

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE INFORMÁTICA ELECTRONICA Y COMUNICACIÓN
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA APLICADA A LA ENSEÑANZA E
IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS
SEMINARIO DE OPCIÓN A TRABAJO DE GRADUACIÓN

EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE SITIOS WEB DE CUATRO
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR GUBERNAMENTALES DE
PANAMÁ, DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN ISO 9241-151:2008
(Directrices para las Interfaces de Usuario Web)

MONOGRAFÍA PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE LICENCIATURA EN
INFORMÁTICA APLICADA A LA
ENSEÑANZA E IMPLEMENTACIÓN DE
TECNOLOGÍAS

ELABORADO POR:
LÓPEZ HERNÁNDEZ, SUCEL
CÉDULA: 8-722-739

PANAMÁ, 2014

PROFESORA
MAGISTER LUZMILA LAN
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

DEDICATORIA

Dedico primeramente mi trabajo a Dios que es el creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado, el que me ha guiado con su sabiduría y el que me ha regalado su misericordia; por ello, con toda la humildad que mi corazón puede emanar;

Gracias Señor

AGRADECIMIENTO

A mi Familia

Por su constante apoyo incondicional en cada etapa de mis estudios, especialmente a mi madre Sucel Hernández por inculcarme siempre el deseo de superación.

A mi Esposo e Hijos

A ti David Santos mi amado esposo y compañero fiel, quiero darte las gracias, por tu compañía tu paciencia, tu comprensión, tu apoyo y tanto amor, en esta etapa de mi vida, Le doy gracias a Dios, que me permitió conocerte y, mirar en tus ojos, la sinceridad y la ternura, gracias también por los hijos que me has dado por ser un esposo y padre ejemplar.

A mis hijos David Antonio y María Alejandra que son la inspiración real por la cual nace en mí el deseo de superación y preparación profesional, son mi vida.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INTRODUCCIÓN	xii
RESUMEN	xv
CAPÍTULO 1	16
ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO	16
1.1 ANTECEDENTES	16
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	19
1.4 OBJETIVOS.....	21
1.4.1 Objetivo General.....	21
1.4.2 Objetivos Específicos.....	22
1.5 DELIMITACIÓN Y ALCANCE	22
1.6 LIMITACIONES	23
CAPÍTULO 2	24
MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 ASPECTOS GENERALES DE LA USABILIDAD	24
2.1.1 Concepto de Usabilidad	24
2.1.2 Breve Aproximación Histórica	25
2.1.3 Definición de Usabilidad	26
2.1.4 Importancia de la Usabilidad.....	30
2.1.5 Características Principales de la Usabilidad.....	31
2.1.6 Áreas Teóricas Relacionadas con la Usabilidad.....	32
2.2 LA USABILIDAD Y EL DISEÑO WEB.....	33
2.2.1 Diversos Autores de la Usabilidad en el Entorno Web.....	34
2.2.2 Principios Generales de Usabilidad en Sitios Web	37
2.2.3 Importancia de la Usabilidad de los Sitios Web.....	38
2.2.4 Problemas de Usabilidad en la Web	39
2.2.5 Beneficios que Aporta la Usabilidad a un Sitio Web	40
2.3 ESTÁNDARES INTERNACIONALES Y USABILIDAD	41

2.3.1	ISO/IEC 9126	42
2.3.2	ISO/DIS 9241-11	43
2.3.3	ISO 13407	44
2.3.4	ISO TR 18529.....	45
2.3.5	ISO TR 16982.....	46
2.3.6	ISO 9241-151	46
2.4	MEDICIÓN DE LA USABILIDAD	48
2.4.1	¿Qué es Evaluación?.....	48
2.4.2	Aspectos Generales de la Evaluación	48
2.4.3	Evaluación de la Usabilidad	50
2.4.4	Evaluación Centrada en Experto y Métodos de Inspección	51
CAPÍTULO 3		59
ASPECTOS METODOLÓGICOS		59
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	59
3.2	HIPÓTESIS Y DECLARACIÓN DE VARIABLES	59
3.2.1	Hipótesis del Estudio	59
3.2.2	Variables de Estudio	60
3.3	PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO.....	61
3.3.1	Diseño del Instrumento de Recolección de Datos	61
3.3.2	Población y Muestra	63
3.3.3	Análisis e Interpretación de Datos.....	64
CAPÍTULO 4		67
PLAN DE EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE SITIOS WEB DE CUATRO INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR GUBERNAMENTALES DE PANAMÁ.....		67
4.1	DECLARACIÓN DE ANTECEDENTES DE LOS SITIOS WEB SOMETIDOS A EVALUACIÓN.....	67
4.1.1	Universidad Tecnológica de Panamá (UTP).....	67
4.1.2	Universidad de Panamá (UP)	71
4.1.3	Universidad Especializada de las Américas (UDELAS)	73
4.1.4	Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)	75
4.2	PLANEACIÓN DE LA EVALUACIÓN PARA CADA ENTIDAD	79

4.2.1	Objetivo.....	79
4.2.2	Alcance de la Evaluación	80
4.2.3	Metodología a Utilizar para la Aplicación de la Guía de Verificación	81
4.2.4	Esquema General de la Guía de Verificación	82
4.2.5	Recursos a Utilizar.....	96
CAPÍTULO 5		98
EJECUCIÓN, ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE SITIOS WEB DE CUATRO INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR GUBERNAMENTALES DE PANAMÁ		98
5.1	EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN	98
5.1.1	Ejecución de la Guía de Verificación para Cada Institución	98
5.2	ANÁLISIS GENERAL DE HALLAZGOS Y EVIDENCIAS DE LA EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE SITIOS WEB DE CUATRO INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR GUBERNAMENTALES DE PANAMÁ	167
5.2.1	Resumen General de Hallazgos de las Instituciones Evaluadas.....	167
5.2.2	Evidencias de los Hallazgos de las Instituciones Evaluadas.....	203
5.3	INFORME DE EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE SITIOS WEB DE CUATRO INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR GUBERNAMENTALES DE PANAMÁ.....	223
5.3.1	Informe de Evaluación Universidad Tecnológica de Panamá (UTP).....	225
5.3.2	Informe de Evaluación Universidad de Panamá (UP).....	231
5.3.3	Informe de Evaluación Universidad Especializada de las Américas (UDELAS).....	237
5.3.4	Informe de Evaluación Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)	243
5.4	ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LAS ENTIDADES EVALUADAS	249
CONCLUSIONES		254
RECOMENDACIONES		256
BIBLIOGRAFÍA		257

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo 4

Figura No.4.1 Sitio Web de la Universidad Tecnológica de Panamá	70
Figura No.4.2 Sitio Web de la Universidad de Panamá	73
Figura No.4.3 Sitio Web de la Universidad Especializada de las Américas	75
Figura No.4.4 Sitio Web de la Universidad Autónoma de Chiriquí	78

Capítulo 5

Figura No. 5.1 Evidencias UTP	203
Figura No. 5.2 Evidencias UTP	204
Figura No. 5.3 Evidencias UTP	205
Figura No. 5.4 Evidencias UTP	206
Figura No. 5.5 Evidencias UTP	206
Figura No. 5.6 Evidencias UTP	207
Figura No. 5.7 Evidencias UP.....	208
Figura No. 5.8 Evidencias UP.....	209
Figura No. 5.9 Evidencias UP.....	210
Figura No. 5.10 Evidencias UP.....	210
Figura No. 5.11 Evidencias UP.....	211
Figura No. 5.12 Evidencias UP.....	212
Figura No. 5.13 Evidencias UDELAS.....	213
Figura No. 5.14 Evidencias UDELAS.....	214
Figura No. 5.15 Evidencias UDELAS.....	215
Figura No. 5.16 Evidencias UDELAS.....	215
Figura No. 5.17 Evidencias UDELAS.....	216
Figura No. 5.18 Evidencias UDELAS.....	217
Figura No. 5.19 Evidencias UNACHI.....	218
Figura No. 5.20 Evidencias UNACHI.....	219
Figura No. 5.21 Evidencias UNACHI.....	220
Figura No. 5.22 Evidencias UNACHI.....	220
Figura No. 5.23 Evidencias UNACHI.....	221

Figura No. 5.24 Evidencias UNACHI	222
Figura No. 5.25 Gráfica de Resultado UTP.....	225
Figura No. 5.26 Gráfica de Resultado UTP	226
Figura No. 5.27 Gráfica de Resultado UTP.....	227
Figura No. 5.28 Gráfica de Resultado UTP	228
Figura No. 5.29 Gráfica de Resultado UTP.....	229
Figura No. 5.30 Gráfica de Resultado UTP	230
Figura No. 5.31 Gráfica de Resultado UTP.....	230
Figura No. 5.32 Gráfica de Resultado UP	231
Figura No. 5.33 Gráfica de Resultado UP	232
Figura No. 5.34 Gráfica de Resultado UP	233
Figura No. 5.35 Gráfica de Resultado UP	234
Figura No. 5.36 Gráfica de Resultado UP	235
Figura No. 5.37 Gráfica de Resultado UP	236
Figura No. 5.38 Gráfica de Resultado UP	236
Figura No. 5.39 Gráfica de Resultado UDELAS.....	237
Figura No. 5.40 Gráfica de Resultado UDELAS	238
Figura No. 5.41 Gráfica de Resultado UDELAS	239
Figura No. 5.42 Gráfica de Resultado UDELAS	240
Figura No. 5.43 Gráfica de Resultado UDELAS	241
Figura No. 5.44 Gráfica de Resultado UDELAS	242
Figura No. 5.45 Gráfica de Resultado UDELAS	242
Figura No. 5.46 Gráfica de Resultado UNACHI	243
Figura No. 5.47 Gráfica de Resultado UNACHI	244
Figura No. 5.48 Gráfica de Resultado UNACHI	245
Figura No. 5.49 Gráfica de Resultado UNACHI	246
Figura No. 5.50 Gráfica de Resultado UNACHI	247
Figura No. 5.51 Gráfica de Resultado UNACHI	248
Figura No. 5.52 Gráfica de Resultado UNACHI	248
Figura No. 5.53 Gráfica de Resultado Generales.....	250

ÍNDICE DE TABLAS

CAPITULO 5

Tabla No. 5.1 Resumen General de Hallazgos Apartado 6	167
Tabla No. 5.2 Resumen General de Hallazgos Apartado 7	169
Tabla No. 5.3 Resumen General de Hallazgos Apartado 8	176
Tabla No. 5.4 Resumen General de Hallazgos Apartado 9	190
Tabla No. 5.5 Resumen General de Hallazgos Apartado 10	199
Tabla No. 5.6 Evaluación Ponderada	223
Tabla No. 5.7 Informe de Evaluación UTP	225
Tabla No. 5.8 Informe de Evaluación UTP	226
Tabla No. 5.9 Informe de Evaluación UTP	227
Tabla No. 5.10 Informe de Evaluación UTP	228
Tabla No. 5.11 Informe de Evaluación UTP	229
Tabla No. 5.12 Informe de Evaluación UTP	230
Tabla No. 5.13 Informe de Evaluación UP	231
Tabla No. 5.14 Informe de Evaluación UP	232
Tabla No. 5.15 Informe de Evaluación UP	233
Tabla No. 5.16 Informe de Evaluación UP	234
Tabla No. 5.17 Informe de Evaluación UP	235
Tabla No. 5.18 Informe de Evaluación UP	236
Tabla No. 5.19 Informe de Evaluación UDELAS	237
Tabla No. 5.20 Informe de Evaluación UDELAS	238
Tabla No. 5.21 Informe de Evaluación UDELAS	239
Tabla No. 5.22 Informe de Evaluación UDELAS	240
Tabla No. 5.23 Informe de Evaluación UDELAS	241
Tabla No. 5.24 Informe de Evaluación UDELAS	242
Tabla No. 5.25 Informe de Evaluación UNACHI.....	243
Tabla No. 5.26 Informe de Evaluación UNACHI.....	244

Tabla No. 5.27 Informe de Evaluación UNACHI.....	245
Tabla No. 5.28 Informe de Evaluación UNACHI.....	246
Tabla No. 5.29 Informe de Evaluación UNACHI.....	247
Tabla No. 5.30 Informe de Evaluación UNACHI.....	248
Tabla No. 5.31 Resultados Generales del Grado de Usabilidad	250
Tabla No. 5.32 Resultados Finales por Apartado.....	251

INTRODUCCIÓN

El desarrollo vertiginoso que han tenido todos los campos de investigación hoy día han permitido el surgimiento de diferentes disciplinas, algunas han cobrado mayor importancia y muchas otras se han desarrollado para campos específicos, la interacción persona-ordenador (IPO) ha venido ocupando un lugar importante en el desarrollo de productos y se ha dado como resultado de la necesidad de hacer los productos más fáciles de usar, dándole paso a la disciplina de la usabilidad. En el caso específico de la usabilidad para sitio web la literatura acerca de esta disciplina, es extensa y tiene diferentes matices, uno de ellos es la normalización del diseño a través de la aplicación de estándares, esta acción permite que los sitios web puedan ser fáciles de usar y entender y de esta forma permitir al usuario un mejor estado de bienestar.

A diario se incrementa la cantidad de información disponible en Internet, la complejidad y multiplicidad de la misma, junto con las distintas características de los usuarios que acceden a dicha información, así como la gran competencia existente en la red, hacen crítico que el desarrollo para la web, contemple aspectos de funcionalidad y usabilidad de forma profesional. Estas interfaces web no solo deben tener como objetivo poner a disposición de los usuarios información exacta, también debieran orientarlos adecuadamente en la búsqueda y despliegue, teniendo como fundamento sus propósitos, destrezas, conocimientos previos y particularidades para entender, comprender o visualizar la información. Hoy día encontramos en la web, sitios con diseños pobres en interacción sumado a la identificación errónea de necesidades de usuario, entre otros factores, que son

responsables directos de la pérdida de tiempo cuando se navega por la red; la exploración de contenidos se vuelve entonces un escenario poco atractivo y frustrante que termina por desmotivar el uso por la tecnología al ser percibida por el usuario como complicada y tediosa. La necesidad por generar sitios agradables, efectivos y eficientes, ha motivado diversas investigaciones en el área de usabilidad aplicada sobre la Web. Pero finalmente lo que buscan estos actores es identificar y reproducir elementos claves para la satisfacción de los usuarios por parte una interfaz web, la usabilidad no es reflejo único de la interfaz, se construye como propiedad de un todo.

Evaluar la usabilidad de un sitio, permite identificar los elementos y sus niveles de compromiso con el cumplimiento de los requisitos de efectividad, eficiencia y satisfacción para un contexto de uso determinado; evaluar no solo es útil para calificar de bueno o malo un producto o servicio, sino también para reflexionar y corregir problemas, y llegar a perfeccionar procesos y resultados que se deriven en beneficios. Aunque en la actualidad existen guías, normas, estándares, que proporcionan directrices para hacer mejoras en el diseño y evaluación de la usabilidad de un sitio, éstas no se adaptan a las características propias de un cierto entorno, lo cual repercute negativamente en la forma de llevar a cabo dichos procesos. Otro problema existente, es que a nivel del entorno latinoamericano y en particular en Panamá, la usabilidad no tiene la divulgación y penetración suficiente para poder ser aplicada de forma adecuada y de carácter obligatorio por los menos en las instituciones gubernamentales.

Desde esta perspectiva, este estudio propuso hacer una investigación en el campo de la usabilidad para la web como argumento para producir una teoría sobre algunas reglas que se deben seguir en el desarrollo o remodelación de un sitio web para hacerlo más accesible al usuario común. Estas reglas o medidas de usabilidad se han plasmado en una guía metodológica que puede en su momento valorar las características de usabilidad que dicta la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008 y de esta forma hacer los sitios más eficientes, efectivos y satisfactorios para el usuario, aportando a la mejora de los mismos.

El capítulo uno de este estudio expone todo lo relacionado con los aspectos generales del trabajo, El capítulo dos describe una revisión bibliográfica exhaustiva de la usabilidad, aspectos generales de la disciplina, su evaluación y puntos importantes que nos acercan más a la idea planteada. Posteriormente se presenta el capítulo tres con todos los aspectos metodológicos utilizados para la estructuración de la guía de validación basada en la norma internacional utilizada como herramienta de apoyo UNE-EN ISO 9241-151:2008, que apunten hacia soluciones usables, desde las diferentes directrices que antepone la norma, El cuarto capítulo propone un plan detallado de evaluación a seguir y por último el capítulo quinto describe las ejecuciones realizadas de la validación, resultados encontrados y finalmente algunas conclusiones y trabajo futuro serán planteados.

RESUMEN

Palabras Claves: Usabilidad, Sitios Web, Evaluación, Normas ISO

Evaluar la Usabilidad de las aplicaciones, se ha convertido en un proceso crítico en los últimos años, no es una tarea fácil, sin embargo el afán por entrar a competir con calidad en el sobresaturado mundo de productos y servicios sobre Internet, ha llevado a la gran mayoría de las empresas tanto privadas como gubernamentales a adoptar estas prácticas de calidad en los productos para la web. Las interfaces de usuario web incorporan retos distintos al del software tradicional, su naturaleza es más dispersa y heterogénea. El enfoque presentado en este estudio pretende complementar la evaluación de la usabilidad desde la perspectiva del experto, utilizando métodos de inspección. La evaluación del experto, está basada en la combinación de métodos de inspección con el objetivo de verificar el cumplimiento de un conjunto de reglas, y en la evaluación del impacto que las reglas incumplidas producen en la usabilidad del sitio. La evaluación de inspección se deriva de la aplicación individual de un método de inspección, basado en la norma internacional UNE-EN ISO 9241-151:2008, buscando identificar el mayor número de problemas desde diferentes perspectivas. Para este método de inspección se ha considerado una lista de reglas de verificación apropiadamente seleccionadas de las principales directrices que dicta la norma, para el dominio evaluativo de la usabilidad en interfaces web. Para analizar la convergencia de los resultados de experto se utiliza un núcleo común de aceptabilidad, independientemente de cualquier aspecto individual de evaluación. Para validar la convergencia de la inspección entre las cuatro instituciones de educación superior gubernamentales escogidas como casos de estudio, se ha utilizado una escala de 1 a 5 puntos, definiendo el porcentaje resultado de la diferencia como una “región aceptable” del nivel de usabilidad que presenta cada sitio evaluado en cada aspecto determinado por la norma.

CAPÍTULO 1

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 ANTECEDENTES

La introducción rápida y masiva de nuevas tecnologías de la comunicación y la información, particularmente en Internet, está ocurriendo a gran escala en todos los ámbitos del desarrollo tecnológico, sobre todo involucrándose en el quehacer cotidiano del ser humano, siendo el internet el medio más empleado. Cada vez son más las actividades que el ser humano tiene que realizar a través de esta superautopista de la información, sin embargo en la gran mayoría de los casos estos sitios web están diseñados y estructurados pensando en realizar una exhibición con diseño colorido que llame la atención, cargados de distracciones emergentes, o con información excesiva y descentralizada, alejándose del objetivo principal del sitio, estas situaciones provocan descontento, incomodidad y obligan al usuario a abandonar el sitio e ir en busca de otro con el que sienta más cómodo y confortable, que le muestre de una manera fácil y sencilla lo que está buscando. Esta experiencia es vivida a diario por muchos usuarios y es una terrible realidad hoy día. Con miras a mejorar este suceso, nace la idea de realizar este estudio utilizando directamente a instituciones de educación superior de carácter gubernamental para evaluar su diseño web, todo esto en la búsqueda de un fin primordial que a través de la norma ISO 9241-151:2008 busca desde una perspectiva ergonómica utilizar a la ingeniería de la usabilidad para cumplir su cometido. En esta investigación se fundamenta que el éxito y la eficacia de una web conllevan muchos factores y que la facilidad de uso es un indicador de que todo este equilibrado de una forma, sencilla., simple y clara para el usuario.

En Panamá esta acción de diseñar para la web ha ido alcanzando de manera progresiva un mayor protagonismo, además la masificación del uso de Internet y de dispositivos con conexión a la red, por lo que en consecuencia se genera una gran demanda de creación de sitios para diversos fines. Panamá no se enmarca como un país regido por normas internacionales en lo que a diseño web se refiere, se han realizado investigaciones en este tema, como lo son los estudios efectuados por la Profesora Laila Vargas, de la Universidad Tecnológica de Panamá y su artículo “Aplicación de Normas de ergonomía Informática en Panamá” con fecha de registro del 2008, este estudio desarrollado muestra indicadores de la situación de Panamá en cuanto al cuidado de los usuarios de Tecnologías Informáticas y el nivel de aplicación de los estándares de ergonomía aplicada a la informática, sin embargo el artículo se basa específicamente en recomendaciones para la usabilidad y la accesibilidad en el desarrollo de software en general. Obviamente con esta información podemos ratificar lo siguiente; el diseño para la web se establece en un instrumento indispensable para los espacios en la Internet, en busca de la satisfacción del usuario, la eficacia del diseño se convierte en un elemento vital.

En otro estudio que data del año 2010, también de carácter local, la Doctora Gisela Clunie, realizo un estudio llamado “Aplicación de Normas de Ergonomía informática en páginas web en panamá con miras a la creación de ambientes usables por personas con discapacidad”, en este estudio se utilizó las normas ISO, que enmarcaban el usuario con necesidades especiales.

Si bien he cierto en Panamá el estudio de la usabilidad no ha incursionado de forma protagónica como en otros países, ejemplificando España, Chile, México entre otros, que se basan en la utilización de estándares y normas internacionales que regulan dicha labor, es una realidad que carecemos de leyes que regulen recomendaciones normativas nacionales en este aspecto, y menos en el plano gubernamental.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Argumentando a través de este estudio, que a pesar del éxito de la web, como todo instrumento novedoso, con el tiempo se han acumulado una serie de problemas que dificultan su uso para el ser humano, es por ello que a través de este estudio se pretende demostrar que los cuatro sitios web escogidos como caso de estudio, que corresponden a instituciones de educación superior, de carácter gubernamental en Panamá como los son: La Universidad Tecnológica de Panamá, La Universidad de Panamá, La Universidad Especializada de las Américas y La Universidad Autónoma de Chiriquí, no cuenta con la usabilidad necesaria en su diseño por lo que los hacen poco útiles e inaccesibles para la mayoría de los usuarios finales. Usando como apoyo elemental la norma internacional UNE-EN-ISO 9241-151:2008, (Directrices para las Interfaces de Usuario Web), este estudio propone una guía de verificación conformada por los principales criterios de usabilidad contenidos en esta norma que proporcionen una ayuda en el aporte de mejoras para el diseño actual de estos sitios, con la finalidad de que no solo sirva de guía y apoyo a los administradores y desarrolladores de estos sitios, sino a todo aquel que tenga como propósito diseñar un sitio web más acorde a la necesidades de sus usuarios, con un diseño ergonómico normado y de miras a captar un público de carácter internacional, enmarcado

dentro de los principales criterios que la usabilidad aporta, además este estudio podrá contribuir en labor de enseñanza – aprendizaje, tanto a nivel de docencia como a docentes en búsqueda de información y empoderando conocimientos en el área del diseño para el desarrollo web.

En concordancia con lo anterior surge el siguiente cuestionamiento:

¿Cuál es el estado actual en términos de usabilidad de estos cuatro sitios web educativos de nivel superior gubernamentales, tras la aplicación de la guía de verificación fundamentada en la norma UNE-EN-ISO 9241-151:2008?

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

El mundo de la ingeniería de la usabilidad es relativamente nuevo en el aspecto web, sin embargo esta disciplina existe desde que el hombre tuvo la necesidad de diseñar productos para su uso, el conocimiento sobre este término es extenso y confuso, sin embargo la demanda de servicios va en incremento y los profesionales en esta área difíciles de encontrar. El entorno del diseño para la web ha tenido un repunte tan abismal que se han requerido cambios en la manera de construir los espacios web; cambios que hagan más accesibles su uso; cambios que permitan de manera fácil y sencilla, que todo tipo de personas puedan accederlos sin necesidad de ser un usuario experto en el uso de Internet, y sin necesidad de tener que tomar entrenamientos previos. Esas características requieren que la información que los usuarios necesitan de un sitio, esté disponible cuando la quieran, y en la forma en que la quieran y, que al mismo tiempo dicha información la consigan rápidamente y sin perderse en el diseño del sitio, para intentar resolver parte de todos estos

problemas que los usuarios encuentran al navegar por algunos sitios Web, se hace necesario el uso de conceptos desarrollados en esta materia, lo que lleva a proponer la evaluación de los sitios bajo los parámetros de la “Usabilidad” como un principio para este mejoramiento.

Por lo tanto y puesto que cumplir con los requisitos de efectividad, eficiencia y satisfacción, es lo primordial para que un sitio web posea “Usabilidad” se toma la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008 como base para este estudio y a partir de una evaluación significativa en el diseño de estos sitios web escogidos como casos de estudio, se busca reducir o acabar con algunos factores problemas que contribuyen a que el usuario no use de mejor manera los recursos en línea de estos sitios.

Cada día se incrementa la cantidad de personas que entran a formar parte de estas casas de estudio de nivel de superior en panamá, todos estos potenciales usuarios de estos sitios, presentando diferentes características particulares, su interés es acceder de una u otra forma por diversas razones, ya sea en búsqueda de información u otros intereses que surjan en esta visita, sea cual sea el motivo, ellos esperan resultados óptimos e inmediatos con dicha interacción. De igual forma la libre competencia con otras instituciones de educación superior formalizada en nuestro país y que también se presentan en internet ofertando sus planes académicos a nivel local e internacional, tratando de captar más la atención y ganar más usuarios para hacerlos parte de su matrícula.

Por todo lo anterior señalado es de suma importancia llevar a cabo este estudio ya que enmarca un área de desarrollo que en Panamá es muy poco su uso y aplicación, en donde

un espacio ergonómicamente diseñado, basándose en los principales criterios de usabilidad, nos presenta la oportunidad de crear una experiencia única y satisfactoria para ese usuario final, por lo tanto la realización de esta monografía va ser de gran relevancia y marcará una línea precursora en esta área del conocimiento para este entorno.

Los resultados que se deriven de este estudio, proporcionarán un marco de referencia para iniciar un proceso de mejoras en el diseño actual de estos sitios web, basados en principios de usabilidad normados, que evidentemente servirán de guía para la realización de nuevas etapas que se formulen en un futuro, ya sea la reestructuración y rediseño de los mismos sitios o el desarrollo de nuevas interfaces. Además estas universidades presentan otros estamentos y de alguna manera se extenderá este provecho de forma positiva a otros estratos dentro de sus estructuras organizativas internas y externas, por otro lado la satisfacción de un usuario final cómodo y comfortable. Este estudio promete una perspectiva práctica, que actuará de modelo para que cualquier persona, empresa o institución que tenga como cometido la realización de un diseño web tenga una guía real en donde apoyarse.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

- 1) Validar el grado de usabilidad que presenta el diseño de sitios web de cuatro Instituciones de Educación Superior Gubernamentales de Panamá, de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008 (Directrices para las interfaces de usuario web).

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Conceptualizar la usabilidad y su importancia en el diseño de sitios web a través de literatura especializada obtenida de diferentes medios.
2. Elaborar una guía de validación en base a los principales criterios de usabilidad caracterizados en la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008 (Directrices para las interfaces de usuario web).
3. Aplicar la guía de verificación estructurada, a los cuatro sitios web escogidos como caso de estudio.
4. Conformar los resultados obtenidos de forma general de los sitios web de las entidades evaluadas haciendo un detalle de hallazgos y evidencias encontradas.
5. Realizar un análisis de los resultados de los sitios web para cada entidad evaluada en base a las 5 directrices que conforman la guía de verificación estructurada y posteriormente otro análisis con un objetivo comparativo de los resultados obtenidos por cada institución evaluada conforme a la norma de forma general.

1.5 DELIMITACIÓN Y ALCANCE

La evaluación de los sitios web escogido en este trabajo como caso de estudio, se efectuará conforme a los principales criterios de usabilidad contenidos en la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008. (Directrices para la interfaces de usuario web). La misma consta de 149 enunciados a evaluar, es una norma bastante completa en el tema de medición de usabilidad de interfaces web, sin embargo insta al uso obligatorio de otras normas para abordar ciertos temas en diferentes áreas, llamadas normas de consulta. Por la naturaleza de este estudio y el tiempo estimado es imposible abarcar de manera pertinente cada una de

las normas recomendadas de uso obligatorio existentes, por lo tanto, se resalta que únicamente se ha tomado como base para este estudio, los 5 apartados estructurales que conforman la norma, al momento de la ejecución de la evaluación se harán las respectivas referencias de esas normas de consulta que aporten más directrices sobre el aspecto tratado.

La norma UNE-EN ISO 9241-151:2008 consta de 5 partes o apartados a evaluar en este orden numérico según dicta la norma:

6. Estrategias en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño
7. Diseño de Contenido
8. Navegación y Búsqueda
9. Presentación del Contenido
10. Aspectos Generales de Diseño

Estas áreas pueden ser consideradas como los diferentes niveles dentro del diseño general del sitio de un sitio web. Aunque los niveles no implican una secuencia o proceso específico, generalmente, las cuestiones de más alto nivel se deberían abordar antes de tomar decisiones de menor nivel sobre el diseño mismo. Algunas de las áreas aquí descritas poseen sub temas, los mismos serán identificados y tratados en este estudio.

1.6 LIMITACIONES

Las limitaciones que surgieron durante el desarrollo de este proyecto fueron básicamente el factor tiempo, y los recursos económicos a nivel personal.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 ASPECTOS GENERALES DE LA USABILIDAD

2.1.1 Concepto de Usabilidad¹

El concepto de usabilidad en este contexto se refiere a una aplicación (informática) de (software) o un aparato (hardware), aunque también puede aplicarse a cualquier sistema o producto hecho con algún objetivo particular.

No es necesario conocer la tecnología que encierra el mando a distancia (control remoto) para encender el televisor o el tipo de chip que lleva el teléfono móvil para realizar una llamada. De hecho, pocas veces se nos habrá pasado por la cabeza este tipo de pensamientos. Lo único que nos preocupa es comprender y dominar la situación, sentir el control y lograr nuestro objetivo de la manera más cómoda posible.

Ahora bien, esto no implica que todos los objetos y sus diseños deban ser fáciles de usar, ni tampoco que tengamos que reconocer su funcionamiento de forma inmediata. La facilidad de uso está dirigida a personas, propósitos y contextos específicos. La usabilidad se fundamenta en la comprensión de nosotros mismos, de aquellos a los que nos dirigimos y de las necesidades o capacidades que se demandan en cada momento o situación.

¹ Definición de usabilidad - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/usabilidad/#ixzz34SbjPh2C>

2.1.2 Breve Aproximación Histórica

La usabilidad es un término que ha marcado su rumbo desde una disciplina mucho mayor que se conoce como interacción persona-ordenador². 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 obligaron 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 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 construimos, pero

² <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1758.php>

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. Tal como veremos más adelante en este estudio la usabilidad se relaciona directamente con otras disciplinas para lograr su objetivo.

2.1.3 Definición de Usabilidad³

Usabilidad es un vocablo que no integra el diccionario oficial de la Real Academia Española (RAE). Sin embargo, es muy frecuente dentro del campo de la informática tanto como de la tecnología. Para hacer una descripción más asertiva de este concepto, podemos decir que esta palabra del inglés “usability”,⁴ hace referencia a la “facilidad con que un usuario puede utilizar una herramienta fabricada por otras personas con el fin de alcanzar un cierto objetivo en particular”. La traducción en idioma español más acertada es "facilidad y simplicidad de uso de un artículo u objeto", en este estudio se ha considerado adecuado utilizar la palabra usabilidad con dicha traducción debido a que en idioma español no existen palabras que describan con tanta precisión este concepto.

³ http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=39

⁴ <http://en.wikipedia.org/wiki/Usability>

La usabilidad está vinculada, por lo tanto, a la simpleza, la facilidad, la comodidad y la practicidad. En otras palabras, la noción tiene relación con la eficacia percibida de un objeto y la posibilidad de aprovechar todo su potencial.

La usabilidad, como atributo de calidad y fuente de satisfacción y aceptación social de los productos y servicios interactivos que creamos, cuenta con un recorrido histórico que ha ido aportando solidez y consistencia a su definición.

La Organización Internacional para la Estandarización⁵ (ISO) ofrece dos definiciones formales de usabilidad:

ISO/IEC 9126⁶:

"La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso"

Esta definición hace énfasis en los atributos internos y externos del producto, los cuales contribuyen a su funcionalidad y eficiencia. La usabilidad depende no sólo del producto sino también del usuario. Por ello un producto no es en ningún caso intrínsecamente usable, sólo tendrá la capacidad de ser usado en un contexto particular y por usuarios particulares. La usabilidad no puede ser valorada estudiando un producto de manera aislada (Bevan, 1994).

ISO/IEC 9241⁷: *"Usabilidad es la eficacia, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico"*

⁵ <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>

⁶ http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=39752

Es una definición centrada en el concepto de calidad en el uso, es decir, se refiere a cómo el usuario realiza tareas específicas en escenarios específicos con efectividad.

A continuación se exponen con detenimiento los términos usados en las definiciones anteriores:

- **Eficacia:** precisión con la que los usuarios alcanzan las metas específicas. Es decir, ¿los usuarios pueden hacer lo que necesitan en forma precisa?
- **Eficiencia:** recursos asignados en relación con la precisión y exhaustividad con la que los usuarios alcanzaron sus objetivos. En otras palabras, ¿cuánto esfuerzo requiere que el usuario alcance su objetivo? Normalmente, la eficiencia suele medirse en términos del tiempo que les lleva a los usuarios realizar dichas tareas.
- **Satisfacción:** percepción de agrado y actitud positiva hacia el uso del producto. Es decir, ¿cuál es la percepción del usuario frente a la facilidad de uso del producto?

Según la definiciones realizadas por la ISO, la usabilidad posee atributos cuantificables de forma objetiva (eficacia y eficiencia) y atributos cuantificables de forma subjetiva (satisfacción).

Es por esta razón que unas directrices de usabilidad por si mismas no constituyen garantía de productos fáciles de usar. Será siempre necesaria la participación de usuarios, a

⁷ <http://www.system-concepts.com/articles/usability-and-ergonomics-standards/the-structure-of-iso-9241.html>

través de evaluaciones permanentes, en cada parte del proceso de desarrollo y puesta en marcha del lanzamiento del producto.

La usabilidad también se refiere a métodos para mejorar la facilidad de uso durante el proceso de diseño. Otra definición del término es que se trata de una medida de la calidad de la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto o sistema. Esto es medido a través del estudio de la relación que se produce entre las herramientas (entendidas en un sitio Web como el conjunto integrado por el sistema de navegación, las funcionalidades y los contenidos ofrecidos) y quienes las utilizan, para determinar la eficiencia en el uso de los diferentes elementos ofrecidos en las pantallas y la efectividad en el cumplimiento de las tareas que se pueden llevar a cabo a través de ellas.

La usabilidad universal, es la característica de un sistema que pretende ser utilizado por:

1. El tipo específico de usuario
2. La tarea para la cual el sistema se ha hecho y
3. El contexto en el que se da la interacción.

Es importante distinguir entre evaluar la usabilidad e ingeniería de la usabilidad. La evaluación de la usabilidad, es la medida de la facilidad de uso de un producto o pieza de software. Por su parte, la ingeniería de la usabilidad es el proceso de investigación y diseño que asegura que un producto tenga una buena usabilidad. La usabilidad entra en la categoría de requerimiento no funcional, ya que ésta no puede ser medida directamente sino

que debe ser cuantificada mediante medidas indirectas o atributos, tales como el número de problemas reportados con la facilidad de uso de un sistema.

2.1.4 Importancia de la Usabilidad

Son muchos los autores que consideran la usabilidad como el aspecto de calidad de mayor relevancia en los productos, además de un factor determinante para el éxito o fracaso de los mismos. Es fácil encontrar publicaciones que recogen ejemplos de fracasos de productos a los que se había dedicado una importante inversión económica, por problemas directamente relacionados con la falta de usabilidad. En otra línea, pero corroborando de nuevo la importancia de la usabilidad ahora encaminada a lo que es el desarrollo para la web, se encuentran publicaciones (asociadas habitualmente a estudios sobre ROI⁸ (*Return Of Investment*) en las que se documenta el aumento de usuarios y, por lo tanto de beneficios económicos, tras una mejora de la usabilidad.

A pesar del incuestionable papel de la usabilidad en el desarrollo de productos, es una realidad que muchos no consideran ninguna de las recomendaciones realizadas por los expertos para lograr diseños usables. Esto puede deberse a varios factores entre los cuales puede apuntarse el desconocimiento de la disciplina de la usabilidad por una parte en los desarrolladores para web cuando los mismos vuelcan sus contenidos a la web o, la circunstancia de que, si bien no les es desconocido el término y los beneficios que puede acarrear un esfuerzo en la incorporación de la usabilidad en el proceso de ingeniería,

⁸ http://es.wikipedia.org/wiki/Retorno_de_la_inversi%C3%B3n

desconocen cómo llevarla a cabo. Se echa en falta la disponibilidad de pautas estandarizadas, claras y concretas, que se puedan o bien considerar durante el proceso de desarrollo o bien poder verificar su cumplimiento una vez desarrollado el sitio en un proceso de evaluación posterior.

2.1.5 Características Principales de la Usabilidad

Vistas las definiciones anteriores es claro que hablar sobre la usabilidad implica también revisar una serie de aspectos relacionados con el uso y la manera en que las personas se relacionan con los sistemas que se les ofrecen. Por lo mismo, se ha hecho necesario hacer una serie de comprobaciones de estos aspectos, mediante la revisión completa de la forma en que el espacio digital apoya a los usuarios en cumplir sus tareas en la mejor forma posible. Dicha revisión debe ser hecha a través de diferentes factores⁹, entre los que se cuentan los siguientes:

- **Facilidad de aprendizaje:** define en cuánto tiempo un usuario, que nunca ha visto una interfaz, puede aprender a usarla bien y realizar operaciones básicas.
- **Facilidad y Eficiencia de uso:** determina la rapidez con que se pueden desarrollar las tareas, una vez que se ha aprendido a usar el sistema.
- **Facilidad de recordar cómo funciona:** se refiere a la capacidad de recordar las características y forma de uso de un sistema para volver a utilizarlo a futuro.

⁹<http://rd.udb.edu.sv:8080/jspui/bitstream/123456789/1184/1/2.%20La%20usabilidad%20en%20Ingenieria%20de%20Software-%20definicion%20y%20caracteristicas.pdf>

- **Frecuencia y gravedad de errores:** plantea el apoyo que se le entrega a los usuarios para apoyarlos cuando deban enfrentar los errores que cometen al usar el sistema.
- **Satisfacción subjetiva:** indica lo satisfechos que quedan los usuarios cuando han empleado el sistema, gracias a la facilidad y simplicidad de uso de sus pantallas.

2.1.6 Áreas Teóricas Relacionadas con la Usabilidad

En informática, la usabilidad está muy relacionada con la accesibilidad, hasta el punto de que algunos expertos consideran que una forma parte de la otra o viceversa, tema muy controversial que más adelante veremos con detenimiento, sin embargo es primordial la relación que guarda la usabilidad con otras disciplinas que apoyan su gestión en el cumplimiento de sus objetivos, como es el caso del Diseño de Interacción, la experiencia del usuario, la arquitectura de información, Diseño centrado en el usuario entre otras, la usabilidad es vista como el indicador de que todas estas disciplinas relacionadas sean de gran utilidad para el usuario a su máxima expresión.

Fuera del ámbito informático, la usabilidad está más relacionada con la ergonomía y los factores humanos. La ergonomía parte de los principios del diseño universal o diseño para todos. La buena ergonomía puede lograrse mediante el diseño centrado en el usuario (que no necesariamente dirigido por él), aunque se emplean diversas técnicas. El diseñador de ergonomía proporciona un punto de vista independiente de las metas de la programación porque el papel del diseñador es actuar como defensor del usuario. Por ejemplo, tras interactuar con los usuarios, el diseñador de ergonomía puede identificar necesidades

funcionales o errores de diseño que no hayan sido anticipados. Estos temas son ideales para la ejecución de nuevos proyectos de investigación en estas áreas.

2.2 LA USABILIDAD Y EL DISEÑO WEB¹⁰

El diseño para la web ha sido el auténtico campo de pruebas sobre casi todas las teorías de la usabilidad debido al alcance que internet tiene en buena parte del mundo. El acceso masivo a páginas web ha permitido detectar las carencias en usabilidad que tenían los sitios y a partir de ahí las demás aplicaciones informáticas. A pesar de esta influencia, cabe recordar que los estudios sobre la utilización de la interfaz de usuario en las aplicaciones ‘tradicionales’ son muy anteriores a la aparición de Internet. Debido a este crecimiento de internet, la revolución digital, entre otros, la usabilidad de páginas web será el principal ejemplo aplicado que vamos a tratar en este estudio, en nuestro caso en particular escogimos sitios web de entidades de educación superior gubernamentales en nuestro país. Sobre este tema de usabilidad para la web se ha dicho y escrito mucho, y se puede encontrar mucha información buscando en internet y en los múltiples libros escritos acerca de este tema. En este trabajo sólo se dará un esbozo de las principales características a tener en cuenta, ya que existen innumerables pequeños detalles que aportan un poco más de usabilidad a la página y sería prácticamente imposible numerarlos uno a uno.

¹⁰ <http://www.negocioseninternet.com.ve/2012/10/22/que-es-la-usabilidad-y-cual-es-su-importancia-en-el-diseno-web/>

2.2.1 Diversos Autores de la Usabilidad en el Entorno Web

Hay diversos autores e investigadores de prestigio internacional que aportan ideas complementarias a la definición oficial de usabilidad de la ISO, centrándose ahora en el terreno de la Web.

Podemos mencionar a:

2.2.1.1 Jakob Nielsen

Una de las personas más respetadas en el ámbito mundial sobre usabilidad en la web. Este ingeniero de interfaces obtuvo su doctorado en diseño de interfaces de usuario y ciencias de la computación en la Universidad Técnica de Dinamarca. Su andadura profesional le ha hecho pasar por empresas como Bellcore, IBM y Sun Microsystems. Actualmente figura como cofundador de Nielsen Norman Group con Donald Norman, otro experto en usabilidad.

Su trayectoria se inició en 1997 cuando escribió dos breves artículos sobre cómo preparar los textos. Los títulos de estos artículos fueron ¡Sea breve! (Escribir para la web) y Cómo leen los usuarios en la web. Las ideas de los artículos de Nielsen se citan en muchos otros artículos que ofrecen pautas sobre cómo escribir para la web y mejorar su usabilidad.

