



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO**

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

**INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y COMUNICACIONES**

REPORTE FINAL DE RESIDENCIA PROFESIONAL

**ANÁLISIS Y DISEÑO DE AUTOMATIZACIÓN DEL
REPOSITORIO CAMPUS INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
APIZACO. ETAPA I**

PRESENTA

GABRIELA ZEMPOALTECA MOZENCAHUATZI

NÚMERO DE CONTROL

14370656

ASESORA INTERNA

ALICIA CORTÉS FERNÁNDEZ

ASEROR EXTERNO:

FRÉDERICK GARCÍA LÓPEZ

APIZACO, TLAX. MAYO 2024

Agradecimientos

A Dios por haberme bendecido con unos padres maravillosos quienes me han brindado su cariño y apoyo incondicional durante la formación de mi vida tanto personal como profesional.

Agradezco también a mis hermanas y sobrina quienes han estado conmigo en los momentos más importantes de mi vida.

Al *Tecnológico Nacional de México* y al mismo tiempo al *Instituto Tecnológico de Apizaco* por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de realizarme como profesional en la carrera de ingeniería en tecnologías de la información y comunicaciones

A la *M.C. Alicia Cortés Fernández* y por el apoyo brindado tanto en la realización de este informe de residencia profesional y como docente.

A mis amigos quienes estuvieron a mi lado en los buenos y malos momentos brindándome su apoyo y confianza.

Resumen

Para consultar una tesis, el encargado del Centro de Información (C.I.) autoriza al estudiante la entrada al cubículo donde están almacenadas, para que pueda realizar la búsqueda de un tema y registra los datos correspondientes en la bitácora física que es una libreta que lleva el control de consultas y préstamos.

Posteriormente, el estudiante utiliza el material sin salir del C.I. por motivos de seguridad, ocasionando que las consultas se realicen únicamente en horario escolar limitando el acceso y la difusión de estos mismos. En este informe, se propone automatizar este proceso diseñando un prototipo que respalde, organice, difunda y facilite el acceso a este tipo de información a cualquier hora dentro y fuera de la institución.

El método utilizado fue la extracción de información por encuesta la cual fue aplicada a la jefa de servicios especializados con el objetivo de conocer las estrategias que se utilizan para el manejo de las tesis, obtenida dicha información, se diseñó la interfaz basada en prototipos de otras instituciones que fueron programados en software y proporcionados a estudiantes dando como resultado una interacción directa con el diseño y su evaluación siendo aceptado por los estudiantes indicando que los colores, los elementos y el diseño en general es bueno ya que pudieron buscar, acceder y descargar la información requerida fácilmente haciendo que su experiencia sea práctica y agradable.

Palabras clave: repositorio, material bibliográfico, respaldo de información, usuarios.

Declaración

El autor da consentimiento a la división de estudios profesionales y al Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Apizaco, para que este informe de residencia profesional, esté disponible para cualquier tipo de producción e intercambio bibliotecario.

Gabriela Zempoalteca Mozencahuatz'i

Dedicatoria

Con respeto, cariño y orgullo, este informe de residencia profesional va dedicado a:

Sra. Benita Mozencahuatzi Cortés

Sr. Raúl Zempoalteca Romero

Quienes me han brindado su apoyo incondicional.

Índice

CAPÍTULO I

GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 Introducción	1
1.2 Descripción de la empresa u organización y del puesto o área de trabajo del estudiante ...	1
1.3 Planteamiento del problema.....	2
1.4 Problemas a resolver priorizándolos	2
1.5 Objetivos.....	2
1.6 Justificación	3

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Aspectos legales.....	4
2.2 Estado del arte	4
2.3 Análisis y diseño de sistemas	12
2.4 Metadatos	12
2.5 Automatización	14
2.6 Repositorio institucional	15
2.7 Sistema de clasificación Cutter	16
2.8 Sistema de clasificación LCC.....	18
2.9 Interfaces de usuario	20
2.10 El diseño responsive.....	22
2.11 Acceso abierto (Open Access).....	23
2.12 Usabilidad	24
2.13 Wireframes	25

