MA	ME	ME	MO	ME	MA	ME	MA
	CR.9	MA	MO	ME	CR	ME	ME	MO	ME	ME	MO	MO	ME	ME	MA	MO	ME
	CR.10	MA	ME	MO	MA	MO	ME	MO	MO	ME	MO	MO	MO	ME	MO	ME	ME
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	ME	MO	MO	MO	MA	MA	MO	ME	MO	MO	MA	MO	MA	MA	ME	MO
	EM.2	ME	MO	MO	CR	MA	ME	MA	MA	MA	MO	MA	MO	MA	CR	MA	ME
	EM.3	MO	MO	MA	MA	MA	ME	MO	ME	ME	MO	MA	MO	MA	MA	MA	ME
	EM.4	ME	ME	MO	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MO	ME	ME	ME	MA	ME	ME
	EM.5	MA	MO	MA	MA	ME	MA	ME	ME	MA	MO	MO	ME	ME	MA	MA	MA
	EM.6	MO	MO	MO	MO	MA	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
BÚSQUEDA	BU.1	CR	MA	MO	CR	MA	MO	ME	MA	MA	MO	ME	MO	MO	MA	MA	MA
	BU.2	MA	MO	MA	MA	ME	MA	ME	ME	ME	ME	ME	ME	MA	MA	MA	MA
	BU.3	MA	ME	MA	MA	MA	ME	MA	ME	ME	MO	ME	MO	MA	ME	ME	ME
	BU.4	MA	MO	ME	MA	ME	ME	ME	MA	ME	MA	MO	MO	MA	MA	MA	MA
	BU.5	CR	CR	MO	CR	CR	MO	MA	CR	MA	MO	MA	ME	MO	MA	MA	MA
	BU.6	MA	MO	ME	MA	MA	ME	MA	ME	ME	MA	ME	MO	MA	ME	ME	ME

	BU.7	MA	ME	MA	MA	MA	ME	MA	MA	MA	ME	ME	ME	MA	MA	MA	MA
	BU.8	ME	MO	MA	MA	ME	ME	ME	MA	ME	ME	MO	MO	ME	ME	ME	ME
AYUDA	AY.1	MA	MO	MA	MA	MO	MO	MO	ME	ME	ME	MO	MO	MO	MA	MA	ME
	AY.2	ME	MO	MA	ME	MO	MO	MO	ME	ME	MO	MO	MO	MO	ME	ME	ME
	AY.3	MA	MO	CR	MA	MO	ME	ME	ME	ME	MO	MO	MO	ME	ME	ME	ME
	AY.4	MA	MO	MA	MA	MO	ME	ME	ME	ME	ME	MO	MO	ME	MA	ME	ME
	AY.5	MA	MO	MA	MA	MO	ME	ME	ME	ME	ME	MO	MO	ME	MA	ME	ME

ANEXO 4: VALORES OBTENIDOS POR CUESTIONARIO

a.

ASPECTOS	CÓDIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21
		Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
ASPECTOS GENERALES	AG1	7	9	9	8	8	7	5	6	10	5	10	5	10	5	10	9	7	9	8	8	10
	AG2	5	7	8	9	8	6	9	6	9	7	8	6	9	0	9	10	6	9	8	4	10
	AG3	6	9	8	10	5	7	8	7	10	7	10	7	10	5	10	10	8	9	10	10	10
	AG4	6	9	8	10	7	7	7	6	9	6	9	7	9		10	8	6	7	10	7	10
	AG5	8	9	8	9	5	8	8	8	9	6	10	8	10	10	10	8	8	9	10	7	10
	AG6	10	10	10	10	5	10	10	10	10	0	7	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	AG7	S	S	NA	S	S	S	NTS	S	S	NA	S	S	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S
	AG8	NTS	NTS	NA	NTS	NA	NA	NTS	NTS	NTS	NA	NTS	NA	S	NA	NPI	NTS	NA	NTS	S	NA	NTS
	AG9	NA	NTS	NA	NTS	NTS	NA	NA	NEP	NTS	NPI	S	NA	NTS	NTS	NPI	NA	NA	NTS	NPP	NA	NTS
	AG10	NA	NPP	S	NEP	NTS	S	NTS	NPI	S	NA	NA	NTS	S	NEP	S	NA	NTS	S	S		NPI
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	6	10	9	10	2	8	7	8	7	8	8	6	10	10	10	10	10	9	10	8	10
	II.2	S	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NPI
	II.3	3	9	9	10	8	7	5	8	8	7	10	6	8	10	9	8	10	9	10	8	8
	II.4	S	S	S	S	NA	S	NPI	NPI	S	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S
	II.5	S	S	S	NTS	NTS	S	NA	NTS	S	NA	NTS	NTS	S	NTS	S	S	NA	NTS	S	S	S
	II.6	S	S	S	S	S	S	S	NTS	S	S	NEP	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NPP
	II.7	S	S	NA	NPI	NTS	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	NTS	S	S	S	S
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	S	S	S	S	NA	S	NTS	S	S	NA	S	NA	S		S	S	NA	S	S	S	NA
	EN.2	9	10	9	10	6	8	7	7	7	7	9	8	10	10	10	10	10	9	10	7	8
	EN.3	5	9	9	9	6	7	6	8	7	7	10	6	9	5	9	10	9	9	10	7	8
	EN.4	8	9	8	10	5	7	7	7	8	7	10	7	10	5	10	0	7	9	10	7	7
	EN.5	S	S	S	S	NTS	NPI	NPI	NPI	S	NTS	S	NA	S	NPI	S	S	NPI	S	S	S	S
	EN.6	S	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EN.7	S	S	S	NTS	S	S	NTS	NA	NPI	NTS	NEP	NTS	S	NTS	S	NA	S	NEP	NA	NA	S
	EN.8	S	NPP	S	S	S	S	NA	S	S	S	NPI	NTS	S	S	S	S	S	S	NA	NA	NA
	EN.9	NTS	S	S	NPI	S	S	NPI	S	NTS	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	NA	S	NA
	EN.10	NTS	S	S	S	S	NA	S	S	NPP	S	S	NPI	NTS	S	S	S	S	S	S	S	NPI

	EN.11	NA	S	S	S	S	NA	S	NTS	S	NA	S	S	S	NTS	S	NPP	NA	S	S	S	NPP
	EN.12	S	S	S	S	NA	S	S	NEP	S	NA	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	S
	EN.13	S	S	S	S	NA	S	S	NTS	S	NTS	NPI	NTS	S	S	S	NA	NA	NTS	S	S	S
	EN.14	S	S	S	S	S	NA	NA	NTS	S	S	S	S	S	NEP	S	NA	S	NTS	S	NA	NA
ROTULADO	RO.1	S	S	S	NPI	NTS	S	NTS	NTS	S	NTS	S	NTS	S	S	S	S	NPI	S	NTS	S	NTS
	RO.2	S	S	S	NPI	NTS	S	NTS	NTS	NTS	NTS	S	NTS	S	S	S	S	NPI	S	NA	S	NTS
	RO.3	S	S	NTS	S	NTS	S	S	S	S	S	S	NTS	S	S	S	NTS	S	S	NPI	S	S
	RO.4	10	9	10	10	10	9	10	8	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9
	RO.5	S	S	S	NPI	S	S	S	NEP	S	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	RO.6	NPI	S	S	S	S	S	S	NEP	NTS	NTS	S	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S	NTS
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	S	S	S	S	NA	S	NTS	NTS	NTS	S	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	NTS
	LA.2	S	S	S	S	NA	S	NTS	NTS	S	S	S	S	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S
	LA.3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NTS	S
	LA.4	S	S	S	S	S	S	NA	NTS	S	NTS	S	NTS	S	S	S	S	NA	S	S	S	NTS
	LA.5	10	9	9	9	9	7	10	8	10	7	10	8	9	4	10	10	9	9	10	7	9
	LA.6	7	9	8	10	8	7	7	7	10	7	10	7	10	5	10	10	8	9	10	7	7
	LA.7	S	S	S	NPI	S	S	NTS	NEP	S	S	NPI	S	S	NPI	S	S	NA	S	S	S	NTS
	LA.8	NTS	S	NPP	NA	NTS	S	NTS	NEP	NTS	NTS	NPI	NTS	S	S	S	NTS	NPI	S	S	S	NTS
	LA.9	S	S	S	S	S	S	NA	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NTS
	LA.10	S	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NA
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	S	S	S	S	S	S	S	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	NTS
	EF.2	S	S	S	NPP	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NTS	S
	EF.3	S	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EF.4	S	S	S	S	NTS	S	NEP	NTS	S	NTS	S	NTS	S	NEP	S	S	S	S	S	S	NTS
	EF.5	S	S	NA	S	S	S	S	NPI	S	S	S	NTS	S	S	S	S	NPI	S	S	S	S
	EF.6	NA	S	S	NTS	NTS	NA	NA	NTS	S	S	S	NTS	S	NA	NTS	NA	NA	NA	NA	S	S
	EF.7	NA	NA	S	NA	NA	NA	S	NEP	S	NTS	NPI	NTS	S	NTS	NTS	NA	NA	NA	NA	NA	S
CONTROL Y RETROALIMENTACIÓN	CR.1	S	S	S	S	S	S	S	NEP	S	NA	NPI	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	NA
	CR.2	S	NA	S	NPI	NTS	NA	S	NEP	S	NA	NPI	S	S	S	S	NA	NA	S	NA	NA	NTS
	CR.3	NTS	S	S	NPI	NA	NA	S	S	NA	NA	NPI	S	NTS	S	NTS	NA	NA	S	NA	NA	NTS
	CR.4	S	NA	S	NA	S	NA	NTS	NTS	NA	S	S	S	S	NA	NTS	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	CR.5	S	NA	S	NA	S	S	NA	NA	NA	S	NPI	S	S	NA	S	NA	NPI	S	NA	NA	NTS
	CR.6	NA	NA	S	NA	NTS	NA	NTS	NTS	S	S	NPI	NTS	NTS	NA	S	S	NA	S	S	S	NA
	CR.7	NTS	S	S	NA	NA	S	NA	NTS	S	S	S	S	S	NA	S	S	S	S	S	S	NA
	CR.8	NA	S	S	S	S	S	NA	NPI	S	S	S	S	S	NPP	S	S	S	S	S	NA	NA
	CR.9	S	NA	S	S	S	NA	NA	NPI	S	NTS	S	NTS	S	NA	S	S	S	S	S	NA	NA

	CR.10	NA	NA	S	NA	NA	NA	NTS	NPI	S	NA	S	S	S	S	S	NA	S	NA	NA	NA	NTS
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	S	S	S	NEP	S	S	S	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NTS
	EM.2	S	S	S	NEP	S	S	NA	NPI	NA	S	S	NPI	S	S	S	NPI	S	S	S	S	NTS
	EM.3	S	S	S	S	S	S	NA	NTS	S	S	S	NPI	S	S	S	S	NPI	S	S	NTS	NTS
	EM.4	NPI	NA	S	NEP	NTS	S	S	NPI	S	S	S	NTS	S	NPP	S	S	S	S	S	S	S
	EM.5	S	S	S	S	NA	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EM.6	NA	NA	NPP	NTS	NA	NA	S	NPI	NA	NA	NA	NA	S	NA	S	NA	NA	S	NA	NA	NA
BÚSQUEDA	BU.1	S	S	S	S	S	S	S	NA	S	NTS	S	S	S	S	NTS	S	S	S	S	NA	S
	BU.2	9	8	9	8	8	8	7	8	9	6	9	8	10	5	9	10	7	9	10	8	9
	BU.3	9	8	9	8	10	8	7	7	9	7	10	7	10	10	10	10	8	9	10	4	9
	BU.4	9	7	9	5	7	6	6	5	10	7	7	9	2	10	10	7	5	7	9	10	7
	BU.5	10	9	9	6	10	8	7	5	10	7	7	9	5	10	9	10	6	9	10	10	5
	BU.6	10	4	10	10	6	NA	6	2	10	7	7	10	8	10	9	NA	3	9	10	8	10
	BU.7	10	7	9	10	9	5	6	2	10	7	6	10	10	10	9	10	8	9	9	8	7
	BU.8	8	5	8	8	10	5	7	2	10	7	6	6	10	5	9	10	4	9	10	10	3
AYUDA	AY.1	NTS	NA	S	NTS	NA	NA	S	NTS	NTS	NA	NPP	NA	NTS	S	NTS	S	NA	NTS	NTS	NA	NA
	AY.2	0	1	9	10	5	NA	7	8	10	0	9	5	9	10	9	8	3	7	2	0	8
	AY.3	NA	NA	S	NTS	NA	NA	S	NPI	NA	NA	NPI	NPI	NTS	S	NTS	NA	NA	NTS	NTS	NA	NTS
	AY.4	0	0	8	NA	5	NA	7	7	NA	6	8	6	9	5	9	NA	0	7	0	6	0
	AY.5	0	0	8	NA	5	NA	6	6	NA	6	8	7	9	8	9	NA	0	7	0	6	0

b.

ASPECTOS	CODIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21
		Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
ASPECTOS GENERALES	AG1	8	7	10	5	7	0	8	10	0	10	8	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10
	AG2	7	7	10	0	8	10	9	10	0	10	10	9	8	10	9	10	10	10	10	10	10
	AG3	10	7	10	8	10	10	10	10	NA	10	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10
	AG4	7	7	10	0	8	5	10	10	0	10	8	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10
	AG5	10	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10
	AG6	10	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	9	9	9	10
	AG7	S	S	S	S	S	S	S	NTS	NPI	NPI	S	NTS	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S
	AG8	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NPI	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NA	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NA
	AG9	NTS	NTS	NTS	S	NA	S	NTS	NPI	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NA	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NA
	AG10	S	S	S	NA	NA	S	S	NPI	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	S	NTS	NA	NPI	NTS
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	II.2	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	II.3	7	7	10	10	10	5	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	II.4	NPI	S	S	NTS	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	II.5	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	II.6	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	S	NTS
	II.7	NPI	NPI	S	NTS	NPI	NTS	S	S	NPI	S	NPI	S	S	NPP	S	NPI	S	S	NPI	S	NEP
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	S	S	S	S	S	NA	S	NPI	S	S	NPI	NTS	NPP	S	S	S	S	NTS	NTS	NTS	S
	EN.2	9	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10
	EN.3	8	7	10	5	4	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10
	EN.4	7	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	10	10	NA	10	0	0	1	10
	EN.5	NPP	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	NTS	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S
	EN.6	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EN.7	NPI	S	S	S	S	NTS	NTS	NPI	NTS	NTS	S	NTS	S	NTS	NTS	S	NTS	NTS	NTS	NTS	S
	EN.8	S	NTS	NTS	S	S	S	S	S	S	NTS	S	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EN.9	S	S	NTS	NPI	NPI	NTS	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	S	NPI	NPI	NTS	S
	EN.10	NPP	NPI	S	S	S	NTS	S	S	NEP	NEP	NEP	S	S	S	S	NTS	S	NPI	NPI	S	NEP
	EN.11	NPP	S	S	S	S	NTS	S	NTS	S	S	S	NTS	NTS	S	S	S	NEP	S	S	S	S
	EN.12	S	S	S	S	S	S	S	S	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EN.13	S	NPI	S	S	S	NTS	S	S	S	S	S	NA	NPI	S	NTS	NTS	NEP	S	S	S	S
	EN.14	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NTS	NTS	S	S
ROTULADO	RO.1	NEP	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	RO.2	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	RO.3	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NEP	S	S	S	S
	RO.4	0	7	10	0	0	0	5	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	6	8	10	10
	RO.5	S	S	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	NPI	S	S	S	S	NPP	S	S	S
	RO.6	S	NPI	S	S	S	S	S	S	NPI	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	NA
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	NEP	NPI	NPI	NTS	NEP	S	S	NPI	S	S	S	NTS	NTS	S	S	S	S	NPI	S	S	S
	LA.2	NPP	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	LA.3	NPI	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	LA.4	NEP	NPI	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NPI	NPI	S	S
	LA.5	9	9	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	5	10
	LA.6	9	5	10	10	8	10	8	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	8	10	10	10

	LA.7	NTS	S	S	S	NPI	S	S	NPI	NTS	S	S	NPI	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S
	LA.8	NPI	S	S	NTS	NTS	S	S	S	NPI	S	NPI	S	S	S	S	S	NEP	S	S	S	S
	LA.9	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	LA.10	NPI	S	S	S	S	NTS	S	S	S	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NPP	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EF.2	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EF.3	NPI	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NEP	NPI	S	S	NPI
	EF.4	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EF.5	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NPI	NPI	NTS	S
	EF.6	NPI	NPI	S	S	S	S	NTS	S	NTS	NEP	NEP	S	NTS	S	NTS	NEP	S	NPI	NPI	NPI	NEP
	EF.7	NPI	NPI	S	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	S	S	NTS	NTS	NTS	NTS	S	S	NTS	NTS	NTS	NEP
CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN	CR.1	S	S	S	S	S	S	S	S	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	CR.2	NPI	NPI	S	S	S	NTS	S	NTS	S	S	S	NTS	NTS	S	S	S	S	NTS	NTS	NPI	NTS
	CR.3	NPI	S	NTS	S	S	NTS	S	NTS	NTS	S	NA	NTS	NTS	NTS	S	S	NTS	NPI	NTS	NPI	NTS
	CR.4	NPI	S	S	NTS	NTS	S	NTS	S	NTS	S	S	S	S	S	NTS	S	S	S	S	S	S
	CR.5	NPI	NPI	S	NTS	NTS	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NEP	NTS	NTS	S
	CR.6	NTS	S	S	NA	NA	NA	NTS	S	S	S	S	S	S	S	NTS	S	NPI	S	S	S	S
	CR.7	S	NTS	S	NA	S	NA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	CR.8	S	S	S	NA	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NTS	NTS	S
	CR.9	S	S	S	S	S	NTS	S	S	S	S	S	S	NPI	NPI	S	NEP	S	S	S	S	S
	CR.10	NPI	NA	S	NA	NA	NPI	S	S	NTS	S	S	NTS	NTS	S	NA	NEP	NPP	S	S	S	S
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EM.2	NPI	S	S	S	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EM.3	NPI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	EM.4	NPI	NPI	NEP	S	NPI	S	S	S	NTS	S	S	NTS	NTS	NEP	S	S	S	S	S	S	S
	EM.5	S	NPI	S	S	NA	NTS	S	NPI	S	S	NEP	NTS	NTS	S	S	NTS	S	NTS	NTS	NA	S
	EM.6	NPI	NPI	NTS	NA	NA	S	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NTS	NA	NTS	NTS	NTS	NA	S	NA	NTS
BÚSQUEDA	BU.1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	BU.2	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10
	BU.3	7	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10
	BU.4	7	7	7	10	10	10	8	10	0	10	10	9	10	8	9	10	7	10	10	10	10
	BU.5	9	7	8	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	10	10	8	10	10	10	10
	BU.6	10	7	9	0	10	10	5	10	0	10	10	9	9	7	7	10	7	10	10	10	10
	BU.7	10	7	10	10	10	10	5	10	10	10	10	10	9	10	7	10	10	10	9	10	10
	BU.8	10	8	10	0	NA	10	8	10	0	10	10	5	1	10	9	10	10	9	8	10	10
AYUDA	AY.1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	AY.2	10	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10
	AY.3	S	S	S	S	S	S	S	NTS	S	S	S	NTS	NTS	S	S	S	S	S	S	S	S
	AY.4	10	7	9	10	10	10	5	10	NA	10	10	10	9	9	7	10	8	10	10	5	10
	AY.5	10	8	10	10	10	10	5	10	NA	10	10	10	9	10	7	10	10	10	10	10	10

ANEXO 5: RELEVANCIA DE LOS CRITERIOS POR CUESTIONARIOS

a.