Nielsen define así la usabilidad: Un atributo relacionado con la facilidad de uso. Más específicamente, se refiere a la rapidez con que se puede aprender a utilizar algo, la eficiencia al utilizarlo, cuán memorable es, cuál es su grado de propensión al error, y cuánto

les gusta a los usuarios. Si una característica no se puede utilizar o no se utiliza es como si no existiera.

- Afirma que la usabilidad se define por cinco componentes de calidad:
- **Facilidad de aprendizaje:** ¿Qué tan fácil es para los usuarios realizar tareas básicas la primera vez que usan el diseño?
- **Eficiencia:** Una vez que los usuarios han aprendido a usar el diseño, ¿qué tan rápido pueden realizar las tareas?
- **Perdurabilidad en la memoria:** Cuando los usuarios vuelven al diseño después de un período en el que no lo han usado, ¿qué tan fácil lo usan?
- **Errores:** ¿En cuántos errores los usuarios incurren?, ¿qué tan grave son estos errores? y ¿qué tan fácil pueden recuperarse de estos errores?
- **Satisfacción:** ¿Cuán agradable es utilizar el diseño?

Hay muchos otros atributos de calidad importantes, por ejemplo, la utilidad, que se refiere a la funcionalidad: ¿el diseño cumple con la necesidad de los usuarios? La usabilidad y la utilidad son igualmente importantes: poco importa que algo es fácil de usar si no es lo que el usuario quiere. También es inútil si el sistema hipotéticamente puede hacer lo que quiera, pero el usuario no puede hacer que suceda porque la interfaz de usuario es muy difícil.

2.2.1.2 Jenny Preece

Es Decana de la Facultad de Estudios de la Información en la Universidad de Maryland desde 2006. Ella investiga las comunidades en línea y es conocida por su trabajo sobre cómo los factores de usabilidad generan éxito en comunidades en línea. Es autora de importantes libros que han aportado en el campo de la usabilidad, entre ellos: *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction* (2007), *A Guide to Usability: Human Factors in Computing* (1993), *User Interfaces in the Real World* (2007), etc. Preece define la usabilidad de la siguiente forma: La usabilidad es el desarrollo de productos interactivos fáciles de aprender, sencillos de usar y agradables desde la perspectiva del usuario. En concreto, la usabilidad se desglosa en los siguientes objetivos: efectividad, eficiencia, seguridad, utilidad, capacidad de aprendizaje y memorabilidad. (Preece, 2007).

2.2.1.3 Nigel Bevan

Es un experimentado consultor en usabilidad, Director de Desarrollo Profesional de la Asociación de Profesionales de Usabilidad y lidera la iniciativa UPA Usability Body of Knowledge. Participa en grupos de varias normas internacionales y ha contribuido al desarrollo de la norma ISO 13407. Fue el responsable de desarrollar el nuevo estándar de la industria para los requisitos de usabilidad.

Aunque el profesor Bevan no se caracteriza por la publicación de libros, tiene en su sitio web una buena cantidad de documentos de investigación, ponencias, artículos sobre el tema de la usabilidad, libres para la descarga: www.nigelbevan.com/cart.htm.

En palabras de Bevan (1991): La usabilidad es 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.

Al analizar esta definición, es posible notar cómo el profesor Bevan ha contribuido directamente en la definición formal propuesta en el estándar ISO 9241-11.

2.2.2 Principios Generales de Usabilidad en Sitios Web

Existen diversos principios y guías para hacer sitios web usables, entre las que podemos destacar:

1. Anticipación, el sitio Web debe anticiparse a las necesidades del usuario.
2. Autonomía, los usuarios deben tener el control sobre el sitio Web.
3. Los colores no deben dificultar el acceso a los usuarios con problemas de distinción de colores
4. Consistencia, las aplicaciones deben ser consistentes con las expectativas de los usuarios y con su aprendizaje previo.
5. Los sitios Web se deben centrar en la productividad del usuario, no en la del propio sitio Web.
6. Reversibilidad; se debe permitir deshacer las acciones realizadas; cuando el usuario comete un error, el sistema ha de solucionar el problema, o sugerir soluciones posibles, y no sólo informar del error.
7. A menor distancia y mayor tamaño para alcanzar un objeto con el mecanismo de interacción hay más facilidad para usarlo.

8. Reducción del tiempo de espera e informar al usuario del tiempo pendiente para la finalización de la tarea.
9. Aprendizaje; los sitios Web deben requerir un mínimo proceso de aprendizaje y deben poder ser utilizados desde el primer momento.
10. El uso adecuado de metáforas facilita el uso y aprendizaje de un sitio Web.
11. Protección del trabajo de los usuarios; los usuarios no deben perder su trabajo como consecuencia de un error.
12. Legibilidad; el color de los textos debe contrastar con el del fondo, y el tamaño de fuente debe ser adecuado.
13. Seguimiento de las acciones del usuario. El conocer y almacenar información sobre su comportamiento previo le permite realizar operaciones frecuentes de manera más rápida.
14. Interfaz visible. Se deben evitar elementos invisibles de navegación que han de ser inferidos por los usuarios, como los menús desplegados o indicaciones ocultas.
15. Los usuarios no deben sufrir sobrecarga de información. Cuando un usuario visita un sitio web y no sabe dónde comenzar a leer, existe sobrecarga de información.

2.2.3 Importancia de la Usabilidad de los Sitios Web

Todos tenemos un grado de conciencia de que la web se está convirtiendo en un elemento clave tanto en el desarrollo de las empresas como de las instituciones, ofreciendo toda clase de información y una amplia gama de servicios a través de la misma. A pesar de ello, la web sigue sin ser indispensable para una extensa parte de la población y conseguir

que se conviertan en parte de ella, como futuros clientes en línea, de eso dependerá directamente de su facilidad de uso, es decir, de su usabilidad.

Dicha Usabilidad aporta el enfoque imprescindible para que las páginas de una empresa o entidad tengan el suficiente atractivo como para que el visitante no sólo se quede y las visite, sino que regrese en el futuro. Para ello el diseño de las páginas, sus funciones, mensajes y contenidos deben estar diseñados e implantados para que lo pueda usar cualquier persona en esto se denomina el llamado diseño para la diversidad.

2.2.4 Problemas de Usabilidad en la Web

Aunque la web presenta una sólida base en principios de interfaces relativamente simples (enlaces, botones, texto, menús, cajas de texto y gráficos), exterioriza serios problemas de usabilidad con bastante frecuencia:

- Problemas de percepción humana: Que involucran la comprensión de como la información ha sido estructurada, y no de como debes ser presentada para su comprensión.
- Frustrantes problemas de navegación que desorientan al navegante motivando preguntas como ¿dónde estoy ahora?, ¿cómo he llegado aquí?, o ¿qué debo hacer para...? son demasiado frecuentes. Todo ello se agrava cuando hay ambigüedad en la comprensión de los enlaces o no se siguen los estándares de los elementos de navegación.
- Deben tenerse en cuenta aspectos importantes acerca de la memoria humana. Si los usuarios tienen que recordar un elevado número de ítems seguro que alguno de ellos

se perderá; agravándose si además deben recordar ciertos ítems de una página a otra.

- Gran parte de la información que las Webs muestran provienen, cada vez más, de datos almacenados en bases de datos, conllevando inconvenientes de usabilidad para el usuario final derivados de la no concordancia de la información mostrada con los datos reales que la base de datos asociada dispone problema derivado de la sincronización de las páginas.
- Contenidos pobres, la lentitud en las descargas, los enlaces rotos, las opciones y menús confusos, el abuso de ventanas emergentes, la “moda de la letra muy pequeña”, etc.

2.2.5 Beneficios que Aporta la Usabilidad a un Sitio Web

Los beneficios que la Usabilidad puede aportar a la implementación de Sitios Web deben mirarse desde dos ópticas distintas:

- 1. Desde el punto de vista del desarrollador:** implica una reducción de los costes de producción, mantenimiento y soporte (desarrollo), disminución de los costes de uso. Los sistemas fáciles de usar permiten una mayor productividad y una reducción del esfuerzo, mientras que los sistemas difíciles de usar disminuyen la salud, bienestar y motivación y pueden incrementar el absentismo, también produce menores costes de desarrollo al establecerse pautas generalizadas de diseño, reutilizables en diferentes aplicaciones departamentales (uso interno). y, incremento de ventas un producto más usable permite un mejor marketing, un producto de mejor calidad

garantiza aplicaciones más competitivas, menor soporte al cliente y facilidad en sustituciones y rotación de personal (ventas).

2. **Desde el punto de vista del usuario:** la confianza que produce la facilidad de uso facilitará su “fidelización” (el visitante volverá y posiblemente recomendará nuestro sitio a sus conocidos y amistades).

2.3 ESTÁNDARES INTERNACIONALES Y USABILIDAD¹¹

En 1946, los delegados de 25 países decidieron crear una organización internacional que facilitara y optimizara la confiabilidad y efectividad del intercambio internacional de productos y servicios. Así es como nació en 1947 la Organización Internacional para la Estandarización (ISO).

Los estándares son acuerdos que contienen especificaciones y criterios técnicos que aseguran la adecuación y el propósito de materiales, productos y procesos en áreas como la ingeniería, la construcción o la evolución de la tecnología de la información y la comunicación. Son documentos que, entre otros elementos, proporcionan los detalles técnicos y las reglas necesarias para que un producto o tecnología se use correctamente. Su elaboración ha servido para hacer frente a la globalización de mercados y desde su creación se han conseguido garantizar las características deseables (como calidad, seguridad, eficiencia o seguridad) de multitud de productos y servicios.

¹¹<http://olgacarreras.blogspot.com.es/2012/03/estandares-formales-de-usabilidad-y-su.html>

Los estándares internacionales facilitan la coordinación internacional y la unificación de las normas industriales. Los estándares son recomendaciones y hay que tener en cuenta que en ocasiones sucederán imprevistos que dificultarán su seguimiento. En estos casos, las especificaciones y criterios se usarán como guía para controlar y valorar la calidad de las diferentes actividades o procesos implicados en nuestro trabajo.

La inclusión de la usabilidad en los estándares ha supuesto la confirmación de su importancia y un paso adelante hacia la creación de productos de calidad que proporcionen una experiencia positiva a las personas. Algunos estándares han recogido una concepción clara de la usabilidad por determinación del nivel mínimo que comprometería la calidad de su aplicación como veremos más adelante.

Los estándares relativos a la usabilidad se refieren básicamente a los siguientes aspectos: uso del producto, interfaz de usuario e interacción, proceso llevado a cabo para el desarrollo del producto y capacidad de una organización para aplicar diseño centrado en el usuario. Algunos de los estándares más relevantes referentes a la usabilidad son los que se citan a continuación.

2.3.1 ISO/IEC 9126

Define la usabilidad como un atributo de la calidad del software, asociada al diseño y a la evaluación de la interfaz de usuario y la interacción. La usabilidad se analiza en términos de comprensibilidad, aprendizaje, operabilidad, atractividad y conformidad tal como se describe a continuación:

- ✓ **Comprensibilidad:** define la capacidad del producto software para permitir al usuario entender si el software es adecuado y como puede ser utilizado para la realización de tareas en condiciones de uso particulares.
- ✓ **Aprendizaje:** referido a la capacidad del producto software para permitir a los usuarios aprender a utilizarlo.
- ✓ **Operabilidad:** referido a la capacidad del producto software para permitir que el usuario opere con él y logre el control del mismo.
- ✓ Aspectos como adaptabilidad, instalación y tolerancia a errores se consideran en este término de usabilidad.
- ✓ **Atractividad:** es la capacidad del producto software para ser atractivo al usuario. Se refiere a los atributos del software tales como el uso de color y el diseño gráfico.
- ✓ **Conformidad a estándares y pautas:** referido a la capacidad del producto software para adherirse a estándares, convenciones, guías de estilo o regulaciones relacionadas con la usabilidad.

De acuerdo a estos términos, la definición de usabilidad proporcionada por este estándar es la siguiente:

"La usabilidad se refiere a la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso"

2.3.2 ISO/DIS 9241-11

Este estándar define la usabilidad en términos de la calidad del trabajo de un sistema en uso, la cual depende de todos los factores que pueden influenciar el uso de un producto en el mundo real: factores de organización, diferencias individuales entre usuarios,

experiencia, etc. Esta aproximación tiene la ventaja de concentrarse en el propósito real de diseño de una aplicación, que es encontrar las necesidades de usuarios reales ejecutando tareas reales en un ambiente técnico, físico y de organización real. La definición de usabilidad de acuerdo al estándar ISO/DIS 9241-11 es:

“El grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos”

Para medir la usabilidad se hace necesario identificar las metas y descomponer la efectividad, eficiencia y satisfacción, así como los componentes del contexto de uso en subcomponentes con atributos medibles y verificables:

- ✓ **Eficacia:** definido en términos de la exactitud y completitud con que usuarios específicos pueden lograr metas específicas en ambientes particulares.
- ✓ **Eficiencia:** referido a los recursos empleados en relación con la precisión y completitud de la meta lograda, esto es, recursos de tiempo, financieros y humanos.
- ✓ **Satisfacción:** referido al confort o comodidad y la aceptabilidad del trabajo desarrollado por los usuarios.

2.3.3 ISO 13407

Proporciona una guía para alcanzar la calidad de uso incorporando actividades de diseño centradas en el usuario en todas las fases del ciclo de vida de un sistema interactivo. Describe el diseño centrado en el usuario como una actividad multidisciplinar que incorpora factores humanos y el conocimiento de ergonomía y técnicas de trabajo con el objetivo de optimizar la eficacia y la productividad, mejorando las condiciones de trabajo y

neutralizando los posibles efectos adversos del uso del sistema interactivo sobre la salud humana, la seguridad y el funcionamiento.

En este estándar se proponen cuatro actividades de diseño centradas en el usuario que tienen que comenzar en las etapas más tempranas de un proyecto. Son:

- ✓ Entender y especificar el contexto de uso
- ✓ Especificar requisitos de usuario y de organización
- ✓ Producir soluciones de diseño
- ✓ Evaluar los diseños obtenidos considerando los requisitos

2.3.4 ISO TR 18529

Se trata de una versión ampliada de la especificación anterior. Su objetivo es hacer accesibles los contenidos de ISO 13407 a la evaluación de procesos software. Puede ser utilizado en la especificación, la evaluación y en la mejora de los procesos centrados en el usuario. El “Modelo de Madurez de Usabilidad” en la ISO TR 18529 consiste en siete grupos de tareas básicas. Estas tareas describen lo que debe llevarse a cabo para representar e incluir a los usuarios de un sistema durante el ciclo de vida del mismo. Los procesos en este modelo se describen en base al formato definido en la ISO 15504 [ISO04] para la evaluación de proceso de software. Aunque el objetivo principal del modelo de evaluación de proceso es obtener una medida acerca de cómo la organización desarrolla el proceso descrito por el modelo, se pueden utilizar también como una descripción de requisitos con el fin de diseñar y desarrollar procesos de organización y de proyecto eficaces.

Los siete grupos de tareas mencionados son los siguientes:

1. Asegurar el contenido del Diseño Centrado en el Usuario (DCU) en la estrategia del sistema.
2. Planificar y administrar el proceso de Diseño centrado en el usuario Especificar los requisitos organizacionales y de los participantes vinculados al sistema.
3. Entender y especificar el contexto de uso
4. Producir soluciones de diseño
5. Evaluar los diseños en base a los requisitos
6. Desarrollar y poner en explotación el sistema

2.3.5 ISO TR 16982

En este documento se presenta una lista de métodos ergonómicos que pueden ser aplicados a las diferentes etapas del ciclo de diseño, indicando sus ventajas y desventajas. Se presentan los métodos de evaluación tales como observación, cuestionarios, entrevistas, técnicas de diseño y evaluación participativa o métodos formales, que implican directamente a los usuarios finales. En resumen, se trata de una presentación de la relación de los métodos reconocidos en el dominio del diseño centrado en el usuario. En el documento no se especifican los detalles de cómo implementar o realizar los métodos de usabilidad descritos.

2.3.6 ISO 9241-151

La mayoría de los estándares relacionados con la web han sido propuestos por el W3C pero en este organismo poco se han pronunciado acerca de la usabilidad. En esta línea, ISO comienza a desarrollar un estándar titulado ISO/AWI 23973 "Software

ergonomics for World Wide Web user interfaces" que fue publicada en forma de norma internacional con el nombre de ISO 9241 en su parte 151, en julio de 2008. Este nuevo estándar para la web tiene como base un sistema de referencia en el que se distinguen los tres dominios (desarrollo, evaluación y diseño) considerados en el desarrollo web. De los tres dominios, el estándar se centra en el Dominio de diseño.

- ✓ En esta parte de ISO 9241 se detallan los principios para el diseño de sitios web usables. El estándar se centra en las siguientes cinco áreas: Decisiones de diseño de alto nivel y estrategia de diseño: ¿Cuál es el objetivo del sitio y como se deja claro a sus usuarios? ¿Quiénes son los usuarios y cuáles son sus objetivos?
- ✓ Diseño del contenido: ¿Cuál es el modelo conceptual del sitio? ¿Cómo se organiza el contenido y como debería el sitio tratar aspectos como la intimidad y la personalización?
- ✓ Navegación y búsqueda: ¿Cómo debería organizarse el contenido de modo que los usuarios puedan navegar fácilmente por el sitio? ¿Cómo buscarán los usuarios contenidos en el sitio?
- ✓ Presentación del contenido: ¿Cómo deberían diseñarse las páginas individuales de modo que la gente pueda aprovechar la información? ¿Cómo deberían ser diseñados los enlaces?
- ✓ Aspectos de diseño generales: ¿Cómo se debería diseñar para una audiencia internacional? ¿Cómo se debería proporcionar la ayuda? ¿Qué tiempos de descarga son aceptables? Con la publicación de este estándar se confirma la enorme relevancia que la usabilidad tiene en el desarrollo en interfaces para la web.

2.4 MEDICIÓN DE LA USABILIDAD

2.4.1 ¿Qué es Evaluación?

En términos generales, se define la evaluación como el proceso sistemático, continuo e integrador de todos los aspectos de un proceso; que recolecta y analiza información para describir la realidad y emitir juicios de valor sobre su adecuación a un patrón o criterio de referencia establecido como base para la toma de decisiones.

El hecho de considerar la evaluación como un proceso, frente al mero acto de comprobación, significa realzar la dimensión dinámica y adaptativa de los componentes personales que en ella intervienen. La evaluación forma parte de un proceso amplio que supone la gestión y elaboración de un proyecto para su correcta ejecución.

2.4.2 Aspectos Generales de la Evaluación

La evaluación de la usabilidad es un proceso que busca establecer una medida confiable de la facilidad con que los usuarios interactúan con un sistema. La evaluación de usabilidad para algunos autores como (Mayhew, 1999), es un estudio empírico con usuarios reales del sistema propuesto, con el propósito de proporcionar retroalimentación en el desarrollo de software durante el ciclo de vida de desarrollo iterativo.

El propósito más importante de la evaluación no es demostrar, sino perfeccionar el proceso o producto evaluado. Por tanto, la finalidad perseguida en la elaboración de una guía de evaluación es brindar herramientas para facilitar el desarrollo de una cultura de evaluación de la usabilidad software. Es pertinente en el desarrollo software, y en general

de todo proceso, una cultura que evalúe; incorporando a la evaluación como una práctica cotidiana de todos los integrantes del proceso de desarrollo.

Evaluar, no para sancionar y controlar, sino para mejorar y potenciar el equipo de trabajo. En la medida que cada integrante participe y conozca a fondo acerca del proceso de evaluación, el cumplimiento exitoso de los objetivos propuestos será inmediato. Como consecuencias directas de la evaluación se tiene (Martínez, 2005):

- ✓ **Mejoramiento en la calidad de los procesos:** derivada de una cultura de desarrollo organizada y consciente de la importancia de la evaluación.
- ✓ **Mejoramiento en la calidad en los productos:** validación consciente y temprana de los diferentes módulos que conforman el sistema.
- ✓ **Manejo eficiencia de los recursos tiempo y dinero:** consecuencia derivada de la corrección temprana de fallas.
- ✓ **Posibilidad de reproducir éxitos en otros proyectos:** cada módulo desarrollado se convierte en una fuente confiable de código reutilizable, además de evolucionar a procedimientos ágiles y óptimos para la evaluación del sistema.
- ✓ **Dominación de los riesgos del proceso:** entre más rápido se detecten fallas, las estrategias de contingencia de riesgos serán más efectivas.
- ✓ **Confianza y satisfacción del cliente:** la validación conjunta con el usuario, evita sorpresas desagradables en etapas críticas del desarrollo.

Los procesos de evaluación se debaten bajo dos enfoques prácticos: uno cuantitativo y el otro cualitativo. Si bien, el enfoque cuantitativo es más intuitivo por cuanto expresa en términos sencillos los atributos de un ente, son resultados que difícilmente se pueden replicar y por tanto generalizar, además su procesamiento en grandes volúmenes es complejo. En el enfoque cuantitativo se trata de modelar las conductas a evaluar en aproximaciones matemáticas cuya medida es un acto libre de la subjetividad del observador, o es lo que se espera. La evaluación, para ese caso, resulta en procedimientos que se pueden repetir, comprobar e incluso automatizar; para finalmente llegar a generalizar los resultados.

2.4.3 Evaluación de la Usabilidad

La evaluación de la usabilidad, es una de las tareas más importantes que debe emprenderse cuando se desarrolla una interfaz de usuario. Se trata de un proceso para producir una medida de la facilidad de uso en el que intervienen el objeto a evaluar y un proceso a través del que se juzgan uno o más atributos (Karat, 1997). Para algunos autores como (Mayhew, 1999) la evaluación de la usabilidad es un estudio empírico con usuarios reales del sistema propuesto, con el propósito de proporcionar retroalimentación en el desarrollo de software durante el ciclo de vida de desarrollo iterativo.

En cualquier caso, el propósito de evaluación de la usabilidad se podría resumir como un proceso con los siguientes objetivos:

- Proporcionar retroalimentación para mejorar el diseño

- Valorar en qué medida se están consiguiendo cumplir los objetivos marcados frente a los usuarios y a la propia organización
- Monitorizar el uso a largo plazo de productos o sistemas.

Existen muchas propuestas de métodos para la evaluación de la usabilidad y se han establecido varias clasificaciones de los mismos atendiendo a diversos criterios. Algunos de estos métodos requieren grandes medios materiales, como un completo laboratorio de usabilidad con espacios independientes para el desarrollo de las pruebas y tecnología específica como cámaras de vídeo y equipos de eyetracking, y otros pueden llevarse a cabo con poco más que una interacción semiformal entre el grupo de desarrollo y los usuarios finales. En opinión de Jacob Nielsen, (Nielsen, 1990) incluso con una inversión relativamente pequeña en algún método de usabilidad puede obtenerse una mejora significativa de la misma en un sistema de software.

2.4.4 Evaluación Centrada en Experto y Métodos de Inspección

La evaluación centrada en experto se basa en la inspección crítica de una interfaz de usuario en base a un conjunto de principios de diseño. Los principios de diseño son reglas que describen propiedades comunes de una interfaz usable y sirven de guía para detectar qué aspectos no se cumplen en la misma. Varios autores (Nielsen, 1994), (Riihiahho. 2000) coinciden en definir la evaluación de inspección como un conjunto de métodos basados en contar con 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. Los evaluadores pueden ser especialistas en usabilidad, asesores del desarrollo

de software con experiencia en diseño de interfaces persona-ordenador o cualquier persona relacionada con disciplinas relativas a la web. Según (Mack, 1994) estos métodos permiten encontrar problemas de usabilidad en el diseño del sitio web y, dado que uno de los objetivos de este trabajo es proporcionar una guía para el rediseño de un sitio, estos métodos parecen apropiados para tal fin. Las técnicas de inspección pueden llevarse a cabo tanto en una interfaz real como en un prototipo, o lo que es lo mismo, pueden aplicarse antes o después de la puesta en explotación del sitio web. Entre estas técnicas se encuentran:

- Evaluación heurística
- Inspección de características
- Inspección de consistencia
- Inspección de estándares
- Inspección formal
- Lista de guías de comprobación
- Seguimiento cognitivo
- Seguimiento pluralista

2.4.4.1 Evaluación Heurística

La evaluación heurística es un método de evaluación ampliamente aceptado para diagnosticar problemas potenciales de usabilidad en la interfaz de usuario. Define un proceso de inspección de una interfaz en la que evaluadores expertos examinan dicha interfaz para juzgar el grado de cumplimiento de reconocidos principios de usabilidad llamados “heurísticas”. 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. Puede ser aplicado en las diferentes etapas del ciclo de desarrollo, proporcionando un buen porcentaje de problemas de usabilidad.

Este método de inspección fue desarrollado por (Nielsen, 1994) como una manera para probar interfaces de una manera rápida y económica. En el proceso de evaluación, cada heurística se presenta de manera estructurada incorporando uno o más de los siguientes elementos:

- ✓ Preguntas de conformidad: que aspectos de diseño deben considerarse de manera que evidencien la satisfacción o infracción de la heurística.
- ✓ Evidencia de conformidad: que elementos de evaluación deben considerarse de manera que evidencien la satisfacción o infracción de la heurística.
- ✓ Motivación: que aspectos no se cumplen conforme a la heurística o, lo que es lo mismo, que defectos se han detectado, cuál es su severidad y sugerencia de arreglo.

Tal y como demuestra en (Nielsen, 1990) y (Nielsen, 1992) , en donde se presentan evaluaciones heurísticas conducidas por profesionales relacionados con las Ciencias de la Computación, como programadores y estudiantes de Informática, los evaluadores no tienen que ser expertos en usabilidad. En lo que respecta al número de evaluadores que deben llevar a cabo la revisión, existen diversas opiniones. Nielsen, tras la realización de varios estudios con expertos, señala que el número de evaluadores que debe llevar a cabo la revisión debe estar entre tres y cinco (Nielsen, 1994). Otros autores establecen que el

número óptimo de evaluadores se encuentra entre 6 y 8 y sin embargo, otros autores como ([Jackson, 1998) cuestionan la propuesta de Nielsen, señalando que produce resultados satisfactorios únicamente cuando se aplica la evaluación en condiciones ideales.

2.4.4.2 Inspección de Características

Este método tiene como objetivo averiguar si las características de un producto satisfacen las necesidades y exigencias del usuario (Baeza, 1992). Se utiliza principalmente en las etapas medias de desarrollo debido a que, en ese momento, las funciones del producto y las características de los usuarios ya son conocidas. Este método se caracteriza no solo por realizar la evaluación de las funciones del sistema respecto a los usuarios finales, sino también porque involucra el diseño de dichas funciones verificando la usabilidad de la interfaz (Mack, 1994).

2.4.4.3 Inspección de Consistencia

La inspección de consistencia es uno de los referentes de la historia de las inspecciones y revisiones de diseño. Su objetivo es identificar el grado de consistencia de los componentes de un sistema informático teniendo en cuenta las restricciones, como el tiempo, consideradas en el plan de desarrollo. En lo que concierne a la usabilidad, las inspecciones de consistencia parten del análisis por parte de un profesional de la usabilidad de las interfaces de todos los componentes de un sistema informático, considerando las diversas formas en que cada uno de estos componentes implementa una determinada función o interacción por parte del usuario. Se reúne entonces un equipo de evaluación y, a partir del análisis, negocia y decide una única implementación ideal para los atributos de

usabilidad de cada producto. Este método se recomienda en las etapas tempranas de desarrollo, cuando el trabajo no ha llegado hasta el punto en donde los componentes no requieran de excesivos cambios para asegurar la consistencia.

2.4.4.4 Inspección de Estándares

El objetivo de este método es verificar que la interfaz de usuario en evaluación esté de acuerdo con los patrones establecidos en los estándares industriales, tarea llevada a cabo por un experto en usabilidad con amplios conocimientos de los estándares relativos a interfaces de usuario. La inspección de estándares debe ser llevada a cabo por un experto en el estándar, preferentemente alguien que represente a la compañía productora, en un determinado entorno y considerando los estándares nacionales de seguridad e higiene.

Preferentemente, se recomienda aplicar esta técnica en las etapas intermedias del proceso de desarrollo; de esta manera, en el diseño final se considerarán los estándares que correspondan.

2.4.4.5 Inspección de Guías de Comprobación

El método de inspección de guías de comprobación verifica la conformidad entre la interfaz en evaluación y una lista general de guías de usabilidad preestablecida. Dicha lista puede consistir en una relación de reglas muy extensa por lo que se requerirá de especialistas bien formados para llevarla cabo. Estas guías de comprobación proporcionan a los evaluadores una referencia a partir de la que pueden establecer comparaciones entre

productos software (Nielsen, 1994). Normalmente, las listas de control se utilizan de manera conjunta con algún otro método de inspección de usabilidad.

De acuerdo a Mack y Nielsen, (Mack, 1994) la revisión de guías puede ser considerada como un método híbrido compuesto por características de la evaluación heurística y de la evaluación centrada en estándares.

2.4.4.6 Inspección Formal

Este método adapta la metodología de inspección del software en el proceso de evaluación de la usabilidad, resultando similar a los métodos de inspección de código. Consiste básicamente en una prueba de validación y verificación del código en la que, adicionalmente, se considera el procedimiento de identificación y corrección de errores de usabilidad. Esta inspección resulta adecuada principalmente en las etapas tempranas del desarrollo dado que el evaluador puede trabajar sobre prototipos en papel o una especificación inicial del producto. Se combinan inspecciones individuales y de grupos en un procedimiento de seis pasos (constitución del equipo, asignación de funciones, distribución de la documentación, inspección del diseño, realización de reunión formal y fijación y priorización de defectos) con roles estrictamente definidos.

Intervienen en los mismos elementos de la evaluación heurística, recorrido cognitivo simplificado y, finalmente, la inspección formal.

2.4.4.7 Recorrido Cognitivo

Se trata de un método de revisión dónde los evaluadores elaboran los escenarios de cada tarea correspondientes a una especificación o prototipo inicial (Polman, 1992). Tras este paso inicial, asumen el rol del usuario trabajando con esa interfaz actuando como si ésta estuviera realmente desarrollada y ellos, asumiendo el papel de un usuario tipo, estuvieran llevando a cabo las tareas. El recorrido se desarrolla considerando la siguiente información: una descripción de los usuarios y su nivel de conocimiento, la descripción de las tareas que los usuarios realizarán con el sistema y una lista de las acciones correctas que un usuario debe realizar para lograr completar las tareas. Este método combina recorrido de software con un modelo cognitivo de aprendizaje por exploración (Lewis, 1993).

El recorrido cognitivo permite evaluar la facilidad de aprendizaje a través de prototipos del sistema, haciendo posible evaluar el software en las etapas iniciales de desarrollo. Al poder desarrollarse sin usuarios, ya que puede ser llevado a cabo por miembros del equipo de desarrollo, se reducen tiempos y costes.

2.4.4.8 Recorrido Pluralista

Este método se define como una reunión en la que usuarios, desarrolladores y expertos en usabilidad recorren un escenario de tareas impresas y ordenadas, asumen el rol de usuarios del sistema, anotan la secuencia de acciones que desarrollan para llevar a cabo cada tarea, discuten sobre las soluciones y finalmente, los expertos ofrecen sus opiniones evaluando además cada elemento de diálogo (Baeza, 1994). Este método permite que los usuarios del sistema puedan implicarse en el diseño del mismo.

El recorrido pluralista puede aplicarse en las fases tempranas del desarrollo de un producto. Sin embargo, si ya está disponible un prototipo en el momento del desarrollo de la evaluación, podrá ser utilizado para mostrar como son los diálogos y dar una visión del estilo general de la interfaz.

CAPÍTULO 3

ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio trata de una investigación tipo descriptiva exploratoria. Exploratoria, ya que al identificar su contexto permite reconocer los elementos que intervienen en el estudio, ya que conceptualiza cada uno de los términos y se definen cada una de las variables del estudio a partir del marco teórico y contextual analizar, evaluar y recolectar datos sobre diversas variables y dimensiones correspondientes a la usabilidad y su evaluación, con lo anterior, se tendrá la oportunidad de identificar los aspectos más relevantes y significativos que se propone tomar en cuenta como puntos principales de partida para la mejora de la usabilidad de los sitios web escogidos como casos para este estudio.

3.2 HIPÓTESIS Y DECLARACIÓN DE VARIABLES

3.2.1 Hipótesis del Estudio

En el diseño de los sitios web escogidos como casos de estudio, existen fallas notables en parámetros claves de usabilidad: accesibilidad de los contenidos, diseño de interfaz y eficiencia de uso, dificultando al usuario el uso efectivo, eficiente y satisfactorio de estos espacios web.

3.2.2 Variables de Estudio

- **Usabilidad:** Se refiere a la facilidad con que las personas pueden utilizar una herramienta particular o cualquier otro objeto fabricado por humanos con el fin de alcanzar un objetivo concreto. La usabilidad también puede referirse al estudio de los principios que hay tras la eficacia percibida de un objeto.
- **Sitio web:** es una colección de páginas de internet relacionadas y comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web en Internet. Una página web es un documento HTML/XHTML que es accesible generalmente mediante el protocolo HTTP de Internet.
- **Evaluación:** es la acción de estimar, apreciar, calcular o señalar el valor de algo. es la determinación sistemática del mérito, el valor y el significado de algo o alguien en función de unos criterios respecto a un conjunto de normas.
- **Norma ISO:** La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) es una organización internacional no gubernamental, compuesta por representantes de los organismos de normalización (ONs) nacionales, que produce normas internacionales industriales y comerciales. Dichas normas se conocen como normas ISO y su finalidad es la coordinación de las normas nacionales, en consonancia con el Acta Final de la Organización Mundial del Comercio, con el propósito de facilitar el comercio, facilitar el intercambio de información y contribuir a la transferencia de tecnologías.

3.3 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Tras la revisión bibliográfica de literatura especializada en este campo realizado con el fin de la conceptualización de la usabilidad y los diferentes entes relacionados con su evaluación en el entorno web, se decidió proponer un método de evaluación basado en heurísticas que no sólo sirviese de marco común de evaluación de cualquier tipo de sitio web sino además proporcionase un valor cuantitativo representativo del grado de usabilidad obtenido tras la realización de la evaluación. Para ello fue también necesaria establecer una herramienta de apoyo basada en la Norma UNE- EN ISO 9241-151:2008 (Directrices para las Interfaces de Usuario Web), de la cual se estructuró una Guía de verificación basada en las principales directrices de esta norma.

El método de investigación descriptiva exploratoria, nos permitirá que los datos obtenidos tras la aplicación del instrumento de verificación y que se vayan a analizar sean los que realmente necesita el estudio y se puedan identificar con claridad los criterios de usabilidad buscados de la forma más exacta posible de modo que se pueda generar una teoría de validez óptima y una mejor descripción a la solución del problema planteado anteriormente en nuestra hipótesis.

3.3.1 Diseño del Instrumento de Recolección de Datos

Como se especificó en punto anterior la Guía de Verificación utilizada como instrumento de evaluación a los sitios web, fue estructurada en base a la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008, y las directrices que presenta la norma. Esta guía de verificación proporciona una medida, mediante una métrica asociada al proceso de evaluación, del nivel

de usabilidad de los sitios evaluados. Su estructuración comprende una serie de 149 enunciados divididos en cinco apartados generales como se especifican a continuación en este mismo orden numérico según dicta la norma.

- ✓ 6. Decisiones de Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño – 11 enunciados
- ✓ 7. Diseño de Contenidos – 28 enunciados
- ✓ 8. Navegación y Búsqueda – 54 enunciados
- ✓ 9. Presentación de Contenido – 42 enunciados
- ✓ 10. Aspectos Generales de Diseño – 14 enunciados

Como base en la medida de evaluación que presenta la Guía de Verificación se utilizó para el grado de medición de los diferentes enunciados que conforman la guía una métrica formulada proporcionada por la Prof. Laila Fuertes, experta en evaluaciones de ergonomía de software que dicta lo siguiente:

Para la puntuación se usará una escala de 5 puntos de (1 a 5). Para representar respectivamente su total desacuerdo (1), hasta su total acuerdo (5), consta además de una columna para determinar si el ítem es no, aplicable en el entorno evaluado. Presenta una columna de observaciones para declarar o referir las anotaciones que se vayan dando durante el proceso de aplicación.

Presentación de la escala utilizada:

$1 \leq i < v <$, donde:

1= Fuertemente en desacuerdo

2= Algo en Desacuerdo

3= Indeciso

4= Algo de Acuerdo

5= Fuertemente de acuerdo

N/A: el elemento/pregunta evaluada no hace referencia al sitio web evaluado.

Esto será un punto de medida para la relevancia de los aspectos y criterios propios de la evaluación. En cuanto a la recolección de datos la guía de verificación para la evaluación puede llevarse a cabo manualmente y puede, por lo tanto, acometerse al proceso de validación empírica de la métrica propuesta. En este caso se ha utilizado un servicio en línea llamado Woorank, herramienta para la optimización web, con el ánimo de que sirva de apoyo de información al momento de la aplicación de la guía.

En el Capítulo IV en el punto 4.2 de este estudio se plantea con más detenimiento una estructura metodológica de la aplicación de esta guía de verificación.

3.3.2 Población y Muestra

La cantidad de la muestra es de 4 sitios web y los mismos presentan iguales características de contexto y uso, además que sus usuarios pueden presentar objetivos similares, son sitios web de Instituciones Educativas de Nivel Superior Gubernamentales de Panamá, con vasta experiencia en este campo de la educación y los más populares de carácter oficial en nuestro país.

3.3.3 Análisis e Interpretación de Datos

Una vez aplicada la Guía de verificación a cada sitio web, se realizará una tabulación de resultados de forma General, por los 5 aparatos que presenta la guía y se realizara el análisis de los mismos de una forma comparativa entre las instituciones participantes y se documentará de forma general. Cabe señalar que esta conformación de datos se realizó de esta forma ya que la información es muy extensa, que serían 149 ítems por cada universidad.

Una vez analizada esta información y encontrados los hallazgos se procederá a evidenciar dicha información, a lo cual se escogerá de un universo de 149 una muestra de 5 enunciados por universidad evaluada, que incurrirán en las menores puntuaciones de la evaluación que tuvo dicha entidad.

El análisis e interpretación de los datos se realizara en base a una fórmula de ponderación en puntajes que detallamos a continuación:

A= al valor de c, multiplicado por la mayor puntuación. Entonces $a = c \times 5$.

La columna de puntuación se representa en la siguiente escala:

- 1 a 5 $i \leq v \leq$, donde:
- 1= Fuertemente en Desacuerdo
- 2= Algo en Desacuerdo
- 3= Indeciso
- 4= Algo de Acuerdo
- 5= Fuertemente de Acuerdo

b = a la cantidad de preguntas que fueron contestadas con la misma puntuación, dentro de la norma evaluada.

c = a la sumatoria de todas la b, la cual debe ser la misma cantidad de preguntas que existen dentro de la norma evaluada o del apartado de la norma que se quiera evaluar, esto va depender de esta cualidad de medida, según desee el evaluador designar.

d = a la multiplicación de b por el valor de la puntuación obtenida.

e = a la sumatoria de todas las d.

f = a la diferencia que existe en a y e, entonces decimos que $f = a - e$.

Esta fórmula se usará para la interpretación de los resultados obtenidos tras la aplicación de la guía de verificación, Capítulo IV, en el punto 4.6 se visualiza de forma organizada en su respectiva estructura de presentación.

Una vez realizada este análisis exhaustivo de los resultados y sus respectivas gráficas por cada entidad se procederá a realizar un informe de recomendaciones en puntos críticos a cada entidad. Y además del análisis independiente de cada entidad evaluada se hará un análisis comparativo entre todas las entidades evaluadas.

Posteriormente se consideró la evaluación final de cada entidad en relación al puntaje obtenido en toda la Guía de verificación (149 enunciados) donde se utilizó la siguiente métrica para sacar el valor en porcentaje obtenido y verificar el grado de facilidad de uso en que se encuentran cada entidad. Para obtener la máxima puntuación de la evaluación deben presentarse un total de (745) setecientos cuarenta y cinco puntos.

Para medir el grado de aceptación en la Guía de Verificación, por ende el cumplimiento de la Norma, emplearan las siguientes calificaciones:

149-297: Fuertemente en Desacuerdo

298-446: Algo en Desacuerdo

447-595: Indeciso

596-744: Algo de Acuerdo

745. Fuertemente de Acuerdo

CAPÍTULO 4

PLAN DE EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE SITIOS WEB DE CUATRO INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR GUBERNAMENTALES DE PANAMÁ

4.1 DECLARACIÓN DE ANTECEDENTES DE LOS SITIOS WEB SOMETIDOS A EVALUACIÓN

Se realiza una documentación general de las Instituciones de Educación Superior Gubernamentales en Panamá.

4.1.1 Universidad Tecnológica de Panamá (UTP)

- **Antecedentes**

La Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) es la institución estatal de mayor jerarquía en lo que a educación superior científica tecnológica se refiere en Panamá.

Surge a partir de la antigua Facultad de Ingeniería de la Universidad de Panamá, que en 1975 pasó a ser el Instituto Politécnico y, ante la necesidad de un nuevo modelo de Universidad, se transforma en la Universidad Tecnológica de Panamá mediante la Ley 18 de 13 de agosto de 1981. El 9 de octubre de 1984 se organiza definitivamente la Universidad Tecnológica de Panamá mediante la Ley 17. La Ley 57 del 26 de julio de 1996 realiza modificaciones y adiciones a la ley 17 de 1984.

- **Misión**

Formar y capacitar integralmente al más alto nivel, Recurso Humano que genere, transforme, proyecte y transfiera ciencia y tecnología para emprender promover e impulsar el desarrollo tecnológico, económico, social y cultural del país.

- **Visión**

- ✓ Mantiene una oferta académica permanentemente actualizada y con alto nivel de excelencia acorde a la realidad nacional y sus tendencias mundiales, fundamentada en conocimiento, en las habilidades, en las actitudes y en los valores.
- ✓ Posee y forma recurso humano integro, idóneo, motivado, consiente, de sus deberes y derechos, con alto grado de compromiso, y con sentido de identidad y pertenencia y comprometido con el bienestar y desarrollo de la universidad y de la sociedad.
- ✓ Posee Instalaciones e infraestructura necesarias a nivel nacional, equipadas con los últimos adelantos tecnológicos para cumplir con su misión.
- ✓ Cuenta con los mecanismos que le permiten lograr los recursos para hacerles frente a sus necesidades y para promover el desarrollo científico-tecnológico.
- ✓ Es la institución de educación superior Tecnológica Acreditada Internacionalmente en sus actividades sustantivas de Docencia, investigación, extensión y administración.

- ✓ Mantiene una estrecha y continua vinculación con los sectores socioeconómicos y sus egresados.
- ✓ Extiende el radio de influencia de su gestión hacia la comunidad a lo largo de la república, desempeñando un papel relevante como ente de desarrollo.
- ✓ Cuenta con programas de investigación que aseguran la transformación, adecuación, proyección y transferencia de conocimientos en el campo de la ciencia y tecnología.