CAPÍTULO III

ANÁLISIS Y DISEÑO

Fase 1 Análisis

3.1 Conociendo los procesos que se realizan dentro del C.I.	26
3.2 Extracción de la información	26
3.3 Preparando el trabajo	26
3.4 Requerimientos para la realización del diseño de las interfaces de usuario.....	27
3.5 Consideraciones de seguridad para el repositorio.....	27
3.6 Análisis de contenidos	29
3.7 Elaboración de diagrama de casos de uso.....	30

Fase 2 Diseño

3.8 Definiendo el diseño a través de diagrama de relaciones UML	31
3.9 Diseño a través de Front End.....	31
3.10 Elaboración de wireframes.....	32
3.11 Elaboración de sketches para las interfaces	33
3.12 Diseño de prototipo en software.....	42

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultado del prototipado en software	45
4.2 Resultados de las pruebas de diseño	48
4.3 Resultados de las pruebas usabilidad	52

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

5.1 Trabajos futuros.....	57
---------------------------	----

CAPÍTULO VI

COMPETENCIAS DESARROLLADAS Y/O APLICADAS

REFERENCIAS	59
-------------------	----

ANEXOS

Anexo A. Cuestionario de funcionalidad a Servicios Especializados del C.I.	64
Anexo B. Cuestionario para el área de préstamos	66
Anexo C. Test de usabilidad para estudiantes del TecNM/ITApizaco	67
Anexo D. Gráficas de resultados del test de usabilidad.....	69

Índice de Figuras y Tablas

Fig.2.1 “Lista de métodos para un documento escrito”	13
Fig.2.2 “Ejemplo de códigos de libros hechos a través de combinaciones”	17
Fig.2.3 “Clasificación LCC en forma de lista”	19
Fig.2.4 “Diferencias entre diseño y desarrollo web”	20
Fig.2.5 “Diseño de Interfaz de Usuario (UI)	21
Fig.2.6 “Diseño responsive”	22
Fig.2.7 “Gráfica de total de acuerdo y en desacuerdo con los repositorios de acceso abierto”	24
Fig.2.8 “Ejemplo de wireframe para una página web”	25
Fig.3.1 “Ejemplo de una página que no se encuentra en funcionamiento”	28
Fig.3.2 “Diagrama de casos de uso”	30
Fig.3.3 “Diagrama de relaciones entre elementos del repositorio institucional TecNM/ITApizaco”	31
Fig.3.4 “Wireframes para el diseño de la interfaz del repositorio del TecNM/ITApizaco.”	32
Fig.3.5 “Sketch de los primeros trazos del diseño”	33
Fig.3.6 “Pestaña de presentación del repositorio institucional”	35
Fig.3.7 “Ventana de contenidos del repositorio”	37
Fig.3.8 “Archivo bibliográfico con información detallada”	38
Fig.3.9 “Ventana de autenticación Log In y sus elementos”	39
Fig.3.10 “Dibujo de la pestaña de contenidos por carrera”	41
Fig.3.11 “Ejemplo de interfaz del Repositorio del TecNM/ITApizaco programada en Sublime Text 3” ..	42
Fig.3.12 “Diseño de la interfaz de repositorio en Dreamweaver”	43
Fig.3.13 “Diseño de las interfaces realizadas en el programa Balsamiq Mockups”	44
Fig.4.1 “Prototipo realizado en software de la pestaña de inicio o índice”	45
Fig.4.2 “Resultado del prototipo en software de la ventana de contenidos”	46
Fig.4.3 “Prototipo hecho en software de las pestañas de contenidos organizados por carrera”	47
Fig.4.4 “Pestaña de descargas de material bibliográfico prototipo hecho en software”	48
Fig.4.5 “Redireccionamiento a la página Log In fallido”	49
Fig.4.6 “Corrección del error de vinculo en el código”	50
Fig.4.7 “Antes y después de las correcciones en slider e imágenes de la página principal”	51
Fig.4.8 “Errores ortográficos encontrados en la interfaz”	52
Tabla 1.1 “Resultados de la calificación al funcionamiento del carrusel de imágenes”	54
Tabla 1.2 “Calificación del diseño e interacción de la interfaz”	55