ASPECTOS	CÓDIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21
		Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia
ASPECTOS GENERALES	AG1	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	AG2	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR
	AG3	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	AG4	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	AG5	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	AG6	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	AG7	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	AG8	ME	ME		ME			ME	ME	ME		ME		ME		ME	ME		ME	ME		ME
	AG9		ME		ME	ME			ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME			ME	ME		ME
	AG10		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME			ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
	II.2	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	II.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	II.4	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	II.5	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME
	II.6	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	II.7	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	MO	MO	MO	MO		MO	MO	MO	MO		MO		MO	MO	MO	MO		MO	MO	MO	
	EN.2	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EN.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EN.4	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EN.5	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EN.6	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EN.7	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA	MA			MA
	EN.8	MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA			
	EN.9	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA	
	EN.10	MO	MO	MO	MO	MO		MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
	EN.11		ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME
	EN.12	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EN.13	MA	MA	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA			MA	MA	MA	MA
	EN.14	ME	ME	ME	ME	ME			ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME		

ROTULADO	RO.1	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	RO.2	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME
	RO.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	RO.4	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
	RO.5	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	RO.6	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.2	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.4	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME
	LA.5	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.6	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.7	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME
	LA.8	MA	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	LA.9	MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	LA.10	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EF.2	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EF.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EF.4	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EF.5	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EF.6		ME	ME	ME	ME			ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME					ME	ME
	EF.7			ME				ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME						ME
CONTROL Y RETROALIMENTACIÓN	CR.1	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	
	CR.2	MO		MO	MO	MO		MO	MO	MO		MO	MO	MO	MO	MO			MO			MO
	CR.3	ME	ME	ME	ME			ME	ME			ME	ME	ME	ME	ME			ME			ME
	CR.4	ME		ME		ME		ME	ME		ME	ME	ME	ME		ME						
	CR.5	MO		MO		MO	MO				MO	MO	MO	MO		MO		MO	MO			MO
	CR.6			MO		MO		MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO		MO	MO		MO	MO	MO	
	CR.7	ME	ME	ME			ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	
	CR.8		ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		
	CR.9	ME		ME	ME	ME			ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME		
	CR.10			MO				MO	MO	MO		MO	MO	MO	MO	MO		MO				MO
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EM.2	MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EM.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EM.4	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EM.5	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EM.6			MO	MO			MO	MO					MO		MO			MO			
BÚSQUEDA	BU.1	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA
	BU.2	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	BU.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME

	BU.4	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	BU.5	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR
	BU.6	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME
	BU.7	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	BU.8	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
AYUDA	AY.1	ME		ME	ME			ME	ME	ME		ME		ME	ME	ME	ME		ME	ME		
	AY.2	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	AY.3			ME	ME			ME	ME			ME	ME	ME	ME	ME			ME	ME		ME
	AY.4	ME	ME	ME		ME		ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME
	AY.5	ME	ME	ME		ME		ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME

b.

ASPECTOS	CODIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21
		Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia	Relevancia
ASPECTOS GENERALES	AG1	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	AG2	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR
	AG3	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	AG4	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	AG5	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	AG6	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	AG7	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	AG8	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	
	AG9	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	
	AG10	ME	ME	ME			ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
	II.2	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	II.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	II.4	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	II.5	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	II.6	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	II.7	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	MO	MO	MO	MO	MO		MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
	EN.2	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EN.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EN.4	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA
	EN.5	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EN.6	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EN.7	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EN.8	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EN.9	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EN.10	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
	EN.11	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EN.12	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EN.13	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EN.14	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
ROTULADO	RO.1	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	RO.2	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	RO.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	RO.4	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
	RO.5	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	RO.6	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.2	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.4	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.5	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.6	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.7	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	LA.8	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	LA.9	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	LA.10	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME

ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EF.2	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EF.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EF.4	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EF.5	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EF.6	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EF.7	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN	CR.1	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	CR.2	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
	CR.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	CR.4	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	CR.5	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
	CR.6	MO	MO	MO				MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO
	CR.7	ME	ME	ME		ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	CR.8	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	CR.9	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	CR.10	MO		MO			MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO		MO	MO	MO	MO	MO
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EM.2	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	EM.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EM.4	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	EM.5	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME
	EM.6	MO	MO	MO			MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO	MO		MO	MO	MO		MO	MO
BÚSQUEDA	BU.1	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	BU.2	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	BU.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	BU.4	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	BU.5	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR	CR
	BU.6	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	BU.7	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
	BU.8	MA	MA	MA	MA		MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA	MA
AYUDA	AY.1	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	AY.2	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	AY.3	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	AY.4	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
	AY.5	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME		ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME

ANEXO 6: VALORES INTERNOS DE EVALUACIÓN DE CADA CRITERIO - (VALOR INTERNO VC)

a.

ASPECTOS	CÓDIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21			
		Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	SUBTOTAL POR CRITERIOS	(∑ subtotal por criterios/n valores en el aspecto)	PROMEDIO TOTAL
ASPECTOS GENERALES	AG1	7	9	9	8	8	7	5	6	10	5	10	5	10	5	10	9	7	9	8	8	10	165	1344/210	6.4
	AG2	5	7	8	9	8	6	9	6	9	7	8	6	9	0	9	10	6	9	8	4	10	153		
	AG3	6	9	8	10	5	7	8	7	10	7	10	7	10	5	10	10	8	9	10	10	10	176		
	AG4	6	9	8	10	7	7	7	6	9	6	9	7	9	0	10	8	6	7	10	7	10	158		
	AG5	8	9	8	9	5	8	8	8	9	6	10	8	10	10	10	8	8	9	10	7	10	178		
	AG6	10	10	10	10	5	10	10	10	10	0	7	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	189		
	AG7	10	10	0	10	10	10	0	10	10	0	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	170		
	AG8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	7,5	0	0	0	10	0	0	27,5		
	AG9	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	7,5	10	0	0	0	7,5	0	0	0	5	0	0	32,5		
	AG10	0	5	10	2,5	0	10	0	7,5	10	0	0	0	10	2,5	10	0	0	10	10	0	7,5	95		
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	6	10	9	10	2	8	7	8	7	8	8	6	10	10	10	10	10	9	10	8	10	176	1213,5/147	8.2551
	II.2	10	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7,5	202,5		
	II.3	3	9	9	10	8	7	5	8	8	7	10	6	8	10	9	8	10	9	10	8	8	170		
	II.4	10	10	10	10	0	10	7,5	7,5	10	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	192,5		
	II.5	10	10	10	0	0	10	0	0	10	0	0	0	10	0	10	10	0	0	10	10	10	110		
	II.6	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	2,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	187,5		
	II.7	10	10	0	7,5	0	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	175		
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	10	10	10	10	0	10	0	10	10	0	10	0	10	0	10	10	0	10	10	10	0	140	2196,5/294	7.4711
	EN.2	9	10	9	10	6	8	7	7	7	7	9	8	10	10	10	10	10	9	10	7	8	181		
	EN.3	5	9	9	9	6	7	6	8	7	7	10	6	9	5	9	10	9	9	10	7	8	165		
	EN.4	8	9	8	10	5	7	7	7	8	7	10	7	10	5	10	0	7	9	10	7	7	158		
	EN.5	10	10	10	10	0	7,5	7,5	7,5	10	0	10	0	10	7,5	10	10	7,5	10	10	10	10	167,5		
	EN.6	10	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	207,5		
	EN.7	10	10	10	0	10	10	0	0	7,5	0	2,5	0	10	0	10	0	10	2,5	0	0	10	102,5		
	EN.8	10	5	10	10	10	10	0	10	10	10	7,5	0	10	10	10	10	10	10	0	0	0	152,5		
	EN.9	0	10	10	7,5	10	10	7,5	10	0	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	0	10	0	162,5		
	EN.10	0	10	10	10	10	0	10	10	5	10	10	7,5	0	10	10	10	10	10	10	10	7,5	170		
	EN.11	0	10	10	10	10	0	10	0	10	0	10	10	10	0	10	5	0	10	10	10	5	140		
	EN.12	10	10	10	10	0	10	10	2,5	10	0	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	10	180		
	EN.13	10	10	10	10	0	10	10	0	10	0	7,5	0	10	10	10	0	0	0	10	10	10	137,5		
	EN.14	10	10	10	10	10	0	0	0	10	10	10	10	10	2,5	10	0	10	0	10	0	0	132,5		
ROTULADO	RO.1	10	10	10	7,5	0	10	0	0	10	0	10	0	10	10	10	10	7,5	10	0	10	0	135	980,5/126	7.7817
	RO.2	10	10	10	7,5	0	10	0	0	0	0	10	0	10	10	10	10	7,5	10	0	10	0	125		
	RO.3	10	10	0	10	0	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	0	10	10	7,5	10	10	167,5		
	RO.4	10	9	10	10	10	9	10	8	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	203		
	RO.5	10	10	10	7,5	10	10	10	2,5	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	190		
	RO.6	7,5	10	10	10	10	10	10	2,5	0	0	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	0	160		

LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	10	10	10	10	0	10	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	0	157,5	1678,5/210	7.9929
	LA.2	10	10	10	10	0	10	0	0	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	170		
	LA.3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	200		
	LA.4	10	10	10	10	10	10	0	0	10	0	10	0	10	10	10	10	0	10	10	10	0	150		
	LA.5	10	9	9	9	9	7	10	8	10	7	10	8	9	4	10	10	9	9	10	7	9	183		
	LA.6	7	9	8	10	8	7	7	7	10	7	10	7	10	5	10	10	8	9	10	7	7	173		
	LA.7	10	10	10	7,5	10	10	0	2,5	10	10	7,5	10	10	7,5	10	10	0	10	10	10	0	165		
	LA.8	0	10	5	0	0	10	0	2,5	0	0	7,5	0	10	10	10	0	7,5	10	10	10	0	102,5		
	LA.9	10	10	10	10	10	10	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	180		
	LA.10	10	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	197,5		
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	0	187,5	1057,5/147	7.1939
	EF.2	10	10	10	5	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	192,5		
	EF.3	10	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	207,5		
	EF.4	10	10	10	10	0	10	2,5	0	10	0	10	0	10	2,5	10	10	10	10	10	10	0	145		
	EF.5	10	10	0	10	10	10	10	7,5	10	10	10	0	10	10	10	10	7,5	10	10	10	10	185		
	EF.6	0	10	10	0	0	0	0	0	10	10	10	0	10	0	0	0	0	0	0	10	10	80		
	EF.7	0	0	10	0	0	0	10	2,5	10	0	7,5	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10	60		
CONTROL Y RETROALIMENTACIÓN	CR.1	10	10	10	10	10	10	10	2,5	10	0	7,5	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	0	177,5	1150/210	5.4762
	CR.2	10	0	10	7,5	0	0	10	2,5	10	0	7,5	10	10	10	10	0	0	10	0	0	0	107,5		
	CR.3	0	10	10	7,5	0	0	10	10	0	0	7,5	10	0	10	0	0	0	10	0	0	0	85		
	CR.4	10	0	10	0	10	0	0	0	0	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	70		
	CR.5	10	0	10	0	10	10	0	0	0	10	7,5	10	10	0	10	0	7,5	10	0	0	0	105		
	CR.6	0	0	10	0	0	0	0	0	10	10	7,5	0	0	0	10	10	0	10	10	10	0	87,5		
	CR.7	0	10	10	0	0	10	0	0	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	0	140		
	CR.8	0	10	10	10	10	10	0	7,5	10	10	10	10	10	5	10	10	10	10	10	0	0	162,5		
	CR.9	10	0	10	10	10	0	0	7,5	10	0	10	0	10	0	10	10	10	10	10	0	0	127,5		
	CR.10	0	0	10	0	0	0	0	7,5	10	0	10	10	10	10	10	0	10	0	0	0	0	87,5		
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	10	10	10	2,5	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	182,5	925/126	7.3413
	EM.2	10	10	10	2,5	10	10	0	7,5	0	10	10	7,5	10	10	10	7,5	10	10	10	10	0	165		
	EM.3	10	10	10	10	10	10	0	0	10	10	10	7,5	10	10	10	10	7,5	10	10	0	0	165		
	EM.4	7,5	0	10	2,5	0	10	10	7,5	10	10	10	0	10	5	10	10	10	10	10	10	10	162,5		
	EM.5	10	10	10	10	0	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	197,5		
	EM.6	0	0	5	0	0	0	10	7,5	0	0	0	0	10	0	10	0	0	10	0	0	0	52,5		
BÚSQUEDA	BU.1	10	10	10	10	10	10	10	0	10	0	10	10	10	10	0	10	10	10	10	0	10	170	1320/168	7.8571
	BU.2	9	8	9	8	8	8	7	8	9	6	9	8	10	5	9	10	7	9	10	8	9	174		
	BU.3	9	8	9	8	10	8	7	7	9	7	10	7	10	10	10	10	8	9	10	4	9	179		
	BU.4	9	7	9	5	7	6	6	5	10	7	7	9	2	10	10	7	5	7	9	10	7	154		
	BU.5	10	9	9	6	10	8	7	5	10	7	7	9	5	10	9	10	6	9	10	10	5	171		
	BU.6	10	4	10	10	6	0	6	2	10	7	7	10	8	10	9	0	3	9	10	8	10	149		
	BU.7	10	7	9	10	9	5	6	2	10	7	6	10	10	10	9	10	8	9	9	8	7	171		
	BU.8	8	5	8	8	10	5	7	2	10	7	6	6	10	5	9	10	4	9	10	10	3	152		
AYUDA	AY.1	0	0	10	0	0	0	10	0	0	0	5	0	0	10	0	10	0	0	0	0	0	45	385,5/105	3.6714
	AY.2	0	1	9	10	5	0	7	8	10	0	9	5	9	10	9	8	3	7	2	0	8	120		
	AY.3	0	0	10	0	0	0	10	7,5	0	0	7,5	7,5	0	10	0	0	0	0	0	0	0	52,5		
	AY.4	0	0	8	0	5	0	7	7	0	6	8	6	9	5	9	0	0	7	0	6	0	83		
	AY.5	0	0	8	0	5	0	6	6	0	6	8	7	9	8	9	0	0	7	0	6	0	85		

b.