- **Propósito de Ser de la Entidad**

La Universidad Tecnológica de Panamá es autónoma, es decir que posee capacidad para gobernarse a sí misma, cumplir sus funciones y realizar sus fines por medio de sus autoridades competentes propias, elegidas conforme a las normas que para el efecto existen.

En la UTP, la responsabilidad de la administración y el desarrollo del aspecto académico así como el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje relacionado con las carreras de grado y pregrado recae en la Rectoría y Vicerrectoría Académica, las seis Facultades, la Secretaría General y los siete Centros Regionales. Las actividades relacionadas con la Investigación y la Extensión son administradas y desarrolladas a través de la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión, los Centros de Investigación, las Facultades y los Centros Regionales. Las labores administrativas constituyen el complemento y apoyo a las áreas académicas, de investigación y extensión, por diferentes

direcciones, departamentos y unidades establecidas en la Ley, Estatuto, los Órganos de Gobierno y la Administración para tales fines.

- **Servicio que Ofrece**

- ✓ **Servicios Internos:** que son aquellos que ofrece la UTP a los miembros de nuestra comunidad (Estudiantes, profesores, administrativo e investigadores).
- ✓ **Servicios externos:** que son los servicios que ofrece la UTP a la comunidad en general. La Universidad Tecnológica de Panamá mantiene una oferta amplia de servicios especializados que le permite proyectarse a la comunidad, estrechar sus vínculos con los sectores productivos y contribuir efectivamente al desarrollo del país. Entre los servicios técnicos eléctricos, civiles, mecánicos, industriales de TICs que brinda nuestra institución podemos mencionar: Cursos, seminarios, talleres. Asesorías, certificaciones, diseños, inspecciones, planos, peritajes, pruebas de laboratorios, pruebas de campo, trabajos topográficos, entre otros muchos más.

- **Presentación del sitio web de la Entidad**



Figura 4.1 Sitio web de la Universidad Tecnológica de Panamá
<http://www.utp.ac.pa> consultado 31/05/2014

4.1.2 Universidad de Panamá (UP)

- **Antecedentes**

La Universidad de Panamá fue creada mediante Decreto Presidencial de Harmodio Arias Madrid, del 29 de mayo de 1935. Fue inaugurada el 7 de octubre de ese mismo año e inició clases al día siguiente con una matrícula de 175 estudiantes en las carreras de Educación, Comercio, Ciencias Naturales, Farmacia, Pre Ingeniería y Derecho.

La Universidad empezó a funcionar en el turno nocturno en uno de los pabellones del Instituto Nacional. Bajo la administración del presidente Enrique A. Jiménez, el gobierno compró alrededor de 60 hectáreas en el barrio El Cangrejo, las cuales destinó para la construcción de un campus universitario y la Escuela de Artes y Oficios, "Melchor Lasso De La Vega".

La primera piedra de la Universidad fue colocada el 2 de octubre de 1947 y el 9 de octubre el presidente Enrique A. Jiménez y el primer rector de la Universidad de Panamá, Octavio Méndez Pereira decidieron trasladar el monumento a Miguel de Cervantes Saavedra de la Plaza de Cervantes, luego Plaza Porras, al nuevo Campus, a un costado de lo que sería el edificio de Biblioteca y Administración.

- **Misión:** Institución de referencia regional en educación superior, basada en valores, formadora de profesionales, emprendedores, íntegros, con conciencia social y pensamiento crítico o social; generadora de conocimiento innovador a través de la docencia, la investigación pertinente, la extensión, la producción y servicios, a fin

de crear iniciativas para el desarrollo nacional, que contribuyan a erradicar la pobreza y mejorar la calidad de la vida de la población panameña.

- **Visión:** Ser una institución reconocida y acreditada a nivel nacional e internacional, caracterizada por la excelencia en la formación de profesionales, integrada con la docencia, la investigación pertinente, el desarrollo tecnológico, la producción y la extensión, para contribuir al desarrollo nacional.

- **Propósito de ser de la Entidad**

Tiene carácter popular, está al servicio de la nación panameña. Sin distingo de ninguna clase, y posee un régimen de autonomía consagrado en la constitución política de la republica de panamá, con personería jurídica y o patrimonio propio. Está inspirada, en los más altos valores humanos y dedicados a la generación y difusión del conocimiento. La investigación, la formación integral, científica, tecnológica y humanística, dentro del marco de la excelencia académica, con actitud crítica y productiva

- **Servicio que Ofrece**

La universidad de Panamá desde sus inicios ha mantenido un programa de puertas abiertas con servicios que ofrece a la comunidad.

- ✓ **Servicios Internos:** Estudiantes, docentes y egresados
- ✓ **Servicios Externos:** médico, atención infantil e imprenta

- **Presentación del sitio web de la Entidad**



Figura 4.2 Sitio Web de la Universidad de Panamá
<http://www.ip.ac.pa/PortalUp/index.aspx> consultado 31/05/2014

4.1.3 Universidad Especializada de las Américas (UDELAS)

- **Antecedentes**

La Universidad Especializada de las Américas, UDELAS, es el resultado de la responsabilidad y voluntad asumida por un grupo de profesionales que reconoce en la evolución de la academia, la instancia capaz de responder con iniciativa propia a las múltiples demandas que hoy plantean nuestras sociedades. Una pupila que se posa con decisión y esperanza en el crecimiento y la cohesión social, al igual que la incorporación de todos al mundo del conocimiento como paso obligado hacia una auténtica libertad.

- **Misión:** La universidad especializada de las Américas es una Institución Oficial, de educación superior, con proyección social, innovadora en docencia, investigación y extensión, creada para formar ciudadanos y profesionales emprendedores y con

calidad humana en las áreas de educación especial, educación social, salud, rehabilitación, ciencia y tecnología: comprometida con el desarrollo humano del país.

- **Visión:** Ser una universidad de excelencia profesional y sentido social, de alto nivel y calidad, con reconocimiento nacional e internacional, institución líder en la formación del recurso humano, en la generación del conocimiento e innovaciones tecnológicas en las áreas pertinentes, con capacidad de intervenir pro activamente en las soluciones de los problemas sociales del país.

- **Propósito de ser de la entidad**

La universidad especializada de las Américas acoge como suyo el propósito constitucional que establece que la educación universitaria impartida en las regiones tendrá igual calidad que la otorgada en el campo central. La universidad de las Américas se rige por los más sanos principios democráticos y respeta la libertad de pensamiento y de orientación ideológica de su personal, dentro de la disciplina indispensable de la organización académica planificada, por lo que acoge tanto voluntad de su personal más representativo, como la de representantes de organismos gubernamentales y civiles componentes del Consejo técnico de administración. Otro de sus propósitos fundamentales consiste en ser una universidad que se propone coadyuvar a resolver los problemas sociales con intervención educativa y gestión de calidad y pertinencia social.

- **Servicio que Ofrece**
 - ✓ **Servicios Internos:** para docentes y estudiantes
 - ✓ **Servicios externos:** clínicos, (en los aspectos de promoción y prevención de la salud, manejo de afecciones crónicas y atención de primeros auxilios).
- **Presentación del sitio web de la Entidad**



Figura 4.3 Sitio Web de UDELAS
<http://www.udelas.ac.pa> Consultado 31/05/2014

4.1.4 Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)

- **Antecedentes**

La Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), es la tercera Institución de Educación Superior de cinco universidades estatales, Autónoma y la primera de la Región Occidental del país, dedicada a la generación, recepción y transmisión del conocimiento. A partir del 1o. de abril de 1995 (Ley 26 de 1994), esta Universidad comienza el proceso de transición y separación de la Universidad de Panamá, lo cual produce una serie de cambios y funciones, que hasta ese momento habían sido orientadas desde la Universidad de Panamá, en la capital del país.

El nacimiento de la Universidad Autónoma de Chiriquí, como Centro de Educación Superior, culmina un esfuerzo de hace más de 45 años, donde la Universidad de Panamá inicia en Chiriquí con cursos de verano en la Ciudad de David en el año 1951, bajo la Dirección del Dr. Octavio Méndez Pereira, lo que más tarde en 1958, se convertiría en Extensión Universitaria, posteriormente en 1969, se convierte en Centro Regional Universitario de Chiriquí y hoy la Universidad Autónoma de Chiriquí, UNACHI.

Este ascendente proceso, que logra la creación de la Universidad Chiricana, constituye, principalmente una respuesta a las urgentes necesidades que en materia de Educación Superior solicita y justifica la Región Occidental de nuestro país, especialmente la Provincia Chiricana, destacando su gran variedad de climas, paisajes y la fertilidad de sus tierras.

- **Misión:** Somos un equipo humano comprometido con el mejoramiento continuo de nuestro quehacer, para contribuir en la planificación, dirección, supervisión y evaluación del sistema administrativo de los Programas del Sistema de estudios de

Postgrado de esta institución, dando soporte logístico para el cumplimiento eficaz y eficiente de las metas fundamentales de la Vicerrectoría de Investigación postgrado y de la Universidad Autónoma de Chiriquí.

- **Visión:** Ser una Dirección líder que mediante el compromiso con la gestión de calidad y el desarrollo de toda su capacidad innovadora, oriente a los estudiantes, docentes, administrativos y público en general, sobre los servicios que brindan para satisfacer las necesidades prioritarias de los Programas del sistema de estudios de postgrado y la Vicerrectoría de Investigación y postgrado. Esto con una plataforma de conocimiento humano y clima organizacional positivo que permitan ofrecer servicios eficientes y de alta calidad.

- **Propósito de ser de la entidad**

La Universidad Autónoma de Chiriquí es una institución de educación superior, autónoma, oficial y estatal, de carácter popular, dedicada a la generación y difusión del conocimiento, la investigación y la formación integral, científica, tecnológica y humanística, abierta a todas las corrientes de pensamiento y comprometida con los intereses regionales y nacionales.

Su desempeño lo hará dentro del marco de la excelencia académica, con actitud crítica y productiva. (Artículo 1 – Ley No.4 de 16 de enero de 2006 – “Que reorganiza la Universidad Autónoma de Chiriquí, creada por la Ley 26 de 1994).

Su fin primordial es desarrollar e innovar constantemente los diferentes procesos tanto administrativos como académicos, para vincular positivamente toda acción a las necesidades de la comunidad educativa y participar activamente en la sociedad y su quehacer, así como contar con profesionales altamente calificados para el desarrollo de sus actividades académicas y administrativas, en beneficio de los usuarios, principalmente del estamento estudiantil, como razón de ser de toda Institución Educativa.

- **Servicio que Ofrece**
 - ✓ **Servicios internos:** estudiantes y docentes
- **Presentación del sitio web de la Entidad**



Figura 4.4 Sitio web de la UNACHI

<http://www.unachi.ac.pa/index.php/organizacion> Consultado: 31/05/2014

4.2 PLANEACIÓN DE LA EVALUACIÓN PARA CADA ENTIDAD

Luego de haber realizado una descripción general de los sitios web de cada institución a evaluar, se presenta a continuación el programa general a seguir para realizar la evaluación de la usabilidad en el diseño de estos sitios web.

4.2.1 Objetivo

4.2.1.1 Objetivo General

1. Evaluar los criterios de usabilidad en el diseño de los cuatro sitios web de las instituciones de educación superior gubernamentales en Panamá en base a una guía de verificación estructurada bajo las directrices de la norma UNE-EN ISO 9241- 151:2008. (Directrices para las Interfaces de Usuario Web).

4.2.1.2 Objetivos Específicos

1. Evaluar el cumplimiento de los criterios de usabilidad en el diseño de los sitios web, en base a lo que establece la norma UNE EN ISO 9241-151:2008 (Directrices para las Interfaces de Usuario Web) definida en el alcance de esta evaluación.
2. Utilizar una herramienta de apoyo automática para la validación de ciertos aspectos técnicos.

4.2.2 Alcance de la Evaluación

4.2.2.1 Alcance con Respecto a los Sitios Web

Se evaluará la totalidad de las secciones que conforman los 4 sitios web propuestos, tal como se encuentran disponibles al mes de julio de 2014 en los enlaces correspondientes a cada uno.

1. Universidad Tecnológica de Panamá - <http://www.utp.ac.pa/>
2. Universidad de Panamá - <http://www.up.ac.pa/PortalUp/index.aspx>
3. Universidad Especializada de las Américas - <http://www.udelas.ac.pa/>
4. Universidad Autónoma de Chiriquí - <http://www.unachi.ac.pa/>

4.2.2.2 Alcance con Respecto a la Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008

Se realizará la evaluación con base a una guía de verificación extraída de la norma UNE EN ISO 9241-151:2008 (Directrices para las Interfaces de Usuario Web), estructurando y seleccionando las directrices que dicta la norma en forma de preguntas concretas con lenguaje coherente, que permitan identificar la sección evaluada con mayor exactitud.

Se estima declarar en este punto, que la evaluación será realizada en base a las directrices que presenta la norma, con una cantidad de 149 ítems conformados dentro de los siguientes apartados y con la siguiente numeración, según dicta la norma:

- 6. Decisiones de Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño
- 7. Diseño de Contenidos
- 8. Navegación y Búsqueda

- 9. Presentación de Contenido
- 10. Aspectos Generales de Diseño

Las normas de uso obligatorio para la aplicación de esta norma, solamente se les indicara con un llamado de referencia en el apartado o ítem en que se amerité su utilización a modo de observación para futuros estudios.

4.2.3 Metodología a Utilizar para la Aplicación de la Guía de Verificación

La Guía de verificación estructurada, extraída de la norma UNE EN ISO 9241-151:2008, consta de todas las recomendaciones que presenta la norma ordenadas en secuencia. Puede ser utilizada para determinar si se ha seguido las recomendaciones aplicables a la norma. Podrá ser utilizada para el desarrollo de proyectos de productos como para la evaluación de un producto ya terminado.

Cabe señalar que esta Guía de Verificación se propone como una herramienta de medición, y no es un proceso exhaustivo que pueda reemplazar a la propia norma.

4.2.3.1 Observación a Considerar para la Aplicación de la Guía:

Para la puntuación se usará una escala de 5 puntos de (1 a 5). Para representar respectivamente su total desacuerdo (1), hasta su total acuerdo (5), consta además de una columna para determinar si el ítem es no, aplicable en el entorno evaluado. Presenta una columna de observaciones para declarar o referir las anotaciones que se vayan dando durante el proceso de aplicación.

Presentación de la escala utilizada:

1 5 $i < v <$, donde:

1= Fuertemente en desacuerdo

2= Algo en Desacuerdo

3= Indeciso

4= Algo de Acuerdo

5= Fuertemente de acuerdo

N/A: el elemento/pregunta evaluada no hace referencia al sitio web evaluado.

Escala obtenida de un trabajo de investigación presentado por la Dr. Laila Vargas, de Evaluación de Páginas web basado en la ergonomía de software del año 2012.

4.2.4 Esquema General de la Guía de Verificación

Noma UNE-EN-ISO 9241-151:2008 (Directrices para las Interfaces de Usuarios Web)	La norma UNE-EN-ISO 9241-151:2008 Proporciona recomendaciones sobre el diseño centrado en las interfaces de usuarios web con el objetivo de aumentar la facilidad de uso.
---	---

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño							
Aspectos Generales							
6.1 ¿Se define explícitamente el propósito del sitio web dentro del diseño?							
6.2 ¿Maneja el sitio web diferentes tipos de usuario?							
6.3 ¿Se analizan los objetivos de los usuarios y sus tareas?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
6.4 ¿Existe adecuación entre los propósitos del sitio web y los objetivos del usuario?							
6.5 ¿El propósito del sitio web es identificado fácilmente por el usuario?							
6.6 ¿Se establecen prioridades en los objetivos de diseño del sitio tomando en cuenta las tareas más frecuentes del usuario?							
6.7 ¿El diseño del sitio web es atractivo?							
6.8 ¿En el sitio web se aplican los estándares de accesibilidad de Tics? (Tecnología de Información y Comunicación).							
6.9 ¿En el sitio web se aplican estándares de accesibilidad de contenido web?							
6.10 ¿Se reconoce la identidad del sitio web y su propietario?							
6.11 ¿El sitio web presenta una estrategia multi-sitio coherente dentro de su estructura de contenido, que permita al usuario navegar consistentemente dentro de las diferentes páginas y localizar información o servicios relevantes?							
7.1 Modelo Conceptual de Contenido							
Aspectos Generales							
7.1.1 ¿El orden de colocación del contenido que presenta el sitio está en concordancia con la importancia del contenido presentado?							
7.1.2 ¿El contenido presentado es apropiado para el propósito del sitio y para los objetivos de los grupo de usuarios y sus tareas?							
7.1.3 ¿El contenido del sitio web es completo con respecto a la finalidad del sitio y a las necesidades típicas de información de los usuarios?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.1.4 ¿El sitio web presenta una estructura de contenido adecuada en función de las tareas y las necesidades de información de los usuario y teniendo en cuenta sus esquemas mentales?							
7.1.5 ¿El contenido que presenta el sitio web tiene un nivel de detalle adecuado?							
7.2 Objetos de Contenido y Funcionalidad							
Aspectos Generales							
7.2.1 ¿Los Objetos de contenido que presenta el sitio son comprensibles? (texto, imágenes, animaciones etc.)							
7.2.2 ¿El sitio web permite que el usuario proporcione entradas y utilice funcionalidades del mismo?							
7.3 Independencia de contenidos, estructura y presentación							
7.3.1 ¿El sitio web puede ser visualizado de forma correcta por el usuario en dispositivos móviles, (Tablet, Smartphone, etc.)?							
7.4 Selección de los Medios Adecuados							
7.4.1 ¿El sitio web presenta al usuario una selección adecuada de los Objetos de medios apropiados en función del tipo de contenido?							
7.4.2 ¿El sitio web proporciona texto equivalente para los objetos de medios no textuales?							
7.4.3 ¿El sitio web permite al usuario controlar los objetos de medios que dependen del tiempo (parada-pausa)?							
7.4.4 ¿El sitio web mantiene el contenido actualizado de forma constante?							
7.4.5 ¿El sitio web indica la hora y la fecha de su última actualización?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.4.6 ¿Existe la disponibilidad de comunicación con el propietario del sitio web?							
7.4.7 ¿Se aceptan comentarios en línea (online) de los usuarios en el sitio web?							
7.5 Privacidad y Políticas de Empresa							
7.5.1 ¿La empresa posee políticas de privacidad?							
7.5.2 ¿El sitio web proporciona al usuario una declaración de política de privacidad?							
7.5.3 ¿El sitio web proporciona al usuario una declaración de política de empresa?							
7.5.4 El sitio web proporciona mecanismos que le permitan al usuario el control de su información personal. (Ver, cambiar, revocar)							
7.5.5 ¿El sitio web presenta de forma explícita, las políticas de la empresa en relación al almacenamiento de información en el equipo del usuario (cookies)?							
7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios							
7.6.1 ¿El sitio web permite la personalización y adaptación de los diferentes tipos de usuario según sus necesidades específicas?							
7.6.2 ¿El sitio web tiene en cuenta las tareas y las necesidades de información del usuario?							
7.6.3 ¿Se evidencia la individualización y adaptación del usuario en el sitio web?							
7.6.4 ¿Se evidencian los diferentes perfiles de usuario que presenta el sitio?							
7.6.5 ¿El sitio web permite al usuario ver y modificar su perfil?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.6.6 ¿El sitio web genera los perfiles de los usuarios automáticamente y le brinda información sobre esta acción?							
7.6.7 ¿El sitio web le proporciona al usuario el mecanismo de desconexión de la adaptación automática?							
7.6.8 ¿El sitio web le proporciona al usuario acceso al contenido completo, aunque el usuario este dentro de un perfil o modo de navegación específico?							
8.1 Orientaciones Generales sobre la Navegación							
8.1.1 ¿El sitio web le presenta al usuario una navegación Auto-descriptiva?							
8.1.2 ¿Muestra al usuario su ubicación dentro del sitio?							
8.1.3 ¿Soporta Diferentes comportamientos de navegación según los objetivos del usuario?							
8.1.4 ¿Ofrece rutas de acceso alternativas para llegar a contenidos específicos?							
8.1.5 ¿El sitio web le permite al usuario Minimizar el esfuerzo de navegación para llegar a contenido específico?							
8.2 Estructura de Navegación							
8.2.1 ¿El sitio web le permite escoger al usuario estructuras convenientes de navegación en función de sus tareas y estrategias de navegación?							
8.2.2 ¿El sitio web presenta una estructura de navegación donde los enlaces estén agrupados de forma lógica y etiquetados adecuadamente no sobrepasando la capacidad perceptiva del usuario?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.2.3 ¿El sitio web organiza la navegación de una manera significativa y relevante para el usuario?							
8.2.4 ¿El sitio web le ofrece al usuario una navegación basada en tareas definidas, con enlaces claramente identificables?							
8.2.5 ¿El sitio web le proporciona al usuario técnicas de soporte apropiadas (instrucciones, indicaciones, ayuda etc.) para una navegación clara dentro de las diferentes tareas que tengan más pasos a realizar?							
8.2.6 ¿Combina diferentes formas de organizar la navegación de forma comprensiva que ayuden a los usuarios a alcanzar sus objetivos?							
8.2.7 ¿El sitio web posee una página principal Informativa y auto-explicativa para entendimiento anticipado del contenido ante el usuario?							
8.2.8 ¿El sitio web proporciona acceso directo a información relevante desde la página principal?							
8.3 Pantallas de Carga							
8.3.1 ¿El sitio web permite al usuario omitir pantallas de carga innecesarias?							
8.3.2 ¿El sitio web permite al usuario saltar las pantallas de carga?							
8.3.3 ¿El sitio web no presenta ventanas innecesarias durante su navegación?							
8.4 Componentes de Navegación							
8.4.1 ¿El sitio web proporciona al usuario una visión general de la navegación?							
8.4.2 ¿En el sitio web se mantienen los enlaces de navegación visibles?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.4.3 ¿En el sitio web existe consistencia entre los componentes de navegación y el contenido?							
8.4.4 ¿Se visualiza una distribución coherente de los componentes de navegación en el sitio web?							
8.4.5 ¿El sitio web hace visible presentar varios niveles de navegación al mismo tiempo?							
8.4.6 ¿El sitio web permite al usuario separar las vistas de navegación?							
8.4.7 ¿El sitio web proporciona un mapa del sitio al usuario?							
8.4.8 ¿El sitio web proporciona enlaces cruzados o contenidos potencialmente relevantes sin sobrecargar al usuario con demasiados enlaces?							
8.4.9 ¿El sitio web permite al usuario distinguir los enlaces de navegación dinámicos de los permanentes?							
8.4.10 ¿El usuario puede enlazar la página principal o páginas de referencia desde otras páginas dentro del sitio?							
8.4.11 ¿El sitio web permite al usuario volver a niveles superiores o viceversa mientras navega?							
8.4.12 ¿El sitio web proporciona al usuario una función de “retroceder”?							
8.4.13 ¿El sitio web permite la Subdivisión significativa de páginas largas?							
8.4.14 ¿El sitio web le permite al usuario la activación explícita de configuraciones u opciones durante la navegación?							
8.4.15 ¿El sitio web presenta enlaces que no conducen a ningún objetivo existente? “enlaces rotos”							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.4.16 ¿Posee el sitio web enlaces no funcionales o que no conduzcan a un destino provisto?							
8.5 Búsqueda							
8.5.1 Función de Búsqueda Aspectos Generales							
8.5.1.1 ¿Proporciona el sitio web una función de búsqueda al usuario?							
8.5.1.2 ¿El sitio web proporciona al usuario varias funciones de búsquedas con diferentes características y complejidad?							
8.5.1.3 ¿El sitio web proporciona una función de búsqueda simple?							
8.5.1.4 ¿El sitio web proporciona una función de búsqueda avanzada?							
8.5.1.5 ¿El sitio web proporciona una búsqueda de texto completo?							
8.5.1.6 ¿El sitio web permite visualizar la descripción de la técnica utilizada para la búsqueda?							
8.5.1.7 ¿Tiene disponibilidad de la función de búsqueda en todas las páginas del sitio web?							
8.5.1.8 ¿El tamaño del campo de consulta para la búsqueda es suficientemente grande como para mostrar una consulta típica?							
8.5.1.9 ¿Le proporciona al usuario atajos mediante teclas definidas para llegar de forma más rápida a la función de búsqueda?							
8.5.1.10 ¿La función de búsqueda del sitio devuelve resultados útiles al usuario aunque se hayan introducido términos imprecisos o incorrectos en la consulta?							
8.5.2 Resultados de la Búsqueda							
8.5.2.1 ¿Existe un ordenamiento en los resultados de la búsqueda con sentido y correspondiente a las necesidades de información del usuario?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.5.2.2 ¿La función de búsqueda le presenta al usuario los mecanismos de clasificación interna predefinidos para el ordenamiento de resultados y su utilidad?							
8.5.2.3 ¿Existe una calidad descriptiva de los resultados de búsqueda apuntando a su comprensión e importancia por el usuario?							
8.5.2.4 ¿La función de búsqueda le permite al usuario realizar un ordenamiento o filtrado de los resultados obtenidos a través de diferentes criterios?							
8.5.3 Uso de las Funciones de Búsqueda							
8.5.3.1 ¿La función de búsqueda describe claramente el alcance de la búsqueda?							
8.5.3.2 ¿La función de búsqueda permite al usuario seleccionar el alcance de una búsqueda?							
8.5.3.3 ¿La función de búsqueda proporciona al usuario información sobre el número de resultados encontrados y la cantidad de resultados que desea presentar por página?							
8.5.3.4 ¿La función de búsqueda presenta al usuario alguna técnica en particular para la administración de grandes cantidades de resultados?							
8.5.3.5 ¿La función de búsqueda le muestra al usuario la consulta realizada en conjunto con los resultados obtenidos de la búsqueda?							
8.5.4 Repetición y Refinamiento de las Búsquedas							
8.5.4.1 ¿La función de búsqueda ofrece al usuario asesoramiento en línea para formular búsquedas de manera más efectiva?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.5.4.2 ¿Permite replanteamiento de nuevas búsquedas desde la misma página donde se despliegan los resultados obtenidos?							
8.5.4.3 ¿Permite al usuario un mecanismo para un refinado de búsqueda dentro de los resultados obtenidos tras la primera búsqueda?							
9.1 ¿Tiene en cuenta los principios de la percepción humana?							
9.2 Cuestiones sobre el diseño de páginas							
9.2.1 ¿Se presenta información general sobre el sitio?							
9.2.2 ¿El diseño del sitio es coherente en su esquema de disposición y presentación para el usuario?							
9.2.3 ¿El título del sitio está colocado en un lugar consistente en todas las páginas que lo componen?							
9.2.4 ¿El sitio web utiliza algún método para mostrar al usuario los nuevos contenidos o los que hayan cambiado significativamente?							
9.2.5 ¿El sitio web le indica al usuario el período de validez en que tendrá un contenido a la vista?							
9.2.6 ¿El sitio web presenta al usuario las páginas con una extensión apropiada según sean su función y su uso?							
9.2.7 ¿El sitio web presenta un buen esquema de diseño que permita minimizar el desplazamiento vertical de las páginas?							
9.2.8 ¿El sitio web evita el desplazamiento horizontal en sus páginas?							
9.2.9 ¿Tiene buen manejo del uso del color teniendo en cuenta las capacidades y restricciones humanas en cuanto a la percepción del color?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.2.10 ¿El sitio web hace una adecuada utilización de los marcos evitando posibles problemas en el desplazamiento del usuario por la página?							
9.2.11 ¿El sitio web proporciona alternativas al usuario para presentaciones de información relevante sin marcos?							
9.2.12 ¿El sitio web proporciona al usuario páginas alternativas de sólo texto cuando los marcos o las hojas de estilos sean desactivadas?							
9.2.13 ¿El sitio web presenta un diseño global y coherente entre sitios web relacionados y sus distintas partes son de fácil acceso para el usuario?							
9.2.14 ¿El sitio web utiliza técnicas adecuadas para integrar características de dispositivos o software de presentación en el esquema de disposición y presentación?							
9.2.15 ¿Todas las páginas y ventanas que pertenecen al sitio son fácilmente identificables como partes del mismo?							
9.2.16 ¿El sitio web le proporciona al usuario versiones imprimibles de los documentos cuando estos son demasiado extensos?							
9.2.17 ¿Tiene buen manejo del espacio en blanco que no afecten a la exploración visual de la página?							
9.3 Diseño de Enlaces							
9.3.1 ¿El sitio web permite al usuario el reconocimiento de enlaces fácilmente?							
9.3.2 ¿Existe una separación visual adecuada de los enlaces que están juntos en una misma sección de texto?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.3.3 ¿Se lograr distinguir entre enlaces de navegación y transacciones que manejan datos?							
9.3.4 ¿Las pistas de enlaces auto-explicativas (etiquetas, iconos, ayudas emergentes o tool-tips) que se presentan al usuario dan una clara explicación del objetivo al que conduce el enlace?							
9.3.5 ¿Los enlaces que presenta el sitio en su estructura de navegación principal poseen etiquetas con términos familiares para el usuario teniendo en cuenta sus conocimientos generales?							
9.3.6 ¿El sitio web presenta una clara identificación de los enlaces por su etiqueta evitando etiquetas genéricas?							
9.3.7 ¿El sitio web resalta los enlaces visitados por el usuario con anterioridad con la codificación de colores estándar?							
9.3.8 ¿El sitio web le permite al usuario identificar los enlaces que van a objetivos especiales mostrándole claramente las características de forma adecuada de estos objetivos?							
9.3.9 ¿Los enlaces que abren nuevas ventadas del navegador o ventanas emergentes están debidamente marcados para ser reconocidos por el usuario?							
9.3.10 ¿Los enlaces de navegación son distinguibles de los controles que activan alguna acción dentro del sitio?							
9.3.11 ¿Se pueden distinguir claramente los enlaces internos de los enlaces que conducen a otra página distinta?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.3.12 ¿Los nombres de los enlaces que presenta el sitio web están indicados con longitudes que permitan ser entendidos y que eviten los ajustes de texto?							
9.3.13 ¿El sitio web presenta más de un enlace apuntando a un mismo objetivo y están etiquetados de forma coherente?							
9.3.14 ¿El sitio web no presenta una sobrecarga de enlaces que impida la legibilidad del texto?							
9.3.15 ¿Las páginas del sitio presentan títulos apropiados que le permitan servir de marcadores o favoritos?							
9.4 Objetos Interactivos							
9.4.1 ¿El sitio web presenta una elección de objetos interactivos apropiados de acuerdo a las tareas del usuario y a las propiedades lógicas de las entradas esperadas?							
9.4.2 ¿Los objetos interactivos que presenta el sitio son fácilmente identificables y comprensibles por el usuario?							
9.4.3 ¿El sitio web le proporciona al usuario atajos de teclado para enlaces importantes y otros objetos interactivos?							
9.5 Diseño del texto							
9.5.1 ¿Posee legibilidad el texto que presenta el sitio teniendo en cuenta las características de visualización previstas y la distribución espacial?							
9.5.2 ¿El sitio web le facilita al usuario una rápida exploración del texto proporcionándole enlaces claro, lista con viñetas, palabras claves etc.?							
9.5.3 ¿El sitio web le facilita al usuario la lectura y la comprensión del contenido del texto que presenta a través de medios adecuados?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.5.4 ¿El sitio web posee suficiente calidad en el texto presentado tomando en cuenta las gramática y la ortografía para no impedir su legibilidad?							
9.5.5 ¿Se identifica claramente el lenguaje natural utilizado por el sitio?							
9.5.6 ¿El sitio web le permite al usuario accionar ajustes al tamaño del texto utilizando las funciones adecuadas por los agentes de usuario u otro tipo de medios?							
10.1 Diseño adaptado a la diversidad cultural y al uso multilingüe							
10.1.1 ¿El sitio web muestra información pertinente de localización o contexto geográfico?							
10.1.2 ¿El sitio web muestra claramente los idiomas en disponibilidad y los enlaces que permiten seleccionarlos?							
10.1.3 ¿El sitio web utiliza formatos, unidades de medida o moneda adecuados que permitan ser utilizable por un público internacional en tal caso?							
10.1.4 ¿El sitio web se categoriza como un sitio web Multilingüe y toma en cuenta las características de los diferentes idiomas para el diseño y presentación del contenido?							
10.1.5 ¿El sitio web proporciona ayuda al usuario a través de enlaces claramente identificables?							
10.2 Hacer que las interfaces de usuario web sean tolerantes al error							
10.2.1 ¿El sitio web le facilita al usuario ayuda cuando este comete un error dentro del sitio?							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
10.2.2 ¿Los mensajes de error de fallas específicas indican de forma clara la razón que produjo el error y como el usuario podría solucionar la falla?							
10.3 ¿El nombre de la URL utilizada para identificar el sitio está ajustada a las expectativas de los usuarios?							
10.4 ¿El tiempo de carga de la página es aceptable para los distintos contextos técnicos de uso previstos? (banda de ancha)							
10.5 ¿El sitio web presenta el uso de tecnología y normas generalmente aceptadas para el propósito del sitio?							
10.6 ¿El sitio web trabaja eficazmente con diferentes tecnologías de uso común o con características técnicas típicas? (Diferentes navegadores, tamaños de pantallas etc.)							
10.7 ¿El sitio web está diseñado con una interfaz robusta capaz de soportar la evolución de las tecnologías?							
10.8 ¿El sitio web permite la activación de controles a través de diferentes dispositivos de entrada como el teclado?							
10.9 ¿Los objetos incrustados en el sitio web (Applet. Plugin de java) cumplen a cabalidad los mismos requisitos en cuanto a usabilidad y accesibilidad que presenta el sitio?							

4.2.5 Recursos a Utilizar

Para la ejecución de esta evaluación se emplean los siguientes recursos:

- ✓ Un Evaluador
- ✓ Un computador con acceso a internet

- ✓ Documentación de referencia de la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008
- ✓ Guía de verificación estructurada con las principales directrices conformadas en la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008
- ✓ Herramienta Automática de verificación de Usabilidad para apoyo, en este estudio <http://www.woorank.com/es/> licencia de 1 mes.

WooRank es una aplicación web con la que puede generar informes de sitios web en los que se incluyen datos significativos sobre el estado de un sitio web así como una lista de consejos, recomendaciones a implementar con tal de optimizar la presencia online de dichos sitios.

CAPÍTULO 5
EJECUCIÓN, ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN
DE LA USABILIDAD DE SITIOS WEB DE CUATRO
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR
GUBERNAMENTALES DE PANAMÁ

5.1 EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN

5.1.1 Ejecución de la Guía de Verificación para Cada Institución

5.1.1.1 Evaluación del Sitio Web de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP)

Noma UNE-EN-ISO 9241-151:2008 (Directrices para las Interfaces de Usuarios Web)	La norma UNE-EN-ISO 9241-151:2008 Proporciona recomendaciones sobre el diseño centrado en las interfaces de usuarios web con el objetivo de aumentar la facilidad de uso.
---	---

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño							
Aspectos Generales							
6.1 ¿Se define explícitamente el propósito del sitio web dentro del diseño?					x		
6.2 ¿Maneja el sitio web diferentes tipos de usuario?					x		
6.3 ¿Se analizan los objetivos de los usuarios y sus tareas?					x		Véase las normas ISO 9241-2 e ISO 9241-11 para encontrar orientaciones generales sobre análisis de los usuarios y sus tareas.
6.4 ¿Existe adecuación entre los propósitos del sitio web y los objetivos del usuario?				x			
6.5 ¿El propósito del sitio web es identificado fácilmente por el usuario?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
6.6 ¿Se establecen prioridades en los objetivos de diseño del sitio tomando en cuenta las tareas más frecuentes del usuario?				x			
6.7 ¿El diseño del sitio web es atractivo?		x					
6.8 ¿En el sitio web se aplican los estándares de accesibilidad de Tics? (Tecnología de Información y Comunicación).	x						Esta página no cumple con los requisitos de accesibilidad de las Tics. Se recomienda consultar la norma ISO 9241-20 para obtener orientación al respecto.
6.9 ¿En el sitio web se aplican estándares de accesibilidad de contenido web?	x						Esta página no cumple con los requisitos de accesibilidad del contenido web. Se recomienda consultar las pautas WCAG 1.0 y WCAG 2.0 para obtener orientación.
6.10 ¿Se reconoce la identidad del sitio web y su propietario?				x			
6.11 ¿El sitio web presenta una estrategia multi-sitio coherente dentro de su estructura de contenido, que permita al usuario navegar consistentemente dentro de las diferentes páginas y localizar información o servicios relevantes?				x			
7. Diseño de Contenido							
7.1 Modelo Conceptual de Contenido							
Aspectos Generales							
7.1.1 ¿El orden de colocación del contenido que presenta el sitio está en concordancia con la importancia del contenido presentado?				x			
7.1.2 ¿El contenido presentado es apropiado para el propósito del sitio y para los objetivos de los grupo de usuarios y sus tareas?					x		Véase las norma ISO 9241-11 esta norma profundiza en las directrices de facilidad de uso en forma general.