CAPÍTULO I

Generalidades del Proyecto

1.1 Introducción

En los procesos de almacenamiento, organización, automatización de información, desarrollo de aplicaciones y programas; entre otras actividades se emplea el internet, con el fin de facilitar y ahorrar tiempo en la realización de distintas tareas que son parte de nuestra vida cotidiana, desde la más sencilla como puede ser el revisar un correo electrónico hasta la más compleja, como realizar transacciones bancarias. El almacenamiento y respaldo de información, ha adquirido a través de los años una gran importancia. En las instituciones educativas el almacenamiento, organización y respaldo de los documentos bibliográficos, ha adquirido una gran popularidad ya que, debido a la llegada del internet, se dio un cambio drástico, haciendo de él, una herramienta necesaria para el aprendizaje y la comunicación tanto para el ámbito educativo como para el ámbito científico y la investigación. (Acosta, 2015) El auge en la implementación de Repositorios, solo se centra en autoría de tesis, libros sabáticos como es el RI-TECNM (TecNMITApizaco, s.f.) y otras más.

1.2 Descripción de la empresa u organización y del puesto o área de trabajo del estudiante

Instituto Tecnológico de Apizaco

“Es una institución pública a nivel superior comprometida a formar a los mejores profesionistas en el campo de la ingeniería, la cual responde a los requerimientos de desarrollo económico científico, social y cultural a través de la integración de los recursos” (ITApizaco, s.f.)

Lugar donde se realizará el proyecto: Edificio “S” en el área jefatura de servicios especializados del C.I.

1.3 Planteamiento del problema

El Centro de Información del Instituto tecnológico de Apizaco es un lugar dedicado exclusivamente para que tanto estudiantes como el personal que se encuentran dentro de la comunidad tecnológica, tengan acceso a la información que se requiere para la realización de sus trabajos y tareas escolares, es por eso que se tomó la decisión de realizar el diseño de un repositorio institucional para el Centro de Información, de manera que este apoye a toda la comunidad tecnológica que requiera usar de un Reporte de Residencias, revistas u otros documentos valiosos que se encuentran albergados en el C.I. Tema que es en gran parte, la base para llevarlo a cabo. Además, será de mucha utilidad y tendrá un gran beneficio para todos los usuarios, cumpliendo con las necesidades de brindar un mejor servicio y brindar una mayor seguridad con la realización del respaldo de los archivos.

1.4 Problemas a resolver priorizándolos

Para poder realizar este proyecto primero que nada se tiene que tener en cuenta que se necesita hacer un análisis acerca del funcionamiento del centro de información para así poder observar cuáles son los principales problemas que se presentan en relación a la información que se maneja y cuáles son sus posibles soluciones en este caso el acceso a las tesis y libros sabáticos ya que estas son de gran importancia tanto para los estudiantes como para los profesores ya que muchas veces a través de ellas se puede encontrar información importante. Otro punto muy importante es conocer las necesidades de los estudiantes en lo que se refiere al acceso a la información dentro del C.I. y el uso de interfaces de usuario dentro de un proyecto web.

La elección del problema ha sido motivada debido a que se encontró que en el Instituto Tecnológico de Apizaco no se cuenta con un repositorio en donde se dé a conocer a la comunidad estudiantil las tesis, reportes de residencias profesionales y libros sabáticos que se encuentran dentro del Centro de Información (C.I). Ya que estos únicamente están almacenados de forma física y no de forma digital, lo que también tiene como consecuencia la poca difusión, conocimiento de la existencia de los mismos y el poco interés y curiosidad de la propia comunidad estudiantil.

1.5 Objetivos

Objetivo general

Analizar y diseñar la automatización del repositorio institucional del Instituto Tecnológico de Apizaco que muestre las tesis libros sabáticos y reglamentos que se encuentran resguardados en el Centro de Información a partir de la información que se obtenga de acuerdo al manejo y administración de estos.

Objetivos específicos

- Dar una solución a los problemas relacionados con la administración, manejo y acceso del material bibliográfico que se encuentra almacenado dentro del área de Servicios Especializados.
- Facilitar la recopilación, respaldo difusión de nuevo material con el fin de que este repositorio se mantenga actualizado, además de ayudar al personal del C.I. a llevar un mejor control sobre las consultas, préstamos y entrada de material nuevo.