ASPECTOS	CODIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21			
		Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	Valor interno(vc)	SUBTOTAL POR CRITERIOS	(∑ subtotal por criterios/n valores en el aspecto)	PROMEDIO TOTAL
ASPECTOS GENERALES	AG1	8	7	10	5	7	0	8	10	0	10	8	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10	170	1403/210	6.68
	AG2	7	7	10	0	8	10	9	10	0	10	10	9	8	10	9	10	10	10	10	10	10	177		
	AG3	10	7	10	8	10	10	10	10	0	10	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	192		
	AG4	7	7	10	0	8	5	10	10	0	10	8	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	173		
	AG5	10	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	206		
	AG6	10	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	9	9	9	10	200		
	AG7	10	10	10	10	10	10	10	0	7,5	7,5	10	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	175		
	AG8	0	0	0	0	0	0	0	0	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,5		
	AG9	0	0	0	10	0	10	0	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,5		
	AG10	10	10	10	0	0	10	10	7,5	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	7,5	0	75		
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	206	1370,5/147	9.32
	II.2	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	207,5		
	II.3	7	7	10	10	10	5	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	197		
	II.4	7,5	10	10	0	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	195		
	II.5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	210		
	II.6	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	10	0	195		
	II.7	7,5	7,5	10	0	7,5	0	10	10	7,5	10	7,5	10	10	5	10	7,5	10	10	7,5	10	2,5	160		
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	10	10	10	10	10	0	10	7,5	10	10	7,5	0	5	10	10	10	10	0	0	0	10	150	2376/294	8.08
	EN.2	9	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	202		
	EN.3	8	7	10	5	4	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	192		
	EN.4	7	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	8	10	10	0	10	0	0	1	10	162		
	EN.5	5	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	182,5		
	EN.6	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	205		
	EN.7	7,5	10	10	10	10	0	0	7,5	0	0	10	0	10	0	0	10	0	0	0	0	10	95		
	EN.8	10	0	0	10	10	10	10	10	10	0	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	170		
	EN.9	10	10	0	7,5	7,5	0	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	10	7,5	7,5	0	10	167,5		
	EN.10	5	7,5	10	10	10	0	10	10	2,5	2,5	2,5	10	10	10	10	0	10	7,5	7,5	10	2,5	147,5		
	EN.11	5	10	10	10	10	0	10	0	10	10	10	0	0	10	10	10	2,5	10	10	10	10	157,5		
	EN.12	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	200		
	EN.13	10	7,5	10	10	10	0	10	10	10	10	10	0	7,5	10	0	0	2,5	10	10	10	10	157,5		
	EN.14	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	10	187,5		
ROTI	RO.1	2,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	202,5	1155/126	9.17

	RO.2	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	205		
	RO.3	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	2,5	10	10	10	10	200		
	RO.4	0	7	10	0	0	0	5	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	6	8	10	10	155		
	RO.5	10	10	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	7,5	10	10	10	10	5	10	10	10	200		
	RO.6	10	7,5	10	10	10	10	10	10	7,5	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	0	192,5		
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	2,5	7,5	7,5	0	2,5	10	10	7,5	10	10	10	0	0	10	10	10	10	7,5	10	10	10	155	1901/210	9.05
	LA.2	5	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	202,5		
	LA.3	7,5	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	205		
	LA.4	2,5	7,5	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7,5	7,5	10	10	192,5		
	LA.5	9	9	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	5	10	200		
	LA.6	9	5	10	10	8	10	8	10	10	10	10	9	10	10	9	10	10	8	10	10	10	196		
	LA.7	0	10	10	10	7,5	10	10	7,5	0	10	10	7,5	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	180		
	LA.8	7,5	10	10	0	0	10	10	10	7,5	10	7,5	10	10	10	10	10	2,5	10	10	10	10	175		
	LA.9	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	207,5		
	LA.10	7,5	10	10	10	10	0	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	187,5		
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	205	1200/147	8.16
	EF.2	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	207,5		
	EF.3	7,5	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	2,5	7,5	10	10	7,5	192,5		
	EF.4	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	207,5		
	EF.5	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7,5	7,5	0	10	192,5		
	EF.6	7,5	7,5	10	10	10	10	0	10	0	2,5	2,5	10	0	10	0	2,5	10	7,5	7,5	7,5	2,5	127,5		
	EF.7	7,5	7,5	10	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0	0	0	2,5	67,5		
CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN	CR.1	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	200	1552,5/210	7.39
	CR.2	7,5	7,5	10	10	10	0	10	0	10	10	10	0	0	10	10	10	10	0	0	7,5	0	132,5		
	CR.3	7,5	10	0	10	10	0	10	0	0	10	0	0	0	0	10	10	0	7,5	0	7,5	0	92,5		
	CR.4	7,5	10	10	0	0	10	0	10	0	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	157,5		
	CR.5	7,5	7,5	10	0	0	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	2,5	0	0	10	155		
	CR.6	0	10	10	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	0	10	7,5	10	10	10	10	147,5		
	CR.7	10	0	10	0	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	180		
	CR.8	10	10	10	0	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	177,5		
	CR.9	10	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	7,5	7,5	10	2,5	10	10	10	10	10	187,5		
	CR.10	7,5	0	10	0	0	7,5	10	10	0	10	10	0	0	10	0	2,5	5	10	10	10	10	122,5		
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	207,5	930/126	7.38
	EM.2	7,5	10	10	10	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	205		
	EM.3	7,5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	207,5		
	EM.4	7,5	7,5	2,5	10	7,5	10	10	10	0	10	10	0	0	2,5	10	10	10	10	10	10	10	157,5		
	EM.5	10	7,5	10	10	0	0	10	7,5	10	10	2,5	0	0	10	10	0	10	0	0	0	10	117,5		
	EM.6	7,5	7,5	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	35		
BÚSQ	BU.1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	210	1528/168	9.10

	BU.2	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	208		
	BU.3	7	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	203		
	BU.4	7	7	7	10	10	10	8	10	0	10	10	9	10	8	9	10	7	10	10	10	10	182		
	BU.5	9	7	8	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	9	10	10	8	10	10	10	10	200		
	BU.6	10	7	9	0	10	10	5	10	0	10	10	9	9	7	7	10	7	10	10	10	10	170		
	BU.7	10	7	10	10	10	10	5	10	10	10	10	10	9	10	7	10	10	10	9	10	10	197		
	BU.8	10	8	10	0	0	10	8	10	0	10	10	5	1	10	9	10	10	9	8	10	10	158		
AYUDA	AY.1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	210	963/105	9.17
	AY.2	10	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	205		
	AY.3	10	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	180		
	AY.4	10	7	9	10	10	10	5	10	0	10	10	10	9	9	7	10	8	10	10	5	10	179		
	AY.5	10	8	10	10	10	10	5	10	0	10	10	10	9	10	7	10	10	10	10	10	10	189		

ANEXO 7: VALORES INTERNOS DE RELEVANCIA DE CADA CRITERIO – (VALOR INTERNO DE RELEVANCIA RC)

a.

ASPECTOS	CÓDIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21	Subtotal por Criterios
		Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	
ASPECTOS GENERALES	AG1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	AG2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	168
	AG3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	AG4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	AG5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	AG6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	AG7	4	4	0	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76
	AG8	2	2	0	2	0	0	2	2	2	0	2	0	2	0	2	2	0	2	2	0	2	26
	AG9	0	2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	0	2	26
	AG10	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	34
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
	II.2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	II.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	II.4	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
	II.5	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	36
	II.6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	II.7	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	16
	EN.2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	EN.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EN.4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	EN.5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
	EN.6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	EN.7	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	0	0	4	68
	EN.8	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	68
	EN.9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	0	76
	EN.10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
	EN.11	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	34
	EN.12	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
	EN.13	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	4	4	4	4	72
	EN.14	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	0	32

ROTULADO	RO.1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	RO.2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	40
	RO.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	RO.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
	RO.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	RO.6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
	LA.2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
	LA.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	LA.4	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	38
	LA.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	LA.6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	LA.7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	40
	LA.8	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
	LA.9	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
	LA.10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	40
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	EF.2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EF.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EF.4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EF.5	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
	EF.6	0	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	2	0	0	0	0	2	2	26
	EF.7	0	0	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	2	22
CONTROL Y RETROALIMENTACIÓN	CR.1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	38
	CR.2	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	14
	CR.3	2	2	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	0	0	2	26
	CR.4	2	0	2	0	2	0	2	2	0	2	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	20
	CR.5	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	12
	CR.6	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	14
	CR.7	2	2	2	0	0	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	32
	CR.8	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	34
	CR.9	2	0	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	0	30
	CR.10	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	11
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EM.2	4	4	4	4	4	4	0	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	76
	EM.3	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
	EM.4	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
	EM.5	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
	EM.6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	7
BÚSQUEDA	BU.1	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	76
	BU.2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	BU.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	BU.4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	BU.5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	168
	BU.6	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	38

	BU.7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	BU.8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
AYUDA	AY.1	2	0	2	2	0	0	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	0	2	2	0	0	26
	AY.2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
	AY.3	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2	0	2	24
	AY.4	2	2	2	0	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	34
	AY.5	2	2	2	0	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	34
VALOR TOTAL-RC		**194**	**194**	**197**	**194**	**182**	**176**	**180**	**202**	**195**	**185**	**208**	**199**	**211**	**198**	**211**	**177**	**179**	**204**	**185**	**175**	**184**	

b.

ASPECTOS	CODIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21	SUBTOTAL POR CRITERIOS
		Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	Valor interno de relevancia (rc)	
ASPECTOS GENERALES	AG1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	AG2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	168
	AG3	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
	AG4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	AG5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	AG6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	AG7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	AG8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	38
	AG9	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	36
	AG10	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	36
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
	II.2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	II.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	II.4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	II.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	II.6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	II.7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
	EN.2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	EN.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EN.4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	80
	EN.5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	EN.6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	EN.7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	EN.8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	EN.9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	EN.10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
	EN.11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EN.12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EN.13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
	EN.14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
ROTULADO	RO.1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	RO.2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	RO.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42

	RO.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
	RO.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	RO.6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	40
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	LA.2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	LA.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	LA.4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	LA.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	LA.6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	LA.7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	LA.8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	LA.9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	LA.10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	EF.2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EF.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EF.4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EF.5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EF.6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EF.7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN	CR.1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	CR.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
	CR.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
	CR.4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	CR.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
	CR.6	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
	CR.7	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38
	CR.8	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
	CR.9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	CR.10	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EM.2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	EM.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EM.4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	EM.5	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	38
	EM.6	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	16
BÚSQUEDA	BU.1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	BU.2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	BU.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	BU.4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84
	BU.5	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	168
	BU.6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	BU.7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	84

	BU.8	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
AYUDA	AY.1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	AY.2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	AY.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
	AY.4	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
	AY.5	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	40
VALOR TOTAL-RC		211	210	211	202	198	207	211	211	203	211	209	207	211	210	206	207	211	210	209	208	205	4368

ANEXO 8: FACTORES DE CORRECCIÓN DE CADA CRITERIO – (FACTOR DE CORRELACION FC)

a.

ASPECTOS	CÓDIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21
		Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)
ASPECTOS GENERALES	AG1	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	AG2	0,0412	0,0412	0,0406	0,0412	0,0440	0,0455	0,0444	0,0396	0,0410	0,0432	0,0385	0,0402	0,0379	0,0404	0,0379	0,0452	0,0447	0,0392	0,0432	0,0457	0,0435
	AG3	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	AG4	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	AG5	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	AG6	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	AG7	0,0206	0,0206	0,0000	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0000	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	AG8	0,0103	0,0103	0,0000	0,0103	0,0000	0,0000	0,0111	0,0099	0,0103	0,0000	0,0096	0,0000	0,0095	0,0000	0,0095	0,0113	0,0000	0,0098	0,0108	0,0000	0,0109
	AG9	0,0000	0,0103	0,0000	0,0103	0,0110	0,0000	0,0000	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0000	0,0095	0,0101	0,0095	0,0000	0,0000	0,0098	0,0108	0,0000	0,0109
	AG10	0,0000	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0000	0,0000	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0000	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	0,0052	0,0052	0,0051	0,0052	0,0055	0,0057	0,0056	0,0050	0,0051	0,0054	0,0048	0,0050	0,0047	0,0051	0,0047	0,0056	0,0056	0,0049	0,0054	0,0057	0,0054
	II.2	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	II.3	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	II.4	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0000	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	II.5	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0000	0,0099	0,0103	0,0000	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0000	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	II.6	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	II.7	0,0206	0,0206	0,0000	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	0,0052	0,0052	0,0051	0,0052	0,0000	0,0057	0,0056	0,0050	0,0051	0,0000	0,0048	0,0000	0,0047	0,0051	0,0047	0,0056	0,0000	0,0049	0,0054	0,0057	0,0000
	EN.2	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	EN.3	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	EN.4	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	EN.5	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0000	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	EN.6	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	EN.7	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0000	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0000	0,0223	0,0196	0,0000	0,0000	0,0217
	EN.8	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0000	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0000	0,0000	0,0000
	EN.9	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0000	0,0229	0,0000
	EN.10	0,0052	0,0052	0,0051	0,0052	0,0055	0,0000	0,0056	0,0050	0,0051	0,0054	0,0048	0,0050	0,0047	0,0051	0,0047	0,0056	0,0056	0,0049	0,0054	0,0057	0,0054
	EN.11	0,0000	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0000	0,0111	0,0099	0,0103	0,0000	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0000	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	EN.12	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0000	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0000	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109

	EN.13	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0000	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0000	0,0000	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	EN.14	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0000	0,0000	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0000	0,0112	0,0098	0,0108	0,0000	0,0000
ROTULADO	RO.1	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	RO.2	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0000	0,0114	0,0109
	RO.3	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	RO.4	0,0052	0,0052	0,0051	0,0052	0,0055	0,0057	0,0056	0,0050	0,0051	0,0054	0,0048	0,0050	0,0047	0,0051	0,0047	0,0056	0,0056	0,0049	0,0054	0,0057	0,0054
	RO.5	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	RO.6	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0000	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	LA.2	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0000	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	LA.3	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	LA.4	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0000	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0000	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	LA.5	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	LA.6	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	LA.7	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0000	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	LA.8	0,0206	0,0206	0,0203	0,0000	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	LA.9	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0000	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	LA.10	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0000
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	EF.2	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	EF.3	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	EF.4	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	EF.5	0,0103	0,0103	0,0000	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	EF.6	0,0000	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0000	0,0000	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0000	0,0095	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0114	0,0109
	EF.7	0,0000	0,0000	0,0102	0,0000	0,0000	0,0000	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0109
CONTROL Y RETROALIMENTACIÓN	CR.1	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0000	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0000
	CR.2	0,0052	0,0000	0,0051	0,0052	0,0055	0,0000	0,0056	0,0050	0,0051	0,0000	0,0048	0,0050	0,0047	0,0051	0,0047	0,0000	0,0000	0,0049	0,0000	0,0000	0,0054
	CR.3	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0000	0,0000	0,0111	0,0099	0,0000	0,0000	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0000	0,0000	0,0098	0,0000	0,0000	0,0109
	CR.4	0,0103	0,0000	0,0102	0,0000	0,0110	0,0000	0,0111	0,0099	0,0000	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0000	0,0095	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	CR.5	0,0052	0,0000	0,0051	0,0000	0,0055	0,0057	0,0000	0,0000	0,0000	0,0054	0,0048	0,0050	0,0047	0,0000	0,0047	0,0000	0,0056	0,0049	0,0000	0,0000	0,0054
	CR.6	0,0000	0,0000	0,0051	0,0000	0,0055	0,0000	0,0056	0,0050	0,0051	0,0054	0,0048	0,0050	0,0047	0,0000	0,0047	0,0056	0,0000	0,0049	0,0054	0,0057	0,0000
	CR.7	0,0103	0,0103	0,0102	0,0000	0,0000	0,0114	0,0000	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0000	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0000
	CR.8	0,0000	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0000	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0000	0,0000
	CR.9	0,0103	0,0000	0,0102	0,0103	0,0110	0,0000	0,0000	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0000	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0000	0,0000
	CR.10	0,0000	0,0000	0,0051	0,0000	0,0000	0,0000	0,0056	0,0050	0,0051	0,0000	0,0048	0,0050	0,0047	0,0051	0,0047	0,0000	0,0056	0,0000	0,0000	0,0000	0,0054
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	EM.2	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0000	0,0198	0,0000	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	EM.3	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0000	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	EM.4	0,0103	0,0000	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	EM.5	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0000	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	EM.6	0,0000	0,0000	0,0051	0,0052	0,0000	0,0000	0,0056	0,0050	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0047	0,0000	0,0047	0,0000	0,0000	0,0049	0,0000	0,0000	0,0000
BÚSQ	BU.1	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0000	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0000	0,0217

	BU.2	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	BU.3	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0114	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	BU.4	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	BU.5	0,0412	0,0412	0,0406	0,0412	0,0440	0,0455	0,0444	0,0396	0,0410	0,0432	0,0385	0,0402	0,0379	0,0404	0,0379	0,0452	0,0447	0,0392	0,0432	0,0457	0,0435
	BU.6	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0000	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0000	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	BU.7	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
	BU.8	0,0206	0,0206	0,0203	0,0206	0,0220	0,0227	0,0222	0,0198	0,0205	0,0216	0,0192	0,0201	0,0190	0,0202	0,0190	0,0226	0,0223	0,0196	0,0216	0,0229	0,0217
AYUDA	AY.1	0,0103	0,0000	0,0102	0,0103	0,0000	0,0000	0,0111	0,0099	0,0103	0,0000	0,0096	0,0000	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0000	0,0098	0,0108	0,0000	0,0000
	AY.2	0,0103	0,0103	0,0102	0,0103	0,0110	0,0000	0,0111	0,0099	0,0103	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0113	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	AY.3	0,0000	0,0000	0,0102	0,0103	0,0000	0,0000	0,0111	0,0099	0,0000	0,0000	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0000	0,0000	0,0098	0,0108	0,0000	0,0109
	AY.4	0,0103	0,0103	0,0102	0,0000	0,0110	0,0000	0,0111	0,0099	0,0000	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0000	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109
	AY.5	0,0103	0,0103	0,0102	0,0000	0,0110	0,0000	0,0111	0,0099	0,0000	0,0108	0,0096	0,0101	0,0095	0,0101	0,0095	0,0000	0,0112	0,0098	0,0108	0,0114	0,0109

b.