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.1.3 ¿El contenido del sitio web es completo con respecto a la finalidad del sitio y a las necesidades típicas de información de los usuarios?				x			
7.1.4 ¿El sitio web presenta una estructura de contenido adecuada en función de las tareas y las necesidades de información de los usuario y teniendo en cuenta sus esquemas mentales?					x		
7.1.5 ¿El contenido que presenta el sitio web tiene un nivel de detalle adecuado?				x			
7.2 Objetos de Contenido y Funcionalidad							
Aspectos Generales							
7.2.1 ¿Los Objetos de contenido que presenta el sitio son comprensibles? (texto, imágenes, animaciones etc.)				x			
7.2.2 ¿El sitio web permite que el usuario proporcione entradas y utilice funcionalidades del mismo?					x		
7.3 Independencia de contenidos, estructura y presentación							
7.3.1 ¿El sitio web puede ser visualizado de forma correcta por el usuario en dispositivos móviles, (Tablet, Smartphone, etc.)?		x					
7.4 Selección de los Medios Adecuados							
7.4.1 ¿El sitio web presenta al usuario una selección adecuada de los Objetos de medios apropiados en función del tipo de contenido?				x			
7.4.2 ¿El sitio web proporciona texto equivalente para los objetos de medios no textuales?		x					
7.4.3 ¿El sitio web permite al usuario controlar los objetos de medios que dependen del tiempo (parada-pausa)?				x			Véase la norma 14915-2 Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia. (Parte 2) Navegación y control multimedia

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.4.4 ¿El sitio web mantiene el contenido actualizado de forma constante?				x			No lo hace en la página principal si no en la internas
7.4.5 ¿El sitio web indica la hora y la fecha de su última actualización?				x			No lo hace en la página principal si no en la internas
7.4.6 ¿Existe la disponibilidad de comunicación con el propietario del sitio web?		x					
7.4.7 ¿Se aceptan comentarios en línea (online) de los usuarios en el sitio web?				x			
7.5 Privacidad y Políticas de Empresa							
7.5.1 ¿La empresa posee políticas de privacidad?			x				
7.5.2 ¿El sitio web proporciona al usuario una declaración de política de privacidad?		x					
7.5.3 ¿El sitio web proporciona al usuario una declaración de política de empresa?		x					
7.5.4 El sitio web proporciona mecanismos que le permitan al usuario el control de su información personal. (Ver, cambiar, revocar)				x			
7.5.5 ¿El sitio web presenta de forma explícita, las políticas de la empresa en relación al almacenamiento de información en el equipo del usuario (cookies)?		x					
7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios							
7.6.1 ¿El sitio web permite la personalización y adaptación de los diferentes tipos de usuario según sus necesidades específicas?				x			
7.6.2 ¿El sitio web tiene en cuenta las tareas y las necesidades de información del usuario?				x			
7.6.3 ¿Se evidencia la individualización y adaptación del usuario en el sitio web?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.6.4 ¿Se evidencian los diferentes perfiles de usuario que presenta el sitio?				x			
7.6.5 ¿El sitio web permite al usuario ver y modificar su perfil?				x			
7.6.6 ¿El sitio web genera los perfiles de los usuarios automáticamente y le brinda información sobre esta acción?				x			
7.6.7 ¿El sitio web le proporciona al usuario el mecanismo de desconexión de la adaptación automática?				x			
7.6.8 ¿El sitio web le proporciona al usuario acceso al contenido completo, aunque el usuario este dentro de un perfil o modo de navegación específico?				x			
8. Navegación y Búsqueda							
8.1 Orientaciones Generales sobre la Navegación							
8.1.1 ¿El sitio web le presenta al usuario una navegación Auto-descriptiva?					x		Véase la norma ISO 9241-110 Principios de diálogo Establece los principios de diseño ergonómico en términos generales, sin referencia a situaciones de uso, aplicación, entorno o tecnología, y proporciona un marco general de aplicación de estos principios para el análisis, diseño y evaluación de los sistemas interactivos.
8.1.2 ¿Muestra al usuario su ubicación dentro del sitio?				x			
8.1.3 ¿Soporta Diferentes comportamientos de navegación según los objetivos del usuario?				x			
8.1.4 ¿Ofrece rutas de acceso alternativas para llegar a contenidos específicos?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.1.5 ¿El sitio web le permite al usuario Minimizar el esfuerzo de navegación para llegar a contenido específico?				x			
8.2 Estructura de Navegación							
8.2.1 ¿El sitio web le permite escoger al usuario estructuras convenientes de navegación en función de sus tareas y estrategias de navegación?				x			Véase la norma ISO 14915-2 Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia. (parte 2) Navegación y control multimedia.
8.2.2 ¿El sitio web presenta una estructura de navegación donde los enlaces estén agrupados de forma lógica y etiquetados adecuadamente no sobrepasando la capacidad perceptiva del usuario?				x			Véase la norma ISO 9241-14 Diálogos mediante menú - Proporciona recomendaciones condicionales para los menús utilizados en diálogos usuario-ordenador para realizar tareas de oficina típicas.
8.2.3 ¿El sitio web organiza la navegación de una manera significativa y relevante para el usuario?				x			Véase la norma ISO 14915-2 Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia. (parte 2) Navegación y control multimedia.
8.2.4 ¿El sitio web le ofrece al usuario una navegación basada en tareas definidas, con enlaces claramente identificables?				x			
8.2.5 ¿El sitio web le proporciona al usuario técnicas de soporte apropiadas (instrucciones, indicaciones, ayuda etc.) para una navegación clara dentro de las diferentes tareas que tengan más pasos a realizar?		x					
8.2.6 ¿Combina diferentes formas de organizar la navegación de forma comprensiva que ayuden a los usuarios a alcanzar sus objetivos?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.2.7 ¿El sitio web posee una página principal Informativa y auto-explicativa para entendimiento anticipado del contenido ante el usuario?				x			
8.2.8 ¿El sitio web proporciona acceso directo a información relevante desde la página principal?				x			
8.3 Pantallas de Carga							
8.3.1 ¿El sitio web permite al usuario omitir pantallas de carga innecesarias?			x				
8.3.2 ¿El sitio web permite al usuario saltar las pantallas de carga?			x				
8.3.3 ¿El sitio web no presenta ventanas innecesarias durante su navegación?				x			
8.4 Componentes de Navegación							
8.4.1 ¿El sitio web proporciona al usuario una visión general de la navegación?				x			
8.4.2 ¿En el sitio web se mantienen los enlaces de navegación visibles?				x			
8.4.3 ¿En el sitio web existe consistencia entre los componentes de navegación y el contenido?				x			
8.4.4 ¿Se visualiza una distribución coherente de los componentes de navegación en el sitio web?					x		
8.4.5 ¿El sitio web hace visible presentar varios niveles de navegación al mismo tiempo?		x					
8.4.6 ¿El sitio web permite al usuario separar las vistas de navegación?		x					
8.4.7 ¿El sitio web proporciona un mapa del sitio al usuario?				x			
8.4.8 ¿El sitio web proporciona enlaces cruzados o contenidos potencialmente relevantes sin sobrecargar al usuario con demasiados enlaces?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.4.9 ¿El sitio web permite al usuario distinguir los enlaces de navegación dinámicos de los permanentes?		x					
8.4.10 ¿El usuario puede enlazar la página principal o páginas de referencia desde otras páginas dentro del sitio?					x		
8.4.11 ¿El sitio web permite al usuario volver a niveles superiores o viceversa mientras navega?				x			
8.4.12 ¿El sitio web proporciona al usuario una función de “retroceder”?				x			
8.4.13 ¿El sitio web permite la Subdivisión significativa de páginas largas?				x			
8.4.14 ¿El sitio web le permite al usuario la activación explícita de configuraciones u opciones durante la navegación?				x			
8.4.15 ¿El sitio web presenta enlaces que no conducen a ningún objetivo existente? “enlaces rotos”				x			
8.4.16 ¿Posee el sitio web enlaces no funcionales o que no conduzcan a un destino provisto?				x			
8.5 Búsqueda							
8.5.1 Función de Búsqueda Aspectos Generales							
8.5.1.1 ¿Proporciona el sitio web una función de búsqueda al usuario?					x		
8.5.1.2 ¿El sitio web proporciona al usuario varias funciones de búsquedas con diferentes características y complejidad?		x					
8.5.1.3 ¿El sitio web proporciona una función de búsqueda simple?				x			
8.5.1.4 ¿El sitio web proporciona una función de búsqueda avanzada?		x					
8.5.1.5 ¿El sitio web proporciona una búsqueda de texto completo?				x			
8.5.1.6 ¿El sitio web permite visualizar la descripción de la técnica utilizada para la búsqueda?		x					

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.5.1.7 ¿Tiene disponibilidad de la función de búsqueda en todas las páginas del sitio web?				x			
8.5.1.8 ¿El tamaño del campo de consulta para la búsqueda es suficientemente grande como para mostrar una consulta típica?				x			
8.5.1.9 ¿Le proporciona al usuario atajos mediante teclas definidas para llegar de forma más rápida a la función de búsqueda?		x					
8.5.1.10 ¿La función de búsqueda del sitio devuelve resultados útiles al usuario aunque se hayan introducido términos imprecisos o incorrectos en la consulta?	x						
8.5.2 Resultados de la Búsqueda							
8.5.2.1 ¿Existe un ordenamiento en los resultados de la búsqueda con sentido y correspondiente a las necesidades de información del usuario?				x			
8.5.2.2 ¿La función de búsqueda le presenta al usuario los mecanismos de clasificación interna predefinidos para el ordenamiento de resultados y su utilidad?		x					
8.5.2.3 ¿Existe una calidad descriptiva de los resultados de búsqueda apuntando a su comprensión e importancia por el usuario?				x			
8.5.2.4 ¿La función de búsqueda le permite al usuario realizar un ordenamiento o filtrado de los resultados obtenidos a través de diferentes criterios?		x					
8.5.3 Uso de las Funciones de Búsqueda							
8.5.3.1 ¿La función de búsqueda describe claramente el alcance de la búsqueda?		x					

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.5.3.2 ¿La función de búsqueda permite al usuario seleccionar el alcance de una búsqueda?		x					
8.5.3.3 ¿La función de búsqueda proporciona al usuario información sobre el número de resultados encontrados y la cantidad de resultados que desea presentar por página?		x					
8.5.3.4 ¿La función de búsqueda presenta al usuario alguna técnica en particular para la administración de grandes cantidades de resultados?				x			
8.5.3.5 ¿La función de búsqueda le muestra al usuario la consulta realizada en conjunto con los resultados obtenidos de la búsqueda?				x			
8.5.4 Repetición y Refinamiento de las Búsquedas							
8.5.4.1 ¿La función de búsqueda ofrece al usuario asesoramiento en línea para formular búsquedas de manera más efectiva?		x					
8.5.4.2 ¿Permite replanteamiento de nuevas búsquedas desde la misma página donde se despliegan los resultados obtenidos?				x			
8.5.4.3 ¿Permite al usuario un mecanismo para un refinado de búsqueda dentro de los resultados obtenidos tras la primera búsqueda?		x					
9. Presentación del Contenido							
9.1 ¿Tiene en cuenta los principios de la percepción humana?				x			ISO 9241-12, 9241-14, 9241-15, 9241-16, 9241-17 y las 14915-1, (Parte 1) Principios de diseño y estructura 14915-3 (Parte 3) Selección y combinación de medios, estas normas serán consultadas como orientación.
9.2 Cuestiones sobre el diseño de páginas							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.2.1 ¿Se presenta información general sobre el sitio?					x		
9.2.2 ¿El diseño del sitio es coherente en su esquema de disposición y presentación para el usuario?				x			
9.2.3 ¿El título del sitio está colocado en un lugar consistente en todas las páginas que lo componen?				x			
9.2.4 ¿El sitio web utiliza algún método para mostrar al usuario los nuevos contenidos o los que hayan cambiado significativamente?		x					ISO 14915-3 y ISO 9241-171 Estas normas establecen directrices con este propósito.
9.2.5 ¿El sitio web le indica al usuario el período de validez en que tendrá un contenido a la vista?				x			
9.2.6 ¿El sitio web presenta al usuario las páginas con una extensión apropiada según sean su función y su uso?				x			
9.2.7 ¿El sitio web presenta un buen esquema de diseño que permita minimizar el desplazamiento vertical de las páginas?				x			
9.2.8 ¿El sitio web evita el desplazamiento horizontal en sus páginas?					x		
9.2.9 ¿Tiene buen manejo del uso del color teniendo en cuenta las capacidades y restricciones humanas en cuanto a la percepción del color?		x					ISO 9241-303 Establece los requisitos de calidad de la imagen y proporciona directrices para las pantallas de visualización electrónica, además contiene directrices sobre el uso del color
9.2.10 ¿El sitio web hace una adecuada utilización de los marcos evitando posibles problemas en el desplazamiento del usuario por la página?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.2.11 ¿El sitio web proporciona alternativas al usuario para presentaciones de información relevante sin marcos?				x			
9.2.12 ¿El sitio web proporciona al usuario páginas alternativas de sólo texto cuando los marcos o las hojas de estilos sean desactivadas?				x			
9.2.13 ¿El sitio web presenta un diseño global y coherente entre sitios web relacionados y sus distintas partes son de fácil acceso para el usuario?				x			
9.2.14 ¿El sitio web utiliza técnicas adecuadas para integrar características de dispositivos o software de presentación en el esquema de disposición y presentación?			x				
9.2.15 ¿Todas las páginas y ventanas que pertenecen al sitio son fácilmente identificables como partes del mismo?					x		
9.2.16 ¿El sitio web le proporciona al usuario versiones imprimibles de los documentos cuando estos son demasiado extensos?					x		
9.2.17 ¿Tiene buen manejo del espacio en blanco que no afecten a la exploración visual de la página?					x		
9.3 Diseño de Enlaces							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
.3.1 ¿El sitio web permite al usuario el reconocimiento de enlaces fácilmente?					x		Véase la norma 9241-12 Proporciona recomendaciones ergonómicas para la presentación de la información así como propiedades específicas de la información presentada en interfaces, gráficas o basadas en texto, utilizadas para tareas de oficina. En cuanto al color, se limita a recomendaciones ergonómicas en el empleo del color para destacar y jerarquizar la información.
9.3.2 ¿Existe una separación visual adecuada de los enlaces que están juntos en una misma sección de texto?				x			
9.3.3 ¿Se lograr distinguir entre enlaces de navegación y transacciones que manejan datos?				x			
9.3.4 ¿Las pistas de enlaces auto-explicativas (etiquetas, iconos, ayudas emergentes o tool-tips) que se presentan al usuario dan una clara explicación del objetivo al que conduce el enlace?					x		
9.3.5 ¿Los enlaces que presenta el sitio en su estructura de navegación principal poseen etiquetas con términos familiares para el usuario teniendo en cuenta sus conocimientos generales?					x		
9.3.6 ¿El sitio web presenta una clara identificación de los enlaces por su etiqueta evitando etiquetas genéricas?				x			
9.3.7 ¿El sitio web resalta los enlaces visitados por el usuario con anterioridad con la codificación de colores estándar?		x					

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.3.8 ¿El sitio web le permite al usuario identificar los enlaces que van a objetivos especiales mostrándole claramente las características de forma adecuada de estos objetivos?				x			
9.3.9 ¿Los enlaces que abren nuevas ventadas del navegador o ventanas emergentes están debidamente marcados para ser reconocidos por el usuario?				x			
9.3.10 ¿Los enlaces de navegación son distinguibles de los controles que activan alguna acción dentro del sitio?				x			
9.3.11 ¿Se pueden distinguir claramente los enlaces internos de los enlaces que conducen a otra página distinta?			x				
9.3.12 ¿Los nombres de los enlaces que presenta el sitio web están indicados con longitudes que permitan ser entendidos y que eviten los ajustes de texto?				x			
9.3.13 ¿El sitio web presenta más de un enlace apuntando a un mismo objetivo y están etiquetados de forma coherente?				x			
9.3.14 ¿El sitio web no presenta una sobrecarga de enlaces que impida la legibilidad del texto?				x			
9.3.15 ¿Las páginas del sitio presentan títulos apropiados que le permitan servir de marcadores o favoritos?				x			
9.4 Objetos Interactivos							
9.4.1 ¿El sitio web presenta una elección de objetos interactivos apropiados de acuerdo a las tareas del usuario y a las propiedades lógicas de las entradas esperadas?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.4.2 ¿Los objetos interactivos que presenta el sitio son fácilmente identificables y comprensibles por el usuario?				x			
9.4.3 ¿El sitio web le proporciona al usuario atajos de teclado para enlaces importantes y otros objetos interactivos?		x					
9.5 Diseño del texto							
9.5.1 ¿Posee legibilidad el texto que presenta el sitio teniendo en cuenta las características de visualización previstas y la distribución espacial?				x			Véase la norma ISO 9241-303 Establece los requisitos de calidad de la imagen y proporciona directrices para las pantallas de visualización electrónica, además contiene directrices sobre el uso del color.
9.5.2 ¿El sitio web le facilita al usuario una rápida exploración del texto proporcionándole enlaces claro, lista con viñetas, palabras claves etc.?				x			
9.5.3 ¿El sitio web le facilita al usuario la lectura y la comprensión del contenido del texto que presenta a través de medios adecuados?				x			
9.5.4 ¿El sitio web posee suficiente calidad en el texto presentado tomando en cuenta la gramática y la ortografía para no impedir su legibilidad?				x			
9.5.5 ¿Se identifica claramente el lenguaje natural utilizado por el sitio?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.5.6 ¿El sitio web le permite al usuario accionar ajustes al tamaño del texto utilizando las funciones adecuadas por los agentes de usuario u otro tipo de medios?					x		Véase norma ISO 9241-171 Proporciona orientaciones ergonómicas y especificaciones para el diseño de software accesible para su uso en el trabajo, el hogar, la educación y los lugares públicos. Abarca temas relacionados con personas con la más amplia gama de capacidades físicas, sensoriales y cognitivas.
10. Aspectos Generales de Diseño							
10.1 Diseño adaptado a la diversidad cultural y al uso multilingüe							
10.1.1 ¿El sitio web muestra información pertinente de localización o contexto geográfico?				x			
10.1.2 ¿El sitio web muestra claramente los idiomas en disponibilidad y los enlaces que permiten seleccionarlos?	x						
10.1.3 ¿El sitio web utiliza formatos, unidades de medida o moneda adecuados que permitan ser utilizable por un público internacional en tal caso?	x						
10.1.4 ¿El sitio web se categoriza como un sitio web Multilingüe y toma en cuenta las características de los diferentes idiomas para el diseño y presentación del contenido?	x						

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
10.1.5 ¿El sitio web proporciona ayuda al usuario a través de enlaces claramente identificables?	x						Véase norma ISO 9241-13 Proporciona recomendaciones relativas a la orientación y guía del usuario y a las características de los programas utilizados para tal fin. La orientación y guía del usuario consiste en la información adicional al diálogo habitual entre el usuario y el ordenador, que es proporcionada al usuario, tras solicitarla o automáticamente, por el propio sistema. Incluye recomendaciones específicas a las invitaciones (prompts), retroinformación y estado del sistema; gestión de los errores y ayuda en línea.
10.2 Hacer que las interfaces de usuario web sean tolerantes al error							
10.2.1 ¿El sitio web le facilita al usuario ayuda cuando este comete un error dentro del sitio?	x						
10.2.2 ¿Los mensajes de error de fallas específicas indican de forma clara la razón que produjo el error y como el usuario podría solucionar la falla?		x					
10.3 ¿El nombre de la URL utilizada para identificar el sitio está ajustada a las expectativas de los usuarios?				x			
10.4 ¿El tiempo de carga de la página es aceptable para los distintos contextos técnicos de uso previstos? (banda de ancha)	x						

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
10.5 ¿El sitio web presenta el uso de tecnología y normas generalmente aceptadas para el propósito del sitio?				x			
10.6 ¿El sitio web trabaja eficazmente con diferentes tecnologías de uso común o con características técnicas típicas? (Diferentes navegadores, tamaños de pantallas etc.)		x					
10.7 ¿El sitio web está diseñado con una interfaz robusta capaz de soportar la evolución de las tecnologías?			x				
10.8 ¿El sitio web permite la activación de controles a través de diferentes dispositivos de entrada como el teclado?	x						
10.9 ¿Los objetos incrustados en el sitio web (Applet. Plugin de java) cumplen a cabalidad los mismos requisitos en cuanto a usabilidad y accesibilidad que presenta el sitio?	x						

5.1.1.2 Evaluación del Sitio Web de la Universidad de Panamá (UP)

Noma UNE-EN-ISO 9241-151:2008 (Directrices para las Interfaces de Usuarios Web)	La norma UNE-EN-ISO 9241-151:2008 Proporciona recomendaciones sobre el diseño centrado en las interfaces de usuarios web con el objetivo de aumentar la facilidad de uso.
---	---

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño							
Aspectos Generales							
6.1 ¿Se define explícitamente el propósito del sitio web dentro del diseño?					x		
6.2 ¿Maneja el sitio web diferentes tipos de usuario?			x				

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
6.3 ¿Se analizan los objetivos de los usuarios y sus tareas?				x			Véase las normas ISO 9241-2 e ISO 9241-11 para encontrar orientaciones generales sobre análisis de los usuarios y sus tareas.
6.4 ¿Existe adecuación entre los propósitos del sitio web y los objetivos del usuario?				x			
6.5 ¿El propósito del sitio web es identificado fácilmente por el usuario?				x			
6.6 ¿Se establecen prioridades en los objetivos de diseño del sitio tomando en cuenta las tareas más frecuentes del usuario?				x			
6.7 ¿El diseño del sitio web es atractivo?					x		
6.8 ¿En el sitio web se aplican los estándares de accesibilidad de Tics? (Tecnología de Información y Comunicación).	x						Esta página no cumple con los requisitos de accesibilidad de las Tics. Se recomienda consultar la norma ISO 9241-20 para obtener orientación al respecto.
6.9 ¿En el sitio web se aplican estándares de accesibilidad de contenido web?	x						Esta página no cumple con los requisitos de accesibilidad del contenido web. Se recomienda consultar las pautas WCAG 1.0 y WCAG 2.0 para obtener orientación.
6.10 ¿Se reconoce la identidad del sitio web y su propietario?							
6.11 ¿El sitio web presenta una estrategia multi-sitio coherente dentro de su estructura de contenido, que permita al usuario navegar consistentemente dentro de las diferentes páginas y localizar información o servicios relevantes?				x			
7. Diseño de Contenido							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.1 Modelo Conceptual de Contenido							
Aspectos Generales							
7.1.1 ¿El orden de colocación del contenido que presenta el sitio está en concordancia con la importancia del contenido presentado?				x			
7.1.2 ¿El contenido presentado es apropiado para el propósito del sitio y para los objetivos de los grupo de usuarios y sus tareas?				x			Véase las norma ISO 9241-11 esta norma profundiza en las directrices de facilidad de uso en forma general.
7.1.3 ¿El contenido del sitio web es completo con respecto a la finalidad del sitio y a las necesidades típicas de información de los usuarios?				x			
7.1.4 ¿El sitio web presenta una estructura de contenido adecuada en función de las tareas y las necesidades de información de los usuario y teniendo en cuenta sus esquemas mentales?				x			
7.1.5 ¿El contenido que presenta el sitio web tiene un nivel de detalle adecuado?				x			
7.2 Objetos de Contenido y Funcionalidad							
Aspectos Generales							
7.2.1 ¿Los Objetos de contenido que presenta el sitio son comprensibles? (texto, imágenes, animaciones etc.)				x			
7.2.2 ¿El sitio web permite que el usuario proporciona entradas y utilice funcionalidades del mismo?				x			
7.3 Independencia de contenidos, estructura y presentación							
7.3.1 ¿El sitio web puede ser visualizado de forma correcta por el usuario en dispositivos móviles, (Tablet, Smartphone, etc.)?	x						
7.4 Selección de los Medios Adecuados							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.4.1 ¿El sitio web presenta al usuario una selección adecuada de los Objetos de medios apropiados en función del tipo de contenido?				x			
7.4.2 ¿El sitio web proporciona texto equivalente para los objetos de medios no textuales?		x					
7.4.3 ¿El sitio web permite al usuario controlar los objetos de medios que dependen del tiempo (parada-pausa)?					x		Véase la norma 14915-2 Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia. (Parte 2) Navegación y control multimedia
7.4.4 ¿El sitio web mantiene el contenido actualizado de forma constante?				x			No lo hace en la página principal si no en la internas
7.4.5 ¿El sitio web indica la hora y la fecha de su última actualización?				x			No lo hace en la página principal si no en la internas
7.4.6 ¿Existe la disponibilidad de comunicación con el propietario del sitio web?				x			
7.4.7 ¿Se aceptan comentarios en línea (online) de los usuarios en el sitio web?		x					
7.5 Privacidad y Políticas de Empresa							
7.5.1 ¿La empresa posee políticas de privacidad?				x			
7.5.2 ¿El sitio web proporciona al usuario una declaración de política de privacidad?		x					
7.5.3 ¿El sitio web proporciona al usuario una declaración de política de empresa?				x			
7.5.4 El sitio web proporciona mecanismos que le permitan al usuario el control de su información personal. (Ver, cambiar, revocar)				x			
7.5.5 ¿El sitio web presenta de forma explícita, las políticas de la empresa en relación al almacenamiento de información en el equipo del usuario (cookies)?		x					

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios							
7.6.1 ¿El sitio web permite la personalización y adaptación de los diferentes tipos de usuario según sus necesidades específicas?				x			
7.6.2 ¿El sitio web tiene en cuenta las tareas y las necesidades de información del usuario?				x			
7.6.3 ¿Se evidencia la individualización y adaptación del usuario en el sitio web?				x			
7.6.4 ¿Se evidencian los diferentes perfiles de usuario que presenta el sitio?				x			
7.6.5 ¿El sitio web permite al usuario ver y modificar su perfil?				x			
7.6.6 ¿El sitio web genera los perfiles de los usuarios automáticamente y le brinda información sobre esta acción?		x					
7.6.7 ¿El sitio web le proporciona al usuario el mecanismo de desconexión de la adaptación automática?		x					
7.6.8 ¿El sitio web le proporciona al usuario acceso al contenido completo, aunque el usuario este dentro de un perfil o modo de navegación específico?				x			
8. Navegación y Búsqueda							
8.1 Orientaciones Generales sobre la Navegación							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.1.1 ¿El sitio web le presenta al usuario una navegación Auto-descriptiva?		x					Véase la norma ISO 9241-110 Principios de diálogo Establece los principios de diseño ergonómico en términos generales, sin referencia a situaciones de uso, aplicación, entorno o tecnología, y proporciona un marco general de aplicación de estos principios para el análisis, diseño y evaluación de los sistemas interactivos.
8.1.2 ¿Muestra al usuario su ubicación dentro del sitio?		x					
8.1.3 ¿Soporta Diferentes comportamientos de navegación según los objetivos del usuario?				x			
8.1.4 ¿Ofrece rutas de acceso alternativas para llegar a contenidos específicos?				x			
8.1.5 ¿El sitio web le permite al usuario Minimizar el esfuerzo de navegación para llegar a contenido específico?				x			
8.2 Estructura de Navegación							
8.2.1 ¿El sitio web le permite escoger al usuario estructuras convenientes de navegación en función de sus tareas y estrategias de navegación?				x			Véase la norma ISO 14915-2 Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia. (parte 2) Navegación y control multimedia.
8.2.2 ¿El sitio web presenta una estructura de navegación donde los enlaces estén agrupados de forma lógica y etiquetados adecuadamente no sobrepasando la capacidad perceptiva del usuario?				x			Véase la norma ISO 9241-14 Diálogos mediante menú - Proporciona recomendaciones condicionales para los menús utilizados en diálogos usuario-ordenador para realizar tareas de oficina típicas.

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.2.3 ¿El sitio web organiza la navegación de una manera significativa y relevante para el usuario?				x			Véase la norma ISO 14915-2 Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia. (parte 2) Navegación y control multimedia.
8.2.4 ¿El sitio web le ofrece al usuario una navegación basada en tareas definidas, con enlaces claramente identificables?				x			
8.2.5 ¿El sitio web le proporciona al usuario técnicas de soporte apropiadas (instrucciones, indicaciones, ayuda etc.) para una navegación clara dentro de las diferentes tareas que tengan más pasos a realizar?				x			
8.2.6 ¿Combina diferentes formas de organizar la navegación de forma comprensiva que ayuden a los usuarios a alcanzar sus objetivos?				x			
8.2.7 ¿El sitio web posee una página principal Informativa y auto-explicativa para entendimiento anticipado del contenido ante el usuario?					x		
8.2.8 ¿El sitio web proporciona acceso directo a información relevante desde la página principal?				x			
8.3 Pantallas de Carga							
8.3.1 ¿El sitio web permite al usuario omitir pantallas de carga innecesarias?			x				
8.3.2 ¿El sitio web permite al usuario saltar las pantallas de carga?			x				
8.3.3 ¿El sitio web no presenta ventanas innecesarias durante su navegación?				x			
8.4 Componentes de Navegación							
8.4.1 ¿El sitio web proporciona al usuario una visión general de la navegación?		x					
8.4.2 ¿En el sitio web se mantienen los enlaces de navegación visibles?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.4.3 ¿En el sitio web existe consistencia entre los componentes de navegación y el contenido?				x			
8.4.4 ¿Se visualiza una distribución coherente de los componentes de navegación en el sitio web?				x			
8.4.5 ¿El sitio web hace visible presentar varios niveles de navegación al mismo tiempo?				x			
8.4.6 ¿El sitio web permite al usuario separar las vistas de navegación?		x					
8.4.7 ¿El sitio web proporciona un mapa del sitio al usuario?				x			
8.4.8 ¿El sitio web proporciona enlaces cruzados o contenidos potencialmente relevantes sin sobrecargar al usuario con demasiados enlaces?				x			
8.4.9 ¿El sitio web permite al usuario distinguir los enlaces de navegación dinámicos de los permanentes?				x			
8.4.10 ¿El usuario puede enlazar la página principal o páginas de referencia desde otras páginas dentro del sitio?				x			
8.4.11 ¿El sitio web permite al usuario volver a niveles superiores o viceversa mientras navega?				x			
8.4.12 ¿El sitio web proporciona al usuario una función de “retroceder”?				x			
8.4.13 ¿El sitio web permite la Subdivisión significativa de páginas largas?				x			
8.4.14 ¿El sitio web le permite al usuario la activación explícita de configuraciones u opciones durante la navegación?				x			
8.4.15 ¿El sitio web presenta enlaces que no conducen a ningún objetivo existente? “enlaces rotos”		x					

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.4.16 ¿Posee el sitio web enlaces no funcionales o que no conduzcan a un destino provisto?		x					
8.5 Búsqueda							
8.5.1 Función de Búsqueda Aspectos Generales							
8.5.1.1 ¿Proporciona el sitio web una función de búsqueda al usuario?				x			
8.5.1.2 ¿El sitio web proporciona al usuario varias funciones de búsquedas con diferentes características y complejidad?		x					
8.5.1.3 ¿El sitio web proporciona una función de búsqueda simple?				x			
8.5.1.4 ¿El sitio web proporciona una función de búsqueda avanzada?		x					
8.5.1.5 ¿El sitio web proporciona una búsqueda de texto completo?				x			
8.5.1.6 ¿El sitio web permite visualizar la descripción de la técnica utilizada para la búsqueda?				x			
8.5.1.7 ¿Tiene disponibilidad de la función de búsqueda en todas las páginas del sitio web?				x			
8.5.1.8 ¿El tamaño del campo de consulta para la búsqueda es suficientemente grande como para mostrar una consulta típica?				x			
8.5.1.9 ¿Le proporciona al usuario atajos mediante teclas definidas para llegar de forma más rápida a la función de búsqueda?		x					
8.5.1.10 ¿La función de búsqueda del sitio devuelve resultados útiles al usuario aunque se hayan introducido términos imprecisos o incorrectos en la consulta?		x					
8.5.2 Resultados de la Búsqueda							
8.5.2.1 ¿Existe un ordenamiento en los resultados de la búsqueda con sentido y correspondiente a las necesidades de información del usuario?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.5.2.2 ¿La función de búsqueda le presenta al usuario los mecanismos de clasificación interna predefinidos para el ordenamiento de resultados y su utilidad?				x			
8.5.2.3 ¿Existe una calidad descriptiva de los resultados de búsqueda apuntando a su comprensión e importancia por el usuario?				x			
8.5.2.4 ¿La función de búsqueda le permite al usuario realizar un ordenamiento o filtrado de los resultados obtenidos a través de diferentes criterios?				x			
8.5.3 Uso de las Funciones de Búsqueda							
8.5.3.1 ¿La función de búsqueda describe claramente el alcance de la búsqueda?				x			
8.5.3.2 ¿La función de búsqueda permite al usuario seleccionar el alcance de una búsqueda?				x			
8.5.3.3 ¿La función de búsqueda proporciona al usuario información sobre el número de resultados encontrados y la cantidad de resultados que desea presentar por página?				x			
8.5.3.4 ¿La función de búsqueda presenta al usuario alguna técnica en particular para la administración de grandes cantidades de resultados?				x			
8.5.3.5 ¿La función de búsqueda le muestra al usuario la consulta realizada en conjunto con los resultados obtenidos de la búsqueda?				x			
8.5.4 Repetición y Refinamiento de las Búsquedas							
8.5.4.1 ¿La función de búsqueda ofrece al usuario asesoramiento en línea para formular búsquedas de manera más efectiva?		x					

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.5.4.2 ¿Permite replanteamiento de nuevas búsquedas desde la misma página donde se despliegan los resultados obtenidos?				x			
8.5.4.3 ¿Permite al usuario un mecanismo para un refinado de búsqueda dentro de los resultados obtenidos tras la primera búsqueda?				x			
9. Presentación del Contenido							
9.1 ¿Tiene en cuenta los principios de la percepción humana?				x			ISO 9241-12, 9241-14, 9241-15, 9241-16, 9241-17 y las 14915-1, (Parte 1) Principios de diseño y estructura 14915-3 (Parte 3) Selección y combinación de medios, estas normas serán consultadas como orientación.
9.2 Cuestiones sobre el diseño de páginas							
9.2.1 ¿Se presenta información general sobre el sitio?				x			
9.2.2 ¿El diseño del sitio es coherente en su esquema de disposición y presentación para el usuario?				x			
9.2.3 ¿El título del sitio está colocado en un lugar consistente en todas las páginas que lo componen?				x			
9.2.4 ¿El sitio web utiliza algún método para mostrar al usuario los nuevos contenidos o los que hayan cambiado significativamente?		x					ISO 14915-3 y ISO 9241-171 Estas normas establecen directrices con este propósito.
9.2.5 ¿El sitio web le indica al usuario el período de validez en que tendrá un contenido a la vista?				x			
9.2.6 ¿El sitio web presenta al usuario las páginas con una extensión apropiada según sean su función y su uso?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.2.7 ¿El sitio web presenta un buen esquema de diseño que permita minimizar el desplazamiento vertical de las páginas?				x			
9.2.8 ¿El sitio web evita el desplazamiento horizontal en sus páginas?					x		
9.2.9 ¿Tiene buen manejo del uso del color teniendo en cuenta las capacidades y restricciones humanas en cuanto a la percepción del color?				x			ISO 9241-303 Establece los requisitos de calidad de la imagen y proporciona directrices para las pantallas de visualización electrónica, además contiene directrices sobre el uso del color
9.2.10 ¿El sitio web hace una adecuada utilización de los marcos evitando posibles problemas en el desplazamiento del usuario por la página?		x					
9.2.11 ¿El sitio web proporciona alternativas al usuario para presentaciones de información relevante sin marcos?		x					
9.2.12 ¿El sitio web proporciona al usuario páginas alternativas de sólo texto cuando los marcos o las hojas de estilos sean desactivadas?		x					
9.2.13 ¿El sitio web presenta un diseño global y coherente entre sitios web relacionados y sus distintas partes son de fácil acceso para el usuario?				x			
9.2.14 ¿El sitio web utiliza técnicas adecuadas para integrar características de dispositivos o software de presentación en el esquema de disposición y presentación?				x			
9.2.15 ¿Todas las páginas y ventanas que pertenecen al sitio son fácilmente identificables como partes del mismo?					x		

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.2.16 ¿El sitio web le proporciona al usuario versiones imprimibles de los documentos cuando estos son demasiado extensos?					x		
9.2.17 ¿Tiene buen manejo del espacio en blanco que no afecten a la exploración visual de la página?				x			
9.3 Diseño de Enlaces							
9.3.1 ¿El sitio web permite al usuario el reconocimiento de enlaces fácilmente?				x			Véase la norma 9241-12 Proporciona recomendaciones ergonómicas para la presentación de la información así como propiedades específicas de la información presentada en interfaces, gráficas o basadas en texto, utilizadas para tareas de oficina. En cuanto al color, se limita a recomendaciones ergonómicas en el empleo del color para destacar y jerarquizar la información.
9.3.2 ¿Existe una separación visual adecuada de los enlaces que están juntos en una misma sección de texto?				x			
9.3.3 ¿Se lograr distinguir entre enlaces de navegación y transacciones que manejan datos?		x					
9.3.4 ¿Las pistas de enlaces auto-explicativas (etiquetas, iconos, ayudas emergentes o tool-tips) que se presentan al usuario dan una clara explicación del objetivo al que conduce el enlace?					x		
9.3.5 ¿Los enlaces que presenta el sitio en su estructura de navegación principal poseen etiquetas con términos familiares para el usuario teniendo en cuenta sus conocimientos generales?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.3.6 ¿El sitio web presenta una clara identificación de los enlaces por su etiqueta evitando etiquetas genéricas?				x			
9.3.7 ¿El sitio web resalta los enlaces visitados por el usuario con anterioridad con la codificación de colores estándar?		x					
9.3.8 ¿El sitio web le permite al usuario identificar los enlaces que van a objetivos especiales mostrándole claramente las características de forma adecuada de estos objetivos?				x			
9.3.9 ¿Los enlaces que abren nuevas ventadas del navegador o ventanas emergentes están debidamente marcados para ser reconocidos por el usuario?				x			
9.3.10 ¿Los enlaces de navegación son distinguibles de los controles que activan alguna acción dentro del sitio?				x			
9.3.11 ¿Se pueden distinguir claramente los enlaces internos de los enlaces que conducen a otra página distinta?				x			
9.3.12 ¿Los nombres de los enlaces que presenta el sitio web están indicados con longitudes que permitan ser entendidos y que eviten los ajustes de texto?				x			
9.3.13 ¿El sitio web presenta más de un enlace apuntando a un mismo objetivo y están etiquetados de forma coherente?				x			
9.3.14 ¿El sitio web no presenta una sobrecarga de enlaces que impida la legibilidad del texto?				x			
9.3.15 ¿Las páginas del sitio presentan títulos apropiados que le permitan servir de marcadores o favoritos?				x			
9.4 Objetos Interactivos							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.4.1 ¿El sitio web presenta una elección de objetos interactivos apropiados de acuerdo a las tareas del usuario y a las propiedades lógicas de las entradas esperadas?				x			
9.4.2 ¿Los objetos interactivos que presenta el sitio son fácilmente identificables y comprensibles por el usuario?				x			
9.4.3 ¿El sitio web le proporciona al usuario atajos de teclado para enlaces importantes y otros objetos interactivos?		x					
9.5 Diseño del texto							
9.5.1 ¿Posee legibilidad el texto que presenta el sitio teniendo en cuenta las características de visualización previstas y la distribución espacial?				x			Véase la norma ISO 9241-303 Establece los requisitos de calidad de la imagen y proporciona directrices para las pantallas de visualización electrónica, además contiene directrices sobre el uso del color.
9.5.2 ¿El sitio web le facilita al usuario una rápida exploración del texto proporcionándole enlaces claro, lista con viñetas, palabras claves etc.?				x			
9.5.3 ¿El sitio web le facilita al usuario la lectura y la comprensión del contenido del texto que presenta a través de medios adecuados?				x			
9.5.4 ¿El sitio web posee suficiente calidad en el texto presentado tomando en cuenta la gramática y la ortografía para no impedir su legibilidad?				x			
9.5.5 ¿Se identifica claramente el lenguaje natural utilizado por el sitio?		x					

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.5.6 ¿El sitio web le permite al usuario accionar ajustes al tamaño del texto utilizando las funciones adecuadas por los agentes de usuario u otro tipo de medios?		x					Véase norma ISO 9241-171 Proporciona orientaciones ergonómicas y especificaciones para el diseño de software accesible para su uso en el trabajo, el hogar, la educación y los lugares públicos. Abarca temas relacionados con personas con la más amplia gama de capacidades físicas, sensoriales y cognitivas.
10. Aspectos Generales de Diseño							
10.1 Diseño adaptado a la diversidad cultural y al uso multilingüe							
10.1.1 ¿El sitio web muestra información pertinente de localización o contexto geográfico?				x			
10.1.2 ¿El sitio web muestra claramente los idiomas en disponibilidad y los enlaces que permiten seleccionarlos?	x						
10.1.3 ¿El sitio web utiliza formatos, unidades de medida o moneda adecuados que permitan ser utilizable por un público internacional en tal caso?	x						
10.1.4 ¿El sitio web se categoriza como un sitio web Multilingüe y toma en cuenta las características de los diferentes idiomas para el diseño y presentación del contenido?	x						

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
10.1.5 ¿El sitio web proporciona ayuda al usuario a través de enlaces claramente identificables?	x						Véase norma ISO 9241-13 Proporciona recomendaciones relativas a la orientación y guía del usuario y a las características de los programas utilizados para tal fin. La orientación y guía del usuario consiste en la información adicional al diálogo habitual entre el usuario y el ordenador, que es proporcionada al usuario, tras solicitarla o automáticamente, por el propio sistema. Incluye recomendaciones específicas a las invitaciones (prompts), retroinformación y estado del sistema; gestión de los errores y ayuda en línea.
10.2 Hacer que las interfaces de usuario web sean tolerantes al error							
10.2.1 ¿El sitio web le facilita al usuario ayuda cuando este comete un error dentro del sitio?	x						
10.2.2 ¿Los mensajes de error de fallas específicas indican de forma clara la razón que produjo el error y como el usuario podría solucionar la falla?		x					
10.3 ¿El nombre de la URL utilizada para identificar el sitio está ajustada a las expectativas de los usuarios?					x		
10.4 ¿El tiempo de carga de la página es aceptable para los distintos contextos técnicos de uso previstos? (banda de ancha)					x		

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
10.5 ¿El sitio web presenta el uso de tecnología y normas generalmente aceptadas para el propósito del sitio?				x			
10.6 ¿El sitio web trabaja eficazmente con diferentes tecnologías de uso común o con características técnicas típicas? (Diferentes navegadores, tamaños de pantallas etc.)		x					
10.7 ¿El sitio web está diseñado con una interfaz robusta capaz de soportar la evolución de las tecnologías?			x				
10.8 ¿El sitio web permite la activación de controles a través de diferentes dispositivos de entrada como el teclado?	x						
10.9 ¿Los objetos incrustados en el sitio web (Applet. Plugin de java) cumplen a cabalidad los mismos requisitos en cuanto a usabilidad y accesibilidad que presenta el sitio?	x						

5.1.1.3 Evaluación del Sitio Web de la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS)

Noma UNE-EN-ISO 9241-151:2008 (Directrices para las Interfaces de Usuarios Web)	La norma UNE-EN-ISO 9241-151:2008 Proporciona recomendaciones sobre el diseño centrado en las interfaces de usuarios web con el objetivo de aumentar la facilidad de uso.
---	---

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño							
Aspectos Generales							
6.1 ¿Se define explícitamente el propósito del sitio web dentro del diseño?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
6.2 ¿Maneja el sitio web diferentes tipos de usuario?				x			
6.3 ¿Se analizan los objetivos de los usuarios y sus tareas?				x			Véase las normas ISO 9241-2 e ISO 9241-11 para encontrar orientaciones generales sobre análisis de los usuarios y sus tareas.
6.4 ¿Existe adecuación entre los propósitos del sitio web y los objetivos del usuario?				x			
6.5 ¿El propósito del sitio web es identificado fácilmente por el usuario?				x			
6.6 ¿Se establecen prioridades en los objetivos de diseño del sitio tomando en cuenta las tareas más frecuentes del usuario?				x			
6.7 ¿El diseño del sitio web es atractivo?		x					
6.8 ¿En el sitio web se aplican los estándares de accesibilidad de Tics? (Tecnología de Información y Comunicación).	x						Esta página no cumple con los requisitos de accesibilidad de las Tics. Se recomienda consultar la norma ISO 9241-20 para obtener orientación al respecto.
6.9 ¿En el sitio web se aplican estándares de accesibilidad de contenido web?	x						Esta página no cumple con los requisitos de accesibilidad del contenido web. Se recomienda consultar las pautas WCAG 1.0 y WCAG 2.0 para obtener orientación.
6.10 ¿Se reconoce la identidad del sitio web y su propietario?				x			
6.11 ¿El sitio web presenta una estrategia multi-sitio coherente dentro de su estructura de contenido, que permita al usuario navegar consistentemente dentro de las diferentes páginas y localizar información o servicios relevantes?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7. Diseño de Contenido							
7.1 Modelo Conceptual de Contenido							
Aspectos Generales							
7.1.1 ¿El orden de colocación del contenido que presenta el sitio está en concordancia con la importancia del contenido presentado?				x			
7.1.2 ¿El contenido presentado es apropiado para el propósito del sitio y para los objetivos de los grupo de usuarios y sus tareas?				x			Véase las norma ISO 9241-11 esta norma profundiza en las directrices de facilidad de uso en forma general.
7.1.3 ¿El contenido del sitio web es completo con respecto a la finalidad del sitio y a las necesidades típicas de información de los usuarios?				x			
7.1.4 ¿El sitio web presenta una estructura de contenido adecuada en función de las tareas y las necesidades de información de los usuario y teniendo en cuenta sus esquemas mentales?				x			
7.1.5 ¿El contenido que presenta el sitio web tiene un nivel de detalle adecuado?		x					
7.2 Objetos de Contenido y Funcionalidad							
Aspectos Generales							
7.2.1 ¿Los Objetos de contenido que presenta el sitio son comprensibles? (texto, imágenes, animaciones etc.)				x			
7.2.2 ¿El sitio web permite que el usuario proporciona entradas y utilice funcionalidades del mismo?				x			
7.3 Independencia de contenidos, estructura y presentación							
7.3.1 ¿El sitio web puede ser visualizado de forma correcta por el usuario en dispositivos móviles, (Tablet, Smartphome, etc.)?		x					
7.4 Selección de los Medios Adecuados							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.4.1 ¿El sitio web presenta al usuario una selección adecuada de los Objetos de medios apropiados en función del tipo de contenido?				x			
7.4.2 ¿El sitio web proporciona texto equivalente para los objetos de medios no textuales?		x					
7.4.3 ¿El sitio web permite al usuario controlar los objetos de medios que dependen del tiempo (parada-pausa)?			x				Véase la norma 14915-2 Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia. (Parte 2) Navegación y control multimedia
7.4.4 ¿El sitio web mantiene el contenido actualizado de forma constante?					x		No lo hace en la página principal si no en la internas
7.4.5 ¿El sitio web indica la hora y la fecha de su última actualización?					x		No lo hace en la página principal si no en la internas
7.4.6 ¿Existe la disponibilidad de comunicación con el propietario del sitio web?				x			
7.4.7 ¿Se aceptan comentarios en línea (online) de los usuarios en el sitio web?				x			
7.5 Privacidad y Políticas de Empresa							
7.5.1 ¿La empresa posee políticas de privacidad?				x			
7.5.2 ¿El sitio web proporciona al usuario una declaración de política de privacidad?					x		
7.5.3 ¿El sitio web proporciona al usuario una declaración de política de empresa?					x		
7.5.4 El sitio web proporciona mecanismos que le permitan al usuario el control de su información personal. (Ver, cambiar, revocar)				x			
7.5.5 ¿El sitio web presenta de forma explícita, las políticas de la empresa en relación al almacenamiento de información en el equipo del usuario (cookies)?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios							
7.6.1 ¿El sitio web permite la personalización y adaptación de los diferentes tipos de usuario según sus necesidades específicas?				x			
7.6.2 ¿El sitio web tiene en cuenta las tareas y las necesidades de información del usuario?				x			
7.6.3 ¿Se evidencia la individualización y adaptación del usuario en el sitio web?				x			
7.6.4 ¿Se evidencian los diferentes perfiles de usuario que presenta el sitio?				x			
7.6.5 ¿El sitio web permite al usuario ver y modificar su perfil?				x			
7.6.6 ¿El sitio web genera los perfiles de los usuarios automáticamente y le brinda información sobre esta acción?				x			
7.6.7 ¿El sitio web le proporciona al usuario el mecanismo de desconexión de la adaptación automática?				x			
7.6.8 ¿El sitio web le proporciona al usuario acceso al contenido completo, aunque el usuario este dentro de un perfil o modo de navegación específico?				x			
8. Navegación y Búsqueda							
8.1 Orientaciones Generales sobre la Navegación							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.1.1 ¿El sitio web le presenta al usuario una navegación Auto-descriptiva?				x			Véase la norma ISO 9241-110 Principios de diálogo Establece los principios de diseño ergonómico en términos generales, sin referencia a situaciones de uso, aplicación, entorno o tecnología, y proporciona un marco general de aplicación de estos principios para el análisis, diseño y evaluación de los sistemas interactivos.
8.1.2 ¿Muestra al usuario su ubicación dentro del sitio?					x		
8.1.3 ¿Soporta Diferentes comportamientos de navegación según los objetivos del usuario?				x			
8.1.4 ¿Ofrece rutas de acceso alternativas para llegar a contenidos específicos?				x			
8.1.5 ¿El sitio web le permite al usuario Minimizar el esfuerzo de navegación para llegar a contenido específico?				x			
8.2 Estructura de Navegación							
8.2.1 ¿El sitio web le permite escoger al usuario estructuras convenientes de navegación en función de sus tareas y estrategias de navegación?				x			Véase la norma ISO 14915-2 Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia. (parte 2) Navegación y control multimedia.
8.2.2 ¿El sitio web presenta una estructura de navegación donde los enlaces estén agrupados de forma lógica y etiquetados adecuadamente no sobrepasando la capacidad perceptiva del usuario?				x			Véase la norma ISO 9241-14 Diálogos mediante menú - Proporciona recomendaciones condicionales para los menús utilizados en diálogos usuario-ordenador para realizar tareas de oficina típicas.