ASPECTOS	CODIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21
		Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)	Factor de corrección (fc)
ASPECTOS GENERALES	AG1	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	AG2	0,0379	0,0381	0,0379	0,0396	0,0404	0,0386	0,0379	0,0379	0,0394	0,0379	0,0383	0,0386	0,0379	0,0381	0,0388	0,0386	0,0379	0,0381	0,0383	0,0385	0,0390
	AG3	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0000	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	AG4	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	AG5	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	AG6	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	AG7	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	AG8	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0000	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0000
	AG9	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0000	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0000	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0000
	AG10	0,0095	0,0095	0,0095	0,0000	0,0000	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0000	0,0096	0,0098
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	0,0047	0,0048	0,0047	0,0050	0,0051	0,0048	0,0047	0,0047	0,0049	0,0047	0,0048	0,0048	0,0047	0,0048	0,0049	0,0048	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049
	II.2	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	II.3	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	II.4	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	II.5	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	II.6	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	II.7	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	0,0047	0,0048	0,0047	0,0050	0,0051	0,0000	0,0047	0,0047	0,0049	0,0047	0,0048	0,0048	0,0047	0,0048	0,0049	0,0048	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049
	EN.2	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	EN.3	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	EN.4	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0000	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	EN.5	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	EN.6	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	EN.7	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	EN.8	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	EN.9	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	EN.10	0,0047	0,0048	0,0047	0,0050	0,0051	0,0048	0,0047	0,0047	0,0049	0,0047	0,0048	0,0048	0,0047	0,0048	0,0049	0,0048	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049
	EN.11	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	EN.12	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	EN.13	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0000	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	EN.14	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098

ROTULADO	RO.1	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	RO.2	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	RO.3	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	RO.4	0,0047	0,0048	0,0047	0,0050	0,0051	0,0048	0,0047	0,0047	0,0049	0,0047	0,0048	0,0048	0,0047	0,0048	0,0049	0,0048	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049
	RO.5	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	RO.6	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0000
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	LA.2	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	LA.3	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	LA.4	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	LA.5	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	LA.6	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	LA.7	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	LA.8	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	LA.9	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	LA.10	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	EF.2	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	EF.3	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	EF.4	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	EF.5	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	EF.6	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	EF.7	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN	CR.1	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	CR.2	0,0047	0,0048	0,0047	0,0050	0,0051	0,0048	0,0047	0,0047	0,0049	0,0047	0,0048	0,0048	0,0047	0,0048	0,0049	0,0048	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049
	CR.3	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0000	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	CR.4	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	CR.5	0,0047	0,0048	0,0047	0,0050	0,0051	0,0048	0,0047	0,0047	0,0049	0,0047	0,0048	0,0048	0,0047	0,0048	0,0049	0,0048	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049
	CR.6	0,0047	0,0048	0,0047	0,0000	0,0000	0,0000	0,0047	0,0047	0,0049	0,0047	0,0048	0,0048	0,0047	0,0048	0,0049	0,0048	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049
	CR.7	0,0095	0,0095	0,0095	0,0000	0,0101	0,0000	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	CR.8	0,0095	0,0095	0,0095	0,0000	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	CR.9	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	CR.10	0,0047	0,0000	0,0047	0,0000	0,0000	0,0048	0,0047	0,0047	0,0049	0,0047	0,0048	0,0048	0,0047	0,0048	0,0000	0,0048	0,0047	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	EM.2	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	EM.3	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	EM.4	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	EM.5	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0000	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0000	0,0098
	EM.6	0,0047	0,0048	0,0047	0,0000	0,0000	0,0048	0,0047	0,0047	0,0049	0,0047	0,0048	0,0048	0,0047	0,0000	0,0049	0,0048	0,0047	0,0000	0,0048	0,0000	0,0049

BÚSQUEDA	BU.1	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	BU.2	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	BU.3	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	BU.4	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	BU.5	0,0379	0,0381	0,0379	0,0396	0,0404	0,0386	0,0379	0,0379	0,0394	0,0379	0,0383	0,0386	0,0379	0,0381	0,0388	0,0386	0,0379	0,0381	0,0383	0,0385	0,0390
	BU.6	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	BU.7	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0202	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
	BU.8	0,0190	0,0190	0,0190	0,0198	0,0000	0,0193	0,0190	0,0190	0,0197	0,0190	0,0191	0,0193	0,0190	0,0190	0,0194	0,0193	0,0190	0,0190	0,0191	0,0192	0,0195
AYUDA	AY.1	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	AY.2	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	AY.3	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0099	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	AY.4	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0000	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098
	AY.5	0,0095	0,0095	0,0095	0,0099	0,0101	0,0097	0,0095	0,0095	0,0000	0,0095	0,0096	0,0097	0,0095	0,0095	0,0097	0,0097	0,0095	0,0095	0,0096	0,0096	0,0098

ANEXO 9: VALORES PARCIALES DE CADA CRITERIO – (VALOR PARCIAL)

a.

ASPECTOS	CÓDIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21
		Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial
ASPECTOS GENERALES	AG1	0,144	0,186	0,183	0,165	0,176	0,159	0,111	0,119	0,205	0,108	0,192	0,101	0,190	0,101	0,190	0,203	0,156	0,176	0,173	0,183	0,217
	AG2	0,206	0,289	0,325	0,371	0,352	0,273	0,400	0,238	0,369	0,303	0,308	0,241	0,341	0,000	0,341	0,452	0,268	0,353	0,346	0,183	0,435
	AG3	0,124	0,186	0,162	0,206	0,110	0,159	0,178	0,139	0,205	0,151	0,192	0,141	0,190	0,101	0,190	0,226	0,179	0,176	0,216	0,229	0,217
	AG4	0,062	0,093	0,081	0,103	0,077	0,080	0,078	0,059	0,092	0,065	0,087	0,070	0,085	0,000	0,095	0,090	0,067	0,069	0,108	0,080	0,109
	AG5	0,082	0,093	0,081	0,093	0,055	0,091	0,089	0,079	0,092	0,065	0,096	0,080	0,095	0,101	0,095	0,090	0,089	0,088	0,108	0,080	0,109
	AG6	0,206	0,206	0,203	0,206	0,110	0,227	0,222	0,198	0,205	0,000	0,135	0,141	0,190	0,202	0,190	0,226	0,223	0,196	0,216	0,229	0,217
	AG7	0,206	0,206	0,000	0,206	0,220	0,227	0,000	0,198	0,205	0,000	0,192	0,201	0,000	0,202	0,190	0,226	0,223	0,196	0,216	0,229	0,217
	AG8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,095	0,000	0,071	0,000	0,000	0,000	0,108	0,000	0,000
	AG9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025	0,000	0,081	0,096	0,000	0,000	0,000	0,071	0,000	0,000	0,000	0,054	0,000	0,000
	AG10	0,000	0,052	0,102	0,026	0,000	0,114	0,000	0,074	0,103	0,000	0,000	0,000	0,095	0,025	0,095	0,000	0,000	0,098	0,108	0,000	0,082
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	0,031	0,052	0,046	0,052	0,011	0,045	0,039	0,040	0,036	0,043	0,038	0,030	0,047	0,051	0,047	0,056	0,056	0,044	0,054	0,046	0,054
	II.2	0,103	0,103	0,102	0,103	0,082	0,114	0,111	0,099	0,103	0,108	0,072	0,101	0,095	0,101	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,114	0,082
	II.3	0,031	0,093	0,091	0,103	0,088	0,080	0,056	0,079	0,082	0,076	0,096	0,060	0,076	0,101	0,085	0,090	0,112	0,088	0,108	0,091	0,087
	II.4	0,103	0,103	0,102	0,103	0,000	0,114	0,083	0,074	0,103	0,108	0,096	0,101	0,095	0,101	0,095	0,085	0,112	0,098	0,108	0,114	0,109
	II.5	0,103	0,103	0,102	0,000	0,000	0,114	0,000	0,000	0,103	0,000	0,000	0,000	0,095	0,000	0,095	0,113	0,000	0,000	0,108	0,114	0,109
	II.6	0,103	0,103	0,102	0,103	0,110	0,114	0,111	0,000	0,103	0,108	0,024	0,101	0,095	0,101	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,114	0,054
	II.7	0,206	0,206	0,000	0,155	0,000	0,227	0,222	0,149	0,205	0,216	0,192	0,201	0,190	0,202	0,190	0,226	0,000	0,196	0,216	0,229	0,217
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	0,052	0,052	0,051	0,052	0,000	0,057	0,000	0,050	0,051	0,000	0,048	0,000	0,047	0,000	0,047	0,056	0,000	0,049	0,054	0,057	0,000
	EN.2	0,186	0,206	0,183	0,206	0,132	0,182	0,156	0,139	0,144	0,151	0,173	0,161	0,190	0,202	0,190	0,226	0,223	0,176	0,216	0,160	0,174
	EN.3	0,052	0,093	0,091	0,093	0,066	0,080	0,067	0,079	0,072	0,076	0,096	0,060	0,085	0,051	0,085	0,113	0,101	0,088	0,108	0,080	0,087
	EN.4	0,165	0,186	0,162	0,206	0,110	0,159	0,156	0,139	0,164	0,151	0,192	0,141	0,190	0,101	0,190	0,000	0,156	0,176	0,216	0,160	0,152
	EN.5	0,206	0,206	0,203	0,206	0,000	0,170	0,167	0,149	0,205	0,000	0,192	0,000	0,190	0,152	0,190	0,226	0,168	0,196	0,216	0,229	0,217
	EN.6	0,206	0,206	0,203	0,206	0,220	0,227	0,222	0,149	0,205	0,216	0,192	0,201	0,190	0,202	0,190	0,226	0,223	0,196	0,216	0,229	0,217
	EN.7	0,206	0,206	0,203	0,000	0,220	0,227	0,000	0,000	0,154	0,000	0,048	0,000	0,190	0,000	0,190	0,000	0,223	0,049	0,000	0,000	0,217
	EN.8	0,206	0,103	0,203	0,206	0,220	0,227	0,000	0,198	0,205	0,216	0,144	0,000	0,190	0,202	0,190	0,226	0,223	0,196	0,000	0,000	0,000
	EN.9	0,000	0,206	0,203	0,155	0,220	0,227	0,167	0,198	0,000	0,216	0,144	0,201	0,190	0,202	0,190	0,226	0,223	0,196	0,000	0,229	0,000
	EN.10	0,000	0,052	0,051	0,052	0,055	0,000	0,056	0,050	0,026	0,054	0,048	0,038	0,000	0,051	0,047	0,056	0,056	0,049	0,054	0,057	0,041
	EN.11	0,000	0,103	0,102	0,103	0,110	0,000	0,111	0,000	0,103	0,000	0,096	0,101	0,095	0,000	0,095	0,056	0,000	0,098	0,108	0,114	0,054
	EN.12	0,103	0,103	0,102	0,103	0,000	0,114	0,111	0,025	0,103	0,000	0,096	0,101	0,095	0,101	0,095	0,113	0,084	0,098	0,108	0,114	0,109
	EN.13	0,206	0,206	0,203	0,206	0,000	0,227	0,222	0,000	0,205	0,000	0,144	0,000	0,190	0,202	0,190	0,000	0,000	0,000	0,216	0,229	0,217
	EN.14	0,103	0,103	0,102	0,103	0,110	0,000	0,000	0,000	0,103	0,108	0,096	0,101	0,095	0,025	0,095	0,000	0,112	0,000	0,108	0,000	0,000
ROTULADO	RO.1	0,103	0,103	0,102	0,077	0,000	0,114	0,000	0,000	0,103	0,000	0,096	0,000	0,095	0,101	0,095	0,113	0,084	0,098	0,000	0,114	0,000
	RO.2	0,103	0,103	0,102	0,077	0,000	0,114	0,000	0,000	0,000	0,000	0,096	0,000	0,095	0,101	0,095	0,113	0,084	0,098	0,000	0,114	0,000
	RO.3	0,103	0,103	0,000	0,103	0,000	0,114	0,111	0,099	0,103	0,108	0,096	0,000	0,095	0,101	0,095	0,000	0,112	0,098	0,081	0,114	0,109
	RO.4	0,052	0,046	0,051	0,052	0,055	0,051	0,056	0,040	0,051	0,043	0,048	0,050	0,047	0,051	0,047	0,056	0,056	0,049	0,054	0,057	0,049
	RO.5	0,103	0,103	0,102	0,077	0,110	0,114	0,111	0,025	0,103	0,000	0,096	0,101	0,095	0,101	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,114	0,109
	RO.6	0,077	0,103	0,102	0,103	0,110	0,114	0,111	0,025	0,000	0,000	0,096	0,000	0,095	0,101	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,114	0,000
LAYOUT	LA.1	0,103	0,103	0,102	0,103	0,000	0,114	0,000	0,000	0,000	0,108	0,096	0,101	0,095	0,101	0,095	0,113	0,084	0,098	0,108	0,114	0,000
	LA.2	0,103	0,103	0,102	0,103	0,000	0,114	0,000	0,000	0,103	0,108	0,096	0,101	0,000	0,101	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,114	0,109

	LA.3	0,103	0,103	0,102	0,103	0,110	0,114	0,111	0,099	0,103	0,108	0,096	0,101	0,095	0,101	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,000	0,109
	LA.4	0,103	0,103	0,102	0,103	0,110	0,114	0,000	0,000	0,103	0,000	0,096	0,000	0,095	0,101	0,095	0,113	0,000	0,098	0,108	0,114	0,000
	LA.5	0,103	0,093	0,091	0,093	0,099	0,080	0,111	0,079	0,103	0,076	0,096	0,080	0,085	0,040	0,095	0,113	0,101	0,088	0,108	0,080	0,098
	LA.6	0,072	0,093	0,081	0,103	0,088	0,080	0,078	0,069	0,103	0,076	0,096	0,070	0,095	0,051	0,095	0,113	0,089	0,088	0,108	0,080	0,076
	LA.7	0,103	0,103	0,102	0,077	0,110	0,114	0,000	0,025	0,103	0,108	0,072	0,101	0,095	0,076	0,095	0,113	0,000	0,098	0,108	0,114	0,000
	LA.8	0,000	0,206	0,102	0,000	0,000	0,227	0,000	0,050	0,000	0,000	0,144	0,000	0,190	0,202	0,190	0,000	0,168	0,196	0,216	0,229	0,000
	LA.9	0,206	0,206	0,203	0,206	0,220	0,227	0,000	0,000	0,205	0,216	0,192	0,201	0,190	0,202	0,190	0,226	0,223	0,196	0,216	0,229	0,000
	LA.10	0,103	0,103	0,102	0,103	0,110	0,114	0,111	0,074	0,103	0,108	0,096	0,101	0,095	0,101	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,114	0,000
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	0,206	0,206	0,203	0,206	0,220	0,227	0,222	0,000	0,205	0,216	0,192	0,201	0,190	0,202	0,190	0,226	0,168	0,196	0,216	0,229	0,000
	EF.2	0,103	0,103	0,102	0,052	0,110	0,114	0,111	0,074	0,103	0,108	0,096	0,101	0,095	0,101	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,000	0,109
	EF.3	0,103	0,103	0,102	0,103	0,110	0,114	0,111	0,074	0,103	0,108	0,096	0,101	0,095	0,101	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,114	0,109
	EF.4	0,103	0,103	0,102	0,103	0,000	0,114	0,028	0,000	0,103	0,000	0,096	0,000	0,095	0,025	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,114	0,000
	EF.5	0,103	0,103	0,000	0,103	0,110	0,114	0,111	0,074	0,103	0,108	0,096	0,000	0,095	0,101	0,095	0,113	0,084	0,098	0,108	0,114	0,109
	EF.6	0,000	0,103	0,102	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,103	0,108	0,096	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,114	0,109
	EF.7	0,000	0,000	0,102	0,000	0,000	0,000	0,111	0,025	0,103	0,000	0,072	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,109
CONTROL Y RETROALIMENTACIÓN	CR.1	0,103	0,103	0,102	0,103	0,110	0,114	0,111	0,025	0,103	0,000	0,072	0,101	0,095	0,101	0,095	0,113	0,084	0,098	0,108	0,114	0,000
	CR.2	0,052	0,000	0,051	0,039	0,000	0,000	0,056	0,012	0,051	0,000	0,036	0,050	0,047	0,051	0,047	0,000	0,000	0,049	0,000	0,000	0,000
	CR.3	0,000	0,103	0,102	0,077	0,000	0,000	0,111	0,099	0,000	0,000	0,072	0,101	0,000	0,101	0,000	0,000	0,000	0,098	0,000	0,000	0,000
	CR.4	0,103	0,000	0,102	0,000	0,110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,108	0,096	0,101	0,095	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	CR.5	0,052	0,000	0,051	0,000	0,055	0,057	0,000	0,000	0,000	0,054	0,036	0,050	0,047	0,000	0,047	0,000	0,042	0,049	0,000	0,000	0,000
	CR.6	0,000	0,000	0,051	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,051	0,054	0,036	0,000	0,000	0,000	0,047	0,056	0,000	0,049	0,054	0,057	0,000
	CR.7	0,000	0,103	0,102	0,000	0,000	0,114	0,000	0,000	0,103	0,108	0,096	0,101	0,095	0,000	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,114	0,000
	CR.8	0,000	0,103	0,102	0,103	0,110	0,114	0,000	0,074	0,103	0,108	0,096	0,101	0,095	0,051	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,000	0,000
	CR.9	0,103	0,000	0,102	0,103	0,110	0,000	0,000	0,074	0,103	0,000	0,096	0,000	0,095	0,000	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,000	0,000
	CR.10	0,000	0,000	0,051	0,000	0,000	0,000	0,000	0,037	0,051	0,000	0,048	0,050	0,047	0,051	0,047	0,000	0,056	0,000	0,000	0,000	0,000
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	0,103	0,103	0,102	0,026	0,110	0,114	0,111	0,000	0,103	0,108	0,096	0,101	0,095	0,101	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,114	0,000
	EM.2	0,206	0,206	0,203	0,052	0,220	0,227	0,000	0,149	0,000	0,216	0,192	0,151	0,190	0,202	0,190	0,169	0,223	0,196	0,216	0,229	0,000
	EM.3	0,103	0,103	0,102	0,103	0,110	0,114	0,000	0,000	0,103	0,108	0,096	0,075	0,095	0,101	0,095	0,113	0,084	0,098	0,108	0,000	0,000
	EM.4	0,077	0,000	0,102	0,026	0,000	0,114	0,111	0,074	0,103	0,108	0,096	0,000	0,095	0,051	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,114	0,109
	EM.5	0,103	0,103	0,102	0,103	0,000	0,114	0,111	0,074	0,103	0,108	0,096	0,101	0,095	0,101	0,095	0,113	0,112	0,098	0,108	0,114	0,109
	EM.6	0,000	0,000	0,025	0,000	0,000	0,000	0,056	0,037	0,000	0,000	0,000	0,000	0,047	0,000	0,047	0,000	0,000	0,049	0,000	0,000	0,000
BÚSQUEDA	BU.1	0,206	0,206	0,203	0,206	0,220	0,227	0,222	0,000	0,205	0,000	0,192	0,201	0,190	0,202	0,000	0,226	0,223	0,196	0,216	0,000	0,217
	BU.2	0,093	0,082	0,091	0,082	0,088	0,091	0,078	0,079	0,092	0,065	0,087	0,080	0,095	0,051	0,085	0,113	0,078	0,088	0,108	0,091	0,098
	BU.3	0,093	0,082	0,091	0,082	0,110	0,091	0,078	0,069	0,092	0,076	0,096	0,070	0,095	0,101	0,095	0,113	0,089	0,088	0,108	0,046	0,098
	BU.4	0,186	0,144	0,183	0,103	0,154	0,136	0,133	0,099	0,205	0,151	0,135	0,181	0,038	0,202	0,190	0,158	0,112	0,137	0,195	0,229	0,152
	BU.5	0,412	0,371	0,365	0,247	0,440	0,364	0,311	0,198	0,410	0,303	0,269	0,362	0,190	0,404	0,341	0,452	0,268	0,353	0,432	0,457	0,217
	BU.6	0,103	0,041	0,102	0,103	0,066	0,000	0,067	0,020	0,103	0,076	0,067	0,101	0,076	0,101	0,085	0,000	0,034	0,088	0,108	0,091	0,109
	BU.7	0,206	0,144	0,183	0,206	0,198	0,114	0,133	0,040	0,205	0,151	0,115	0,201	0,190	0,202	0,171	0,226	0,179	0,176	0,195	0,183	0,152
	BU.8	0,165	0,103	0,162	0,165	0,220	0,114	0,156	0,040	0,205	0,151	0,115	0,121	0,190	0,101	0,171	0,226	0,089	0,176	0,216	0,229	0,065
AYUDA	AY.1	0,000	0,000	0,102	0,000	0,000	0,000	0,111	0,000	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,101	0,000	0,113	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	AY.2	0,000	0,010	0,091	0,103	0,055	0,000	0,078	0,079	0,103	0,000	0,087	0,050	0,085	0,101	0,085	0,090	0,034	0,069	0,022	0,000	0,087
	AY.3	0,000	0,000	0,102	0,000	0,000	0,000	0,111	0,074	0,000	0,000	0,072	0,075	0,000	0,101	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	AY.4	0,000	0,000	0,081	0,000	0,055	0,000	0,078	0,069	0,000	0,065	0,077	0,060	0,085	0,051	0,085	0,000	0,000	0,069	0,000	0,069	0,000
	AY.5	0,000	0,000	0,081	0,000	0,055	0,000	0,067	0,059	0,000	0,065	0,077	0,070	0,085	0,081	0,085	0,000	0,000	0,069	0,000	0,069	0,000

b.

ASPECTOS	CODIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21
		Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial	Valor parcial
ASPECTOS GENERALES	AG1	0,152	0,133	0,190	0,099	0,141	0,000	0,152	0,190	0,000	0,190	0,153	0,174	0,171	0,190	0,175	0,193	0,190	0,190	0,191	0,192	0,195
	AG2	0,265	0,267	0,379	0,000	0,323	0,386	0,341	0,379	0,000	0,379	0,383	0,348	0,303	0,381	0,350	0,386	0,379	0,381	0,383	0,385	0,390
	AG3	0,190	0,133	0,190	0,158	0,202	0,193	0,190	0,190	0,000	0,190	0,172	0,174	0,171	0,190	0,194	0,193	0,190	0,190	0,191	0,192	0,195
	AG4	0,066	0,067	0,095	0,000	0,081	0,048	0,095	0,095	0,000	0,095	0,077	0,087	0,085	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	AG5	0,095	0,067	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,085	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	AG6	0,190	0,133	0,190	0,198	0,202	0,193	0,190	0,190	0,197	0,190	0,191	0,155	0,152	0,190	0,194	0,193	0,190	0,171	0,172	0,173	0,195
	AG7	0,190	0,190	0,190	0,198	0,202	0,193	0,190	0,000	0,148	0,142	0,191	0,000	0,000	0,190	0,194	0,193	0,190	0,190	0,191	0,192	0,195
	AG8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,074	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	AG9	0,000	0,000	0,000	0,099	0,000	0,097	0,000	0,071	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	AG10	0,095	0,095	0,095	0,000	0,000	0,097	0,095	0,071	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,095	0,000	0,000	0,072	0,000
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	0,043	0,043	0,047	0,050	0,051	0,048	0,047	0,047	0,049	0,047	0,038	0,048	0,047	0,048	0,049	0,048	0,047	0,048	0,048	0,048	0,049
	II.2	0,071	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	II.3	0,066	0,067	0,095	0,099	0,101	0,048	0,095	0,095	0,099	0,095	0,077	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	II.4	0,071	0,095	0,095	0,000	0,076	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	II.5	0,095	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	II.6	0,071	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,072	0,095	0,095	0,096	0,096	0,000
	II.7	0,142	0,143	0,190	0,000	0,152	0,000	0,190	0,190	0,148	0,190	0,144	0,193	0,190	0,095	0,194	0,145	0,190	0,190	0,144	0,192	0,049
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	0,047	0,048	0,047	0,050	0,051	0,000	0,047	0,036	0,049	0,047	0,036	0,000	0,024	0,048	0,049	0,048	0,047	0,000	0,000	0,000	0,049
	EN.2	0,171	0,152	0,190	0,198	0,202	0,193	0,190	0,190	0,197	0,190	0,191	0,193	0,190	0,190	0,194	0,193	0,190	0,095	0,191	0,192	0,195
	EN.3	0,076	0,067	0,095	0,050	0,040	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,076	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	EN.4	0,133	0,133	0,190	0,198	0,202	0,193	0,190	0,190	0,197	0,190	0,191	0,174	0,152	0,190	0,194	0,000	0,190	0,000	0,000	0,019	0,195
	EN.5	0,095	0,190	0,190	0,198	0,202	0,193	0,190	0,142	0,197	0,190	0,191	0,000	0,000	0,190	0,194	0,193	0,190	0,190	0,191	0,192	0,195
	EN.6	0,142	0,190	0,190	0,198	0,202	0,193	0,190	0,190	0,197	0,190	0,144	0,193	0,190	0,190	0,194	0,193	0,190	0,190	0,191	0,192	0,195
	EN.7	0,142	0,190	0,190	0,198	0,202	0,000	0,000	0,142	0,000	0,000	0,191	0,000	0,190	0,000	0,000	0,193	0,000	0,000	0,000	0,000	0,195
	EN.8	0,190	0,000	0,000	0,198	0,202	0,193	0,190	0,190	0,197	0,000	0,191	0,000	0,190	0,190	0,194	0,193	0,190	0,190	0,191	0,192	0,195
	EN.9	0,190	0,190	0,000	0,149	0,152	0,000	0,190	0,190	0,197	0,190	0,191	0,193	0,142	0,190	0,194	0,193	0,190	0,143	0,144	0,000	0,195
	EN.10	0,024	0,036	0,047	0,050	0,051	0,000	0,047	0,047	0,012	0,012	0,012	0,048	0,047	0,048	0,049	0,000	0,047	0,036	0,036	0,048	0,012
	EN.11	0,047	0,095	0,095	0,099	0,101	0,000	0,095	0,000	0,099	0,095	0,096	0,000	0,000	0,095	0,097	0,097	0,024	0,095	0,096	0,096	0,098
	EN.12	0,095	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,000	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	EN.13	0,190	0,143	0,190	0,198	0,202	0,000	0,190	0,190	0,197	0,190	0,191	0,000	0,142	0,190	0,000	0,000	0,047	0,190	0,191	0,192	0,195
	EN.14	0,095	0,095	0,095	0,074	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,000	0,000	0,096	0,098
ROTULADO	RO.1	0,024	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	RO.2	0,095	0,071	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,072	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	RO.3	0,071	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,024	0,095	0,096	0,096	0,098
	RO.4	0,000	0,033	0,047	0,000	0,000	0,000	0,024	0,047	0,049	0,047	0,048	0,048	0,043	0,048	0,049	0,048	0,047	0,029	0,038	0,048	0,049
	RO.5	0,095	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,074	0,095	0,096	0,097	0,071	0,095	0,097	0,097	0,095	0,048	0,096	0,096	0,098
	RO.6	0,095	0,071	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,074	0,095	0,096	0,097	0,071	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,000
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	0,024	0,071	0,071	0,000	0,025	0,097	0,095	0,071	0,099	0,095	0,096	0,000	0,000	0,095	0,097	0,097	0,095	0,071	0,096	0,096	0,098
	LA.2	0,047	0,071	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	LA.3	0,071	0,095	0,095	0,099	0,076	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	LA.4	0,024	0,071	0,095	0,099	0,076	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,071	0,072	0,096	0,098
	LA.5	0,085	0,086	0,095	0,099	0,081	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,085	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,048	0,098

	LA.6	0,085	0,048	0,095	0,099	0,081	0,097	0,076	0,095	0,099	0,095	0,096	0,087	0,095	0,095	0,087	0,097	0,095	0,076	0,096	0,096	0,098
	LA.7	0,000	0,095	0,095	0,099	0,076	0,097	0,095	0,071	0,000	0,095	0,096	0,072	0,071	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	LA.8	0,142	0,190	0,190	0,000	0,000	0,193	0,190	0,190	0,148	0,190	0,144	0,193	0,190	0,190	0,194	0,193	0,047	0,190	0,191	0,192	0,195
	LA.9	0,142	0,190	0,190	0,198	0,202	0,193	0,190	0,190	0,197	0,190	0,191	0,193	0,190	0,190	0,194	0,193	0,190	0,190	0,191	0,192	0,195
	LA.10	0,071	0,095	0,095	0,099	0,101	0,000	0,095	0,095	0,099	0,000	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	0,190	0,190	0,190	0,198	0,202	0,193	0,190	0,190	0,197	0,190	0,096	0,193	0,190	0,190	0,194	0,193	0,190	0,190	0,191	0,192	0,195
	EF.2	0,071	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	EF.3	0,071	0,071	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,024	0,071	0,096	0,096	0,073
	EF.4	0,071	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	EF.5	0,071	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,071	0,072	0,000	0,098
	EF.6	0,071	0,071	0,095	0,099	0,101	0,097	0,000	0,095	0,000	0,024	0,024	0,097	0,000	0,095	0,000	0,024	0,095	0,071	0,072	0,072	0,024
	EF.7	0,071	0,071	0,095	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,095	0,096	0,000	0,000	0,000	0,000	0,097	0,095	0,000	0,000	0,000	0,024
CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN	CR.1	0,095	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,000	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	CR.2	0,036	0,036	0,047	0,050	0,051	0,000	0,047	0,000	0,049	0,047	0,048	0,000	0,000	0,048	0,049	0,048	0,047	0,000	0,000	0,036	0,000
	CR.3	0,071	0,095	0,000	0,099	0,101	0,000	0,095	0,000	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,000	0,097	0,097	0,000	0,071	0,000	0,072	0,000
	CR.4	0,071	0,095	0,095	0,000	0,000	0,097	0,000	0,095	0,000	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,000	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	CR.5	0,036	0,036	0,047	0,000	0,000	0,036	0,047	0,047	0,049	0,047	0,048	0,048	0,047	0,048	0,049	0,048	0,047	0,012	0,000	0,000	0,049
	CR.6	0,000	0,048	0,047	0,000	0,000	0,000	0,000	0,047	0,049	0,047	0,048	0,048	0,047	0,048	0,000	0,048	0,036	0,048	0,048	0,048	0,049
	CR.7	0,095	0,000	0,095	0,000	0,101	0,000	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	CR.8	0,095	0,095	0,095	0,000	0,101	0,072	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,000	0,000	0,098
	CR.9	0,095	0,095	0,095	0,099	0,101	0,000	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,071	0,071	0,097	0,024	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	CR.10	0,036	0,000	0,047	0,000	0,000	0,036	0,047	0,047	0,000	0,047	0,048	0,000	0,000	0,048	0,000	0,012	0,024	0,048	0,048	0,048	0,049
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	0,071	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	EM.2	0,142	0,190	0,190	0,198	0,152	0,193	0,190	0,190	0,197	0,190	0,191	0,193	0,190	0,190	0,194	0,193	0,190	0,190	0,191	0,192	0,195
	EM.3	0,071	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	EM.4	0,071	0,071	0,024	0,099	0,076	0,097	0,095	0,095	0,000	0,095	0,096	0,000	0,000	0,024	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	EM.5	0,095	0,071	0,095	0,099	0,000	0,000	0,095	0,071	0,099	0,095	0,024	0,000	0,000	0,095	0,097	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,098
	EM.6	0,036	0,036	0,000	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,048	0,000	0,000
BÚSQUEDA	BU.1	0,190	0,190	0,190	0,198	0,202	0,193	0,190	0,190	0,197	0,190	0,191	0,193	0,190	0,190	0,194	0,193	0,190	0,190	0,191	0,192	0,195
	BU.2	0,095	0,086	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,085	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	BU.3	0,066	0,067	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,085	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	BU.4	0,133	0,133	0,133	0,198	0,202	0,193	0,152	0,190	0,000	0,190	0,191	0,174	0,190	0,152	0,175	0,193	0,133	0,190	0,191	0,192	0,195
	BU.5	0,341	0,267	0,303	0,396	0,404	0,386	0,379	0,379	0,394	0,379	0,383	0,348	0,379	0,343	0,388	0,386	0,303	0,381	0,383	0,385	0,390
	BU.6	0,095	0,067	0,085	0,000	0,101	0,097	0,047	0,095	0,000	0,095	0,096	0,087	0,085	0,067	0,068	0,097	0,066	0,095	0,096	0,096	0,098
	BU.7	0,190	0,133	0,190	0,198	0,202	0,193	0,095	0,190	0,197	0,190	0,191	0,193	0,171	0,190	0,136	0,193	0,190	0,190	0,172	0,192	0,195
	BU.8	0,190	0,152	0,190	0,000	0,000	0,193	0,152	0,190	0,000	0,190	0,191	0,097	0,019	0,190	0,175	0,193	0,190	0,171	0,153	0,192	0,195
AYUDA	AY.1	0,095	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,097	0,095	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	AY.2	0,095	0,067	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,095	0,099	0,095	0,096	0,087	0,085	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	AY.3	0,095	0,095	0,095	0,099	0,101	0,097	0,095	0,000	0,099	0,095	0,096	0,000	0,000	0,095	0,097	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098
	AY.4	0,095	0,067	0,085	0,099	0,101	0,097	0,047	0,095	0,000	0,095	0,096	0,097	0,085	0,086	0,068	0,097	0,076	0,095	0,096	0,048	0,098
	AY.5	0,095	0,076	0,095	0,099	0,101	0,097	0,047	0,095	0,000	0,095	0,096	0,097	0,085	0,095	0,068	0,097	0,095	0,095	0,096	0,096	0,098

ANEXO 10: PRODUCTO DEL FACTOR DE CORRECCIÓN POR 10 – (VALOR PARCIAL (2))

a.