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.2.3 ¿El sitio web organiza la navegación de una manera significativa y relevante para el usuario?				x			Véase la norma ISO 14915-2 Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia. (parte 2) Navegación y control multimedia.
8.2.4 ¿El sitio web le ofrece al usuario una navegación basada en tareas definidas, con enlaces claramente identificables?				x			
8.2.5 ¿El sitio web le proporciona al usuario técnicas de soporte apropiadas (instrucciones, indicaciones, ayuda etc.) para una navegación clara dentro de las diferentes tareas que tengan más pasos a realizar?				x			
8.2.6 ¿Combina diferentes formas de organizar la navegación de forma comprensiva que ayuden a los usuarios a alcanzar sus objetivos?				x			
8.2.7 ¿El sitio web posee una página principal Informativa y auto-explicativa para entendimiento anticipado del contenido ante el usuario?				x			
8.2.8 ¿El sitio web proporciona acceso directo a información relevante desde la página principal?				x			
8.3 Pantallas de Carga							
8.3.1 ¿El sitio web permite al usuario omitir pantallas de carga innecesarias?			x				
8.3.2 ¿El sitio web permite al usuario saltar las pantallas de carga?			x				
8.3.3 ¿El sitio web no presenta ventanas innecesarias durante su navegación?				x			
8.4 Componentes de Navegación							
8.4.1 ¿El sitio web proporciona al usuario una visión general de la navegación?				x			
8.4.2 ¿En el sitio web se mantienen los enlaces de navegación visibles?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.4.3 ¿En el sitio web existe consistencia entre los componentes de navegación y el contenido?				x			
8.4.4 ¿Se visualiza una distribución coherente de los componentes de navegación en el sitio web?				x			
8.4.5 ¿El sitio web hace visible presentar varios niveles de navegación al mismo tiempo?				x			
8.4.6 ¿El sitio web permite al usuario separar las vistas de navegación?		x					
8.4.7 ¿El sitio web proporciona un mapa del sitio al usuario?		x					
8.4.8 ¿El sitio web proporciona enlaces cruzados o contenidos potencialmente relevantes sin sobrecargar al usuario con demasiados enlaces?				x			
8.4.9 ¿El sitio web permite al usuario distinguir los enlaces de navegación dinámicos de los permanentes?		x					
8.4.10 ¿El usuario puede enlazar la página principal o páginas de referencia desde otras páginas dentro del sitio?				x			
8.4.11 ¿El sitio web permite al usuario volver a niveles superiores o viceversa mientras navega?				x			
8.4.12 ¿El sitio web proporciona al usuario una función de “retroceder”?				x			
8.4.13 ¿El sitio web permite la Subdivisión significativa de páginas largas?				x			
8.4.14 ¿El sitio web le permite al usuario la activación explícita de configuraciones u opciones durante la navegación?				x			
8.4.15 ¿El sitio web presenta enlaces que no conducen a ningún objetivo existente? “enlaces rotos”				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.4.16 ¿Posee el sitio web enlaces no funcionales o que no conduzcan a un destino provisto?				x			
8.5 Búsqueda							
8.5.1 Función de Búsqueda							
Aspectos Generales							
8.5.1.1 ¿Proporciona el sitio web una función de búsqueda al usuario?				x			
8.5.1.2 ¿El sitio web proporciona al usuario varias funciones de búsquedas con diferentes características y complejidad?				x			
8.5.1.3 ¿El sitio web proporciona una función de búsqueda simple?				x			
8.5.1.4 ¿El sitio web proporciona una función de búsqueda avanzada?				x			
8.5.1.5 ¿El sitio web proporciona una búsqueda de texto completo?					x		
8.5.1.6 ¿El sitio web permite visualizar la descripción de la técnica utilizada para la búsqueda?		x					
8.5.1.7 ¿Tiene disponibilidad de la función de búsqueda en todas las páginas del sitio web?				x			
8.5.1.8 ¿El tamaño del campo de consulta para la búsqueda es suficientemente grande como para mostrar una consulta típica?				x			
8.5.1.9 ¿Le proporciona al usuario atajos mediante teclas definidas para llegar de forma más rápida a la función de búsqueda?		x					
8.5.1.10 ¿La función de búsqueda del sitio devuelve resultados útiles al usuario aunque se hayan introducido términos imprecisos o incorrectos en la consulta?		x					
8.5.2 Resultados de la Búsqueda							
8.5.2.1 ¿Existe un ordenamiento en los resultados de la búsqueda con sentido y correspondiente a las necesidades de información del usuario?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.5.2.2 ¿La función de búsqueda le presenta al usuario los mecanismos de clasificación interna predefinidos para el ordenamiento de resultados y su utilidad?				x			
8.5.2.3 ¿Existe una calidad descriptiva de los resultados de búsqueda apuntando a su comprensión e importancia por el usuario?				x			
8.5.2.4 ¿La función de búsqueda le permite al usuario realizar un ordenamiento o filtrado de los resultados obtenidos a través de diferentes criterios?				x			
8.5.3 Uso de las Funciones de Búsqueda							
8.5.3.1 ¿La función de búsqueda describe claramente el alcance de la búsqueda?				x			
8.5.3.2 ¿La función de búsqueda permite al usuario seleccionar el alcance de una búsqueda?				x			
8.5.3.3 ¿La función de búsqueda proporciona al usuario información sobre el número de resultados encontrados y la cantidad de resultados que desea presentar por página?				x			
8.5.3.4 ¿La función de búsqueda presenta al usuario alguna técnica en particular para la administración de grandes cantidades de resultados?		x					
8.5.3.5 ¿La función de búsqueda le muestra al usuario la consulta realizada en conjunto con los resultados obtenidos de la búsqueda?				x			
8.5.4 Repetición y Refinamiento de las Búsquedas							
8.5.4.1 ¿La función de búsqueda ofrece al usuario asesoramiento en línea para formular búsquedas de manera más efectiva?		x					

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.5.4.2 ¿Permite replanteamiento de nuevas búsquedas desde la misma página donde se despliegan los resultados obtenidos?				x			
8.5.4.3 ¿Permite al usuario un mecanismo para un refinado de búsqueda dentro de los resultados obtenidos tras la primera búsqueda?				x			
9. Presentación del Contenido							
9.1 ¿Tiene en cuenta los principios de la percepción humana?				x			ISO 9241-12, 9241-14, 9241-15, 9241-16, 9241-17 y las 14915-1, (Parte 1) Principios de diseño y estructura 14915-3 (Parte 3) Selección y combinación de medios, estas normas serán consultadas como orientación.
9.2 Cuestiones sobre el diseño de páginas							
9.2.1 ¿Se presenta información general sobre el sitio?					x		
9.2.2 ¿El diseño del sitio es coherente en su esquema de disposición y presentación para el usuario?				x			
9.2.3 ¿El título del sitio está colocado en un lugar consistente en todas las páginas que lo componen?				x			
9.2.4 ¿El sitio web utiliza algún método para mostrar al usuario los nuevos contenidos o los que hayan cambiado significativamente?				x			ISO 14915-3 y ISO 9241-171 Estas normas establecen directrices con este propósito.
9.2.5 ¿El sitio web le indica al usuario el período de validez en que tendrá un contenido a la vista?				x			
9.2.6 ¿El sitio web presenta al usuario las páginas con una extensión apropiada según sean su función y su uso?		x					

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.2.7 ¿El sitio web presenta un buen esquema de diseño que permita minimizar el desplazamiento vertical de las páginas?		x					
9.2.8 ¿El sitio web evita el desplazamiento horizontal en sus páginas?					x		
9.2.9 ¿Tiene buen manejo del uso del color teniendo en cuenta las capacidades y restricciones humanas en cuanto a la percepción del color?		x					ISO 9241-303 Establece los requisitos de calidad de la imagen y proporciona directrices para las pantallas de visualización electrónica, además contiene directrices sobre el uso del color
9.2.10 ¿El sitio web hace una adecuada utilización de los marcos evitando posibles problemas en el desplazamiento del usuario por la página?				x			
9.2.11 ¿El sitio web proporciona alternativas al usuario para presentaciones de información relevante sin marcos?				x			
9.2.12 ¿El sitio web proporciona al usuario páginas alternativas de sólo texto cuando los marcos o las hojas de estilos sean desactivadas?				x			
9.2.13 ¿El sitio web presenta un diseño global y coherente entre sitios web relacionados y sus distintas partes son de fácil acceso para el usuario?				x			
9.2.14 ¿El sitio web utiliza técnicas adecuadas para integrar características de dispositivos o software de presentación en el esquema de disposición y presentación?				x			
9.2.15 ¿Todas las páginas y ventanas que pertenecen al sitio son fácilmente identificables como partes del mismo?					x		

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.2.16 ¿El sitio web le proporciona al usuario versiones imprimibles de los documentos cuando estos son demasiado extensos?					x		
9.2.17 ¿Tiene buen manejo del espacio en blanco que no afecten a la exploración visual de la página?				x			
9.3 Diseño de Enlaces							
9.3.1 ¿El sitio web permite al usuario el reconocimiento de enlaces fácilmente?				x			Véase la norma 9241-12 Proporciona recomendaciones ergonómicas para la presentación de la información así como propiedades específicas de la información presentada en interfaces, gráficas o basadas en texto, utilizadas para tareas de oficina. En cuanto al color, se limita a recomendaciones ergonómicas en el empleo del color para destacar y jerarquizar la información.
9.3.2 ¿Existe una separación visual adecuada de los enlaces que están juntos en una misma sección de texto?				x			
9.3.3 ¿Se lograr distinguir entre enlaces de navegación y transacciones que manejan datos?				x			
9.3.4 ¿Las pistas de enlaces auto-explicativas (etiquetas, iconos, ayudas emergentes o tool-tips) que se presentan al usuario dan una clara explicación del objetivo al que conduce el enlace?					x		
9.3.5 ¿Los enlaces que presenta el sitio en su estructura de navegación principal poseen etiquetas con términos familiares para el usuario teniendo en cuenta sus conocimientos generales?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.3.6 ¿El sitio web presenta una clara identificación de los enlaces por su etiqueta evitando etiquetas genéricas?				x			
9.3.7 ¿El sitio web resalta los enlaces visitados por el usuario con anterioridad con la codificación de colores estándar?		x					
9.3.8 ¿El sitio web le permite al usuario identificar los enlaces que van a objetivos especiales mostrándole claramente las características de forma adecuada de estos objetivos?				x			
9.3.9 ¿Los enlaces que abren nuevas ventadas del navegador o ventanas emergentes están debidamente marcados para ser reconocidos por el usuario?				x			
9.3.10 ¿Los enlaces de navegación son distinguibles de los controles que activan alguna acción dentro del sitio?				x			
9.3.11 ¿Se pueden distinguir claramente los enlaces internos de los enlaces que conducen a otra página distinta?		x					
9.3.12 ¿Los nombres de los enlaces que presenta el sitio web están indicados con longitudes que permitan ser entendidos y que eviten los ajustes de texto?				x			
9.3.13 ¿El sitio web presenta más de un enlace apuntando a un mismo objetivo y están etiquetados de forma coherente?				x			
9.3.14 ¿El sitio web no presenta una sobrecarga de enlaces que impida la legibilidad del texto?				x			
9.3.15 ¿Las páginas del sitio presentan títulos apropiados que le permitan servir de marcadores o favoritos?				x			
9.4 Objetos Interactivos							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.4.1 ¿El sitio web presenta una elección de objetos interactivos apropiados de acuerdo a las tareas del usuario y a las propiedades lógicas de las entradas esperadas?				x			
9.4.2 ¿Los objetos interactivos que presenta el sitio son fácilmente identificables y comprensibles por el usuario?				x			
9.4.3 ¿El sitio web le proporciona al usuario atajos de teclado para enlaces importantes y otros objetos interactivos?		x					
9.5 Diseño del texto							
9.5.1 ¿Posee legibilidad el texto que presenta el sitio teniendo en cuenta las características de visualización previstas y la distribución espacial?				x			Véase la norma ISO 9241-303 Establece los requisitos de calidad de la imagen y proporciona directrices para las pantallas de visualización electrónica, además contiene directrices sobre el uso del color.
9.5.2 ¿El sitio web le facilita al usuario una rápida exploración del texto proporcionándole enlaces claro, lista con viñetas, palabras claves etc.?				x			
9.5.3 ¿El sitio web le facilita al usuario la lectura y la comprensión del contenido del texto que presenta a través de medios adecuados?				x			
9.5.4 ¿El sitio web posee suficiente calidad en el texto presentado tomando en cuenta la gramática y la ortografía para no impedir su legibilidad?				x			
9.5.5 ¿Se identifica claramente el lenguaje natural utilizado por el sitio?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.5.6 ¿El sitio web le permite al usuario accionar ajustes al tamaño del texto utilizando las funciones adecuadas por los agentes de usuario u otro tipo de medios?					x		Véase norma ISO 9241-171 Proporciona orientaciones ergonómicas y especificaciones para el diseño de software accesible para su uso en el trabajo, el hogar, la educación y los lugares públicos. Abarca temas relacionados con personas con la más amplia gama de capacidades físicas, sensoriales y cognitivas.
10. Aspectos Generales de Diseño							
10.1 Diseño adaptado a la diversidad cultural y al uso multilingüe							
10.1.1 ¿El sitio web muestra información pertinente de localización o contexto geográfico?				x			
10.1.2 ¿El sitio web muestra claramente los idiomas en disponibilidad y los enlaces que permiten seleccionarlos?	x						
10.1.3 ¿El sitio web utiliza formatos, unidades de medida o moneda adecuados que permitan ser utilizable por un público internacional en tal caso?	x						
10.1.4 ¿El sitio web se categoriza como un sitio web Multilingüe y toma en cuenta las características de los diferentes idiomas para el diseño y presentación del contenido?	x						

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
10.1.5 ¿El sitio web proporciona ayuda al usuario a través de enlaces claramente identificables?	x						Véase norma ISO 9241-13 Proporciona recomendaciones relativas a la orientación y guía del usuario y a las características de los programas utilizados para tal fin. La orientación y guía del usuario consiste en la información adicional al diálogo habitual entre el usuario y el ordenador, que es proporcionada al usuario, tras solicitarla o automáticamente, por el propio sistema. Incluye recomendaciones específicas a las invitaciones (prompts), retroinformación y estado del sistema; gestión de los errores y ayuda en línea.
10.2 Hacer que las interfaces de usuario web sean tolerantes al error							
10.2.1 ¿El sitio web le facilita al usuario ayuda cuando este comete un error dentro del sitio?	x						
10.2.2 ¿Los mensajes de error de fallas específicas indican de forma clara la razón que produjo el error y como el usuario podría solucionar la falla?		x					
10.3 ¿El nombre de la URL utilizada para identificar el sitio está ajustada a las expectativas de los usuarios?				x			
10.4 ¿El tiempo de carga de la página es aceptable para los distintos contextos técnicos de uso previstos? (banda de ancha)	x						

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
10.5 ¿El sitio web presenta el uso de tecnología y normas generalmente aceptadas para el propósito del sitio?	x						
10.6 ¿El sitio web trabaja eficazmente con diferentes tecnologías de uso común o con características técnicas típicas? (Diferentes navegadores, tamaños de pantallas etc.)	x						
10.7 ¿El sitio web está diseñado con una interfaz robusta capaz de soportar la evolución de las tecnologías?			x				
10.8 ¿El sitio web permite la activación de controles a través de diferentes dispositivos de entrada como el teclado?	x						
10.9 ¿Los objetos incrustados en el sitio web (Applet. Plugin de java) cumplen a cabalidad los mismos requisitos en cuanto a usabilidad y accesibilidad que presenta el sitio?	x						

5.1.1.4 Evaluación del Sitio Web de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)

Noma UNE-EN-ISO 9241-151:2008 (Directrices para las Interfaces de Usuarios Web)	La norma UNE-EN-ISO 9241-151:2008 Proporciona recomendaciones sobre el diseño centrado en las interfaces de usuarios web con el objetivo de aumentar la facilidad de uso.
---	---

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño							
Aspectos Generales							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
6.1 ¿Se define explícitamente el propósito del sitio web dentro del diseño?				x			
6.2 ¿Maneja el sitio web diferentes tipos de usuario?				x			
6.3 ¿Se analizan los objetivos de los usuarios y sus tareas?				x			Véase las normas ISO 9241-2 e ISO 9241-11 para encontrar orientaciones generales sobre análisis de los usuarios y sus tareas.
6.4 ¿Existe adecuación entre los propósitos del sitio web y los objetivos del usuario?				x			
6.5 ¿El propósito del sitio web es identificado fácilmente por el usuario?				x			
6.6 ¿Se establecen prioridades en los objetivos de diseño del sitio tomando en cuenta las tareas más frecuentes del usuario?				x			
6.7 ¿El diseño del sitio web es atractivo?				x			
6.8 ¿En el sitio web se aplican los estándares de accesibilidad de Tics? (Tecnología de Información y Comunicación).	x						Esta página no cumple con los requisitos de accesibilidad de las Tics. Se recomienda consultar la norma ISO 9241-20 para obtener orientación al respecto.
6.9 ¿En el sitio web se aplican estándares de accesibilidad de contenido web?	x						Esta página no cumple con los requisitos de accesibilidad del contenido web. Se recomienda consultar las pautas WCAG 1.0 y WCAG 2.0 para obtener orientación.
6.10 ¿Se reconoce la identidad del sitio web y su propietario?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
6.11 ¿El sitio web presenta una estrategia multi-sitio coherente dentro de su estructura de contenido, que permita al usuario navegar consistentemente dentro de las diferentes páginas y localizar información o servicios relevantes?				x			
7. Diseño de Contenido							
7.1 Modelo Conceptual de Contenido							
Aspectos Generales							
7.1.1 ¿El orden de colocación del contenido que presenta el sitio está en concordancia con la importancia del contenido presentado?				x			
7.1.2 ¿El contenido presentado es apropiado para el propósito del sitio y para los objetivos de los grupo de usuarios y sus tareas?				x			Véase las norma ISO 9241-11 esta norma profundiza en las directrices de facilidad de uso en forma general.
7.1.3 ¿El contenido del sitio web es completo con respecto a la finalidad del sitio y a las necesidades típicas de información de los usuarios?				x			
7.1.4 ¿El sitio web presenta una estructura de contenido adecuada en función de las tareas y las necesidades de información de los usuario y teniendo en cuenta sus esquemas mentales?				x			
7.1.5 ¿El contenido que presenta el sitio web tiene un nivel de detalle adecuado?				x			
7.2 Objetos de Contenido y Funcionalidad							
Aspectos Generales							
7.2.1 ¿Los Objetos de contenido que presenta el sitio son comprensibles? (texto, imágenes, animaciones etc.)				x			
7.2.2 ¿El sitio web permite que el usuario proporciona entradas y utilice funcionalidades del mismo?				x			
7.3 Independencia de contenidos, estructura y presentación							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.3.1 ¿El sitio web puede ser visualizado de forma correcta por el usuario en dispositivos móviles, (Tablet, Smartphone, etc.)?		x					
7.4 Selección de los Medios Adecuados							
7.4.1 ¿El sitio web presenta al usuario una selección adecuada de los Objetos de medios apropiados en función del tipo de contenido?				x			
7.4.2 ¿El sitio web proporciona texto equivalente para los objetos de medios no textuales?		x					
7.4.3 ¿El sitio web permite al usuario controlar los objetos de medios que dependen del tiempo (parada-pausa)?		x					Véase la norma 14915-2 Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia. (Parte 2) Navegación y control multimedia
7.4.4 ¿El sitio web mantiene el contenido actualizado de forma constante?				x			No lo hace en la página principal si no en la internas
7.4.5 ¿El sitio web indica la hora y la fecha de su última actualización?				x			No lo hace en la página principal si no en la internas
7.4.6 ¿Existe la disponibilidad de comunicación con el propietario del sitio web?		x					
7.4.7 ¿Se aceptan comentarios en línea (online) de los usuarios en el sitio web?		x					
7.5 Privacidad y Políticas de Empresa							
7.5.1 ¿La empresa posee políticas de privacidad?			x				
7.5.2 ¿El sitio web proporciona al usuario una declaración de política de privacidad?		x					
7.5.3 ¿El sitio web proporciona al usuario una declaración de política de empresa?		x					

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
7.5.4 El sitio web proporciona mecanismos que le permitan al usuario el control de su información personal. (Ver, cambiar, revocar)				x			
7.5.5 ¿El sitio web presenta de forma explícita, las políticas de la empresa en relación al almacenamiento de información en el equipo del usuario (cookies)?		x					
7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios							
7.6.1 ¿El sitio web permite la personalización y adaptación de los diferentes tipos de usuario según sus necesidades específicas?				x			
7.6.2 ¿El sitio web tiene en cuenta las tareas y las necesidades de información del usuario?				x			
7.6.3 ¿Se evidencia la individualización y adaptación del usuario en el sitio web?				x			
7.6.4 ¿Se evidencian los diferentes perfiles de usuario que presenta el sitio?		x					
7.6.5 ¿El sitio web permite al usuario ver y modificar su perfil?				x			
7.6.6 ¿El sitio web genera los perfiles de los usuarios automáticamente y le brinda información sobre esta acción?				x			
7.6.7 ¿El sitio web le proporciona al usuario el mecanismo de desconexión de la adaptación automática?				x			
7.6.8 ¿El sitio web le proporciona al usuario acceso al contenido completo, aunque el usuario este dentro de un perfil o modo de navegación específico?				x			
8. Navegación y Búsqueda							
8.1 Orientaciones Generales sobre la Navegación							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.1.1 ¿El sitio web le presenta al usuario una navegación Auto-descriptiva?		x					Véase la norma ISO 9241-110 Principios de diálogo Establece los principios de diseño ergonómico en términos generales, sin referencia a situaciones de uso, aplicación, entorno o tecnología, y proporciona un marco general de aplicación de estos principios para el análisis, diseño y evaluación de los sistemas interactivos.
8.1.2 ¿Muestra al usuario su ubicación dentro del sitio?		x					
8.1.3 ¿Soporta Diferentes comportamientos de navegación según los objetivos del usuario?				x			
8.1.4 ¿Ofrece rutas de acceso alternativas para llegar a contenidos específicos?				x			
8.1.5 ¿El sitio web le permite al usuario Minimizar el esfuerzo de navegación para llegar a contenido específico?				x			
8.2 Estructura de Navegación							
8.2.1 ¿El sitio web le permite escoger al usuario estructuras convenientes de navegación en función de sus tareas y estrategias de navegación?				x			Véase la norma ISO 14915-2 Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia. (parte 2) Navegación y control multimedia.
8.2.2 ¿El sitio web presenta una estructura de navegación donde los enlaces estén agrupados de forma lógica y etiquetados adecuadamente no sobrepasando la capacidad perceptiva del usuario?				x			Véase la norma ISO 9241-14 Diálogos mediante menú - Proporciona recomendaciones condicionales para los menús utilizados en diálogos usuario-ordenador para realizar tareas de oficina típicas.

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.2.3 ¿El sitio web organiza la navegación de una manera significativa y relevante para el usuario?				x			Véase la norma ISO 14915-2 Ergonomía del software para interfaces de usuario multimedia. (parte 2) Navegación y control multimedia.
8.2.4 ¿El sitio web le ofrece al usuario una navegación basada en tareas definidas, con enlaces claramente identificables?				x			
8.2.5 ¿El sitio web le proporciona al usuario técnicas de soporte apropiadas (instrucciones, indicaciones, ayuda etc.) para una navegación clara dentro de las diferentes tareas que tengan más pasos a realizar?		x					
8.2.6 ¿Combina diferentes formas de organizar la navegación de forma comprensiva que ayuden a los usuarios a alcanzar sus objetivos?				x			
8.2.7 ¿El sitio web posee una página principal Informativa y auto-explicativa para entendimiento anticipado del contenido ante el usuario?				x			
8.2.8 ¿El sitio web proporciona acceso directo a información relevante desde la página principal?				x			
8.3 Pantallas de Carga							
8.3.1 ¿El sitio web permite al usuario omitir pantallas de carga innecesarias?				x			
8.3.2 ¿El sitio web permite al usuario saltar las pantallas de carga?				x			
8.3.3 ¿El sitio web no presenta ventanas innecesarias durante su navegación?				x			
8.4 Componentes de Navegación							
8.4.1 ¿El sitio web proporciona al usuario una visión general de la navegación?		x					
8.4.2 ¿En el sitio web se mantienen los enlaces de navegación visibles?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.4.3 ¿En el sitio web existe consistencia entre los componentes de navegación y el contenido?				x			
8.4.4 ¿Se visualiza una distribución coherente de los componentes de navegación en el sitio web?				x			
8.4.5 ¿El sitio web hace visible presentar varios niveles de navegación al mismo tiempo?				x			
8.4.6 ¿El sitio web permite al usuario separar las vistas de navegación?		x					
8.4.7 ¿El sitio web proporciona un mapa del sitio al usuario?							
8.4.8 ¿El sitio web proporciona enlaces cruzados o contenidos potencialmente relevantes sin sobrecargar al usuario con demasiados enlaces?				x			
8.4.9 ¿El sitio web permite al usuario distinguir los enlaces de navegación dinámicos de los permanentes?				x			
8.4.10 ¿El usuario puede enlazar la página principal o páginas de referencia desde otras páginas dentro del sitio?		x					
8.4.11 ¿El sitio web permite al usuario volver a niveles superiores o viceversa mientras navega?					x		
8.4.12 ¿El sitio web proporciona al usuario una función de “retroceder”?				x			
8.4.13 ¿El sitio web permite la Subdivisión significativa de páginas largas?				x			
8.4.14 ¿El sitio web le permite al usuario la activación explícita de configuraciones u opciones durante la navegación?				x			
8.4.15 ¿El sitio web presenta enlaces que no conducen a ningún objetivo existente? “enlaces rotos”				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.4.16 ¿Posee el sitio web enlaces no funcionales o que no conduzcan a un destino provisto?		x					
8.5 Búsqueda							
8.5.1 Función de Búsqueda							
Aspectos Generales							
8.5.1.1 ¿Proporciona el sitio web una función de búsqueda al usuario?		x					
8.5.1.2 ¿El sitio web proporciona al usuario varias funciones de búsquedas con diferentes características y complejidad?				x			
8.5.1.3 ¿El sitio web proporciona una función de búsqueda simple?					x		
8.5.1.4 ¿El sitio web proporciona una función de búsqueda avanzada?				x			
8.5.1.5 ¿El sitio web proporciona una búsqueda de texto completo?					x		
8.5.1.6 ¿El sitio web permite visualizar la descripción de la técnica utilizada para la búsqueda?				x			
8.5.1.7 ¿Tiene disponibilidad de la función de búsqueda en todas las páginas del sitio web?				x			
8.5.1.8 ¿El tamaño del campo de consulta para la búsqueda es suficientemente grande como para mostrar una consulta típica?				x			
8.5.1.9 ¿Le proporciona al usuario atajos mediante teclas definidas para llegar de forma más rápida a la función de búsqueda?				x			
8.5.1.10 ¿La función de búsqueda del sitio devuelve resultados útiles al usuario aunque se hayan introducido términos imprecisos o incorrectos en la consulta?		x					
8.5.2 Resultados de la Búsqueda							
8.5.2.1 ¿Existe un ordenamiento en los resultados de la búsqueda con sentido y correspondiente a las necesidades de información del usuario?		x					

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.5.2.2 ¿La función de búsqueda le presenta al usuario los mecanismos de clasificación interna predefinidos para el ordenamiento de resultados y su utilidad?				x			
8.5.2.3 ¿Existe una calidad descriptiva de los resultados de búsqueda apuntando a su comprensión e importancia por el usuario?				x			
8.5.2.4 ¿La función de búsqueda le permite al usuario realizar un ordenamiento o filtrado de los resultados obtenidos a través de diferentes criterios?				x			
8.5.3 Uso de las Funciones de Búsqueda							
8.5.3.1 ¿La función de búsqueda describe claramente el alcance de la búsqueda?				x			
8.5.3.2 ¿La función de búsqueda permite al usuario seleccionar el alcance de una búsqueda?				x			
8.5.3.3 ¿La función de búsqueda proporciona al usuario información sobre el número de resultados encontrados y la cantidad de resultados que desea presentar por página?				x			
8.5.3.4 ¿La función de búsqueda presenta al usuario alguna técnica en particular para la administración de grandes cantidades de resultados?				x			
8.5.3.5 ¿La función de búsqueda le muestra al usuario la consulta realizada en conjunto con los resultados obtenidos de la búsqueda?				x			
8.5.4 Repetición y Refinamiento de las Búsquedas							
8.5.4.1 ¿La función de búsqueda ofrece al usuario asesoramiento en línea para formular búsquedas de manera más efectiva?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
8.5.4.2 ¿Permite replanteamiento de nuevas búsquedas desde la misma página donde se despliegan los resultados obtenidos?		x					
8.5.4.3 ¿Permite al usuario un mecanismo para un refinado de búsqueda dentro de los resultados obtenidos tras la primera búsqueda?				x			
9. Presentación del Contenido							
9.1 ¿Tiene en cuenta los principios de la percepción humana?				x			ISO 9241-12, 9241-14, 9241-15, 9241-16, 9241-17 y las 14915-1, (Parte 1) Principios de diseño y estructura 14915-3 (Parte 3) Selección y combinación de medios, estas normas serán consultadas como orientación.
9.2 Cuestiones sobre el diseño de páginas							
9.2.1 ¿Se presenta información general sobre el sitio?				x			
9.2.2 ¿El diseño del sitio es coherente en su esquema de disposición y presentación para el usuario?				x			
9.2.3 ¿El título del sitio está colocado en un lugar consistente en todas las páginas que lo componen?		x					
9.2.4 ¿El sitio web utiliza algún método para mostrar al usuario los nuevos contenidos o los que hayan cambiado significativamente?		x					ISO 14915-3 y ISO 9241-171 Estas normas establecen directrices con este propósito.
9.2.5 ¿El sitio web le indica al usuario el período de validez en que tendrá un contenido a la vista?		x					
9.2.6 ¿El sitio web presenta al usuario las páginas con una extensión apropiada según sean su función y su uso?		x					

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.2.7 ¿El sitio web presenta un buen esquema de diseño que permita minimizar el desplazamiento vertical de las páginas?		x					
9.2.8 ¿El sitio web evita el desplazamiento horizontal en sus páginas?					x		
9.2.9 ¿Tiene buen manejo del uso del color teniendo en cuenta las capacidades y restricciones humanas en cuanto a la percepción del color?				x			ISO 9241-303 Establece los requisitos de calidad de la imagen y proporciona directrices para las pantallas de visualización electrónica, además contiene directrices sobre el uso del color
9.2.10 ¿El sitio web hace una adecuada utilización de los marcos evitando posibles problemas en el desplazamiento del usuario por la página?				x			
9.2.11 ¿El sitio web proporciona alternativas al usuario para presentaciones de información relevante sin marcos?		x					
9.2.12 ¿El sitio web proporciona al usuario páginas alternativas de sólo texto cuando los marcos o las hojas de estilos sean desactivadas?		x					
9.2.13 ¿El sitio web presenta un diseño global y coherente entre sitios web relacionados y sus distintas partes son de fácil acceso para el usuario?				x			
9.2.14 ¿El sitio web utiliza técnicas adecuadas para integrar características de dispositivos o software de presentación en el esquema de disposición y presentación?				x			
9.2.15 ¿Todas las páginas y ventanas que pertenecen al sitio son fácilmente identificables como partes del mismo?					x		

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.2.16 ¿El sitio web le proporciona al usuario versiones imprimibles de los documentos cuando estos son demasiado extensos?					x		
9.2.17 ¿Tiene buen manejo del espacio en blanco que no afecten a la exploración visual de la página?				x			
9.3 Diseño de Enlaces							
9.3.1 ¿El sitio web permite al usuario el reconocimiento de enlaces fácilmente?				x			Véase la norma 9241-12 Proporciona recomendaciones ergonómicas para la presentación de la información así como propiedades específicas de la información presentada en interfaces, gráficas o basadas en texto, utilizadas para tareas de oficina. En cuanto al color, se limita a recomendaciones ergonómicas en el empleo del color para destacar y jerarquizar la información.
9.3.2 ¿Existe una separación visual adecuada de los enlaces que están juntos en una misma sección de texto?				x			
9.3.3 ¿Se lograr distinguir entre enlaces de navegación y transacciones que manejan datos?				x			
9.3.4 ¿Las pistas de enlaces auto-explicativas (etiquetas, iconos, ayudas emergentes o tool-tips) que se presentan al usuario dan una clara explicación del objetivo al que conduce el enlace?					x		
9.3.5 ¿Los enlaces que presenta el sitio en su estructura de navegación principal poseen etiquetas con términos familiares para el usuario teniendo en cuenta sus conocimientos generales?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.3.6 ¿El sitio web presenta una clara identificación de los enlaces por su etiqueta evitando etiquetas genéricas?				x			
9.3.7 ¿El sitio web resalta los enlaces visitados por el usuario con anterioridad con la codificación de colores estándar?		x					
9.3.8 ¿El sitio web le permite al usuario identificar los enlaces que van a objetivos especiales mostrándole claramente las características de forma adecuada de estos objetivos?				x			
9.3.9 ¿Los enlaces que abren nuevas ventadas del navegador o ventanas emergentes están debidamente marcados para ser reconocidos por el usuario?				x			
9.3.10 ¿Los enlaces de navegación son distinguibles de los controles que activan alguna acción dentro del sitio?				x			
9.3.11 ¿Se pueden distinguir claramente los enlaces internos de los enlaces que conducen a otra página distinta?		x					
9.3.12 ¿Los nombres de los enlaces que presenta el sitio web están indicados con longitudes que permitan ser entendidos y que eviten los ajustes de texto?				x			
9.3.13 ¿El sitio web presenta más de un enlace apuntando a un mismo objetivo y están etiquetados de forma coherente?				x			
9.3.14 ¿El sitio web no presenta una sobrecarga de enlaces que impida la legibilidad del texto?				x			
9.3.15 ¿Las páginas del sitio presentan títulos apropiados que le permitan servir de marcadores o favoritos?				x			
9.4 Objetos Interactivos							

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.4.1 ¿El sitio web presenta una elección de objetos interactivos apropiados de acuerdo a las tareas del usuario y a las propiedades lógicas de las entradas esperadas?				x			
9.4.2 ¿Los objetos interactivos que presenta el sitio son fácilmente identificables y comprensibles por el usuario?		x					
9.4.3 ¿El sitio web le proporciona al usuario atajos de teclado para enlaces importantes y otros objetos interactivos?		x					
9.5 Diseño del texto							
9.5.1 ¿Posee legibilidad el texto que presenta el sitio teniendo en cuenta las características de visualización previstas y la distribución espacial?				x			Véase la norma ISO 9241-303 Establece los requisitos de calidad de la imagen y proporciona directrices para las pantallas de visualización electrónica, además contiene directrices sobre el uso del color.
9.5.2 ¿El sitio web le facilita al usuario una rápida exploración del texto proporcionándole enlaces claro, lista con viñetas, palabras claves etc.?				x			
9.5.3 ¿El sitio web le facilita al usuario la lectura y la comprensión del contenido del texto que presenta a través de medios adecuados?				x			
9.5.4 ¿El sitio web posee suficiente calidad en el texto presentado tomando en cuenta la gramática y la ortografía para no impedir su legibilidad?				x			
9.5.5 ¿Se identifica claramente el lenguaje natural utilizado por el sitio?				x			

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
9.5.6 ¿El sitio web le permite al usuario accionar ajustes al tamaño del texto utilizando las funciones adecuadas por los agentes de usuario u otro tipo de medios?	x						Véase norma ISO 9241-171 Proporciona orientaciones ergonómicas y especificaciones para el diseño de software accesible para su uso en el trabajo, el hogar, la educación y los lugares públicos. Abarca temas relacionados con personas con la más amplia gama de capacidades físicas, sensoriales y cognitivas.
10. Aspectos Generales de Diseño							
10.1 Diseño adaptado a la diversidad cultural y al uso multilingüe							
10.1.1 ¿El sitio web muestra información pertinente de localización o contexto geográfico?		x					
10.1.2 ¿El sitio web muestra claramente los idiomas en disponibilidad y los enlaces que permiten seleccionarlos?	x						
10.1.3 ¿El sitio web utiliza formatos, unidades de medida o moneda adecuados que permitan ser utilizable por un público internacional en tal caso?	x						
10.1.4 ¿El sitio web se categoriza como un sitio web Multilingüe y toma en cuenta las características de los diferentes idiomas para el diseño y presentación del contenido?	x						

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
10.1.5 ¿El sitio web proporciona ayuda al usuario a través de enlaces claramente identificables?	x						Véase norma ISO 9241-13 Proporciona recomendaciones relativas a la orientación y guía del usuario y a las características de los programas utilizados para tal fin. La orientación y guía del usuario consiste en la información adicional al diálogo habitual entre el usuario y el ordenador, que es proporcionada al usuario, tras solicitarla o automáticamente, por el propio sistema. Incluye recomendaciones específicas a las invitaciones (prompts), retroinformación y estado del sistema; gestión de los errores y ayuda en línea.
10.2 Hacer que las interfaces de usuario web sean tolerantes al error							
10.2.1 ¿El sitio web le facilita al usuario ayuda cuando este comete un error dentro del sitio?	x						
10.2.2 ¿Los mensajes de error de fallas específicas indican de forma clara la razón que produjo el error y como el usuario podría solucionar la falla?		x					
10.3 ¿El nombre de la URL utilizada para identificar el sitio está ajustada a las expectativas de los usuarios?				x			
10.4 ¿El tiempo de carga de la página es aceptable para los distintos contextos técnicos de uso previstos? (banda de ancha)	x						

Preguntas	1	2	3	4	5	N/A	Observación
10.5 ¿El sitio web presenta el uso de tecnología y normas generalmente aceptadas para el propósito del sitio?				x			
10.6 ¿El sitio web trabaja eficazmente con diferentes tecnologías de uso común o con características técnicas típicas? (Diferentes navegadores, tamaños de pantallas etc.)		x					
10.7 ¿El sitio web está diseñado con una interfaz robusta capaz de soportar la evolución de las tecnologías?			x				
10.8 ¿El sitio web permite la activación de controles a través de diferentes dispositivos de entrada como el teclado?	x						
10.9 ¿Los objetos incrustados en el sitio web (Applet. Plugin de java) cumplen a cabalidad los mismos requisitos en cuanto a usabilidad y accesibilidad que presenta el sitio?	x						

5.2 ANÁLISIS GENERAL DE HALLAZGOS Y EVIDENCIAS DE LA EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE SITIOS WEB DE CUATRO INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR GUBERNAMENTALES DE PANAMÁ

5.2.1 Resumen General de Hallazgos de las Instituciones Evaluadas

5.2.1.1 Resumen del Apartado 6 Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño

Tabla No. 5.1 Resumen General de Hallazgos -Apartado 6

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño						En esta pregunta las 4 universidades evaluadas presentan explícitamente su finalidad dentro del diseño del sitio proporcionando una clara base para el desarrollo de contenidos.
Pregunta 6.1	¿Se define explícitamente el propósito del sitio web dentro del diseño?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP					X		
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño						Los 4 sitios web evaluados manejan diferentes tipos de usuarios, en las Normas ISO 9241-11 se puede encontrar orientaciones generales sobre el análisis de usuarios y sus tareas con más detenimiento.
Pregunta 6.2	¿Maneja el sitio web diferentes tipos de usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	6. Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño						Los 4 sitios web evaluados califican con buen puntaje el análisis de objetivos y tareas de usuario siendo la UTP que marca una mayor excelencia en este punto.
Pregunta 6.3	¿Se analizan los objetivos de los usuarios y sus tareas?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño						Los 4 sitios web marcan un puntaje bueno en este aspecto. Mientras el propósito del sitio tenga claro los objetivos y tareas del usuario, se podrá asegurar una baja afectación del usuario.
Pregunta 6.4	¿Existe adecuación entre los propósitos del sitio web y los objetivos del usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño						Los 4 sitios web marcan un puntaje favorable proporcionando una interface web coherente ante el usuario.
Pregunta 6.5	¿El propósito del sitio web es identificado fácilmente por el usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño						En este punto los objetivos de diseño de los sitios evaluados tienen establecidas las prioridades a aquellas tareas y necesidades de los usuarios que son más frecuentes y primordiales, obtenido los 4 un puntaje ideal a esta pregunta.
Pregunta 6.6	¿Se establecen prioridades en los objetivos de diseño del sitio tomando en cuenta las tareas más frecuentes del usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño						En los 4 sitios web evaluados en este aspecto de diseño tenemos que: UTP y UDELAS marcan un puntaje bajo, en relación con UP y UNACHI que obtienen un puntaje satisfactorio.
Pregunta 6.7	¿El diseño del sitio web es atractivo?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP					X		
UDELAS	X						
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño						Los cuatro sitios web marcaron un puntaje mínimo en este aspecto porque no cumplen con los estándares de Accesibilidad para las TICs, en este aspecto la ISO 9241-20 orienta al respecto sobre este punto.
Pregunta 6.8	¿En el sitio web se aplican los estándares de accesibilidad de Tics? (Tecnología de Información y Comunicación).						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP	X						
UP	X						
UDELAS	X						
UNACHI	X						
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño						Los cuatro sitios web marcaron un puntaje mínimo en este aspecto, ya que no cumplen con la Accesibilidad para el contenido web, se remite a la guía WCAG 2.0 en cumplimiento de requisitos.
Pregunta 6.9	¿En el sitio web se aplican estándares de accesibilidad de contenido web?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP	X						
UP	X						
UDELAS	X						
UNACHI	X						