ASPECTOS	CÓDIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21
		Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2
ASPECTOS GENERALES	AG1	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	AG2	0,4124	0,4124	0,4061	0,4124	0,4396	0,4545	0,4444	0,3960	0,4103	0,4324	0,3846	0,4020	0,3791	0,4040	0,3791	0,4520	0,4469	0,3922	0,4324	0,4571	0,4348
	AG3	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	AG4	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	AG5	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	AG6	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	AG7	0,2062	0,2062	0,0000	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,0000	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	AG8	0,1031	0,1031	0,0000	0,1031	0,0000	0,0000	0,1111	0,0990	0,1026	0,0000	0,0962	0,0000	0,0948	0,0000	0,0948	0,1130	0,0000	0,0980	0,1081	0,0000	0,1087
	AG9	0,0000	0,1031	0,0000	0,1031	0,1099	0,0000	0,0000	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,0000	0,0948	0,1010	0,0948	0,0000	0,0000	0,0980	0,1081	0,0000	0,1087
	AG10	0,0000	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,0000	0,0000	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,0000	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	0,0515	0,0515	0,0508	0,0515	0,0549	0,0568	0,0556	0,0495	0,0513	0,0541	0,0481	0,0503	0,0474	0,0505	0,0474	0,0565	0,0559	0,0490	0,0541	0,0571	0,0543
	II.2	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	II.3	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	II.4	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,0000	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	II.5	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,0000	0,0990	0,1026	0,0000	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,0000	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	II.6	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	II.7	0,2062	0,2062	0,0000	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	0,0515	0,0515	0,0508	0,0515	0,0000	0,0568	0,0556	0,0495	0,0513	0,0000	0,0481	0,0000	0,0474	0,0505	0,0474	0,0565	0,0000	0,0490	0,0541	0,0571	0,0000
	EN.2	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	EN.3	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	EN.4	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	EN.5	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,0000	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	EN.6	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	EN.7	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,0000	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,0000	0,2235	0,1961	0,0000	0,0000	0,2174
	EN.8	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,0000	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,0000	0,0000	0,0000
	EN.9	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,0000	0,2286	0,0000
	EN.10	0,0515	0,0515	0,0508	0,0515	0,0549	0,0000	0,0556	0,0495	0,0513	0,0541	0,0481	0,0503	0,0474	0,0505	0,0474	0,0565	0,0559	0,0490	0,0541	0,0571	0,0543
	EN.11	0,0000	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,0000	0,1111	0,0990	0,1026	0,0000	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,0000	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	EN.12	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,0000	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,0000	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	EN.13	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,0000	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,0000	0,0000	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	EN.14	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,0000	0,0000	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,0000	0,1117	0,0980	0,1081	0,0000	0,0000
ROTULADO	RO.1	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	RO.2	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,0000	0,1143	0,1087
	RO.3	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	RO.4	0,0515	0,0515	0,0508	0,0515	0,0549	0,0568	0,0556	0,0495	0,0513	0,0541	0,0481	0,0503	0,0474	0,0505	0,0474	0,0565	0,0559	0,0490	0,0541	0,0571	0,0543
	RO.5	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	RO.6	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
LAYOUT	LA.1	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,0000	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087

	LA.2	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,0000	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	LA.3	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	LA.4	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,0000	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,0000	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	LA.5	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	LA.6	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	LA.7	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,0000	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	LA.8	0,2062	0,2062	0,2030	0,0000	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	LA.9	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,0000	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	LA.10	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,0000
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	EF.2	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	EF.3	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	EF.4	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	EF.5	0,1031	0,1031	0,0000	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	EF.6	0,0000	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,0000	0,0000	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,0000	0,0948	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1143	0,1087
	EF.7	0,0000	0,0000	0,1015	0,0000	0,0000	0,0000	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1087
CONTROL Y RETROALIMENTACIÓN	CR.1	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,0000	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,0000
	CR.2	0,0515	0,0000	0,0508	0,0515	0,0549	0,0000	0,0556	0,0495	0,0513	0,0000	0,0481	0,0503	0,0474	0,0505	0,0474	0,0000	0,0000	0,0490	0,0000	0,0000	0,0543
	CR.3	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,0000	0,0000	0,1111	0,0990	0,0000	0,0000	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,0000	0,0000	0,0980	0,0000	0,0000	0,1087
	CR.4	0,1031	0,0000	0,1015	0,0000	0,1099	0,0000	0,1111	0,0990	0,0000	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,0000	0,0948	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	CR.5	0,0515	0,0000	0,0508	0,0000	0,0549	0,0568	0,0000	0,0000	0,0000	0,0541	0,0481	0,0503	0,0474	0,0000	0,0474	0,0000	0,0559	0,0490	0,0000	0,0000	0,0543
	CR.6	0,0000	0,0000	0,0508	0,0000	0,0549	0,0000	0,0556	0,0495	0,0513	0,0541	0,0481	0,0503	0,0474	0,0000	0,0474	0,0565	0,0000	0,0490	0,0541	0,0571	0,0000
	CR.7	0,1031	0,1031	0,1015	0,0000	0,0000	0,1136	0,0000	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,0000	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,0000
	CR.8	0,0000	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,0000	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,0000	0,0000
	CR.9	0,1031	0,0000	0,1015	0,1031	0,1099	0,0000	0,0000	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,0000	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,0000	0,0000
	CR.10	0,0000	0,0000	0,0508	0,0000	0,0000	0,0000	0,0556	0,0495	0,0513	0,0000	0,0481	0,0503	0,0474	0,0505	0,0474	0,0000	0,0559	0,0000	0,0000	0,0000	0,0543
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	EM.2	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,0000	0,1980	0,0000	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	EM.3	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,0000	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	EM.4	0,1031	0,0000	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	EM.5	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,0000	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	EM.6	0,0000	0,0000	0,0508	0,0515	0,0000	0,0000	0,0556	0,0495	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0474	0,0000	0,0474	0,0000	0,0000	0,0490	0,0000	0,0000	0,0000
BÚSQUEDA	BU.1	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,0000	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,0000	0,2174
	BU.2	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	BU.3	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,1136	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	BU.4	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	BU.5	0,4124	0,4124	0,4061	0,4124	0,4396	0,4545	0,4444	0,3960	0,4103	0,4324	0,3846	0,4020	0,3791	0,4040	0,3791	0,4520	0,4469	0,3922	0,4324	0,4571	0,4348
	BU.6	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,0000	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,0000	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	BU.7	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
	BU.8	0,2062	0,2062	0,2030	0,2062	0,2198	0,2273	0,2222	0,1980	0,2051	0,2162	0,1923	0,2010	0,1896	0,2020	0,1896	0,2260	0,2235	0,1961	0,2162	0,2286	0,2174
AYUDA	AY.1	0,1031	0,0000	0,1015	0,1031	0,0000	0,0000	0,1111	0,0990	0,1026	0,0000	0,0962	0,0000	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,0000	0,0980	0,1081	0,0000	0,0000
	AY.2	0,1031	0,1031	0,1015	0,1031	0,1099	0,0000	0,1111	0,0990	0,1026	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,1130	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	AY.3	0,0000	0,0000	0,1015	0,1031	0,0000	0,0000	0,1111	0,0990	0,0000	0,0000	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,0000	0,0000	0,0980	0,1081	0,0000	0,1087
	AY.4	0,1031	0,1031	0,1015	0,0000	0,1099	0,0000	0,1111	0,0990	0,0000	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,0000	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
	AY.5	0,1031	0,1031	0,1015	0,0000	0,1099	0,0000	0,1111	0,0990	0,0000	0,1081	0,0962	0,1005	0,0948	0,1010	0,0948	0,0000	0,1117	0,0980	0,1081	0,1143	0,1087
		10,00	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**	**10,00**

b.

ASPECTOS	CODIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21
		Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2	Valor parcial 2
ASPECTOS GENERALES	AG1	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	AG2	0,3791	0,3810	0,3791	0,3960	0,4040	0,3865	0,3791	0,3791	0,3941	0,3791	0,3828	0,3865	0,3791	0,3810	0,3883	0,3865	0,3791	0,3810	0,3828	0,3846	0,3902
	AG3	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,0000	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	AG4	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	AG5	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	AG6	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	AG7	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	AG8	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0000	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0000
	AG9	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,0000	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0000	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0000
	AG10	0,0948	0,0952	0,0948	0,0000	0,0000	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0000	0,0962	0,0976
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	0,0474	0,0476	0,0474	0,0495	0,0505	0,0483	0,0474	0,0474	0,0493	0,0474	0,0478	0,0483	0,0474	0,0476	0,0485	0,0483	0,0474	0,0476	0,0478	0,0481	0,0488
	II.2	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	II.3	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	II.4	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	II.5	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	II.6	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	II.7	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	0,0474	0,0476	0,0474	0,0495	0,0505	0,0000	0,0474	0,0474	0,0493	0,0474	0,0478	0,0483	0,0474	0,0476	0,0485	0,0483	0,0474	0,0476	0,0478	0,0481	0,0488
	EN.2	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	EN.3	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	EN.4	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,0000	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	EN.5	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	EN.6	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	EN.7	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	EN.8	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	EN.9	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	EN.10	0,0474	0,0476	0,0474	0,0495	0,0505	0,0483	0,0474	0,0474	0,0493	0,0474	0,0478	0,0483	0,0474	0,0476	0,0485	0,0483	0,0474	0,0476	0,0478	0,0481	0,0488
	EN.11	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	EN.12	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	EN.13	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,0000	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	EN.14	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
ROTULADO	RO.1	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	RO.2	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	RO.3	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	RO.4	0,0474	0,0476	0,0474	0,0495	0,0505	0,0483	0,0474	0,0474	0,0493	0,0474	0,0478	0,0483	0,0474	0,0476	0,0485	0,0483	0,0474	0,0476	0,0478	0,0481	0,0488
	RO.5	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	RO.6	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0000
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	LA.2	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	LA.3	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976

	LA.4	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	LA.5	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	LA.6	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	LA.7	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	LA.8	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	LA.9	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	LA.10	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	EF.2	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	EF.3	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	EF.4	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	EF.5	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	EF.6	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	EF.7	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN	CR.1	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	CR.2	0,0474	0,0476	0,0474	0,0495	0,0505	0,0483	0,0474	0,0474	0,0493	0,0474	0,0478	0,0483	0,0474	0,0476	0,0485	0,0483	0,0474	0,0476	0,0478	0,0481	0,0488
	CR.3	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0000	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	CR.4	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	CR.5	0,0474	0,0476	0,0474	0,0495	0,0505	0,0483	0,0474	0,0474	0,0493	0,0474	0,0478	0,0483	0,0474	0,0476	0,0485	0,0483	0,0474	0,0476	0,0478	0,0481	0,0488
	CR.6	0,0474	0,0476	0,0474	0,0000	0,0000	0,0000	0,0474	0,0474	0,0493	0,0474	0,0478	0,0483	0,0474	0,0476	0,0485	0,0483	0,0474	0,0476	0,0478	0,0481	0,0488
	CR.7	0,0948	0,0952	0,0948	0,0000	0,1010	0,0000	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	CR.8	0,0948	0,0952	0,0948	0,0000	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	CR.9	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	CR.10	0,0474	0,0000	0,0474	0,0000	0,0000	0,0483	0,0474	0,0474	0,0493	0,0474	0,0478	0,0483	0,0474	0,0476	0,0000	0,0483	0,0474	0,0476	0,0478	0,0481	0,0488
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	EM.2	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	EM.3	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	EM.4	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	EM.5	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,0000	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0000	0,0976
	EM.6	0,0474	0,0476	0,0474	0,0000	0,0000	0,0483	0,0474	0,0474	0,0493	0,0474	0,0478	0,0483	0,0474	0,0000	0,0485	0,0483	0,0474	0,0000	0,0478	0,0000	0,0488
BÚSQUEDA	BU.1	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	BU.2	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	BU.3	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	BU.4	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	BU.5	0,3791	0,3810	0,3791	0,3960	0,4040	0,3865	0,3791	0,3791	0,3941	0,3791	0,3828	0,3865	0,3791	0,3810	0,3883	0,3865	0,3791	0,3810	0,3828	0,3846	0,3902
	BU.6	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	BU.7	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,2020	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
	BU.8	0,1896	0,1905	0,1896	0,1980	0,0000	0,1932	0,1896	0,1896	0,1970	0,1896	0,1914	0,1932	0,1896	0,1905	0,1942	0,1932	0,1896	0,1905	0,1914	0,1923	0,1951
AYUDA	AY.1	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	AY.2	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	AY.3	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0985	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	AY.4	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0000	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
	AY.5	0,0948	0,0952	0,0948	0,0990	0,1010	0,0966	0,0948	0,0948	0,0000	0,0948	0,0957	0,0966	0,0948	0,0952	0,0971	0,0966	0,0948	0,0952	0,0957	0,0962	0,0976
		10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

ANEXO 11: RESUMEN DE DATOS OBTENIDOS

a.

ASPECTOS	CODIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21
		Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
ASPECTOS GENERALES	AG1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG8	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
	AG9	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	AG10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II.4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II.5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
	II.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II.7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
	EN.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
	EN.8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
	EN.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
	EN.10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.11	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
	EN.12	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.13	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
	EN.14	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
ROTULADO	RO.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RO.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
	RO.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RO.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RO.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RO.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
LAYOUT	LA.1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	LA.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
	LA.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
	LA.8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.9	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EF.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EF.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EF.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EF.5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EF.6	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
	EF.7	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1
CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN	CR.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	CR.2	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1
	CR.3	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1
	CR.4	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	CR.5	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1
	CR.6	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0
	CR.7	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0
	CR.8	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	CR.9	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
	CR.10	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EM.2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EM.3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EM.4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EM.5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EM.6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
BÚSQUEDA	BU.1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	BU.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BU.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BU.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BU.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BU.6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	BU.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BU.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AYUDA	AY.1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
	AY.2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AY.3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1
	AY.4	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	AY.5	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
NUMERO DE CRITERIOS EVALUADOS		**73**	**72**	**78**	**74**	**68**	**63**	**70**	**80**	**75**	**69**	**81**	**77**	**83**	**75**	**83**	**66**	**66**	**79**	**71**	**66**	**70**
SUMATORIA DE LOS CRITERIOS (valor parcial)		8,0309	8,7165	9,2792	7,9768	7,1154	8,8466	6,9167	5,0569	8,6462	6,5135	8,5841	6,7312	8,7678	7,7475	9,0142	9	7,9134	8,6127	9,1189	8,5143	6,4158
SUMATORIA (valor parcial 2)		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
% PARCIAL DE USABILIDAD		**80,31**	**87,16**	**92,79**	**79,77**	**71,15**	**88,47**	**69,17**	**50,57**	**86,46**	**65,14**	**85,84**	**67,31**	**87,68**	**77,47**	**90,14**	**90,00**	**79,13**	**86,13**	**91,19**	**85,14**	**64,16**

b.

ASPECTOS	CODIGO DEL CRITERIO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3	CRITERIO 4	CRITERIO 5	CRITERIO 6	CRITERIO 7	CRITERIO 8	CRITERIO 9	CRITERIO 10	CRITERIO 11	CRITERIO 12	CRITERIO 13	CRITERIO 14	CRITERIO 15	CRITERIO 16	CRITERIO 17	CRITERIO 18	CRITERIO 19	CRITERIO 20	CRITERIO 21
		Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
ASPECTOS GENERALES	AG1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AG8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
	AG9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
	AG10	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
IDENTIDAD E INFORMACIÓN	II.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	II.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN	EN.1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
	EN.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EN.14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ROTULADO	RO.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RO.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RO.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RO.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RO.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	RO.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
LAYOUT DE LA PÁGINA	LA.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LA.10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN	EF.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EF.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EF.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EF.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EF.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EF.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EF.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN	CR.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CR.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CR.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CR.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CR.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CR.6	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CR.7	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CR.8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CR.9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CR.10	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
ELEMENTOS MULTIMEDIA	EM.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EM.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EM.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EM.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	EM.5	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	EM.6	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
BÚSQUEDA	BU.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BU.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BU.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BU.4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BU.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BU.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BU.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	BU.8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AYUDA	AY.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AY.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AY.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AY.4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AY.5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NUMERO DE CRITERIOS EVALUADOS		**83**	**82**	**83**	**77**	**76**	**80**	**83**	**83**	**80**	**83**	**82**	**82**	**83**	**82**	**80**	**82**	**83**	**82**	**82**	**81**	**80**
SUMATORIA DE LOS CRITERIOS (valor parcial)		8,009479	8,161904762	9,04265	7,9554	8,77777778	8,06763285	8,81042654	9,01658768	7,27832512	9,04028436	9,10526316	7,71497585	7,73459716	9,02857143	8,87378641	9,07004831	8,76540284	8,4952381	8,53827751	8,66586538	9,25609756
SUMATORIA (valor parcial 2)		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
% PARCIAL DE USABILIDAD		**80,09**	**81,62**	**90,43**	**79,55**	**87,78**	**80,68**	**88,10**	**90,17**	**72,78**	**90,40**	**91,05**	**77,15**	**77,35**	**90,29**	**88,74**	**90,70**	**87,65**	**84,95**	**85,38**	**86,66**	**92,56**

ANEXO 12: RESULTADOS OBTENIDOS POR PAGE SPEED INSIGHTS

Prioridad Muy Alta

Error: Problemas en el almacenamiento del caché en el navegador

Objetos del OCW recomendados a mejorar:

http://ocw.utpl.edu.ec/spurl.gif (no hay expiración especificada)

http://ocw.utpl.edu.ec/stumble.gif (no hay expiración especificada)

http://ocw.utpl.edu.ec/technorati.png (no hay expiración especificada)

http://ocw.utpl.edu.ec/twitter.gif (no hay expiración especificada)

http://ocw.utpl.edu.ec/utplopencourseware/image_mini (no hay expiración especificada)

http://ocw.utpl.edu.ec/wists.gif (no hay expiración especificada)

http://ocw.utpl.edu.ec/yahoo.gif (no hay expiración especificada)

http://ocw.utpl.edu.ec/bullet.gif (60 minutos)

http://ocw.utpl.edu.ec/document_icon.gif (60 minutos)

http://ocw.utpl.edu.ec/input_background.gif (60 minutos)

http://ocw.utpl.edu.ec/mail_icon.gif (60 minutos)

http://ocw.utpl.edu.ec/print_icon.gif (60 minutos)

http://ocw.utpl.edu.ec/search_icon.gif (60 minutos)

http://ocw.utpl.edu.ec/spinner.gif (60 minutos)

Error: Habilitar la compresión

Objetos del OCW recomendados a mejorar:

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/ ... scripts / Skin/jquery-cachékey4078.js izquierda podría salvar 27.6KB (reducción del 56%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/ ... kin/resourcebase2-dom-fp-cachékey2589.js podría salvar 25.7 KB (reducción del 66%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/ podría salvar 23.6KB (reducción del 75%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / public.css podría salvar 18.5KB (reducción del 77%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/ ... rtal_css / Izquierda Piel / eduCommonsContent.css podría salvar 8.4KB (reducción del 72%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / authoring.css podría salvar 7.5KB (reducción del 73%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / forms.css podría salvar 3.8KB (reducción del 68%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / leftskin.css podría salvar 3.8KB (reducción del 76%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / portlets.css podría salvar 3.2KB (reducción del 66%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / ploneCustom.css podría salvar 1.8KB (reducción del 59%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / base.css podría salvar 1.8KB (reducción del 63%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / invisibles.css podría salvar 1.4KB (reducción del 55%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / navtree.css podría salvar 1.3KB (reducción del 61%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / print.css podría salvar 1.1KB (reducción del 50%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / ploneKss.css podría salvar 806B (reducción del 57%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / controlpanel.css podría salvar 677B (reducción del 57%).

Comprimir http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / columns.css podría salvar 561B (reducción del 61%).

Prioridad Alta

Error: Eliminar el procesamiento de bloqueo de los JavaScript y CSS en el contenido del primer pantallazo de visualización

Objetos del OCW recomendados a solucionar:

- Eliminar render de bloqueo de JavaScript :

http://ocw.utpl.edu.ec/ ... scripts / Skin/jquery-cachékey4078.js Izquierda

http://ocw.utpl.edu.ec/ ... kin/resourcebase2-dom-fp-cachékey2589.js

- Optimizar CSS siguientes:

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / base.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / public.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / columns.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / authoring.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / portlets.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / controlpanel.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / print.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / deprecated.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / navtree.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / invisibles.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / forms.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / ploneKss.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / bookmarklets.css

http://ocw.utpl.edu.ec/ ... ortal_css / Izquierda Piel / contentlicensing.css

http://ocw.utpl.edu.ec/ ... _css / Izquierda Piel / contentlicensingprint.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / leftskin.css

http://ocw.utpl.edu.ec/ ... rtal_css / Izquierda Piel / eduCommonsContent.css

http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / ploneCustom.css

Error: Minimizar los CSS

Objetos del OCW recomendados a solucionar:

Minimizar http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / public.css podría salvar 6.6KB (reducción del 28%).

Minimizar http://ocw.utpl.edu.ec/ ... rtal_css / Izquierda Piel / eduCommonsContent.css podría salvar 3.2KB (reducción del 28%).

Minimizar http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / authoring.css podría salvar 3.1KB (reducción del 31%).

Minimizar http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / ploneCustom.css podría salvar 3KB (reducción del 99%).

Minimizar http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / portlets.css podría salvar 1.8KB (reducción del 38%).

Minimizar http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / invisibles.css podría salvar 1.8KB (reducción del 68%).

Minimizar http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / forms.css podría salvar 1.7KB (reducción del 31%).

Minimizar http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / base.css podría salvar 1.1KB (reducción del 39%).

Minimizar http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / leftskin.css podría salvar 1KB (reducción del 22%).

Minimizar http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / print.css podría salvar 1KB (reducción del 49%).

Minimizar http://ocw.utpl.edu.ec/portal_css/Left Piel / navtree.css podría salvar 957b (reducción del 46%).

Error: Optimizar imágenes

Objetos del OCW recomendados a solucionar:

Se propone optimizar las siguientes imágenes para reducir su tamaño en 7.6KB (reducción de 27%).

Compresión sin pérdidas http://i.creativecommons.org/l/by-nc-sa/3.0/88x31.png podría salvar 3.8KB (reducción del 70%).

Sin pérdidas de compresión http://ocw.utpl.edu.ec/logo_utpl/image_mini podría salvar 710B (reducción del 7%).

Sin pérdidas de compresión http://ocw.utpl.edu.ec/document_icon.gif podría salvar 660B (reducción del 72%).

Sin pérdidas de compresión http://ocw.utpl.edu.ec/utplopencourseware/image_mini podría salvar 657B (reducción del 9%).

Sin pérdidas de compresión http://ocw.utpl.edu.ec/icon_blog/image_icon podría salvar 652B (reducción del 21%).

Sin pérdidas de compresión http://ocw.utpl.edu.ec/print_icon.gif podría salvar 637B (reducción del 69%).

Sin pérdidas de compresión http://ocw.utpl.edu.ec/mail_icon.gif podría salvar 595B (reducción del 64%).

Error: Minimizar los JavaScript

Objetos del OCW recomendados a solucionar:

Minimizar http://ocw.utpl.edu.ec/ ... scripts / Izquierda Skin/jquery-cachékey4078.js podría salvar 2.4KB (reducción de 5%).

ANEXO 13: CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD

CUESTIONARIO PARA LA REVISIÓN HEURISTICA DE USABILIDAD

Basada en la Tesis de Ma. Suárez Torrente

Evaluador:
Fecha:
Tipo de Sitio: Educativo / Formativo
URL:
Navegador con el que se evaluará:

Edad:
Sexo: M ☐ F ☐
Versión del navegador

Instrucciones:
1.- Para cada una de las siguientes afirmaciones, marque el cuadro que mejor describe sus reacciones al OCW revisado.
2.- Evalué todos los criterios rellenando la columna valor.
3.- Coloque si es necesario los comentarios por cada criterio.

RANGO DE CALIFICACIÓN

Valor	Descripción	Valor	Descripción
0	No se cumple en absoluto	NEP	No se cumple en los enlaces principales
10	Se cumple totalmente	NPP	No se cumple en la página principal
NA	Criterio no aplicable en el sitio	NPI	No se cumple en alguna página interior
NTS	No se cumple en todo el sitio	S	Se cumple el criterio

CRITERIOS DE ASPECTOS GENERALES: Elementos relacionados con los objetivos del sitio, el look & feel, coherencia y nivel de actualización de contenidos.

Código	Criterio	Valor
AG1	Objetivos del sitio web concretos y bien definidos	
AG2	Contenidos y servicios ofrecidos precisos y completos	
AG3	Estructura general del sitio web orientada al usuario	
AG4	Look &Feel general se corresponde con los objetivos, características, contenidos y servicios del sitio web	
AG5	Diseño general del sitio web reconocible	
AG6	Diseño general del sitio web coherente	
AG7	Se utiliza el idioma del usuario	
AG8	Se da soporte a otro/s idioma/s	
AG9	Traducción del sitio completa y correcta	
AG10	Sitio web actualizado periódicamente	

CRITERIOS DE IDENTIDAD E INFORMACIÓN: Elementos relacionados con la identidad del sitio, la información proporcionada sobre el proveedor y la autoría de los contenidos.

Código	Criterio	Valor
II.1	Identidad o logotipo significativo, identificable y suficientemente visible	
II.2	Identidad del sitio en todas las páginas	
II.3	Eslogan o tagline adecuado al objetivo del sitio	
II.4	Se ofrece información sobre el sitio web, empresa	
II.5	Existen mecanismos de contacto	

II.6	Se ofrece información sobre la protección de datos de carácter personal o losderechos de autor de los contenidos del sitio web	
II.7	Se ofrece información sobre el autor, fuentes y fechas de creación y revisiónen artículos, noticias, informes	

CRITERIOS DE ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN: Elementos relacionados con la idoneidad de la arquitectura de la información y la navegación del sitio.

Código	Criterio	Valor
EN.1	Se ha evitado pantalla de bienvenida	
EN.2	Estructura de organización y navegación adecuada	
EN.3	Organización de elementos consistente con las convenciones	
EN.4	Control del número de elementos y de términos por elemento en los menús de navegación	
EN.5	Equilibrio entre profundidad y anchura en el caso de estructura jerárquica	
EN.6	Enlaces fácilmente reconocibles como tales	
EN.7	La caracterización de los enlaces indica su estado (visitados, activos)	
EN.8	No hay redundancia de enlaces	
EN.9	No hay enlaces rotos	
EN.10	No hay enlaces que lleven a la misma página que se está visualizando	
EN.11	En las imágenes de enlace se indica el contenido al que se va a acceder	
EN.12	Existe un enlace para volver al inicio en cada página	
EN.13	Existen elementos de navegación que orienten al usuario acerca de dónde está y cómo deshacer su navegación (ej: migas)	
EN.14	Existe mapa del sitio para acceder directamente a los contenidos sin navegar	

CRITERIOS DEL ROTULADO: Elementos relacionados con la significación, corrección y familiaridad del rotulado de los contenidos.

Código	Criterio	Valor
RO.1	Rótulos significativos	
RO.2	Sistema de rotulado controlado y preciso	
RO.3	Título de las páginas, correcto y planificado	
RO.4	URL página principal correcta, clara y fácil de recordar	
RO.5	URLs de páginas internas claras	
RO.6	URLs de páginas internas permanentes	

CRITERIOS DEL LAYOUT DE LA PÁGINA: Elementos relacionados con la distribución y el aspecto de los elementos de navegación e información en la interfaz.

Código	Criterio	Valor
LA.1	Se aprovechan las zonas de alta jerarquía informativa de la página para contenidos de mayor relevancia	
LA.2	Se ha evitado la sobrecarga informativa	
LA.3	Es una interfaz limpia, sin ruido visual	
LA.4	Existen zonas en blanco entre los objetos informativos de la página para poder descansar la vista	
LA.5	Uso correcto del espacio visual de la página	
LA.6	Se utiliza correctamente la jerarquía visual para expresar las	

	relaciones del tipo "parte de" entre los elementos de la página	
LA.7	Se ha controlado la longitud de página	
LA.8	La versión impresa de la página es correcta	
LA.9	El texto de la página se lee sin dificultad	
LA.10	Se ha evitado el texto parpadeante / deslizante	

CRITERIOS DE ENTENDIBILIDAD Y FACILIDAD EN LA INTERACCIÓN: Elementos relacionados con la adecuación y calidad de los contenidos textuales, iconos y controles de la interfaz.

Código	Criterio	Valor
EF.1	Se emplea un lenguaje claro y conciso	
EF.2	Lenguaje amigable, familiar y cercano	
EF.3	Cada párrafo expresa una idea	
EF.4	Uso consistente de los controles de la interfaz	
EF.5	Metáforas visuales reconocibles y comprensibles por cualquier usuario (ej.: iconos)	
EF.6	Si se usan menús desplegables, orden coherente o alfabético	
EF.7	Si el usuario tiene que rellenar un campo, las opciones disponibles se pueden seleccionar en vez de tener que escribirlas	

CRITERIOS DE CONTROL Y RETORALIMENTACIÓN: Elementos relacionados con libertad del usuario en la navegación y la información proporcionada al mismo en el proceso de interacción con el sitio.

Código	Criterio	Valor
CR.1	El usuario tiene todo el control sobre la interfaz	
CR.2	Se informa al usuario acerca de lo que está pasando	
CR.3	Se informa al usuario de lo que ha pasado	
CR.4	Existen sistemas de validación antes de que el usuario envíe información para tratar de evitar errores	
CR.5	Cuando se produce un error, se informa de forma clara y no alarmista al usuario de lo ocurrido y de cómo solucionar el problema	
CR.6	Se ha controlado el tiempo de respuesta	
CR.7	Se ha evitado que las ventanas del sitio anulen o se superpongan a la del navegador	
CR.8	Se ha evitado la proliferación de ventanas en la pantalla del usuario	
CR.9	Se ha evitado la descarga por parte del usuario de plugins adicionales	
CR.10	Si existen tareas de varios pasos, se indica al usuario en cual está y cuantos faltan para completar la tarea	

CRITERIOS DE ELEMENTOS MULTIMEDIA: Elementos relacionados con el grado de adecuación de los contenidos multimedia al sitio web.

Código	Criterio	Valor
EM.1	Fotografías bien recortadas	
EM.2	Fotografías comprensibles	
EM.3	Fotografías con correcta resolución	
EM.4	El uso de imágenes o animaciones proporciona algún tipo de valor añadido	
EM.5	Se ha evitado el uso de animaciones cíclicas	
EM.6	El uso de sonido proporciona algún tipo de valor añadido	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA: elementos relacionados con el buscador implementado en el sitio web.

Código	Criterio	Valor

BU.1	La búsqueda, si es necesaria, se encuentra accesible desde todas las páginas del sitio	
BU.2	Es fácilmente reconocible como tal	
BU.3	Se encuentra fácilmente accesible	
BU.4	La caja de texto es lo suficientemente ancha	
BU.5	Sistema de búsqueda simple y claro	
BU.6	Permite la búsqueda avanzada	
BU.7	Muestra los resultados de la búsqueda de forma comprensible para el usuario	
BU.8	Asiste al usuario en caso de no poder ofrecer resultados para una consultada dada	

CRITERIOS DE AYUDA: Elementos relacionados con la ayuda ofrecida al usuario durante la navegación por el sitio.

Código	Criterio	Valor
AY.1	El enlace a la sección de Ayuda está colocado en una zona visible y estándar	
AY.2	Fácil acceso y retorno al/del sistema de ayuda	
AY.3	Se ofrece ayuda contextual en tareas complejas	
AY.4	FQAs (si las hay) correcta la elección como la redacción de las preguntas	
AY.5	FQAs (si las hay) correcta la redacción de las respuestas	

¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO 14: SESIONES REALIZADAS POR NAVEGADOR

Google Analytics

http://ocw.utpl.edu.ec - http://ocw.utpl.... ocw.utpl.edu.ec Ir a este informe

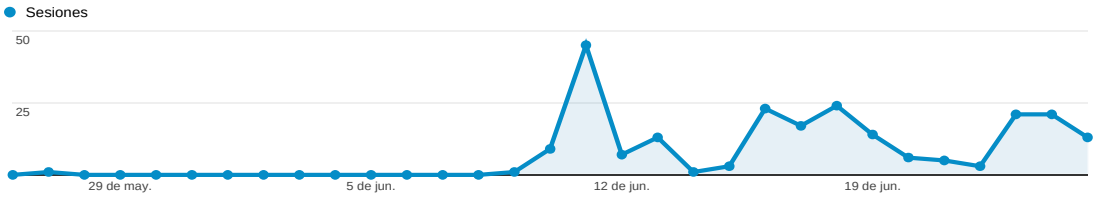
Rendimiento de Navegadores

26/5/2014 - 25/6/2014

Todas las sesiones
100,00%

+ Agregar segmento

Rendimiento



	Navegador	Sesiones	Porcentaje de rebote	Porcentaje de salidas	Tiempo medio de carga de la página (s)	Porcentaje de conversiones del objetivo
		227 % del total: 100,00% (227)	38,77% Promedio del sitio: 38,77% (0,00%)	15,05% Promedio del sitio: 15,05% (0,00%)	0,00 Promedio del sitio: 0,00 (0,00%)	0,00% Promedio del sitio: 0,00% (0,00%)
1.	Chrome	122 (53,74%)	35,25%	18,40%	0,00	0,00%
2.	Firefox	84 (37,00%)	45,24%	10,84%	0,00	0,00%
3.	Internet Explorer	15 (6,61%)	20,00%	24,59%	0,00	0,00%
4.	Safari	4 (1,76%)	75,00%	80,00%	0,00	0,00%
5.	Opera Mini	2 (0,88%)	50,00%	50,00%	0,00	0,00%

Filas 1 - 5 de 5

© 2014 Google

ANEXO 15: MANUAL DE USUARIO

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

OPEN COURSE WARE

MANUAL DE USUARIO

Agosto 2014

Copyright © Agosto 2011 Andrés Carrera Rios.

Este manual es desarrollado para facilitar el uso fácil y correcto de los usuarios del OCW de la Universidad Técnica Particular de Loja y el mundo.

El presente manual es distribuido bajo la licencia Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Ecuador de Creative Commons.

Si desea saber más de esta licencia puede visitar:

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/ec/

bajo licencia

MANUAL DE USUARIO

Contenido

1. Ingreso al OCW – UTPL 235
2. Sitio OCW – UTPL 235
2.1. Menú principal 236
2.2. Menú Superior 237
2.3. Motor de Búsqueda: 237
2.4. Noticias 237
2.5. Redes Sociales 237
2.6. Contenido 237
3. Información Tecnica 238

1. Ingreso al OCW – UTPL

Para ingresar al OCW – UTPL debe abrir el navegador de su preferencia y colocar la dirección del URL: http://ocw.utpl.edu.ec

Luego de que el usuario se encuentre en la pantalla del inicio del OCW podrá tener acceso a todas sus opciones y características de los cursos si son estudiantes como se muestra en la Figura 1.

Si son docentes investigadores ingresar a la sección privada dando un click en Entrar que se encuentra en la parte superior derecha. Fig 2.

2. Sitio OCW – UTPL

Cada sección del sitio cuenta con una Página Principal de cada curso y su respectivo Índice, como se muestra en la Figura 3, el OCW – UTPL cuenta con las siguientes funcionalidades y que las encontrara en todas las secciones del portal:

1. **Menú Principal:** En la parte izquierda donde se muestran las Áreas en las que están clasificados los cursos.