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño						Los 4 sitios web dejan en evidencia su identidad y sus propietarios para información del usuario teniendo una presentación clara y precisa, además de aparecer en todas las páginas del sitio.
Pregunta 6.10	¿Se reconoce la identidad del sitio web y su propietario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño						Los 4 sitios web presentan esta característica de Multi-sitio, enmarcada dentro de un buen puntaje, permitiendo a los usuarios navegar consistentemente entre los diferentes sitios y localizar información o servicios relevantes.
Pregunta 6.11	¿El sitio web presenta una estrategia multi-sitio coherente dentro de su estructura de contenido, que permita al usuario navegar consistentemente dentro de las diferentes páginas y localizar información o servicios relevantes?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

5.2.1.2 Resumen de Apartado 7 Diseño de Contenido.

Tabla No. 5.2 Resumen General de Hallazgos – Apartado 7

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los 4 sitios web tienen una buena marcación de puntos en este aspecto ya que de esta manera esto guarda relación con la definición de contenidos y la estructura de navegación logrando un modelo conceptual apropiado.
Sub-Tema 1	7.1 Modelo Conceptual de Contenido						
Pregunta 7.1.1	¿El orden de colocación del contenido que presenta el sitio está en concordancia con la importancia del contenido presentado?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los 4 sitios web marcan buenos resultados en este punto. La norma ISO 9241-11 muestra orientaciones al respecto con el fin de ofrecer un contenido provisto adecuado enfocado a ese usuario con diferentes objetivos, conocimientos previos, preferencias etc.
Sub-Tema 1	7.1 Modelo Conceptual de Contenido						
Pregunta 7.1.2	¿El contenido presentado es apropiado para el propósito del sitio y para los objetivos de los grupo de usuarios y sus tareas?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						los 4 sitios han marcado buen puntaje. La mayoría de los usuarios esperan que un Sitio web contenga contenidos realmente relevantes para su tarea y su necesidad de información.
Sub-Tema 1	7.1 Modelo Conceptual de Contenido						
Pregunta 7.1.3	¿El contenido del sitio web es completo con respecto a la finalidad del sitio y a las necesidades típicas de información de los usuarios?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Esto es un punto muy importante en el cual los 4 sitios han dado una buena marcación de puntos a su favor. Acercando a la interface web a ser más usable.
Sub-Tema 1	7.1 Modelo Conceptual de Contenido						
Pregunta 7.1.4	¿El sitio web presenta una estructura de contenido adecuada en función de las tareas y las necesidades de información de los usuario y teniendo en cuenta sus esquemas mentales?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los sitios de UTP, UP y UNACHI presentan puntajes satisfactorios en este aspecto, por otro lado el sitio web de UDELAS obtiene un puntaje bajo. El nivel de detalle del contenido es primordial y más si es utilizado en otros contextos dentro del sitio.
Sub-Tema 1	7.1 Modelo Conceptual de Contenido						
Pregunta 7.1.5	¿El contenido que presenta el sitio web tiene un nivel de detalle adecuado?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los 4 sitios web marcan una buena comprensión de los objetos de contenido que presentan los sitios ya sean interactivos o no interactivos son comprensibles por el usuario.
Sub-Tema 1	7.2 Objetos de Contenido y Funcionalidad						
Pregunta 7.2.1	¿Los Objetos de contenido que presenta el sitio son comprensibles? (texto, imágenes, animaciones etc.)						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						En efecto los 4 sitios web permiten la entrada a usuarios y la utilización de funcionalidades dentro del mismo, marcando los 4 un puntaje satisfactorio en este punto.
Sub-Tema 1	7.2 Objetos de Contenido y Funcionalidad						
Pregunta 7.2.2	¿El sitio web permite que el usuario proporciona entradas y utilice funcionalidades del mismo?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los 4 sitios web presentan falencias en este aspecto, esta pregunta fue corroborada con el programa para medir usabilidad de web Worank , el mismo arroja evidencias de bajo impacto para este ítem en todos los sitios
Sub-Tema 1	7.3 Independencia de Contenidos, Estructura y Presentación						
Pregunta 7.3.1	¿El sitio web puede ser visualizado de forma correcta por el usuario en dispositivos móviles, (Tablet, Smartphone, etc.)?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP	X						
UDELAS		X					
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los 4 sitios web presentan una selección adecuada de objetos de medios en función del contenido. Se pueden encontrar directrices con detalle para la combinación de objetos multimedia en la norma ISO 14915-3.
Sub-Tema 1	7.4 Selección de los Medios Adecuados						
Pregunta 7.4.1	¿El sitio web presenta al usuario una selección adecuada de los objetos de medios apropiados en función del tipo de contenido?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los 4 sitios web presentan deficiencias en este aspecto con un bajo puntaje. La mejora facilitaría el uso de la web en pantallas pequeñas como dispositivos móviles, además de ser un componente fundamental de la accesibilidad.
Sub-Tema 1	7.4 Selección de los Medios Adecuados						
Pregunta 7.4.2	¿El sitio web proporciona texto equivalente para los objetos de medios no textuales?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS		X					
UNACHI		X					

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los sitios de UTP y UP con buenos puntajes, UDELAS marca un puntaje en indecisión ya que no contaba con objetos de medios y UNACHI no permite al usuario hacer uso de esta modalidad. Más directrices en la Norma ISO 14915-2.
Sub-Tema 1	7.4 Selección de los Medios Adecuados						
Pregunta 7.4.3	¿El sitio web permite al usuario controlar los objetos de medios que dependen del tiempo (parada-pausa)?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP					X		
UDELAS			X				
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los sitios de UTP, UP, UDELAS Y UNACHI mantienen la actualización en sus contenidos de forma constante.
Sub-Tema 1	7.4 Selección de los Medios Adecuados						
Pregunta 7.4.4	¿El sitio web mantiene el contenido actualizado de forma constante?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS					X		
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los 4 sitios muestran la hora y fecha de la actualización de forma tal que usuario identifique la vigencia del contenido.
Sub-Tema 1	7.4 Selección de los Medios Adecuados						
Pregunta 7.4.5	¿El sitio web indica la hora y la fecha de su última actualización?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS					X		
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los sitios web de la UTP y UNACHI no cuentan con esta disponibilidad de comunicación con el propietario del sitio, mientras que los sitios web de UP y UDELAS sí la presentan.
Sub-Tema 1	7.4 Selección de los Medios Adecuados						
Pregunta 7.4.6	¿Existe la disponibilidad de comunicación con el propietario del sitio web?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI		X					

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los sitios web de UTP y UDELAS si aceptan comentarios en línea de los usuarios en buzón de sugerencias, mientras que UP y UNACHI carecen de esta funcionalidad.
Sub-Tema 1	7.4 Selección de los Medios Adecuados						
Pregunta 7.4.7	¿Se aceptan comentarios en línea (on line) de los usuarios en el sitio web?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los sitios web de UTP y UNACHI no se encontro políticas de privacidad a la vista, mientras que las UP y UDELAS si le dan información al usuario al respecto.
Sub-Tema 1	7.5 Privacidad y Políticas de Empresa						
Pregunta 7.5.1	¿La empresa posee políticas de privacidad?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP			X				
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI			X				
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Solamente el sitio de UDELAS le proporciona al usuario una declaración de políticas de privacidad mientras que UTP, UP, Y UNACHI carecen de esta información al momento que el usuario va ser uso de transacciones en el sitio.
Sub-Tema 1	7.5 Privacidad y Políticas de Empresa						
Pregunta 7.5.2	¿El sitio web proporciona al usuario una declaración de política de privacidad?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS					X		
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los sitios web de UTP, UP y UNACHI no presentan al usuario las políticas de empresa, mientras que UDELAS si las presenta al usuario.
Sub-Tema 1	7.5 Privacidad y Políticas de Empresa						
Pregunta 7.5.3	¿El sitio web proporciona al usuario una declaración de política de empresa?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UDELAS					X		
UNACHI		X					

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los 4 sitios web proporcionan al usuario el control de su perfil y sus datos personales, para realizar acciones de modificar, eliminar, información específica.
Sub-Tema 1	7.5 Privacidad y Políticas de Empresa						
Pregunta 7.5.4	El sitio web proporciona mecanismos que le permitan al usuario el control de su información personal. (Ver, cambiar, revocar)						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						En esta pregunta solamente el sitio web de UDELAS presenta de forma explícita esta acción, mientras que UTP, UP, y UNACHI no hacen declaración de esta información al usuario.
Sub-Tema 1	7.5 Privacidad y Políticas de Empresa						
Pregunta 7.5.5	¿El sitio web presenta de forma explícita, las políticas de la empresa en relación al almacenamiento de información en el equipo del usuario (cookies)?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los 4 sitios web evaluados presentan esta particularidad la personalización y adaptación según sea su usuario y sus necesidades específicas, con puntajes satisfactorios
Sub-Tema 1	7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios						
Pregunta 7.6.1	¿El sitio web permite la personalización y adaptación de los diferentes tipos de usuario según sus necesidades específicas?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los 4 sitios web tienen en cuenta las necesidades de información y tareas de sus diferentes usuarios.
Sub-Tema 1	7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios						
Pregunta 7.6.2	¿El sitio web tiene en cuenta las tareas y las necesidades de información del usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los 4 sitios web evaluados evidencian la individualización y adaptación del usuario, la norma ISO 9241-110 proporciona directrices adicionales sobre la adaptación de los usuarios de una forma más profunda.
Sub-Tema 1	7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios						
Pregunta 7.6.3	¿Se evidencia la individualización y adaptación del usuario en el sitio web?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los sitios web de UTP, UP, UDELAS evidencian los perfiles de los usuarios que presenta el sitio marcando buen puntaje al respecto, mientras que la UNACHI no marca esta evidencia con claridad.
Sub-Tema 1	7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios						
Pregunta 7.6.4	¿Se evidencian los diferentes perfiles de usuario que presenta el sitio?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los 4 sitios permiten ver y modificar el perfil de sus usuarios, estas acciones se dan con información específica que no cause daño de información relevante del usuario.
Sub-Tema 1	7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios						
Pregunta 7.6.5	¿El sitio web permite al usuario ver y modificar su perfil?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los sitios web de UTP, UDELAS y UNACHI generan los perfiles de usuario de una forma automática a diferencia de la UP que el usuario debe acceder a un perfil predeterminado para el grupo de usuario de esta clase.
Sub-Tema 1	7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios						
Pregunta 7.6.6	El sitio web genera los perfiles de los usuarios automáticamente y le brinda información sobre esta acción?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Los sitios web de UTP, UDELAS y UNACHI permiten al usuario desconectar la adaptación automática, mientras que la UP no posee esta acción.
Sub-Tema 1	7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios						
Pregunta 7.6.7	¿El sitio web le proporciona al usuario el mecanismo de desconexión de la adaptación automática?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	7. Diseño de Contenido						Todos los sitios web evaluados le permiten al usuario acceso al contenido completo, aunque este en un perfil o modo de navegación específico.
Sub-Tema 1	7.6 Individualización y Adaptación a los Usuarios						
Pregunta 7.6.8	¿El sitio web le proporciona al usuario acceso al contenido completo, aunque el usuario este dentro de un perfil o modo de navegación específico?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

5.2.1.3 Resumen de Apartado 8 Navegación y Búsqueda

Tabla No. 5.3 Resumen General de Hallazgos – Apartado 8

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los sitios de UTP y UDELAS presentan una navegación auto-descriptiva, donde los usuarios pueden comprender, donde están, donde han estado y a donde pueden ir a continuación, mientras que UP, y UNACHI no presentan esta auto descripción en su sitio, más información en la norma ISO 9241-110
Sub-Tema 1	8.1 Orientaciones Generales Sobre la Navegación						
Pregunta 8.1.1	¿El sitio web le presenta al usuario una navegación Auto-descriptiva?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los sitios de UTP y UDELAS le presentan al usuario donde se encuentra dentro del sitio, mientras que UP, y UNACHI no presentan al usuario una indicación clara donde se encuentra en la estructura de navegación, así como de la posición del segmento actual con respecto a la estructura general
Sub-Tema 1	8.1 Orientaciones Generales Sobre la Navegación						
Pregunta 8.1.2	¿Muestra al usuario su ubicación dentro del sitio?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP		X					
UDELAS					X		
UNACHI		X					

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web soportan diferentes comportamientos de navegación según los objetivos del usuario comparando el esfuerzo de la navegación frente al valor esperado de los contenidos
Sub-Tema 1	8.1 Orientaciones Generales Sobre la Navegación						
Pregunta 8.1.3	¿Soporta Diferentes comportamientos de navegación según los objetivos del usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los cuatro sitios web le presentan al usuario acceso a contenidos a través de rutas alternativas para llegar a estos contenidos específicos.
Sub-Tema 1	8.1 Orientaciones Generales Sobre la Navegación						
Pregunta 8.1.4	¿Ofrece rutas de acceso alternativas para llegar a contenidos específicos?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web marcan un puntaje satisfactorio en relación con la acción de minimizar el esfuerzo de navegación por parte del usuario para acceder a contenido específico
Sub-Tema 1	8.1 Orientaciones Generales Sobre la Navegación						
Pregunta 8.1.5	¿El sitio web le permite al usuario minimizar el esfuerzo de navegación para llegar a contenido específico?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						los 4 sitios web evaluados le permiten al usuario escoger estructuras de navegación de forma independiente en función de sus tareas y estrategias de navegación. La norma ISO 14915-2 proporciona orientación general sobre el diseño de estructuras de navegación.
Sub-Tema 1	8.2 Estructura de Navegación						
Pregunta 8.2.1	¿El sitio web le permite escoger al usuario estructuras convenientes de navegación en función de sus tareas y estrategias de navegación?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web marcan un puntaje satisfactorio en cuanto a la estructura de navegación que no sobrepase la capacidad perceptiva del usuario o abrumarlo con demasiados enlaces. La Norma ISO 9241-14 posee más directrices generales sobre este aspecto.
Sub-Tema 1	8.2 Estructura de Navegación						
Pregunta 8.2.2	¿El sitio web presenta una estructura de navegación donde los enlaces estén agrupados de forma lógica y etiquetados adecuadamente no sobrepasando la capacidad perceptiva del usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web organizan la navegación de una manera significativa para el estudiante, se puede encontrar más directrices generales sobre este aspecto en la norma 14915-2.
Sub-Tema 1	8.2 Estructura de Navegación						
Pregunta 8.2.3	¿El sitio web organiza la navegación de una manera significativa y relevante para el usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web ofrecen al usuario una navegación basada en tareas definidas con la claridad en sus enlaces y correctamente identificables.
Sub-Tema 1	8.2 Estructura de Navegación						
Pregunta 8.2.4	¿El sitio web le ofrece al usuario una navegación basada en tareas definidas, con enlaces claramente identificables?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los sitios web de UP y UDELAS le proporcionan al usuario técnicas de soporte apropiadas, instrucciones, indicaciones ayudas etc.. para una navegación clara que exija un número mayor de pasos para lograr un objetivo, mientras que UTP y UNACHI no lo presentan.
Sub-Tema 1	8.2 Estructura de Navegación						
Pregunta 8.2.5	¿El sitio web le proporciona al usuario técnicas de soporte apropiadas (instrucciones, indicaciones, ayuda etc.) para una navegación clara dentro de las diferentes tareas que tengan más pasos a realizar?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UNACHI		X					

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web presentan una buena organización en las diferentes formas de navegación que proporcionan al usuario, comprensivas, fáciles de entender etc.
Sub-Tema 1	8.2 Estructura de Navegación						
Pregunta 8.2.6	¿Combina diferentes formas de organizar la navegación de forma comprensiva que ayuden a los usuarios a alcanzar sus objetivos?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios poseen páginas informativas y auto explicativas para el usuario, comprendiendo que una página principal representa el nodo superior de la estructura de navegación, debe lograr que el usuario entienda el proposito del sitio y anticipe los contenidos.
Sub-Tema 1	8.2 Estructura de Navegación						
Pregunta 8.2.7	¿El sitio web posee una página principal Informativa y auto- explicativa para entendimiento anticipado del contenido ante el usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP					X		
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web presentan información relevante de interés para el usuario desde la página principal tenga acceso directo a estos contenidos.
Sub-Tema 1	8.2 Estructura de Navegación						
Pregunta 8.2.8	¿El sitio web proporciona acceso directo a información relevante desde la página principal?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						En los sitios web de UTP, UP y UDELAS este aspecto no se pudo medir ya que no presentan estas pantallas de carga en su estructura de navegación, sin embargo la UNACHI si permite al usuario omitir esta pantalla de carga.
Sub-Tema 1	8.3 Pantallas de Carga						
Pregunta 8.3.1	¿El sitio web permite al usuario omitir pantallas de carga innecesarias?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP			X				
UP			X				
UDELAS			X				
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						En los sitios web de UTP, UP y UDELAS este aspecto no se pudo medir ya que no presentan estas pantallas de carga en su estructura de navegación, sin embargo la UNACHI si permite al usuario saltar estas pantallas de carga.
Sub-Tema 1	8.3 Pantallas de Carga						
Pregunta 8.3.2	¿El sitio web permite al usuario saltar las pantallas de carga?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP			X				
UP			X				
UDELAS			X				
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web no tienen este problema de ventanas innecesarias durante la navegación. UNACHI presenta pantallas de carga pero su contenido es útil para el usuario ya que presenta información relevante.
Sub-Tema 1	8.3 Pantallas de Carga						
Pregunta 8.3.3	¿El sitio web no presenta ventanas innecesarias durante su navegación?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los sitios web de UTP y UDELAS presentan al usuario una visión general de navegación. Mientras que UP y UNACHI no presentan esta particularidad.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.1	¿El sitio web proporciona al usuario una visión general de la navegación?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web mantienen los enlaces de navegación principales de forma visible al usuario.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.2	¿En el sitio web se mantienen los enlaces de navegación visibles?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web presentan consistencia entre el contenido y los componentes de navegación.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.3	¿En el sitio web existe consistencia entre los componentes de navegación y el contenido?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						En los 4 sitios web los componentes de navegación están colocados de forma consistente dentro del sitio, la UTP de los otros 3 muestra una colocación excelente de este aspecto
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.4	¿Se visualiza una distribución coherente de los componentes de navegación en el sitio web?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						El sitio web de la UTP no presenta varios niveles de navegación al mismo tiempo, mientras que UP, UDELAS, UNACHI si presentan esta particularidad dentro de su estructura de navegación
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.5	¿El sitio web hace visible presentar varios niveles de navegación al mismo tiempo?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los cuatro sitios web no permiten al usuario separar las vistas de navegación.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.6	¿El sitio web permite al usuario separar las vistas de navegación?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS		X					
UNACHI		X					

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los sitios web de UTP, UP, y UNACHI si presentan un mapa del sitio al uaurio a diferencia de UDELAS que el usuario no puede saber donde esta hubicado dentro del sitio.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.7	¿El sitio web proporciona un mapa del sitio al usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS		X					
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web presentan una buena proporción de enlaces cruzados y contenido relevante sin sobrecargar al usuario.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.8	¿El sitio web proporciona enlaces cruzados o contenidos potencialmente relevantes sin sobrecargar al usuario con demasiados enlaces?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los sitios web de UTP, UDELAS y UNACHI no permiten hacer esta distinción, mientras que el sitio web de UP si lo permite.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.9	¿El sitio web permite al usuario distinguir los enlaces de navegación dinámicos de los permanentes?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UDELAS		X					
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						En efecto los 4 sitios web presentan esta opción de enlazar otras páginas desde la principal llevandose un puntaje realmente satisfactorio los sitios web de UTP, y UNACHI.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.10	¿El usuario puede enlazar la página principal o páginas de referencia desde otras páginas dentro del sitio?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI					X		

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web presentan esta opción de volver a niveles superiores o viceversa mientras navega el usuario.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.11	¿El sitio web permite al usuario volver a niveles superiores o viceversa mientras navega?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web proporcionan al usuario una función de retroceder.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.12	¿El sitio web proporciona al usuario una función de "retroceder"?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web permiten la subdivisión significativa de páginas largas.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.13	¿El sitio web permite la Subdivisión significativa de páginas largas?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web le permiten al usuario la activación explícita de configuraciones u opciones durante la navegación.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.14	¿El sitio web le permite al usuario la activación explícita de configuraciones u opciones durante la navegación?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						En los sitios web de UTP, y UDELAS no presentan los enlaces rotos o muertos, mientras que UP y UNACHI si presentan esta cualidad.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.15	¿El sitio web presenta enlaces que no conducen a ningún objetivo existente? "enlaces rotos"						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los sitios web de UTP y UDELAS no poseen estos enlaces no funcionales, mientras que UP, y UNACHI si presentan estos enlaces que no conducen a ningún destino provisto.
Sub-Tema 1	8.4 Componentes de Navegación						
Pregunta 8.4.16	¿Posee el sitio web enlaces no funcionales o que no conduzcan a un destino provisto?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web proporciona al usuario funciones de búsqueda, llevándose una presentación en excelencia la UTP con mayor detalle de diseño en este punto.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.1 Función de Búsqueda						
Pregunta 8.5.1.1	¿Proporciona el sitio web una función de búsqueda al usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los sitios web de UDELAS y UNACHI le presentan al usuario una panorama de búsqueda acorde con las necesidades y bien detallado, mientras que UTP y UP tiene serias carencias en este aspecto.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.1 Función de Búsqueda						
Pregunta 8.5.1.2	¿El sitio web proporciona al usuario varias funciones de búsquedas con diferentes características y complejidad?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI					X		

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web le proporcionan a los usuarios funciones de búsquedas simples.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.1 Función de Búsqueda						
Pregunta 8.5.1.3	¿El sitio web proporciona una función de búsqueda simple?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los sitios web de UTP y UP no poseen una estructura de búsquedas compleja o avanzada, mientras que UDELAS y UNACHI si presentan esta característica en la estructura de búsqueda.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.1 Función de Búsqueda						
Pregunta 8.5.1.4	¿El sitio web proporciona una función de búsqueda avanzada?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los cuatro sitios web le proporcionan al usuario una búsqueda a texto completo, sin embargo los sitios web de UDELAS y UNACHI presentan otras opciones como la búsqueda por frases, palabras, y poseen filtros dentro de la búsqueda para ir más directo a información específica
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.1 Función de Búsqueda						
Pregunta 8.5.1.5	¿El sitio web proporciona una búsqueda de texto completo?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS					X		
UNACHI					X		
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los sitios web de UTP y UDELAS no permiten visualizar la técnica de búsqueda utilizada por el usuario, mientras que UP y UNACHI si le proporcionan esta visualización para al usuario.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.1 Función de Búsqueda						
Pregunta 8.5.1.6	¿El sitio web permite visualizar la descripción de la técnica utilizada para la búsqueda?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UDELAS		X					
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web presentan la disponibilidad de buscar en todas las páginas del sitio.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.1 Función de Búsqueda						
Pregunta 8.5.1.7	¿Tiene disponibilidad de la función de búsqueda en todas las páginas del sitio web?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los cuatro sitios web presentan un campo de búsqueda acorde en tamaño para mostrar consultas típicas.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.1 Función de Búsqueda						
Pregunta 8.5.1.8	¿El tamaño del campo de consulta para la búsqueda es suficientemente grande como para mostrar una consulta típica?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web marcan un puntaje Algo en desacuerdo ya que no presentan esta opción para llegar a su estructura de búsqueda a través de otro medio.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.1 Función de Búsqueda						
Pregunta 8.5.1.9	¿Le proporciona al usuario atajos mediante teclas definidas para llegar de forma más rápida a la función de búsqueda?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS		X					
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los cuatro sitios web no tiene esta opción para devolver resultados útiles aunque se hayan introducidos términos imprecisos o incorrectos en la consulta.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.1 Función de Búsqueda						
Pregunta 8.5.1.10	¿La función de búsqueda del sitio devuelve resultados útiles al usuario aunque se hayan introducido términos imprecisos o incorrectos en la consulta?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS		X					
UNACHI		X					

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los cuatro sitios web presentan resultados con sentido y correspondientes a las necesidades de información de los usuario.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.2 Resultados de la Búsqueda						
Pregunta 8.5.2.1	¿Existe un ordenamiento en los resultados de la búsqueda con sentido y correspondiente a las necesidades de información del usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						El sitio web de la UTP no presenta esta opción, mientras que los Sitios web de UP, UDELAS y UNACHI si la presentan.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.2 Resultados de la Búsqueda						
Pregunta 8.5.2.2	¿La función de búsqueda le presenta al usuario los mecanismos de clasificación interna predefinidos para el ordenamiento de resultados y su utilidad?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						La calidad descriptiva de los resultados es buena en los 4 sitios web, poseen comprensión y relevancia para el usuario.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.2 Resultados de la Búsqueda						
Pregunta 8.5.2.3	¿Existe una calidad descriptiva de los resultados de búsqueda apuntando a su comprensión e importancia por el usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						El sitio web de la UTP no presenta esta característica en su función de búsqueda mientras que UP, UDELAS y UNACHI si la presentan
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.2 Resultados de la Búsqueda						
Pregunta 8.5.2.4	¿La función de búsqueda le permite al usuario realizar un ordenamiento o filtrado de los resultados obtenidos a través de diferentes criterios?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						En el sitio web de la UTP no se describe con claridad el alcance de la búsqueda, mientras que los sitios web de UP, UDELAS y UNACHI, se describe con claridad.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.3 Uso de las Funciones de Búsqueda						
Pregunta 8.5.3.1	¿La función de búsqueda describe claramente el alcance de la búsqueda?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						El sitio web de la UTP no permite seleccionar por parte del usuario el alcance de la búsqueda, mientras que los sitios web de UP, UDELAS y UNACHI.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.3 Uso de las Funciones de Búsqueda						
Pregunta 8.5.3.2	¿La función de búsqueda permite al usuario seleccionar el alcance de una búsqueda?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						El sitio web de la UTP no proporciona al usuario el número de resultados de la búsqueda, mientras que los sitios web de UP, UDELAS y UNACHI.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.3 Uso de las Funciones de Búsqueda						
Pregunta 8.5.3.3	¿La función de búsqueda proporciona al usuario información sobre el número de resultados encontrados y la cantidad de resultados que desea presentar por página?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						El sitio web de UDELAS no presenta esta característica, mientras que los sitios web de UTP, UP, y UNACHI si le presentan al usuario una técnica apropiada para la administración de grandes resultados.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.3 Uso de las Funciones de Búsqueda						
Pregunta 8.5.3.4	¿La función de búsqueda presenta al usuario alguna técnica en particular para la administración de grandes cantidades de resultados?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS		X					
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						En los 4 sitios web esta característica de mostrar los resultados en conjunto con la consulta realizada es satisfactoria.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.3 Uso de las Funciones de Búsqueda						
Pregunta 8.5.3.5	¿La función de búsqueda le muestra al usuario la consulta realizada en conjunto con los resultados obtenidos de la búsqueda?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						En los cuatro sitios web evaluados no se encontró ninguna evidencia de asesoramiento en línea al usuario para formular búsquedas con más efectividad.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.4 Repetición y Refinamiento de las Búsquedas						
Pregunta 8.5.4.1	¿La función de búsqueda ofrece al usuario asesoramiento en línea para formular búsquedas de manera más efectiva?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS		X					
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						Los 4 sitios web permiten replanteamientos de búsquedas desde el mismo punto del despliegue de resultados.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.4 Repetición y Refinamiento de las Búsquedas						
Pregunta 8.5.4.2	¿Permite replanteamiento de nuevas búsquedas desde la misma página donde se despliegan los resultados obtenidos?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	8. Navegación y Búsqueda						El sitio web de la UTP no posee esta opción de refinamiento de búsquedas dentro de los resultados obtenidos a partir de la primera búsqueda, mientras que los sitios web de UP, UDELAS y UNACHI si permiten esta opción.
Sub-Tema 1	8.5 Búsqueda						
Sub-Tema 2	8.5.4 Repetición y Refinamiento de las Búsquedas						
Pregunta 8.5.4.3	¿Permite al usuario un mecanismo para un refinado de búsqueda dentro de los resultados obtenidos tras la primera búsqueda?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

5.2.1.4 Resumen del Apartado 9 Presentación del Contenido

Tabla No. 5.4 Resumen General de Hallazgos – Apartado 9

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios web cumplen con estos principios. Para más información al respecto consultar estas normas ISO 9241-12, ISO 9241-14, ISO 9241-15, ISO 9241-16, ISO 9241-17, 14915-1, 14915-3
Pregunta 9.1	¿Tiene en cuenta los principios de la percepción humana?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los sitios web de UTP, UP, UDELAS, y UNACHI, presentan de forma clara información general de sus sitios.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.1	¿Se presenta información general sobre el sitio?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP				X			
UDELAS					X		
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios web presentan un diseño coherente en su esquema de disposición y presentación para el usuario.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.2	¿El diseño del sitio es coherente en su esquema de disposición y presentación para el usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los sitios web de UTP, UP, y UDELAS tienen sus títulos de páginas colocados en lugares consistentes dentro del sitio y en todas las páginas que lo componen, mientras que UNACHI mantiene falencias en este aspecto.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.3	¿El título del sitio está colocado en un lugar consistente en todas las páginas que lo componen?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI		X					

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						En los sitios web de UTP, UP, y UNACHI no se utiliza ningún método donde se le muestra al usuario los nuevos contenidos, mientras que en el sitio web de UDELAS cumple con esta opción para el usuario. Vease las normas ISO 14915-3 y 9241-171 que establecen más directrices al respecto.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.4	¿El sitio web utiliza algún método para mostrar al usuario los nuevos contenidos o los que hayan cambiado significativamente?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los sitios web de UTP, UP, UDELAS si muestran sus contenidos identificados con fechas, mientras que UNACHI no los presenta.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.5	¿El sitio web le indica al usuario el período de validez en que tendrá un contenido a la vista?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Las páginas principales de estos sitios web UTP, UP, muestran una extensión adecuada según su función, mientras que la páginas de UDELAS y UNACHI no presenta una extensión adecuada.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.6	¿El sitio web presenta al usuario las páginas con una extensión apropiada según sean su función y su uso?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS		X					
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los sitios web de UTP y UP su esquema de diseño es adecuado y minimiza el desplazamiento vertical, mientras que UDELAS Y UNACHI, no tienen esta medida, la página son muy extensas, no minimizan el desplazamiento vertical
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.7	¿El sitio web presenta un buen esquema de diseño que permita minimizar el desplazamiento vertical de las páginas?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS		X					
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios web evitan el desplazamiento horizontal llevándose un buen puntaje en este aspecto.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.8	¿El sitio web evita el desplazamiento horizontal en sus páginas?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP					X		
UDELAS					X		
UNACHI					X		

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los sitios web de UTP y UDELAS no utilizan colores adecuados, mientras que UP, y UNACHI tienen una buena distribución del color. En las normas ISO 9241-303 y ISO 9241-12 se encuentran más directrices sobre el uso de los colores y su distribución en el sitio.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.9	¿Tiene buen manejo del uso del color teniendo en cuenta las capacidades y restricciones humanas en cuanto a la percepción del color?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP				X			
UDELAS		X					
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los sitios web de UTP, UDELAS y UNACHI hacen buena distribución de marcos, mientras que el sitio de UP no la hace.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.10	¿El sitio web hace una adecuada utilización de los marcos evitando posibles problemas en el desplazamiento del usuario por la página?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los sitios web de UTP y UDELAS proporcionan alternativas al usuario sin marcos, para ver los contenidos, mientras que los sitios de UP, y UNACHI no poseen esas alternativas.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.11	¿El sitio web proporciona alternativas al usuario para presentaciones de información relevante sin marcos?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los sitios web de UTP y UDELAS proporcionan alternativas al usuario en la desactivación de hojas de estilo, para ver los contenidos, mientras que los sitios de UP, y UNACHI no poseen esas alternativas.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.12	¿El sitio web proporciona al usuario páginas alternativas de sólo texto cuando los marcos o las hojas de estilos sean desactivadas?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios web presentan un despliegue dinámico entre las diferentes páginas que lo componen y son de fácil acceso para el usuario.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.13	¿El sitio web presenta un diseño global y coherente entre sitios web relacionados y sus distintas partes son de fácil acceso para el usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los Sitos web de UP, UDELAS, y UNACHI cumplen con esta integración, mientras que el sitio web de la UTP no integra características de dispositivos o software de presentación en su esquema.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.14	¿El sitio web utiliza técnicas adecuadas para integrar características de dispositivos o software de presentación en el esquema de disposición y presentación?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP			X				
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los cuatro sitios web cumplen a cabalidad con esta pregunta ya que sus páginas y ventanas son identificables como parte de los mismos.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.15	¿Todas las páginas y ventanas que pertenecen al sitio son fácilmente identificables como partes del mismo?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP					X		
UDELAS					X		
UNACHI					X		
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios web cumplen con este punto, proporcionándole al usuario versión imprimible de documentos extensos.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.16	¿El sitio web le proporciona al usuario versiones imprimibles de los documentos cuando estos son demasiado extensos?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP					X		
UDELAS					X		
UNACHI					X		
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los sitios manejan una buena distribución del espacio en blanco que no afecta la exploración visual del contenido en la página.
Sub-Tema 1	9.2 Cuestiones Sobre el Diseño de Páginas						
Pregunta 9.2.17	¿Tiene buen manejo del espacio en blanco que no afecten a la exploración visual de la página?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios web permiten al usuario el reconocimiento de enlaces con facilidad. Véase la norma ISO 9241-12 y ISO 14915-2 para más directrices.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.1	¿El sitio web permite al usuario el reconocimiento de enlaces fácilmente?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios web presentan separaciones visuales de enlaces que aparecen juntos a secciones de texto.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.2	¿Existe una separación visual adecuada de los enlaces que están juntos en una misma sección de texto?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						En los sitios web de UTP, UDELAS y UNACHI se logra hacer esta distinción entre los enlaces de navegación y los que presentan transacciones con datos, mientras que en el sitio web de la UP se presenta incierta esta sección.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.3	¿Se lograr distinguir entre enlaces de navegación y transacciones que manejan datos?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios web presentan una clara descripción auto explicativa de los objetivos de los enlaces y a donde conducen.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.4	¿Las pistas de enlaces auto- explicativas (etiquetas, iconos, ayudas emergentes o tool-tips) que se presentan al usuario dan una clara explicación del objetivo al que conduce el enlace?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP					X		
UDELAS					X		
UNACHI					X		

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios poseen etiquetas de carácter familiar para el usuario teniendo en cuenta sus conocimientos generales.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.5	¿Los enlaces que presenta el sitio en su estructura de navegación principal poseen etiquetas con términos familiares para el usuario teniendo en cuenta sus conocimientos generales?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios presentan esta característica, permitiendo al usuario identificar de forma clara los enlaces sin tener que hacer uso de etiquetas genéricas.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.6	¿El sitio web presenta una clara identificación de los enlaces por su etiqueta evitando etiquetas genéricas?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios no presentan la marcación o resaltamiento de enlaces visitados con la codificación de colores estándar.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.7	¿El sitio web resalta los enlaces visitados por el usuario con anterioridad con la codificación de colores estándar?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS		X					
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los cuatro sitios web permiten al usuario identificar los enlaces que dirigen a objetivos especiales dentro del sitio mostrándoles claramente las características de estos objetivos.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.8	¿El sitio web le permite al usuario identificar los enlaces que van a objetivos especiales mostrándole claramente las características de forma adecuada de estos objetivos?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los cuatro sitios muestran un reconocimiento de enlaces por el usuario cuando estos hacen acciones de abrir ventanas emergentes o nuevas ventanas del navegador.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.9	¿Los enlaces que abren nuevas ventanas del navegador o ventanas emergentes están debidamente marcados para ser reconocidos por el usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los enlaces que presentan los cuatro sitios son distinguibles de los controles que activan alguna otra acción dentro del sitio.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.10	¿Los enlaces de navegación son distinguibles de los controles que activan alguna acción dentro del sitio?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						El sitio web de la UP permite que el usuario distinga los enlaces internos del sitio de los que llevan a otra página, mientras que UDELAS Y UNACHI no presentan esta característica y por último el sitio web de la UTP marca un grado de indecisión.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.11	¿Se pueden distinguir claramente los enlaces internos de los enlaces que conducen a otra página distinta?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP			X				
UP				X			
UDELAS		X					
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los enlaces que presentan los 4 sitios web estan indicados con longitudes que le permitan ser entendidos y que eviten los ajustes de texto.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.12	¿Los nombres de los enlaces que presenta el sitio web están indicados con longitudes que permitan ser entendidos y que eviten los ajustes de texto?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Si presentan esta particularidad los 4 sitios web, con enlaces que apuntan a un mismo objetivo dentro del sitio y su identificación es coherente.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.13	¿El sitio web presenta más de un enlace apuntando a un mismo objetivo y están etiquetados de forma coherente?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los cuatro sitios web no presentan una sobrecarga de enlaces que dificulten o impidan ver la legibilidad del texto
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.14	¿El sitio web presenta una sobrecarga de enlaces que impida la legibilidad del texto?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios web presentan títulos apropiados que les permitan servir de marcadores a la hora de la creación de favoritos.
Sub-Tema 1	9.3 Diseño de Enlaces						
Pregunta 9.3.15	¿Las páginas del sitio presentan títulos apropiados que le permitan servir de marcadores o favoritos?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los cuatro sitios web presentan una buena elección de objetos interactivos, de acuerdo a las tareas del usuario y a las propiedades lógicas de las entradas esperadas. Las normas ISO 9241-14, 9241-16 y 9241-17 también contiene directrices de este aspecto.
Sub-Tema 1	9.4 Objetos Interactivos						
Pregunta 9.4.1	¿El sitio web presenta una elección de objetos interactivos apropiados de acuerdo a las tareas del usuario y a las propiedades lógicas de las entradas esperadas?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						En los sitios web de UTP, UP y UDELAS los objetos interactivos que presentan estos sitios son claramente comprensibles e identificables por el usuario, mientras que la UNACHI mantiene falencias en este aspecto.
Sub-Tema 1	9.4 Objetos Interactivos						
Pregunta 9.4.2	¿Los objetos interactivos que presenta el sitio son fácilmente identificables y comprensibles por el usuario?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI		X					

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Ninguno de los 4 sitios web le proporcionan al usuario los respectivos atajos de teclado para acceder enlaces de importancia y a otros objetos interactivos
Sub-Tema 1	9.4 Objetos Interactivos						
Pregunta 9.4.3	¿El sitio web le proporciona al usuario atajos de teclado para enlaces importantes y otros objetos interactivos?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS		X					
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						El texto presentado en los 4 sitios web posee legibilidad y tienen en cuenta las características de visualización prevista y distribución espacial. La norma ISO 9241-303 presenta más directrices al respecto.
Sub-Tema 1	9.5 Diseño del Texto						
Pregunta 9.5.1	¿Posee legibilidad el texto que presenta el sitio teniendo en cuenta las características de visualización previstas y la distribución espacial?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los cuatro sitios web le facilitan al usuario una rápida exploración del texto, a través de diferentes componentes como listas con viñetas, enlaces claros, palabras claves y demás.
Sub-Tema 1	9.5 Diseño del Texto						
Pregunta 9.5.2	¿El sitio web le facilita al usuario una rápida exploración del texto proporcionándole enlaces claro, lista con viñetas, palabras claves etc.?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						En efecto los 4 sitios web le presentan al usuario una fácil lectura y comprensión del contenido a través de medios adecuados.
Sub-Tema 1	9.5 Diseño del Texto						
Pregunta 9.5.3	¿El sitio web le facilita al usuario la lectura y la comprensión del contenido del texto que presenta a través de medios adecuados?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los 4 sitios web presentan textos de calidad, con una gramática y ortografía correctamente utilizada.
Sub-Tema 1	9.5 Diseño del Texto						
Pregunta 9.5.4	¿El sitio web posee suficiente calidad en el texto presentado tomando en cuenta la gramática y la ortografía para no impedir su legibilidad?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Según el marcado HTML, utilizado con woorank para detectar el idioma declarado nos marco que la UTP, UDELAS y UNACHI tienen declaración y detección correcta de idiomas, mientras que el sitio web de la UP no tiene declaración de idioma y se detectó un idioma inglés.
Sub-Tema 1	9.5 Diseño del Texto						
Pregunta 9.5.5	¿Se identifica claramente el lenguaje natural utilizado por el sitio?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP		X					
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	9. Presentación del Contenido						Los sitios web de UTP Y UDELAS permiten al usuario el manejo del tamaño del texto, mientras que UP y UNACHI carecen de esta característica. En la norma ISO 9241-171 se encuentra más directrices de este apartado ya que es un elemento clave de accesibilidad para el sitio
Sub-Tema 1	9.5 Diseño del Texto						
Pregunta 9.5.6	¿El sitio web le permite al usuario accionar ajustes al tamaño del texto utilizando las funciones adecuadas por los agentes de usuario u otro tipo de medios?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP					X		
UP		X					
UDELAS					X		
UNACHI		X					

5.2.1.5 Resumen del Apartado 10 Aspectos Generales de Diseño

Tabla No. 5.5 Resumen General de Hallazgos – Apartado 10

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						Los sitios web de UTP, UP, y UDELAS muestran información pertinente de localización y contexto geográfico, mientras que UNACHI no tiene esta opción.
Sub-Tema 1	10.1 Diseño Adaptado a la Diversidad Cultural y al Uso Multilingüe						
Pregunta 10.1.1	¿El sitio web muestra información pertinente de localización o contexto geográfico?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI		X					

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						Los cuatro sitios web evaluados no implementan la selección de otros idiomas en sus sitios.
Sub-Tema 1	10.1 Diseño Adaptado a la Diversidad Cultural y al Uso Multilingüe						
Pregunta 10.1.2	¿El sitio web muestra claramente los idiomas en disponibilidad y los enlaces que permiten seleccionarlos?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP	X						
UP	X						
UDELAS	X						
UNACHI	X						
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						Los cuatro sitios web evaluados no constan de formatos, unidades de medida o moneda adecuados que permitan ser utilizable por un público internacional en tal caso?
Sub-Tema 1	10.1 Diseño Adaptado a la Diversidad Cultural y al Uso Multilingüe						
Pregunta 10.1.3	¿El sitio web utiliza formatos, unidades de medida o moneda adecuados que permitan ser utilizable por un público internacional en tal caso?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP	X						
UP	X						
UDELAS	X						
UNACHI	X						
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						Los cuatro sitios web evaluados no califican como sitios multilingües, no poseen diferentes idiomas de presentación para el diseño ni para el contenido.
Sub-Tema 1	10.1 Diseño Adaptado a la Diversidad Cultural y al Uso Multilingüe						
Pregunta 10.1.4	¿El sitio web se categoriza como un sitio web Multilingüe y toma en cuenta las características de los diferentes idiomas para el diseño y presentación del contenido?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP	X						
UP	X						
UDELAS	X						
UNACHI	X						
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						Los 4 sitios web no proporcionan al usuario ayuda para la utilización del mismo. En la norma ISO 9241-13 se puede encontrar mayores directrices de este aspecto.
Sub-Tema 1	10.1 Diseño Adaptado a la Diversidad Cultural y al Uso Multilingüe						
Pregunta 10.1.5	¿El sitio web proporciona ayuda al usuario a través de enlaces claramente identificables?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP	X						
UP	X						
UDELAS	X						
UNACHI	X						

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						Los cuatro sitios web no le facilitan ayuda al usuario cuando este comete un error dentro del sitio.
Sub-Tema 1	10.2 Hacer que las Interfaces de Usuario Web sean Tolerantes al Error						
Pregunta 10.2.1	¿El sitio web le facilita al usuario ayuda cuando este comete un error dentro del sitio?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP	X						
UP	X						
UDELAS	X						
UNACHI	X						
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						Los cuatro sitios web inconsistencies en el aspecto de los mensajes de error.
Sub-Tema 1	10.2 Hacer que las Interfaces de Usuario Web sean Tolerantes al Error						
Pregunta 10.2.2	¿Los mensaje des error de fallas específicas indican de forma clara la razón que produjo el error y como el usuario podría solucionar la falla?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS		X					
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						Los cuatro sitios web presentan una identificación clara de su URL y ajustada a las expectativas del usuario.
Pregunta 10.3	¿El nombre de la URL utilizada para identificar el sitio esta ajustada a las expectativas de los usuarios?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP					X		
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						Los tiempos de carga de los sitios son buenos, en situaciones tradicionales. Sin embargo se tomo una muestra con Woorank que arrojo que UTP,UDELAS, y UNACHI mantienen tiempos de cargas por encima de lo esperado, mientras que la UP esta excelente en este aspecto.
Pregunta 10.4	¿El tiempo de carga de la página es aceptable para los distintos contextos técnicos de uso previstos? (banda de ancha)						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP	X						
UP					X		
UDELAS	X						
UNACHI	X						

Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						El uso de tecnologías apropiadas esta adecuada para cada uno de los sitios y sus propósitos, se tomaron evidencias con Woorank.
Pregunta 10.5	¿El sitio web presenta el uso de tecnología y normas generalmente aceptadas para el propósito del sitio?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP				X			
UP				X			
UDELAS				X			
UNACHI				X			
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						Los cuatro sitios web presentan un trabajo bueno en relación al uso de tecnologías de uso común, sin embargo su apreciación visual en dispositivos móviles marca un bajo impacto, consulta realizada con woorank.
Pregunta 10.6	¿El sitio web trabaja eficazmente con diferentes tecnologías de uso común o con características técnicas típicas? (Diferentes navegadores, tamaños de pantallas etc.)						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP		X					
UP		X					
UDELAS		X					
UNACHI		X					
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						se marco como indesiso ya que se necesita hacerle otro tipo de consultas al código fuente de los sitios para verificar este aspecto con más detenimiento, como corroborar los lenguajes de programación utilizados etc.
Pregunta 10.7	¿El sitio web está diseñado con una interfaz robusta capaz de soportar la evolución de las tecnologías?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP			X				
UP			X				
UDELAS			X				
UNACHI			X				
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						Ninguno de los sitios web permite la activación de controles a través de diferentes dispositivos de entrada o de teclado.
Pregunta 10.8	¿El sitio web permite la activación de controles a través de diferentes dispositivos de entrada como el teclado?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP	X						
UP	X						
UDELAS	X						
UNACHI	X						
Norma	Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008						Observación
Tema Evaluado	10. Aspectos Generales de Diseño						Ninguno de los objetos incrustados en los sitios web evaluados cumple con los requisitos de usabilidad y accesibilidad a cabalidad.
Pregunta 10.9	¿Los objetos incrustados en el sitio web (Applet. Plugin de java) cumplen a cabalidad los mismos requisitos en cuanto a usabilidad y accesibilidad que presenta el sitio?						
Valor	1	2	3	4	5	N/A	
Entidades Evaluadas	Fuertemente en Desacuerdo	Algo en Desacuerdo	Indeciso	Algo de Acuerdo	Fuertemente de Acuerdo		
UTP	X						
UP	X						
UDELAS	X						
UNACHI	X						

5.2.2 Evidencias de los Hallazgos de las Instituciones Evaluadas

Para evidenciar los Hallazgos, de un universo de 149 enunciados, se hará una selección de 5 aspectos que a criterio del evaluador, resulten los puntos más relevantes en lo que respecta a situaciones de alto impacto que resulten de riesgo para los sitios web evaluados.