2. **Menú Superior:** En donde se encuentran características adicionales para hacer una consulta más efectiva y útil.
3. **Motor de Búsqueda:** Sección para realizar búsquedas dentro de los cursos.
4. **Noticias:** Muestra una característica adicional del OCW donde se muestran las novedades del OCW.
5. **Redes Sociales:** Espacio para compartir sus experiencias y comentarios en las redes sociales.
6. **Contenido:** Se muestra todo el contenido dentro del OCW

Menú principal

El menú principal especifica las áreas principales en las que se clasifican los cursos y sus contenidos, ingresando a estas opciones se puede tener una idea general de los cursos y su ubicación de forma rápida y fácil. Este menú es similar en la sección pública o privada. Se las puede ver en la Figura 4.

Ingresando a cualquiera de las áreas se puede ver una sub-clasificación de los cursos por titulación académica, como se muestra en la Figura 5.

Menú Superior

Esta sección se encuentra bajo la cabecera del portal está formada por 4 opciones y facilita el ingreso a la información del OCW – UTPL, cuenta con una sección de Ayuda y … Figura 6, además este menú presenta la opción de regresar a la página de inicio.

Motor de Búsqueda:

En la parte superior del OCW – UTPL se haya esta sección, donde el sitio usa un módulo que permite hacer búsquedas de términos específicos dentro delos cursos. Figura 7

Noticias

Esta sección muestra todo lo que pasa alrededor del sitio como por ejemplo si se cargó un nuevo curso. Figura 8

Redes Sociales

La característica para compartir contenido en las redes sociales es muy atractiva y mejora considerablemente la usabilidad del sitio ya que con u solo click se puede colocar y compartir con nuestra red de amigos o compañeros el contenido y colocarlo en el muro personal de Facebook o Twitter. Figura 9

Contenido

Esta sección del OCW – UTPL sirve para leer todo el contenido del curso, la funcionalidad de esta sección es que se puede encontrar contenido con imágenes o videos. Figura 10. El uso de las imágenes o videos es muy útil ya que ofrece una representación gráfica y general de los cursos.

2. Información Técnica

Para que el contenido sea correctamente visible se necesita tener en cuenta lo siguiente:

- El OCW – UTPL se puede ver desde cualquier sistema operativo (Linux, MAC o WINDOWS)
- Se aconseja que use una concepción de red de alta velocidad para navegar y descargar los contenidos
- Usar navegadores actualizados (Chrome, Firefox, Internet Explorer)
- Para visualizar el contenido tener instalado el Adobe Acrobat Reader (Versiones recientes)
- Para ver el contenido multimedia se aconseja tener descargados en su equipo los plug-ins básicos como:
    - Windows Media Player
    - Quicktime
    - Real Media Player

ANEXO 16: PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DEL OCW UTPL EN LOS NAVEGADORES

Firefox

Internet Explorer

Google Chrome

Opera

Opera
Bienvenido al OCW de la U
192.168.164.131:8080/UTPL
UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
Buscar en el Sitio
Buscar
Inicio
Cursos
Sobre OCW
Ayuda
Contacto
La UTPL
Encuéntrenos
Busquedas Avanzadas
Usted está aquí: Inicio
Areas Educativas
Administración de Empresas
Administración de Empresas Hoteleras y Turísticas
Administración en Banca y Finanzas
Arquitectura
Arte y Diseño
Biología
Bioquímica y Farmacia
Comunicación Social
Contabilidad y Auditoría
Economía
Electrónica y Telecomunicaciones
Geología y Minas
Gestión Ambiental
Ingeniería Agropecuaria
Ingeniería Civil
Ingeniería en Alimentos
Ingeniería Industrial
Ingeniería Química
Inglés
Licenciatura en Gastronomía
Medicina
Psicología
Relaciones Públicas
Sistemas Informáticos y Computación
Bienvenido al OCW de la UTPL.
OpenCourseWare de la UTPL
OpenCourseWare (OCW) es un ejemplo de las iniciativas que desde el 2001 han emergido para promover el acceso libre y sin restricciones al conocimiento. Desde el 2009, la Universidad Tecnica Particular de Loja, Ecuador, (UTPL) ha instalado una oficina de OCW y se ha unido al consorcio OCWC y a Universia. La red de universidades iberoamericanas, Universia, desde el principio se ha comprometido con estos objetivos, y de acuerdo con universidades españolas promueve el consorcio OCW Universia al que UTPL pertenece.
UTPL se adhiere al proyecto del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), que ha generado la agrupación de universidades de alto prestigio internacional en torno al Consorcio OpenCourseWare. La misión de esta acción es promocionar la educación y potenciar el conocimiento de manera abierta y sin restricciones.
UTPL OpenCourseWare no es una iniciativa de formación a distancia a través de la cual se pueda cursar ningún estudio o titulación. Si es una herramienta que permite la libre publicación de material y proporciona los contenidos, apoyando la formación de forma gratuita a usuarios de todo el mundo.
« Octubre 2014 »
Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do
Tweets
Seguir
OCW UTPL 15 ene 11
@ocw_utpl
Prueba 22454353
Abrir
OCW UTPL 15 ene 11
@ocw_utpl
Prueba final desde la
Twittear a @ocw_utpl
Búscanos en Facebook
Facebook Developers
Me gusta
A 3 286 891 personas les gusta Facebook Developers.
La UTPL
La UTPL
Academias
Investigación
Misiones Universitarias
Vinculación
Transparencia Institucional
La UTPL al día
Noticias UTPL
Eventos UTPL
Agenda UTPL
Actualidad
Mail UTPL
Comunidad UTPL
Facebook UTPL
Twitter UTPL
Youtube UTPL
Flicker UTPL
LinkedIn UTPL
COMPARTA AQUI
uni>ersia
Open Course Ware Office UTPL OCW
OCW CONSORTIUM
Copyright 2012, por los Autores y Colaboradores. Esta obra se publica bajo una licencia Licencia Creative Commons Reconocer autoría/Citar obra.
Contacto :: Mapa del Sitio :: Accesibilidad :: Condiciones de Uso :: Política de privacidad
Entrar :: Impulsado por eduCommons

Safari

Bienvenido al OCW de la UTPL. — UTPL
http://192.168.164.131:8080/UTPL
Google
Apple Yahoo! Google Maps YouTube Wikipedia Noticias Populares
UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
Buscar en el Sitio
Buscar
Inicio Cursos Sobre OCW Ayuda Contacto La UTPL Encuéntrenos Busquedas Avanzadas
Usted está aquí: Inicio
Areas Educativas
Administración de Empresas
Administración de Empresas Hoteleras y Turísticas
Administración en Banca y Finanzas
Arquitectura
Arte y Diseño
Biología
Bioquímica y Farmacia
Comunicación Social
Contabilidad y Auditoría
Economía
Electrónica y Telecomunicaciones
Geología y Minas
Gestión Ambiental
Ingeniería Agropecuaria
Ingeniería Civil
Ingeniería en Alimentos
Ingeniería Industrial
Ingeniería Química
Inglés
Licenciatura en Gastronomía
Medicina
Psicología
Relaciones Públicas
Sistemas Informáticos y
Bienvenido al OCW de la UTPL.
OpenCourseWare de la UTPL
OpenCourseWare (OCW) es un ejemplo de las iniciativas que desde el 2001 han emergido para promover el acceso libre y sin restricciones al conocimiento. Desde el 2009, la Universidad Tecnica Particular de Loja, Ecuador, (UTPL) ha instalado una oficina de OCW y se ha unido al consorcio OCWC y a Universia. La red de universidades iberoamericanas, Universia, desde el principio se ha comprometido con estos objetivos, y de acuerdo con universidades españolas promueve el consorcio OCW Universia al que UTPL pertenece.
UTPL se adhiere al proyecto del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), que ha generado la agrupación de universidades de alto prestigio internacional en torno al Consorcio OpenCourseWare. La misión de esta acción es promocionar la educación y potenciar el conocimiento de manera abierta y sin restricciones.
UTPL OpenCourseWare no es una iniciativa de formación a distancia a través de la cual se pueda cursar ningún estudio o titulación. Si es una herramienta que permite la libre publicación de material y proporciona los contenidos, apoyando la formación de forma gratuita a usuarios de todo el mundo.
« Octubre 2014 »
Lu Ma Mi Ju Vi Sá Do
Tweets
Seguir
OCW UTPL 15 ene 11
@ocw_utpl
Prueba 22454353
Abrir
OCW UTPL 15 ene 11
@ocw_utpl
Prueba final desde la
Twittear a @ocw_utpl
Búscanos en Facebook
Facebook Developers
Me gusta
A 3 286 997 personas les gusta Facebook Developers.
COMPARTA AQUI
La UTPL
La UTPL
Academias
Investigación
Misiones Universitarias
Vinculación
Transparencia Institucional
La UTPL al día
Noticias UTPL
Eventos UTPL
Agenda UTPL
Actualidad
Mail UTPL
Comunidad UTPL
Facebook UTPL
Twitter UTPL
Youtube UTPL
Flicker UTPL
LinkedIn UTPL
Copyright 2012, por los Autores y Colaboradores. Esta obra se publica bajo una licencia Licencia Creative Commons Reconocer autoría/Citar obra.
Contacto :: Mapa del Sitio :: Accesibilidad :: Condiciones de Uso :: Política de privacidad
Entrar :: Impulsado por eduCommons

ANEXO 17: PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DEL OCW UTPL EN LOS NAVEGADORES

¿Qué es OpenCourseWare?

Open Course Ware, u OCW, es un término que se aplica a los materiales didácticos creados por universidades y compartidos libremente con el mundo a través de Internet.

¿Cómo puedo navegar por los cursos?

Para saber cómo navegar por los cursos puede acceder al Manual de Usuario dando un click aquí.

¿Cómo hacer para impartir un curso?

Para poder impartir un curso es necesario que forme parte de los docentes investigadores registrados en el OCW – UTPL y tenga su usuario y clave de acceso.

¿Cómo puedo ver los cursos?

Los cursos los puede ver ingresando a las Áreas de Estudio, que se encuentran en el Menú Principal luego elegir el componente educativo en el que está el curso y elegir los cursos ofrecidos dentro de estos componentes, además puede tener acceso a cursos nuevos en la sección de noticias o buscarlos en cuadro de búsqueda que ofrece el OCW – UTPL. Para más información puede descargarse el Manual de Usuario colocado en esta sección.

¿Tengo que darme de alta para poder utilizar estos materiales OCW?

No es necesario que el usuario se registre para poder ver los materiales didácticos. Los materiales OCW se ponen a disposición de cualquier usuario, en cualquier parte del mundo, gratuitamente, de acuerdo con los derechos otorgados por las licencias libres de contenido abierto que se encuentran en este sitio.

¿Cómo puedo utilizar materiales OCW?

Este sitio puede considerarse una publicación a gran escala, basada en la Web, de materiales didácticos en apoyo de la educación. Se anima a los educadores a utilizar estos materiales para desarrollar planes de estudios, los estudiantes pueden utilizar los materiales para potenciar su aprendizaje, y se anima a los autodidactas a aprovechar estos materiales para el autoestudio u otros usos complementarios.

Los materiales didácticos ofrecidos en este sitio deben utilizarse de acuerdo con la licencia de copyright asociada al contenido del sitio. La manera más fácil de reutilizar o traspasar materiales de este sitio es hacer click en el enlace al final de la página que proporciona un string en formato APA de todos los detalles relevantes que hay que incluir para cumplir el requisito de atribución de la licencia.

¿Qué requisitos técnicos son necesarios para ingresar al OCW - UTPL?

Para poder revisar los cursos y demás contenido del OCW – UTPL se recomienda tener ciertos requisitos técnicos instalados en su computados, estos requisitos los puede revisar descargando el Manual de Usuario ubicado en esta sección.

¿Cómo hacer preguntas al Administrador del OCW?

Para responder otro tipo de preguntas se puede comunicar con el Administrador del Sitio dirigiéndose al Menú secundario del OCW – UTPL en la sección Contacto, coloque su nombre, correo, el motivo de su mensaje y su comentario o mensaje. Para más información puede descargar el Manual de Usuario ubicado en esta sección.

ANEXO 18: PASOS PARA INSTALAR EL PRODUCTO collective.embedly

Para instalar este producto se siguen los siguientes pasos:

- Se edita el archivo buildout.cfg, y se agrega el add-on en la sección **eggs.**

```
vi buildout.cfg

eggs=
   collective.embedly
```

- Se guarda y ejecuta el archivo buildout.cfg para descargar e instalar el add-on, para realizar esto se debe en el terminar y dirigirse a la dirección opt/eduCommons-4.1.1/ y digitar lo siguiente:

```
bin/buildout –c deploy.cfg
```

-Luego se ingresa a la carpeta bin y se reinicia las instancias digitando lo siguiente:

```
bin/instance1 restart
bin/instance2 restart
```

-Se ingresa al browser y se abre Plone como admin, luego a ***Configuración del sitio***.
-Se ingresa a ***Complementos***.

-Se marca el complemento que se acaba de instalar para activarlo. Dar click a ***Activar***.

ANEXO 19: CLASIFICACION DE LOS BANNERS POR AREAS EDUCATIVAS

ÁREA EDUCATIVA	TITULACIÓN	BANNER
ÁREA ADMINISTRATIVA	Administración de Empresas	
	Administración de Empresas Hoteleras y Turísticas	
	Administración en Banca y Finanzas	
	Contabilidad y Auditoría	
	Economía	
	Gastronomía	
ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA	Biología	
	Agropecuaria	
	Bioquímica y Farmacia	
	Gestión Ambiental	
	Ingeniería en Alimentos	

	Ingeniería Industrial	UTPL Ingeniería en Industrias Agropecuarias
	Ingeniería Química	UTPL Ingeniería Química
	Medicina	UTPL Medicina
ÁREA SOCIO-HUMANÍSTICA	Abogacía	UTPL Abogacía
	Comunicación Social	UTPL Comuniación Social
	Relaciones Públicas	UTPL Relaciones Públicas
	Psicología	UTPL Psicología
	Inglés	UTPL Inglés
	Ciencias de la Educación	UTPL Ciencias de la Educación
ÁREA TÉCNICA	Arquitectura	UTPL Arquitectura
	Arte y Diseño	UTPL Arte y Diseño
	Electrónica y Telecomunicaciones	UTPL Electrónica y Telecomunicaciones

	Geología y Minas	UTPL UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA Geología y Minas
	Ingeniería Civil	UTPL UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA Ingeniería Civil
	Sistemas Informáticos y Computación	UTPL UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA Sistemas Informáticos y Computación

ANEXO 20: PASOS PARA INSTALAR LOS PRODUCTOS collective.prettysociable, collective.portlet.socialnetworks, collective.socialbar Y collective.portlet.embed

Para instalar estos productos se siguen los siguientes pasos:

- Se edita el archivo buildout.cfg, y se agrega el add-on en la sección **eggs**

```
vi buildout.cfg

eggs =
    collective.prettysociable
    collective.portlet.socialnetworks
    collective.socialbar
    collective.portlet.embed
```

- Se guarda y ejecuta el archivo buildout.cfg para descargar e instalar el add-on, para realizar esto se debe en el terminar y dirigirse a la dirección opt/eduCommons-4.1.1/ y digitar lo siguiente:

```
bin/buildout –c deploy.cfg
```

-Luego se ingresa a la carpeta bin y se reinician las instancias digitando lo siguiente:

```
bin/instance1 restart
bin/instance2 restart
```

-Se ingresa al browser y se abre Plone como “admin”, luego ir a ***Configuración del sitio***.
-Se ingresa a ***Complementos***.
-Se marcan los complementos que se acaban de instalar para activarlos. Dar click a ***Activar***.

ANEXO 21: PASOS PARA INSTALAR LOS PRODUCTOS collective.flowplayer, redturtle.video Y collective.rtvideo.youtube

- Se edita el archivo buildout.cfg, y se agrega el add-on en la sección **eggs.**

```
vi buildout.cfg

eggs =
   collective.flowplayer
   redturtle.video
   collective.rtvideo.youtube
```

- Se guarda y ejecuta el archivo buildout.cfg para descargar e instalar el add-on, para realizar esto se debe en el terminar y dirigirse a la dirección opt/eduCommons-4.1.1/ y digitar lo siguiente:

```
bin/buildout –c deploy.cfg
```

-Luego se ingresa a la carpeta bin y se reinician las instancias digitando lo siguiente:

```
bin/instance1 restart
bin/instance2 restart
```

-Se ingresa al browser, se abre Plone como admin, luego a ***Configuración del sitio***.
-Se ingresa a ***Complementos***.

-Se marcan los complementos que se acaban de instalar para activarlos. Se da click a ***Activar***.

Es probable que se necesite descargar y configurar el plugin Adobe Flash Player en Centos 6, para instalarlo se abre un Terminal y se instalan los paquetes con los siguientes códigos:

```
rpm -ivh http://linuxdownload.adobe.com/adobe-release/adobe-release-i386-1.0-1.noarch.rpm

yum check-update

yum –y install flash-plugin

yum install flash-plugin nspluginwrapper alza-plugins-pulseaudio libcurl

yum install flashplugin-installer

yum –y install flash-plugin nspluginwrapper alza-plugins-pulseaudio libcurl

yum –y install flash-plugin nspluginwrapper curl
```