5.2.2.1 Evidencias del Sitio Web de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP)

EVIDENCIA No. 1
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 6
Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño
Pregunta No. 6.9
¿En el sitio web se aplican estándares de accesibilidad de contenido Web?



Figura No. 5.1 – Evidencias UTP

Fuente: <http://www.utp.ac.pa/> (Consultado el 16/07/2014)

Se realizó una revisión exhaustiva en la búsqueda de utilización de aplicación de estándares para contenido web y no se encontró. Las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web cubren un amplio rango de recomendaciones para crear contenido Web más accesible. Seguir estas pautas permite crear un contenido más accesible para un mayor número de personas con discapacidad. Seguir estas pautas puede a menudo ayudar a que el contenido web sea más usable para cualquier tipo de usuario.



Figura No. 5.2 – Evidencias UTP

Fuente: <http://www.woorank.com/es/review/utp.ac.pa> (Consultado el 16/07/2014)

Esta prueba se efectuó con una herramienta de apoyo en línea con la finalidad que ayude en la toma de decisiones para poder someter esta pregunta, Woorank para optimizar sitios web, en donde la UTP resulto con un tiempo de carga lenta y además marco un bajo impacto, lo que lleva a la conclusión que para la visualización para este tipo de dispositivos debe ser optimizada por parte de los desarrolladores.

EVIDENCIA No. 3
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 8
Navegación y Búsqueda
Pregunta No. 8.4.7
¿En el sitio web proporciona un mapa de sitio al usuario?



Figura No. 5.3- Evidencias UTP
Fuente: <http://www.utp.ac.pa/> (Consultado el 16/07/2014)

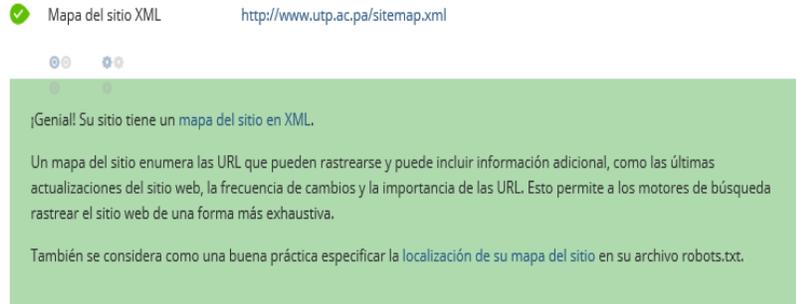


Figura No. 5.4 – Evidencias UTP
 Fuente: <http://www.woorank.com/es/review/utp.ac.pa> (Consultado el 16/07/2014)

La web de la UTP si consta de un mapa de sitio para que el usuario pueda intuir la estructura del sitio con una vista general, además de constatar la inspección, se visualizó en la herramienta woorank la cual arrojo el mismo resultado satisfactorio.

EVIDENCIA No. 4
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 9
Presentación del Contenido
Pregunta No. 9.3.7
¿El sitio web resalta los enlaces visitados por el usuario con anterioridad con la codificación de colores estándar?

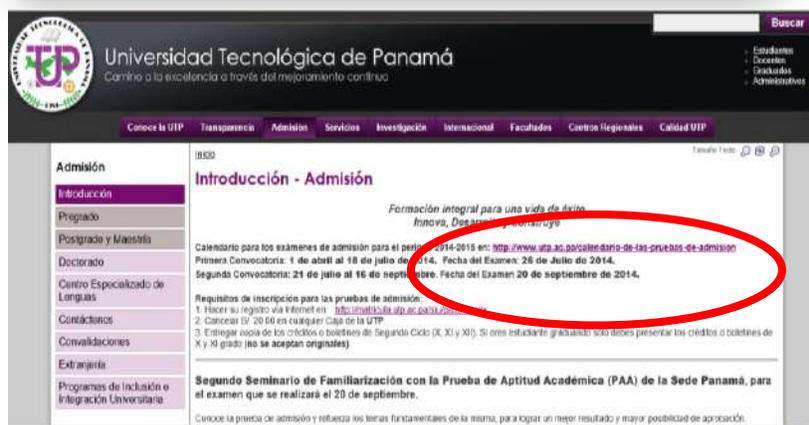


Figura No. 5.5- Evidencias UTP
 Fuente: <http://www.utp.ac.pa/> (Consultado el 16/07/2014)

Según información relevante sobre enlaces el uso de los colores en los enlaces deben ser estándar, para que lleguen a una mayor diversidad de personas, los enlaces en el sitio web de la UTP no hacen el cambio de color al ser utilizados, no se encontró variante de color al regresar al mismo punto donde se acceso.

EVIDENCIA No. 5
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 10
Aspectos Generales de Diseño
Pregunta No. 10.4
¿El tiempo de carga de la página es aceptable para los distintos contextos técnicos de uso previstos?

! Tiempo de carga 0,88 segundo(s) (32,1 kB/s)

Su sitio web es muy lento. La lentitud de descarga es una de las quejas principales de los usuarios de la web.

Si el tiempo de carga/Kb es poco, su página de inicio es demasiado grande. Si el tiempo de carga/Kb es mucho, puede haber problemas con el servidor, con la red, pobre optimización del código (caché, Mysql, etc.) o problemas de terceros (códigos publicitarios, de análisis, etc.).

La velocidad del sitio se está convirtiendo en un factor relevante para situarse bien en los resultados de búsqueda de Google™.

Recursos: examine [estos consejos](#) para mejorar la velocidad de su web.

Controle su servidor y reciba SMS cuando el sitio no funcione con una [herramienta de seguimiento web](#).

Figura No. 5.6 - Evidencias UTP

Fuente: <http://www.woorank.com/es/review/utp.ac.pa> (Consultado el 16/07/2014)

El tiempo de carga de la UTP fue sometido a la herramienta de Woorank y se verificó que el tiempo de carga de este sitio no es el adecuado, es muy lento.

5.2.2.2 Evidencias del Sitio Web de la Universidad de Panamá (UP)

EVIDENCIA No. 1
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 6
Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño
Pregunta No. 6.9
¿En el sitio web se aplican estándares de accesibilidad de contenido Web?



Figura No.5.7 – Evidencias UP

Fuente: <http://www.up.ac.pa/PortalUp/index.aspx> (Consultado 16/07/2014)

El sitio web de la UP no utiliza estándares para el acceso a contenido web por lo que le resta el acceder a personas con necesidades específicas y hacen que estas personas se encuentren también en riesgo de no inclusión.

EVIDENCIA No. 2
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 7
Diseño de Contenido
Pregunta No. 7.3.1
¿En el sitio web puede ser visualizado de forma correcta por el usuario en dispositivos móviles?

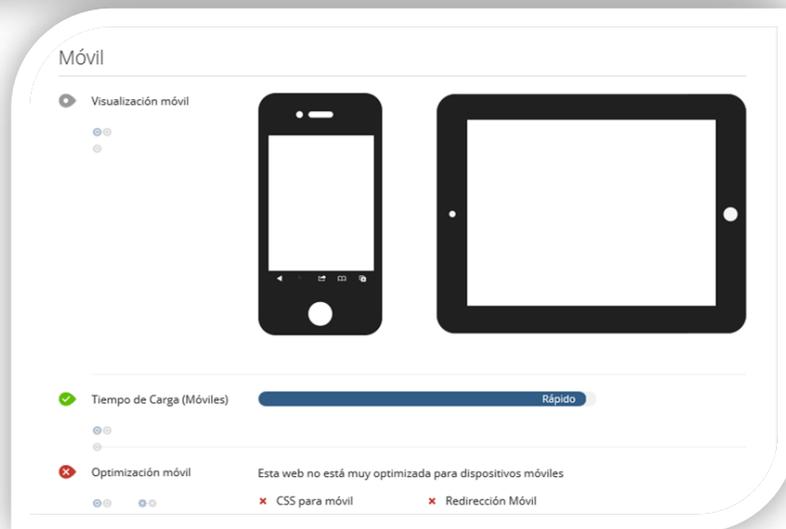


Figura No. 5.8 – Evidencias -UP

Fuente: <http://www.woorank.com/es/review/up.ac.pa> (Consultado el 16/07/2014)

El sitio web de la UP presenta una carga rápida para dispositivos móviles sin embargo su visualización no es aceptables en estos dispositivos, es un sitio que necesita una optimización en esta área ya que disminuye su usabilidad y el usuario insatisfecho.

EVIDENCIA No. 3
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 8
Navegación y Búsqueda
Pregunta No. 8.4.7
¿En el sitio web proporciona un mapa de sitio al usuario?



Figura No.5.9 – Evidencias UP
Fuente: <http://www.up.ac.pa/PortalUp/index.aspx> (Consultado 16/07/2014)

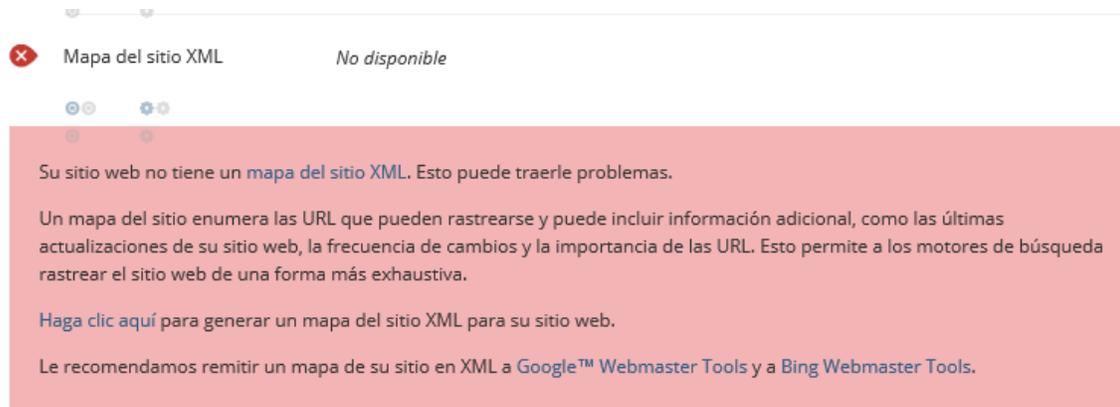


Figura No. 5.10 – Evidencias UP
Fuente: <http://www.woorank.com/es/review/up.ac.pa> (Consultado el 16/07/2014)

Esta pregunta nos llenó incertidumbre ya que el sitio web de la UP si consta de un Mapa de Sitio para situar al usuario y dar un panorama de donde está dentro del sitio sin embargo, al consultar el sitio en la herramienta woorank para constatar la respuesta esta

arrojo un problema no esperado, el sitio web no se le identifica el Mapa de Sitio según la evaluación de esta herramienta, lo que debe llevar a analizar un poco más a fondo este aspecto por parte de los desarrolladores. Ver Figura 5.10.

EVIDENCIA No. 4
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 9
Presentación del Contenido
Pregunta No. 9.3.7
¿El sitio web resalta los enlaces visitados por el usuario con anterioridad con la codificación de colores estándar?



Figura No.5.11 – Evidencias
Fuente: <http://www.up.ac.pa/PortalUp/index.aspx> (Consultado 16/07/2014)

Se realizó la verificación respectiva de los enlaces, y no se encontró la activaciones de colores estándares tras su acceso, esto dificulta la usabilidad del sitio tanto como la accesibilidad tal y como se muestra en la Figura No. 5.11.

EVIDENCIA No. 5
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 10
Aspectos Generales de Diseño
Pregunta No. 10.4
¿El tiempo de carga de la página es aceptable para los distintos contextos técnicos de uso previstos?

✓ Tiempo de carga 0,23 segundo(s) (1,97 kB/s)

⊞ ⊞

⊞ ⊞

Su sitio web es rápido. ¡Bien hecho!

La velocidad de una web se está convirtiendo en un **factor relevante** para conseguir un buen posicionamiento en los resultados de búsqueda de Google™ y enriquecer la experiencia del usuario.

Recursos: Consulte los tutoriales para desarrolladores de Google™ [para obtener consejos](#) sobre cómo mejorar la velocidad de su sitio web.

Controle su servidor y reciba alertas por SMS cuando su sitio web no funcione, usando una [herramienta de monitorización de sitios web](#).

Figura No. 5.12 – Evidencias UP

Fuente: <http://www.woorank.com/es/review/up.ac.pa> (Consultado el 16/07/2014)

Encontramos que en el sitio web de la UP los tiempos de carga son excelentes ya que la velocidad con que carga un sitio es un factor relevante para conseguir posicionamiento en los resultados de buscadores, además de enriquecer la experiencia del usuario.

5.2.2.3 Evidencias del Sitio Web de la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS)

EVIDENCIA No. 1
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 6
Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño
Pregunta No. 6.9
¿En el sitio web se aplican estándares de accesibilidad de contenido Web?



Figura No. 5.13 Evidencias - UDELAS
Fuente: <http://www.udelas.ac.pa/> (Consultado 16/07/2014)

En el sitio web de UDELAS no se encontró evidencia de la utilización de estándares para accesibilidad de contenido web.

EVIDENCIA No. 2
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 7
Diseño de Contenido
Pregunta No. 7.3.1
¿En el sitio web puede ser visualizado de forma correcta por el usuario en dispositivos móviles?

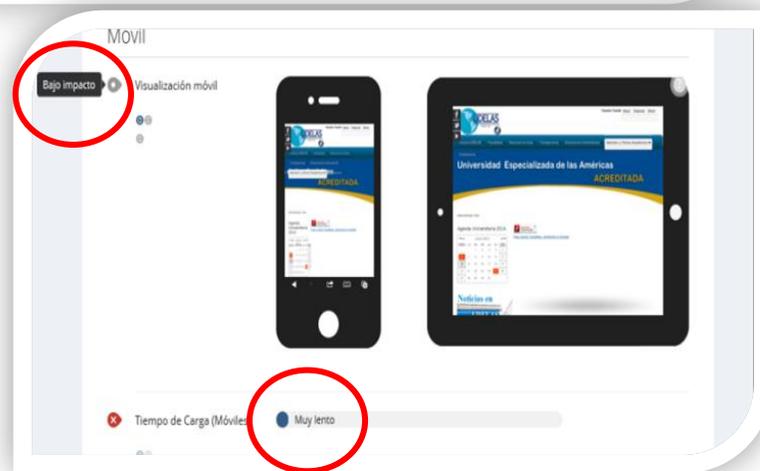


Figura No. 5.14 – Evidencias - UDELAS

Fuente: <http://www.woorank.com/es/review/udelas.ac.pa> (Consultado el 16/07/2014)

En el sitio web de UDELAS la visualización en dispositivos móviles es de bajo impacto, añadiendo que el tiempo de carga es muy lento. La herramienta de apoyo utilizada para cumplir este objetivo fue Woorank optimización de Sitios Web en línea.

EVIDENCIA No. 3
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 8
Navegación y Búsqueda
Pregunta No. 8.4.7
¿En el sitio web proporciona un mapa de sitio al usuario?



Figura No.5.15 – Evidencias UDELAS
 Fuente: <http://www.udelas.ac.pa/> (Consultado 16/07/2014)

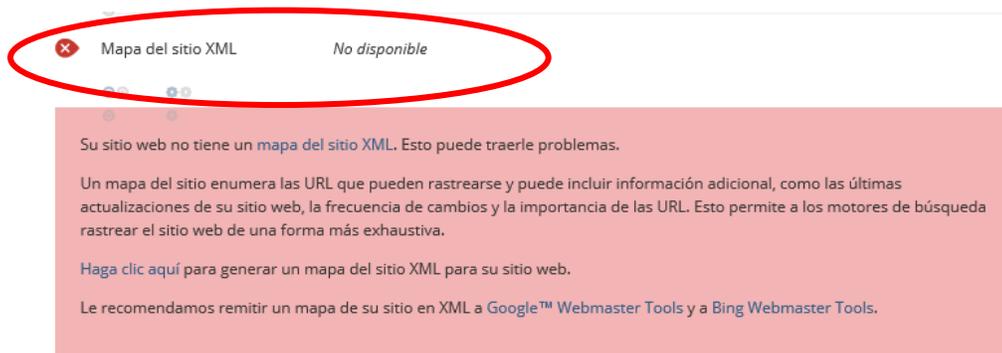


Figura No. 5.16 – Evidencias UDELAS
 Fuente: <http://www.woorank.com/es/review/udelas.ac.pa> (Consultado el 16/07/2014)

El sitio web de UDELAS no proporciona al usuario un mapa del sitio, evidencia constatada con Woorank herramienta de apoyo para optimización de sitios web.

EVIDENCIA No. 4
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 9
Presentación del Contenido
Pregunta No. 9.3.7
¿El sitio web resalta los enlaces visitados por el usuario con anterioridad con la codificación de colores estándar?

Este Sitio

Inicio

Acceso

Administrador del sitio

Correo Dirección

Contador de Visitas

0486557

Hoy	228
Ayer	2583
Esta Semana	17393
La Semana Pasada	445402
Este Mes	65977
El Mes Pasado	65994

Figura No.5.17 – Evidencias UDELAS
Fuente: <http://www.udelas.ac.pa/> (Consultado 16/07/2014)

En el sitio web de UDELAS se hicieron las pruebas correspondientes y los enlaces no muestran el cambio de color estándar cuando ya han sido utilizados, por lo tanto es una opción a mejorar dentro del sitio.

EVIDENCIA No. 5	
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008	
Apartado 10	
Aspectos Generales de Diseño	
Pregunta No. 10.4	
¿El tiempo de carga de la página es aceptable para los distintos contextos técnicos de uso previstos?	

Errores x Tiempo de carga 4,05 segundo(s) (29,92 kB/s)

Su sitio web es demasiado lento. La lentitud de carga es una de las principales quejas de los usuarios de Internet.

Si el tiempo de carga/Kb es corto, esto significa que su página de inicio es demasiado grande. Si el tiempo de carga/Kb es largo, esto podría deberse a problemas del servidor, de la red, de una optimización del código pobre (caché, Mysql queries, etc.), o una causa externa (códigos publicitarios, de análisis, etc.).

La velocidad de un sitio web se está convirtiendo en un factor relevante para conseguir un buen posicionamiento en los resultados de búsqueda de Google™.

Recursos: Consulte los tutoriales para desarrolladores de Google™ en los que podrá encontrar consejos sobre cómo mejorar la velocidad de su sitio web.

Controle su servidor y reciba alertas por SMS cuando su sitio web no funcione, usando una herramienta de monitorización de sitios web.

Figura No. 5.18 – Evidencias UDELAS

Fuente: <http://www.woorank.com/es/review/udelas.ac.pa> (Consultado el 16/07/2014)

El sitio web de UDELAS según la herramienta de Woorank presenta serias deficiencias en los tiempos de carga por lo que se recomienda su optimización carácter diligente.

5.2.2.4 Evidencias de los Hallazgos del Sitio Web de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)

EVIDENCIA No. 1
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 6
Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño
Pregunta No. 6.9
¿En el sitio web se aplican estándares de accesibilidad de contenido Web?



The screenshot shows the UNACHI website interface. At the top, there is a navigation menu with links: Inicio, Correo, Consulta, Gaceta, Oferta Académica, Calendario, Noticias, and Transparencia. Below the menu is a banner for the 19th anniversary of UNACHI, featuring the university's logo and the slogan "Hombre y Cultura para el Porvenir". The main content area is divided into three columns. The left column, titled "Acerca de la Universidad", contains links to "La Universidad", "Directorio Telefónico", "Presentación", "Organización", "Galería de Imágenes", and "Sedes". The middle column features a green-themed advertisement for a "DIPLOMADO GESTIÓN EMPRESARIAL DEL AMBIENTE" with a list of modules and contact information. The right column contains two sections: "Vice. Administrativa" with links to "Sobre la Vicerrectoría", "Procedimientos y Formularios", "Costos de Trámites", "Tecnologías de Información y Comunicación", and "Bienes Patrimoniales"; and "Vic. de Inv. y Pos." with links to "Sobre la Vicerrectoría" and "Dirección de Investigación".

Figura No.5.19 – Evidencias - UNACHI
Fuente: <http://www.unachi.ac.pa/> (Consultado 16/07/2014)

El sitio web de UNACHI no utiliza los estándares para la accesibilidad a contenido web tal y como consta en la figura No. 5.19.

EVIDENCIA No. 2
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 7
Diseño de Contenido
Pregunta No. 7.3.1
¿En el sitio web puede ser visualizado de forma correcta por el usuario en dispositivos móviles?

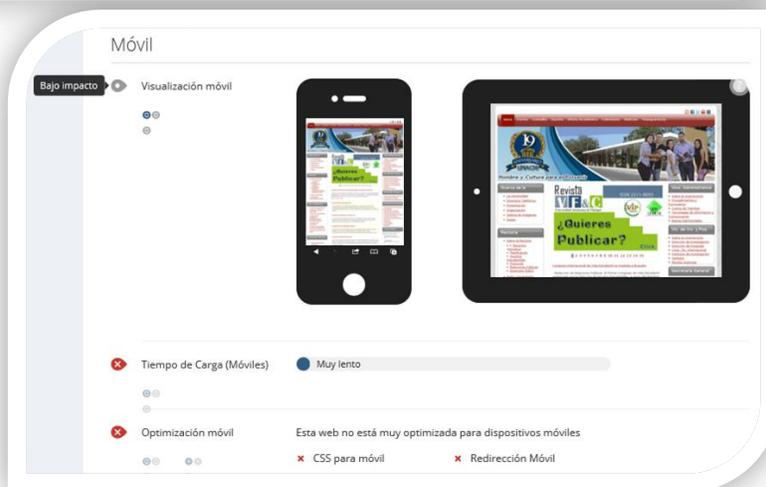


Figura No. 5.20 – Evidencias UNACHI

Fuente: <http://www.woorank.com/es/review/unachi.ac.pa> (Consultado el 16/07/2014)

El sitio web de UNACHI presenta un bajo impacto en la visualización en dispositivos móviles, tiempo de carga muy lento además de presentar falencias de optimización para móviles CSS para móvil y re direccionamiento móvil.

EVIDENCIA No. 3
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 8
Navegación y Búsqueda
Pregunta No. 8.4.7
¿En el sitio web proporciona un mapa de sitio al usuario?



Figura No.5.21 – Evidencias
Fuente: <http://www.unachi.ac.pa/> (Consultado 16/07/2014)

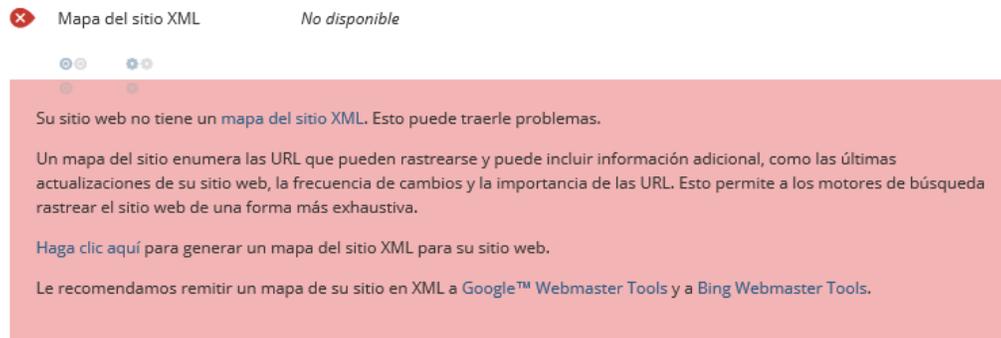


Figura No. 5.22 – Evidencias - UNACHI
Fuente: <http://www.woorank.com/es/review/unachi.ac.pa> (Consultado el 16/07/2014)

El sitio web de la UNACHI dentro de su diseño presenta un mapa de sitio al usuario, sin embargo en la optimización con la herramienta Woorank en línea esta indicó

que está web no cuenta con mapa de sitio, por está incongruencia se debería realizar una análisis profundo de este aspecto.

EVIDENCIA No. 4
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 9
Presentación del Contenido
Pregunta No. 9.3.7
¿El sitio web resalta los enlaces visitados por el usuario con anterioridad con la codificación de colores estándar?

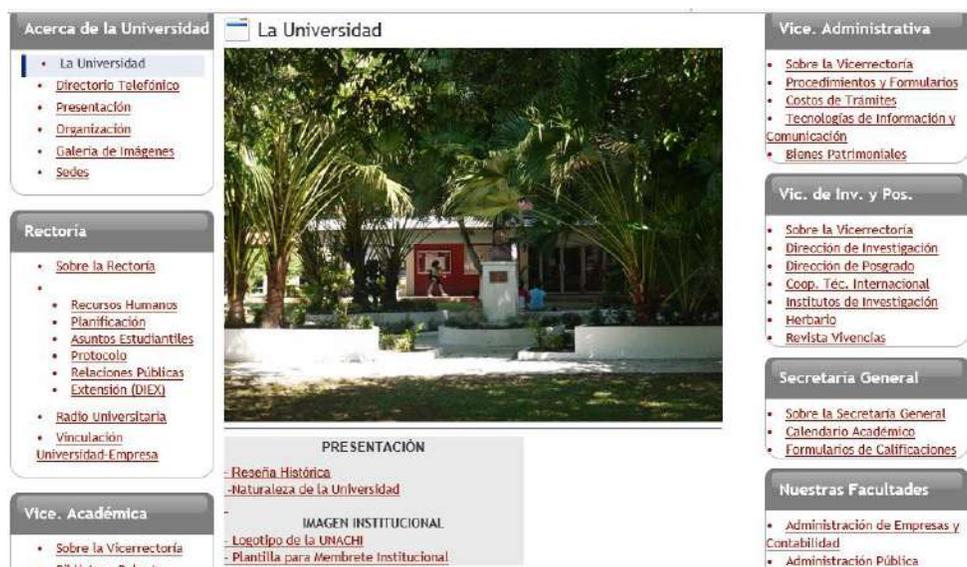


Figura No.5.23 – Evidencias - UNACHI
Fuente: <http://www.unachi.ac.pa/> (Consultado 16/07/2014)

Durante la inspección realizada al sitio de la UNACHI no se encontró evidencia de esta característica en los enlaces, se hicieron varias pruebas y los enlaces mantenían su color habitual.

EVIDENCIA No. 5
Guía de Verificación - UNE-EN ISO 9241-151:2008
Apartado 10
Aspectos Generales de Diseño
Pregunta No. 10.4
¿El tiempo de carga de la página es aceptable para los distintos contextos técnicos de uso previstos?

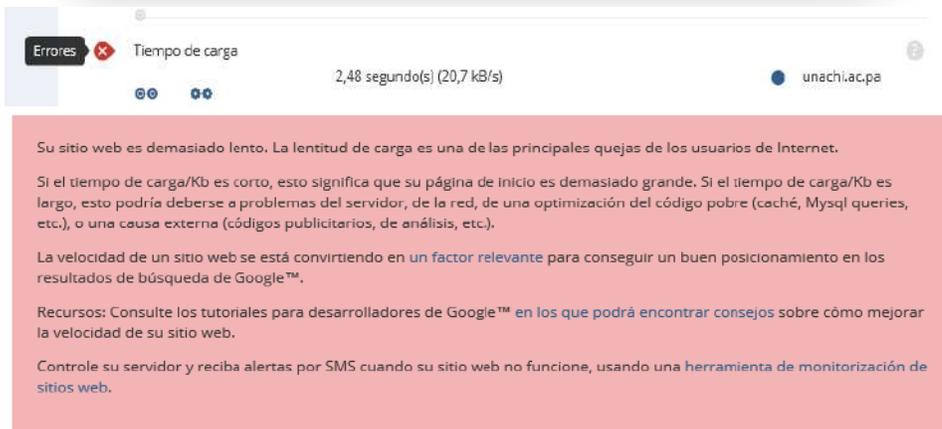


Figura No. 5.24 – Evidencias UNACHI

Fuente: <http://www.woorank.com/es/review/unachi.ac.pa> (Consultado el 16/07/2014)

El sitio web de la UNACHI presenta un tiempo de carga inadecuado, muestra corroborada con la herramienta de optimización para sitios web Woorank.

5.3 INFORME DE EVALUACIÓN DE LA USABILIDAD DE SITIOS WEB DE CUATRO INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR GUBERNAMENTALES DE PANAMÁ

El Informe de evaluación detallado por entidad contiene la información de los resultados de la evaluación realizada en el punto 5.1 de este Capítulo, los datos que se presentan a continuación se explican de la siguiente manera:

Tabla No. 5.6 - Evaluación Ponderada

Norma Evaluada		
Apartado de la Norma Evaluado		
Nombre de Entidad Evaluada		
Puntos Ponderados =		(a)
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	b	d
2	b	d
3	b	d
4	b	d
5	b	d
Totales	c	d
Diferencia Porcentual		f
Valor Porcentual		%

En esta tabla se presenta la información de forma organizada para la ponderación de los resultados obtenidos en la evaluación, donde:

A= al valor de c, multiplicado por la mayor puntuación. Entonces $a = c \times 5$.

La columna de puntuación se representa en la siguiente escala:

- 1 a 5 $i \leq v \leq$, donde:
- 1= Fuertemente en Desacuerdo
- 2= Algo en Desacuerdo

- 3= Indeciso
- 4= Algo de Acuerdo
- 5= Fuertemente de Acuerdo

b = a la cantidad de preguntas que fueron contestadas con la misma puntuación, dentro de la norma evaluada.

c = a la sumatoria de todas la b, la cual debe ser la misma cantidad de preguntas que existen dentro de la norma evaluada o del apartado de la norma que se quiera evaluar, esto va depender de esta cualidad de medida, según desee el evaluador designar.

d = a la multiplicación de b por el valor de la puntuación obtenida.

e = a la sumatoria de todas las d.

f = a la diferencia que existe en a y e, entonces decimos que $f = a - e$.

Luego de haber registrado todos los datos obtenidos de la evaluación, se procede a crear las gráficas de resultados, las mismas contienen el valor en porcentaje de la cantidad para cada d". De esta forma se valida que tan de acuerdo se estuvo con la norma en esta parte de la evaluación.

Este análisis fue realizado en base a las siguientes anotaciones para la comprensión de este informe:

- La Guía de Verificación cuenta con 149 ítems a evaluar de forma general los cuales están divididos en apartados como se detalla a continuación:
 - ✓ Apartado 6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño, este apartado consta de 11 ítems a evaluar.

- ✓ Apartado 7. Diseño de Contenido, este apartado consta de 28 ítems a evaluar
- ✓ Apartado 8. Navegación y Búsqueda, este apartado consta de 54 ítems a evaluar
- ✓ Apartado 9. Presentación del Contenido, este apartado consta de 42 ítems a evaluar
- ✓ Apartado 10. Aspectos Generales de Diseño, este apartado consta de 14 ítems a evaluar.

5.3.1 Informe de Evaluación Universidad Tecnológica de Panamá (UTP)

En la tabla 5.7 se visualiza el apartado 6 de la Guía de Verificación, con 11 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado:

Tabla No. 5.7 Informe de Evaluación UTP

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño		
Universidad Tecnológica de Panamá		
Puntos Ponderados		55
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	2	2
2	1	2
3	0	0
4	5	20
5	3	15
Totales	11	39
Diferencia		16
Valor Porcentual		70.91%

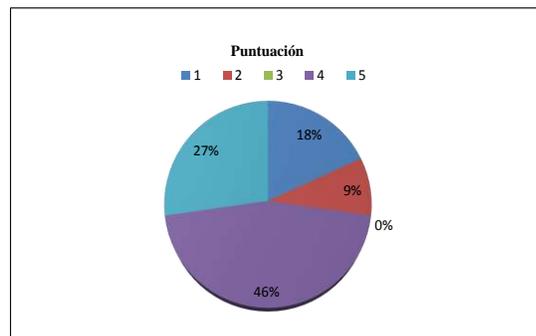


Figura No. 5.25 Gráfica de Resultados UTP

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 18% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 9% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 46%

pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 27% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.8 se visualiza el apartado 7 de la Guía de Verificación, con 28 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.8 Informe de Evaluación UTP

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
7. Diseño de Contenido		
Universidad Tecnológica de Panamá		
Puntos Ponderados		140
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	0	0
2	6	12
3	1	3
4	18	72
5	3	15
Totales	28	102
	Diferencia	38
	Valor Porcentual	72.86%

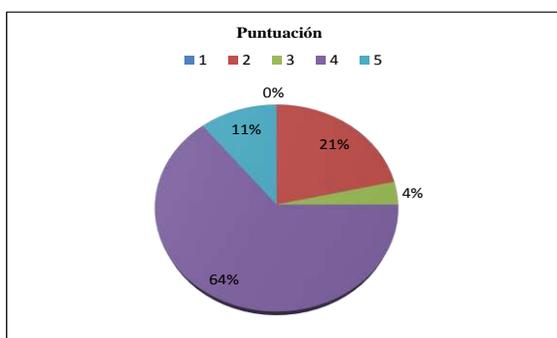


Figura No. 5.26 Gráfica de Resultados UTP

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 21% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 4% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 64% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 11% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.9 se visualiza el apartado 8 de la Guía de Verificación, con 54 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.9 Informe de Evaluación UTP

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
8. Navegación y Búsqueda		
Universidad Tecnológica de Panamá		
Puntos Ponderados		270
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	0	0
2	16	32
3	2	6
4	32	128
5	4	20
Totales	54	186
Diferencia		84
Valor Porcentual		68.89%

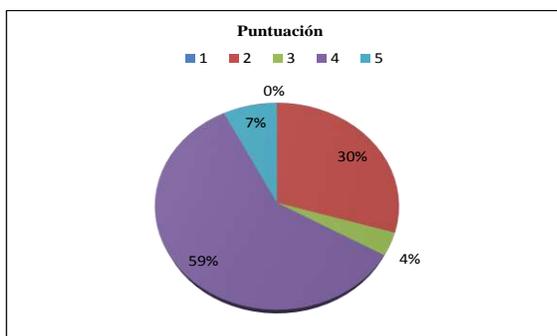


Figura No. 5.27 Gráfica de Resultados UTP

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 30% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 4% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 59% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 7% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.10 se visualiza el apartado 9 de la Guía de Verificación, con 42 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.10 Informe de Evaluación UTP

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
9. Presentación del Contenido		
Universidad Tecnológica de Panamá		
Puntos Ponderados		210
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	0	0
2	4	8
3	2	6
4	27	108
5	9	45
Totales	42	167
	Diferencia	43
	Valor Porcentual	79.52%

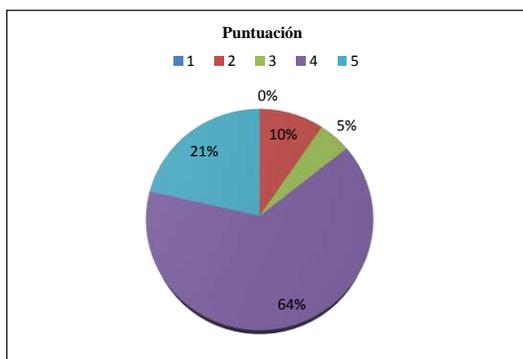


Figura No. 5.28 Gráfica de Resultados UTP

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 10% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 5% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 64% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 21% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.11 se visualiza el apartado 10 de la Guía de Verificación, con 14 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.11 Informe de Evaluación UTP

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
10. Aspectos Generales de Diseño		
Universidad Tecnológica de Panamá		
Puntos Ponderados		70
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	8	8
2	2	4
3	1	3
4	3	12
5	0	0
Totales	14	27
Diferencia		43
Valor Porcentual		38.57%

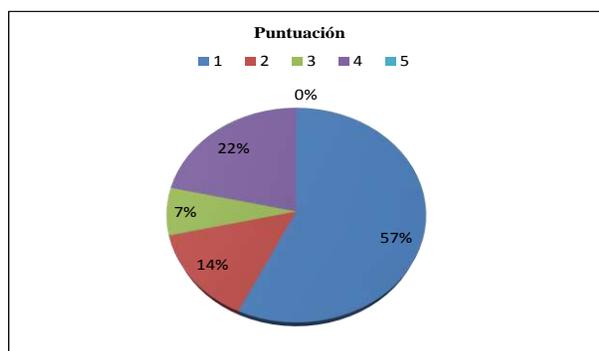


Figura No. 5.29 Gráfica de Resultados UTP

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 57% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 14% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 7% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 22% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.12 se visualiza el Resumen General de la Guía de Verificación, con 149 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para la norma UNE- EN ISO 9241-151:2008:

Tabla No. 5.12 Informe de Evaluación UP

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
Resumen General		
Universidad Tecnológica de Panamá		
Puntos Ponderados		745
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	10	10
2	29	58
3	6	18
4	85	340
5	19	95
Totales	149	521
Diferencia		224
Valor Porcentual		69.93%

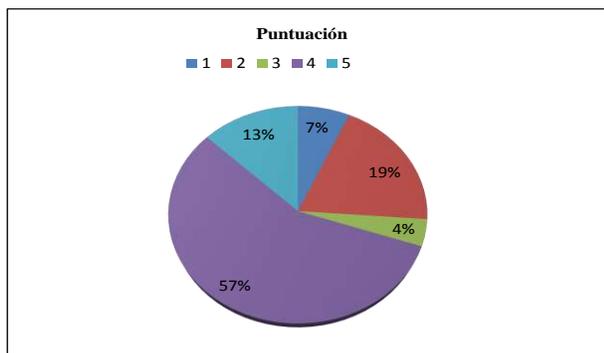


Figura No. 5.30 Gráfica de Resultados UTP

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 7% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 19% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 4% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 57% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 13% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

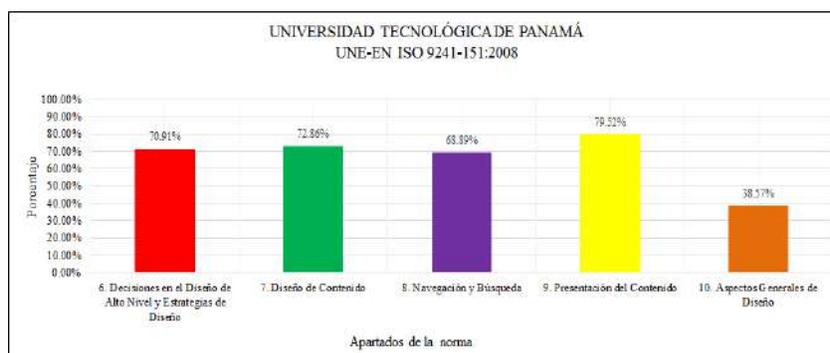


Figura No. 5.31 Gráfica General de Resultados UTP

Concluyendo con está gráfica que muestra los resultados de la evaluación para la UTP con todos los apartados respecto a la Guía de Verificación para la Norma UNE-EN ISO 9241-151:2008.

5.3.2 Informe de Evaluación Universidad de Panamá (UP)

En la tabla 5.13 se visualiza el apartado 6 de la Guía de Verificación, con 11 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.13 Informe de Evaluación UP

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño		
Universidad de Panamá		
Puntos Ponderados		55
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	2	2
2	0	0
3	0	0
4	7	28
5	2	10
Totales		11
		Diferencia
		15
		Valor Porcentual
		72.73%

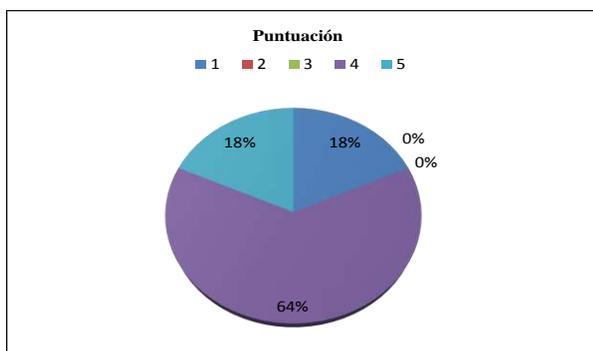


Figura No. 5.32 Gráfica de Resultados UP

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 18% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 64% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 18% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.14 se visualiza el apartado 7 de la Guía de Verificación, con 28 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.14 Informe de Evaluación UP

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
7. Diseño de Contenido		
Universidad de Panamá		
Puntos Ponderados		140
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	1	1
2	8	16
3	0	0
4	18	72
5	1	5
Totales	28	94
Diferencia		46
Valor Porcentual		67.14%

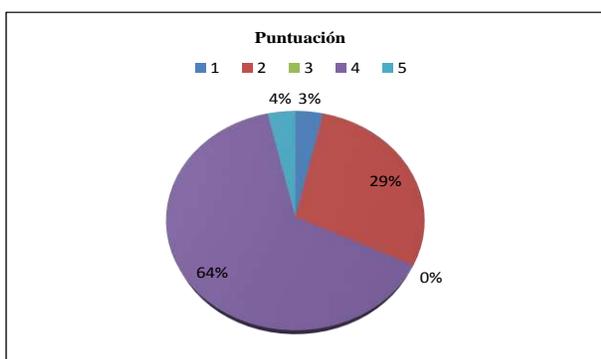


Figura No. 5.33 Gráfica de Resultados UP

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 3% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 29% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 64% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 4% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.15 se visualiza el apartado 8 de la Guía de Verificación, con 54 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.15 Informe de Evaluación UP

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
8. Navegación y Búsqueda		
Universidad de Panamá		
Puntos Ponderados		270
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	0	0
2	11	22
3	2	6
4	40	160
5	1	5
Totales	54	193
Diferencia		77
Valor Porcentual		71.48%

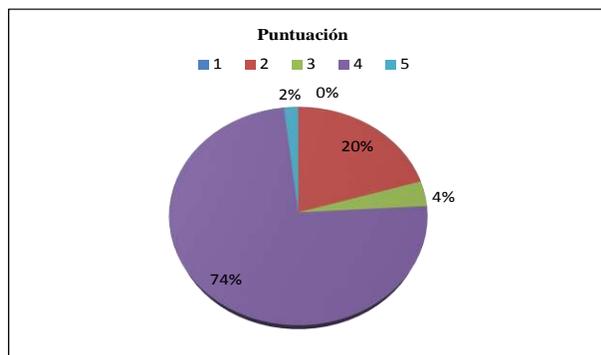


Figura No. 5.34 Gráfica de Resultados UP

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 20% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 4% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 74% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 2% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.16 se visualiza el apartado 9 de la Guía de Verificación, con 42 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.16 Informe de Evaluación UP

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
9. Presentación del Contenido		
Universidad de Panamá		
Puntos Ponderados		210
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	0	0
2	9	18
3	0	0
4	29	116
5	4	20
Totales	42	154
Diferencia		56
Valor Porcentual		73.33%

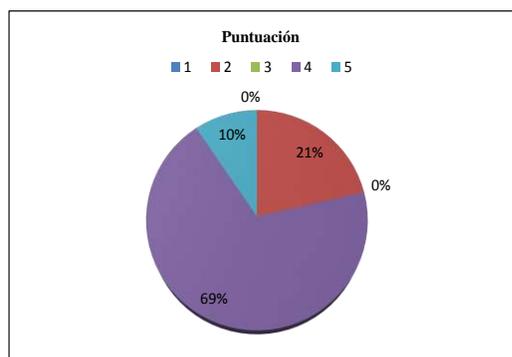


Figura No. 5.35 Gráfica de Resultados UP

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 21% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 69% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 10% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.17 se visualiza el apartado 10 de la Guía de Verificación, con 14 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.17 Informe de Evaluación UP

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
10. Aspectos Generales de Diseño		
Universidad de Panamá		
Puntos Ponderados		70
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	7	7
2	2	4
3	1	3
4	2	8
5	2	10
Totales	14	32
Diferencia		38
Valor Porcentual		45.71%

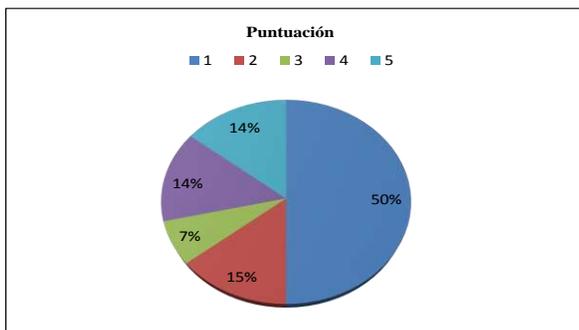


Figura No. 5.36 Gráfica de Resultados UP

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 50% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 15% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 7% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 14% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 14% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.18 se visualiza el Resumen General de la Guía de Verificación, con 149 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones:

Tabla No. 5.18 Informe de Evaluación UP

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
Resumen General		
Universidad de Panamá		
Puntos Ponderados		745
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	10	10
2	30	60
3	3	9
4	96	384
5	10	50
Totales	149	513
Diferencia		232
Valor Porcentual		68.86%

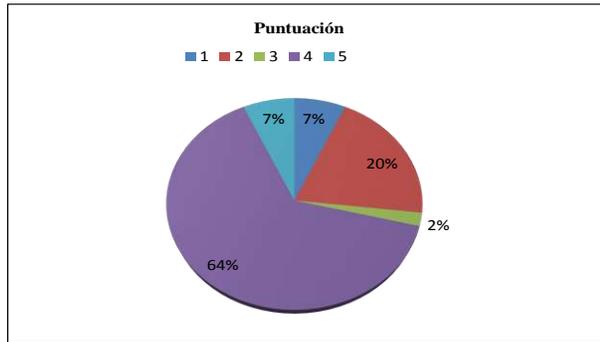


Figura No. 5.37 Gráfica de Resultados UP

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 7% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 20% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 2% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 64% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 7% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

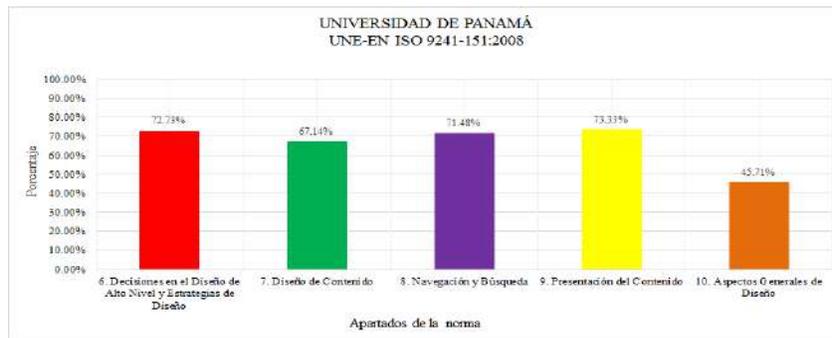


Figura No. 5.38 Gráfica de Resultados UP

Concluyendo con está gráfica que muestra los resultados de la evaluación para la UP con respecto a la Guía de verificación para la norma UNE- EN ISO 9241-151:2008.

5.3.3 Informe de Evaluación Universidad Especializada de las Américas (UDELAS)

En la tabla 5.19 se visualiza el apartado 6 de la Guía de Verificación, con 11 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.19 Informe de Evaluación UDELAS

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño		
Universidad Especializada de las Américas		
Puntos Ponderados		55
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	2	2
2	1	2
3	0	0
4	8	32
5	0	0
Totales	11	36
Diferencia		19
Valor Porcentual		65.45%

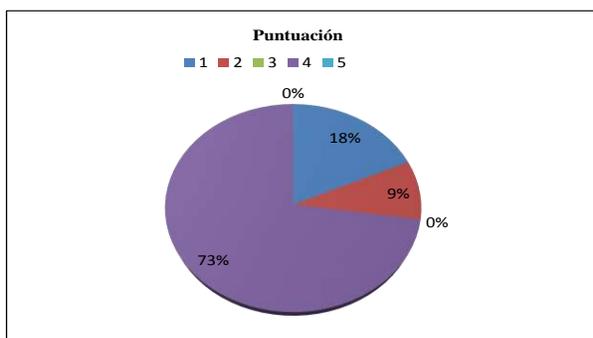


Figura No. 5.39 Gráfica de Resultados UDELAS

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 18% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 9% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 73% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.20 se visualiza el apartado 7 de la Guía de Verificación, con 28 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.20 Informe de Evaluación UDELAS

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
7. Diseño de Contenido		
Universidad Especializada de las Américas		
Puntos Ponderados		140
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	0	0
2	3	6
3	1	3
4	20	80
5	4	20
Totales	28	109
	Diferencia	31
	Valor Porcentual	77.86%

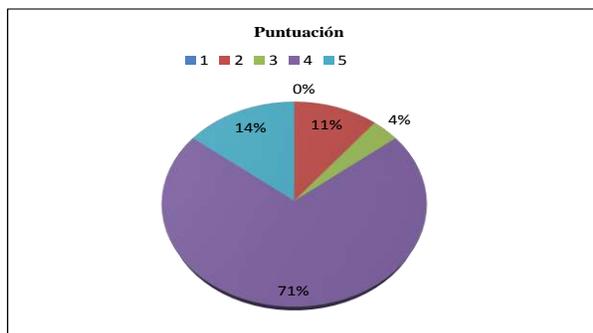


Figura No. 5.40 Gráfica de Resultados UDELAS

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 11% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 4% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 71% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 14% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.21 se visualiza el apartado 8 de la Guía de Verificación, con 54 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.21 Informe de Evaluación UDELAS

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
8. Navegación y Búsqueda		
Universidad Especializada de las Américas		
Puntos Ponderados		270
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	0	0
2	8	16
3	2	6
4	42	168
5	2	10
Totales	54	200
	Diferencia	70
	Valor Porcentual	74.07%

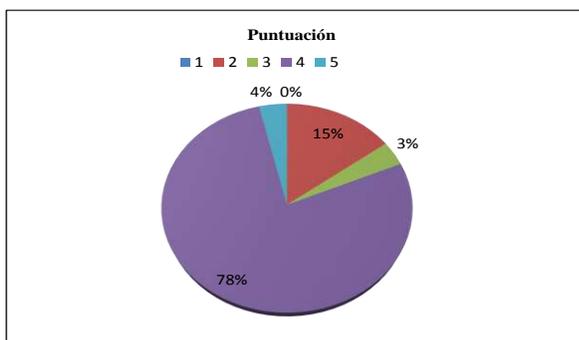


Figura No. 5.41 Gráfica de Resultados UDELAS

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 15% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 3% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 78% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 4% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.22 se visualiza el apartado 9 de la Guía de Verificación, con 42 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.22 Informe de Evaluación UDELAS

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
9. Presentación del Contenido		
Universidad Especializada de las Américas		
Puntos Ponderados		210
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	0	0
2	6	12
3	0	0
4	30	120
5	6	30
Totales	42	162
Diferencia		48
Valor Porcentual		77.14%

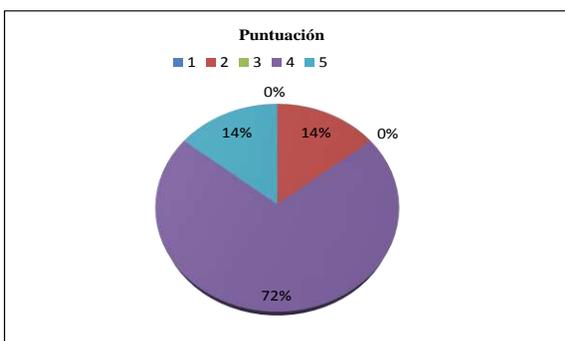


Figura No. 5.42 Gráfica de Resultados UDELAS

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 14% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 72% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 14% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.23 se visualiza el apartado 10 de la Guía de Verificación, con 14 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No.5.23 Informe de Evaluación UDELAS

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
10. Aspectos Generales de Diseño		
Universidad Especializada de las Américas		
Puntos Ponderados		70
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	10	10
2	1	2
3	1	3
4	2	8
5	0	0
Totales	14	23
Diferencia		47
Valor Porcentual		32.86%

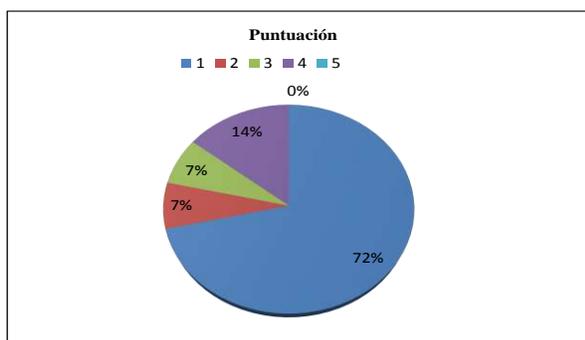


Figura No. 5.43 Gráfica de Resultados UDELAS

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 72% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 7% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 7% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 14% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.24 se visualiza el Resumen General de la Guía de Verificación, con 149 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para la Guía de Verificación para la norma UNE- EN ISO 9241-151:2008.

Tabla No. 5.24 Informe de Evaluación UDELAS

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
Resumen General		
Universidad Especializada de las Américas		
Puntos Ponderados		745
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	12	12
2	19	38
3	4	12
4	102	408
5	12	60
Totales	149	530
Diferencia		215
Valor Porcentual		71.14%

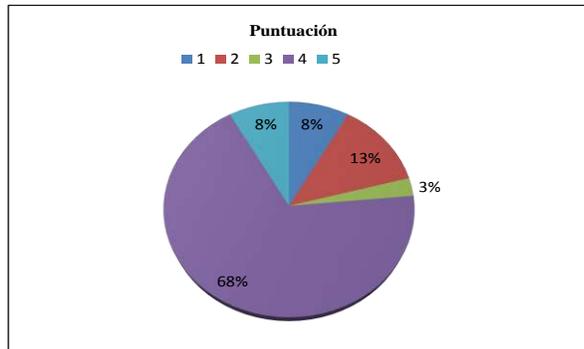


Figura No. 5.44 Gráfica de Resultados UDELAS

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 8% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 13% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 3% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 68% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 8% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.



Figura No. 5.45 Gráfica de Resultados UDELAS

Concluyendo con está gráfica que muestra los resultados de la evaluación para la UDELAS con respecto a la Guía de Verificación para la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008.

5.3.4 Informe de Evaluación Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)

En la tabla 5.25 se visualiza el apartado 6 de la Guía de Verificación, con 11 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.25 Informe de Evaluación UNACHI

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Universidad Autónoma de Chiriquí		
Puntos Ponderados		55
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	2	2
2	0	0
3	0	0
4	9	36
5	0	0
Totales	11	38
Diferencia		17
Valor Porcentual		69.09%

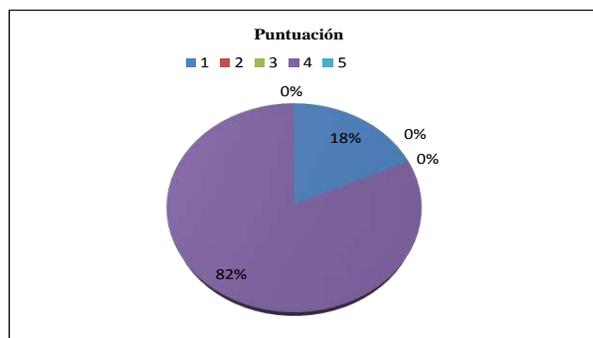


Figura No. 5.46 Gráfica de Resultados UNACHI

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 18% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 82% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.26 se visualiza el apartado 7 de la Guía de Verificación, con 28 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.26 Informe de Evaluación UNACHI

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
7. Diseño de Contenido		
Universidad Autónoma de Chiriquí		
Puntos Ponderados		140
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	0	0
2	10	20
3	1	3
4	17	68
5	0	0
Totales	28	91
Diferencia		49
Valor Porcentual		65.00%

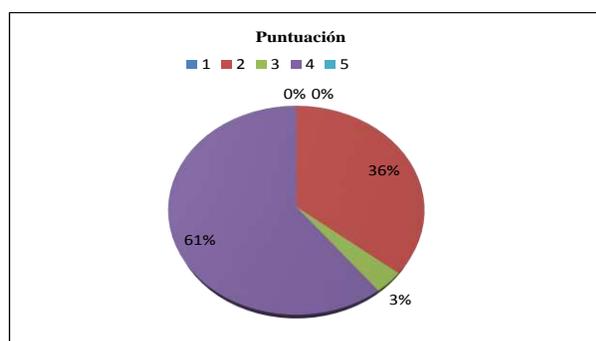


Figura No. 5.47 Gráfica de Resultados UNACHI

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 36% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 3% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 61% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.27 se visualiza el apartado 8 de la Guía de Verificación, con 54 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.27 Informe de Evaluación UNACHI

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
8. Navegación y Búsqueda		
Universidad Autónoma de Chiriquí		
Puntos Ponderados		270
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	0	0
2	11	22
3	0	0
4	40	160
5	3	15
Totales	54	197
Diferencia		73
Valor Porcentual		72.96%

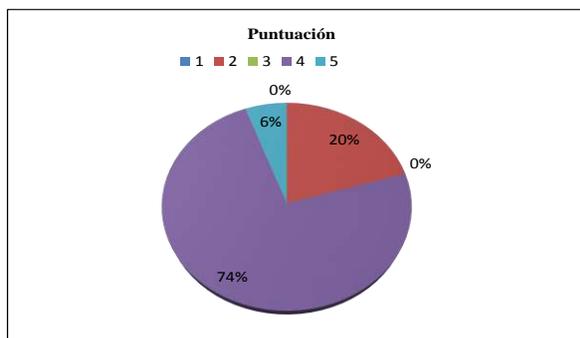


Figura No. 5.48 Gráfica de Resultados UNACHI

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 20% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 74% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 6% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.28 se visualiza el apartado 9 de la Guía de Verificación, con 42 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.28 Informe de Evaluación UNACHI

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
9. Presentación del Contenido		
Universidad Autónoma de Chiriquí		
Puntos Ponderados		210
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	1	1
2	11	22
3	0	0
4	26	104
5	4	20
Totales	42	147
	Diferencia	63
	Valor Porcentual	70.00%

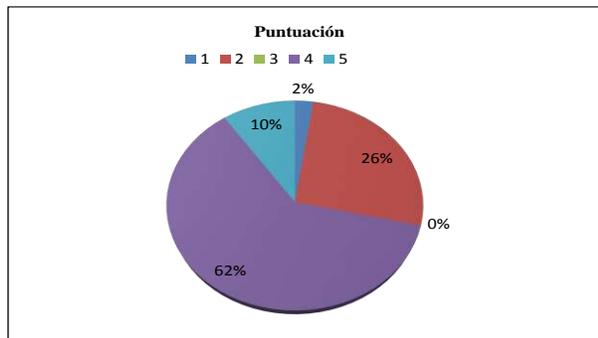


Figura No. 5.49 Gráfica de Resultados

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 2% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 26% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 62% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 10% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.29 se visualiza el apartado 10 de la Guía de Verificación, con 14 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para este apartado de la norma:

Tabla No. 5.29 Informe de Evaluación UNACHI

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
10. Aspectos Generales de Diseño		
Universidad Autónoma de Chiriquí		
Puntos Ponderados		70
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	8	8
2	3	6
3	1	3
4	2	8
5	0	0
Totales	14	25
	Diferencia	45
	Valor Porcentual	35.71%

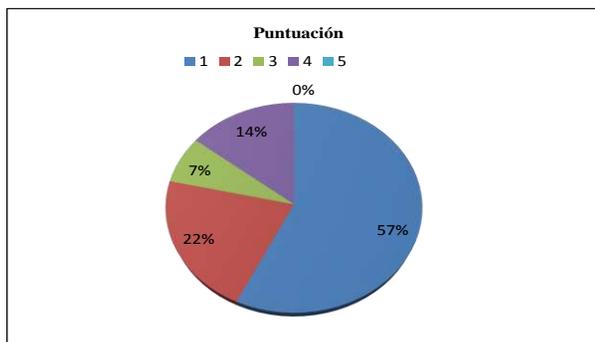


Figura No. 5.50 Gráfica de Resultados UNACHI

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 57% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 22% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 7% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 14% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 0% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

En la tabla 5.30 se visualiza el Resumen General de la Guía de Verificación, con 149 enunciados a evaluar, de los cuales se encontraron las siguientes ponderaciones para la norma UNE- EN ISO 9241-151:2008.

Tabla No.5.30 Informe de Evaluación UNACHI

UNE-EN ISO 9241-151:2008		
Resumen General		
Universidad Autónoma de Chiriquí		
Puntos Ponderados		745
Puntuación	Enunciados	Equivalencia
1	11	11
2	35	70
3	2	6
4	94	376
5	7	35
Totales	149	498
	Diferencia	247
	Valor Porcentual	66.85%

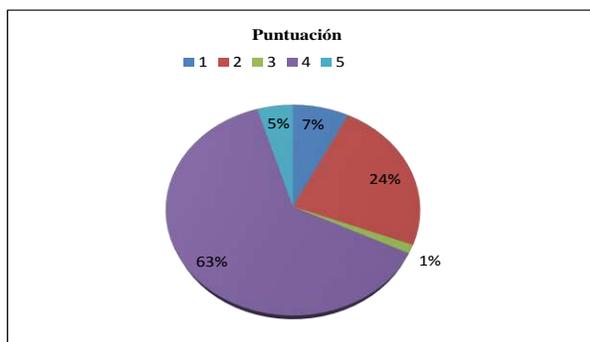


Figura No. 5.51 Gráfica de Resultados UNACHI

En esta gráfica se puede apreciar el valor en porcentaje donde: Un 7% pertenecen al total de respuestas Fuertemente en Desacuerdo, Un 24% pertenecen al total de respuestas Algo en Desacuerdo, Un 1% pertenecen al total de respuestas Indeciso, Un 63% pertenecen al total de respuestas Algo de Acuerdo, Un 5% pertenecen al total de respuestas Fuertemente de Acuerdo.

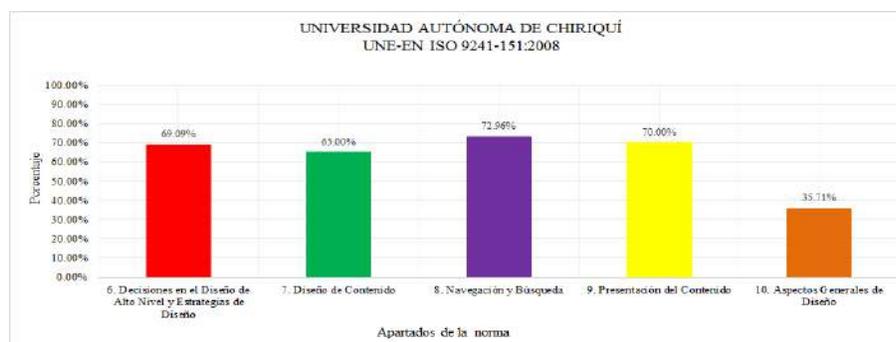


Figura No. 5.52 Gráfica de Resultados UNACHI

Concluyendo con está gráfica que muestra los resultados de la evaluación para la UNACHI con respecto a la Guía de Verificación para la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008.

5.4 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LAS ENTIDADES EVALUADAS

Para este análisis se procedió a comparar los resultados obtenidos en la guía de verificación estructura en base a la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008

Observación:

La Guía de verificación tiene un total de 149 enunciados los mismos son evaluados con una escala de 1 a 5 donde:

- 1 a 5 $i \leq v \leq$, donde:
- 1= Fuertemente en Desacuerdo
- 2= Algo en Desacuerdo
- 3= Indeciso
- 4= Algo de Acuerdo
- 5= Fuertemente de Acuerdo

Para obtener la máxima puntuación de la evaluación deben presentarse un total de (745) setecientos cuarenta y cinco puntos.

Para medir el grado de aceptación en la Guía de Verificación, por ende el cumplimiento de la Norma, se ha empleado las siguientes calificaciones

149-297: Fuertemente en Desacuerdo

298-446: Algo en Desacuerdo

447-595: Indeciso

596-744: Algo de Acuerdo

745. Fuertemente de Acuerdo

Luego de haber realizado todos los análisis pertinentes de la guía de verificación sobre el diseño de los sitios web de Instituciones de Educación Superior Gubernamentales en Panamá se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla No. 5.31 Resultados Generales del Grado del Usabilidad

Entidades Evaluadas	Totales de la evaluación	Calificación Obtenida
UTP	521	Indeciso
UP	513	Indeciso
UDELAS	530	Indeciso
UNACHI	498	Indeciso

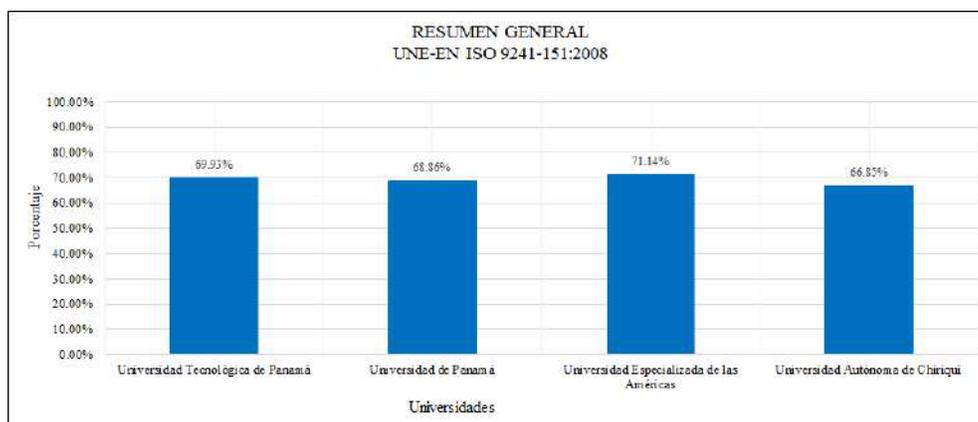


Figura No. 5.53 Gráfica de Resultados Generales

En esta gráfica observamos los puntajes obtenidos en la Guía de Verificación, los cuales son los resultados finales de la evaluación realizada sobre el diseño de los sitios web de instituciones de educación superior gubernamentales en Panamá, se encontró entonces que los sitios web obtuvieron calificaciones en un nivel indeciso, por lo que presentan carencias en varios enunciados de la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008, esto está reflejado en el total de sus puntuaciones.

Verificamos en la siguiente tabla los porcentajes obtenidos por apartados de la norma en las diferentes instituciones donde:

Tabla No. 5.32 Resultados Finales de Evaluación por Apartados

UNE- EN ISO 9241-151:2008				
Apartado	UDELAS	UTP	UP	UNACHI
6. Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño	65.45%	70.91%	72.73%	69.09%
7. Diseño de Contenido	77.86%	72.86%	67.14%	65.00%
8. Navegación y Búsqueda	74.07%	68.89%	71.48%	72.96%
9. Presentación del Contenido	77.14%	79.52%	73.33%	70.00%
10. Aspectos Generales de Diseño	32.86%	38.57%	45.71%	35.71%

Es importante mencionar que de un 100% de aceptación de la norma los sitios web evaluados, obtuvieron los siguientes porcentajes, los cuales se presentan en orden de mayor a menor puntuación obtenida en la evaluación realizada.

Universidad Especializada de las Américas = 71.14%

El sitio web según de UDELAS posee el mayor puntaje recabado dentro de los criterios de usabilidad contenido en la Guía de Verificación, sin embargo pese a esto presenta fuertes carencias en diferentes áreas las cuales debe mejorar, como es el caso del apartado 6 de la Guía de verificación, Las Decisiones en el Diseño de Alto Nivel y Estrategias de Diseño

que marco un 65.45% por debajo de los otros sitios web, y el apartado 10, Aspectos Generales del Diseño con un 32.86% también por debajo del resto. Se recomienda verificar estos apartados y el uso de las normas de referencias como la ISO 9241-171 y las Guías de la W3C, WCAG2.0. Otras Recomendaciones es el de optimizar el sitio para que sea visualizado de forma correcta en dispositivos móviles, uno de la limitantes es la velocidad de carga de este sitio, se puede deber a posibles problemas de conexión con la red, con el servidor lo que se recomienda verificar esos puntos. Otra de las falencias es que no se proporciona ayuda al usuario durante la navegación, mejorar en este punto se daría la sitio mayor accesibilidad, La declaración del idioma natural del país es primordial.

Universidad Tecnológica de Panamá = 69.93%

Para este sitio se encontraron carencias principales en cuanto a las normas ISO 9241-171 ya que no le presenta una accesibilidad al usuario con necesidades específicas, no provee texto alternativos en los vídeos expuestos ni subtítulos en los objetos de media adecuados para este tipo de usuarios, no brinda herramientas para facilitar la accesibilidad dentro del sitio a usuarios. Se recomienda las guías de W3C, WCAG2.0 para mejorar estos aspectos que son de alto impacto, en el apartado 9 de la Guía de verificación Presentación del contenido, Obtuvo el mayor puntaje con relación a los demás, se recomienda verificar la sección de evidencias para que se implemente un plan de mejorar para su mejor optimización.

Universidad de Panamá = 68.86%

Este sitio web presenta serias carencias en el cumplimiento de estándares de accesibilidad, se recomienda la verificación de las Guías W3C, WCAG2.0, poner un plan de mejora en

esta dirección, debe revisar los porcentajes obtenidos por cada apartado formando un plan de rediseño del sitio en busca de mejoras para el sitio.

Universidad Autónoma de Chiriquí = 66.85%

En este sitio se encontró falencias en el cumplimiento de las normas de accesibilidad se recomiendan las guías W3C, WCAG2.0 y verificación de la Norma ISO 9241-171 para montar un plan de mejoras en busca de la satisfacción del usuario con necesidades específicas. Se recomienda la utilización de gestores de optimización para buscar los puntos de falencia del sitio y trabajar en el rediseño del mismo.

CONCLUSIONES

1. Durante este proceso de evaluación hemos comprendido el valor de la usabilidad dentro del desarrollo de productos para la web, esta disciplina es de suma importancia e indispensable en la búsqueda de la satisfacción del usuario, lo fundamental de su naturaleza es que radica en el hecho que permite identificar la facilidad de uso que se puede tener dentro un sitio y sus diferentes utilidades, con su aplicación normada aumenta a gran escala la capacidad de una web de generar sensaciones y emociones positivas durante el proceso de interacción con quien la utiliza, esta interacción se multiplica exponencialmente, así como mejorar la experiencia del usuario, convirtiéndose en un punto crucial que apoya en gran medida el adecuado aprovechamiento y adquisición de conocimientos por parte de los usuarios acerca del sitio.
2. Los métodos de evaluación de la usabilidad se clasifican básicamente por incorporar o no usuarios en su aplicación. El test de usuario es el método con usuarios por excelencia. La evaluación heurística es el método sin usuarios más utilizado.
3. La usabilidad y su evaluación deben formar parte de un proceso de diseño centrado en el usuario. Si el producto y sus funcionalidades no responden a las necesidades, deseos y limitaciones de los usuarios, de nada servirá que sea usable.

4. Utilizando como soporte información de diversos autores respecto a la evaluación de la usabilidad en sitios web y el apoyo en la norma UNE-EN ISO 9241-151:2008, fue posible identificar puntos sensibles que al ser tomados en cuenta dentro de una evaluación formal de un sitio permitirán la optimización del mismo, en beneficio de un mejor posicionamiento dentro del amplio mundo de internet.

5. Con la evaluación realizada sobre el diseño de los sitios web de instituciones de educación superior Gubernamentales en Panamá, nos ha dado la oportunidad de identificar aspectos importantes que debemos tomar en cuenta al diseñar o modificar un sitio para que sea de utilidad y facilidad al usuario final.

RECOMENDACIONES

1. Realizar un estudio nacional sobre el uso de principios y normas basado en la usabilidad en las entidades locales, públicas, privadas, con el fin de identificar oportunidades de mejoras que favorezcan no solo a la productividad de las herramientas web sino también en el ahorro de recursos económicos en estas herramientas.
2. Este estudio permite ser ampliada al campo de la Accesibilidad dada a su relación estrecha con la usabilidad y así poder abarcar un grupo específico de individuos con necesidades especiales, ya que fue una de las falencias que presentaron los sitios en la evaluación.
3. Como sugerencias para la continuación o mejoramiento de este estudio, que se quedó corto por el tiempo medido de finalizarlo, se podría hacer un tratamiento a los datos obtenidos con las evaluaciones y así poder manejar las desviaciones significativas de los datos, ya que se debe tener en cuenta que una de las reglas es que cuando las evaluaciones son demasiado buenas hay que dudar, lo mismo que cuando son demasiado malas, de esta forma se permite hacerle un tratamiento a los datos y evitar los sesgos en la media

BIBLIOGRAFÍA

Andriessen, E.; Arnold, B.: Methodology for telematic application systems: Quality for users and context. CHI 97 Electronic Publications: Special Interest Groups (SIGs) © (1997)

Alva, M.; Martínez, A.; Cueva, J.; Sagástegui, H.; Lopez, B.: Comparison of methods and existing tools for measurement of usability in the Web. ICWE 03: Third International Conference on Web Engineering 2003 - Spain. LNCS/LNAI Proceedings – Springer Verlag (2003).

Alva, M.; Martínez, A.; Cueva, J.; Sagástegui, H.: Usabilidad: medición a través de métodos y Herramientas. Readings in Interacción 2003. España (2003).

Alva, M.; Martínez, A.; Cueva, J.; Joyanes, L.: Análisis de métodos de evaluación de usabilidad en HCI. SISOFIT 2003 –Perú (2003).

Baeza, R.; Rivera, C.: Ubicuidad y usabilidad en la Web. Dpto. de Ciencias de la computación, Universidad de Chile. Centro de investigación de la Web (2002)

Bevan, N.: Standards relevant to European directives for display terminals. In: Bullinger (1991).

Bevan, N.; Macleod, M.: Usability measurement in context. National physical laboratory, Teddington, Middlesex, UK Behaviour and information technology, 13, 132-145 (1994).

Bevan, N.: Measuring usability as quality of use. Software Quality journal, 4, 115-150. NPL Usability Services. National Physical Laboratory, Teddington – Middx. TW11 0LW (1995).

Bevan, N.; Azuma, M.: Quality in use: Incorporating human factors into the software engineering lifecycle. In: Proceedings of the Third IEEE International Software Engineering Standards Symposium and Forum ISESS'97), p169-179. (1997).

Borges de Barros, H.: Tesis Doctoral “Análisis Experimental de los criterios de evaluación de usabilidad de aplicaciones multimedia en entornos de Educación y formación a distancia” Universidad Politécnica de Catalunya, (2002)

ISO 9126: Software product evaluation - Quality characteristics and guidelines for their use. (1991).

ISO 9241: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (parts 1 to 17) (1993).

- ISO CD 9241-11: Guidelines for specifying and measuring usability. (1993).
- ISO/IEC 9126: Software Engineering – Product quality. Part 1: 2001 – Parts 2 to 4: International Organization for Standardization, Geneva. (1999)
- ISO 13407: User centred design process for interactive systems. International Organization for Standardization, Geneva. (1999).
- Karat, J.: User-centered software evaluation methodologies. In M. Helander, T.K. Landauer, P. Prabhu (Eds.) Handbook of human-computer interaction, 2nd ed. ElsevierScience. (1997)
- Mack, R.; Nielsen, J.: Executive summary, Nielsen, J. and Mack, R.L. (eds) Usability Inspection Methods, New York: John Wiley & Sons. (1994)
- Macleod, M.; Drynan, A.; Blaney, M.: DRUM User Guide. National Physical Laboratory, DITC, Teddington, UK (1992).
- Macleod, M.; Rengger, R.: The Development of DRUM: A Software Tool for Videoassisted Usability Evaluation. In People and Computers VII, Cambridge University Press (1993)
- Macleod, M.: Usabilidad in context: improving quality of use. National Physical Laboratory, DITC, Teddington, Middlesex, TW11 0LW, UK. (1994).
- Macleod, M.: Benefits of improved usability. Usability: Practical Methods for Testing and Improvement. National Physical Laboratory, Teddington, Middlesex, TW11 0LW, UK. To appear in Proceedings of the Norwegian Computer Society Software 94 Conference. (1994)
- Newman, W.: Better or just different? On the benefits of designing interactive systems in terms of critical parameters. In Proceedings of designing interactive systems DIS'97 (pp. 239-245). New York: ACM Press. (1997).
- Nielsen, J: Eye tracking study of Web readers (2000)
www.useit.com/alertbox/20000514.html
- Nielsen, J.: Why you only need to test with 5 users. Alertbox, (2000)
- Nielsen (<http://www.alertbox.com/>, 2000)
- Nielsen, J.: Designing Web Usability. Indianapolis: New Riders Publishing. (2000)
- Nielsen, J.: Executive summary: coordinating user interfaces for consistency. En: Coordinating user interfaces for consistency, editor: Jakob Nielsen, Boston: Academic Press, (2001).

- Nielsen, J.: Usability inspection methods -SunSoft. Mountain View, CA. © ACM (2002)
- Nielsen, J.: Kids' Corner: Website usability for children. Revisado en Enero del 2004
- Nielsen, J.: Usability engineering at a discount. In G. Salvendy & M.J. Smith (Eds.), Using human-computer interfaces and knowledge-based systems. (Pp. 394-401). Amsterdam: Elsevier. (1989).
- Nielsen, J.: Big paybacks from discount. Usability engineering. IEEE Software, 7, 3 (May), pp. 107-108 (1990)
- Nielsen, J.: Paper versus computer implementations as mockup scenarios for heuristic evaluation. Proc. IFIP INTERACT'90 Third Intl. Conf. Human-Computer Interaction 315-320. (1990)
- Nielsen, J.; Molich, R.: Heuristic evaluation of user interfaces, Proceedings of the CHI'90. ACM 0-89791-345 0/90/0004-0249. New York, pp.349-256 (1990)
- Nielsen, J.: Evaluating the think-aloud technique for use by computer scientists. In H. Hartson & D. Hix (Eds.), Advances in human computer interaction, 2 (pp. 69-82). Norwood, NJ: Ablex. (1990).
- Nielsen, J.: Usability engineering, Academic Press, California (1992)
- Nielsen J.: The usability engineering life cycle. COMPUTER p. 12, Bellcore (1992)
- Nielsen, J: How to Conduct a heuristic evaluation
http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html
- Nielsen J.: Usability engineering. Academic Press. (1993)
- Nielsen, J.; Landauer, T.: A mathematical model of the finding of usability problems. Proceedings ACM/IFIP INTERCHI'93 Conference Amsterdam, The Netherlands. Pags. 206-213. (1993)
- Nielsen J.: Heuristic evaluation. In Nielsen, J., and Mack, R.L. (Eds.), Usability Inspection Methods, John Wiley & Sons, USA (1994)
- Nielsen, J.; Mack, R.: Usability inspection methods. New York: Wiley. Published by John Wiley & Sons, New York. ISBN 0-471-01877-5 (1994)
- Nielsen, J.: Guerilla HCI: Using discount usability engineering to penetrate the intimidation barrier. In R.G. Bias & D.J. Mayhew (Eds.), Cost-justifying usability. (pp. 242-272). Boston: Academic Press. (1994).
- Nielsen, J.: Usability inspections tutorial. CHI'95 Proceedings (1995)

Nielsen, J.: Top ten mistakes in Web design. (1996).
www.useit.com/alertbox/9605.html

Nielsen, J.: How users read on the Web. (1997)
www.useit.com/alertbox/9710a.html

Nielsen, J.: Changes in Web usability since 1994. (1997)
www.useit.com/alertbox/9712a.html

Nielsen J.: The use and misuse of focus groups. (1997)
www.useit.com/papers/focusgroups.html

Nielsen, J.: The Web usage paradox: Why do people use something this bad? Alertbox,
9 Aug. 1998; www.useit.com/alertbox/980809.html (current 3 Jan. 2001)

Nielsen, J.: Top ten mistakes revised three years later. (1999)
www.useit.com/alertbox/990502.html

Nielsen, J.: Top ten new mistakes revised of Web design. (1999)
www.useit.com/alertbox/990530.html

Nielsen, J.: Ten good deeds in Web design. (1999)
www.useit.com/alertbox/991003.html

Nielsen, J.: Web research: Believe the Data. Alertbox, 11 July 1999;
www.useit.com/alertbox/990711.html (2001)

Riihiaho, S.: Experiences with usability evaluation. Helsinki University of Technology -
Laboratory of Information Processing Science. Licentiate's thesis. (2000)

Woodward, B.: Evaluation methods in usability Testing. CS5326 (1998)