Para la realización de este proyecto, se tomó como ejemplo a seguir, el proyecto Gutenberg; ya que es el que más se acerca a lo que se quiere realizar en relación al repositorio institucional, debido a que en la información obtenida de dicho proyecto, se menciona que los materiales impresos que se tenían fueron procesados para ser convertidos en formato digital, facilitando su acceso y colocarlos a la disponibilidad de toda la comunidad tecnológica tanto de forma interna como externa a la institución.

1.6 Justificación

De acuerdo a la información obtenida del análisis realizado dentro del área de servicios especializados, con la realización de este proyecto, se pretende dar solución a los problemas relacionados con la administración, manejo y acceso del material bibliográfico que se encuentra en el C.I. de forma digital. Ya que actualmente se efectúan los préstamos de forma directa con la o el jefe de oficina de dicha área. Muchas veces por el horario disponible de no concuerda con la necesidad de ir a consultar. De esta forma ya automatizada, se puede consultar en cualquier momento y desde cualquier lugar.

CAPÍTULO II

Marco Teórico

2.1 Aspectos legales

Para la realización del informe de residencia profesional “Análisis y Diseño de Automatización del Repositorio Campus Instituto Tecnológico de Apizaco. Etapa I” de acuerdo a los resultados del análisis realizado dentro del C.I., se deben tomar en cuenta los aspectos legales que se mencionan a continuación, ya que el contenido que se va a almacenar dentro del repositorio del TecNM/ITApizaco, mismo que será dirigido a toda la comunidad escolar, y la información es de carácter sensible por sus derechos de autor, los aspectos legales a considerar son los siguientes:

Ley General de bibliotecas

En el decreto que se realizó sobre la ley general de bibliotecas, dado a conocer el día 1 de Junio del 2021. Su objetivo, buscar la mejora de los servicios que las bibliotecas públicas ofrecen reconociendo el papel de las y los bibliotecarios, de lectores y libros, así como aprovechar las nuevas tecnologías como herramientas para la promoción de la lectura y la cultura, entre otros, así como también fomentar y garantizar la conservación del patrimonio documental, bibliográfico y digital que contenga información estableciendo instrumentos para su uso y difusión. (Cultura, 2021).

Ley General de archivos

El Estado mexicano deberá garantizar la organización, conservación y preservación de los archivos con el objeto de respetar el derecho a la verdad y el acceso a la información contenida en los archivos, así como fomentar el conocimiento del patrimonio documental de la Nación. (Gobernacion, 2018) .

2.2 Estado del arte

Desde hace más de una década las instituciones de educación en México, han hecho uso de repositorios y bibliotecas digitales. Las cuáles han ido evolucionando con los años de acuerdo a las nuevas tendencias tecnológicas, facilitando así la disponibilidad de obtener todo tipo de información digital, el primer proyecto digital surgió en la década de los 70's. Para ser exactos en el año 1971, con la llegada del proyecto Gutenberg, (López, 2012) una plataforma digital de libros electrónicos gratuitos la cual fue creada

por el escritor y filántropo Michael Hart, con el fin de crear una biblioteca, en donde los libros físicos, se hicieron disponibles en internet de forma gratuita al público.

Hoy en día, este proyecto se considera como uno de los más antiguos y cuenta con miles de títulos de literatura clásica en todos los idiomas. (López, 2012)

Otro proyecto muy importante, fue la biblioteca digital mundial que surgió en abril del año 2009, la cual fue desarrollada por un equipo de la biblioteca de los Estados Unidos en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la ciencia y la Cultura (UNESCO). Plataforma que pone a disposición del público, todo tipo de libros y documentos culturales y de investigación en formato multilingüe en siete idiomas, y una excelente definición de imágenes de alta calidad. El acceso es gratuito, ya que el usuario puede entrar directamente sin la necesidad de realizar algún tipo de registro. (Huerta, 2021)

Otro avance muy importante en relación a los repositorios y bibliotecas digitales, fue la publicación por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) en noviembre del 2014. En él se dan a conocer los lineamientos generales para la creación del repositorio nacional y repositorios institucionales en los planteles de educación superior en México. (CONACyT, 2014)

Este documento del CONACyT, ha tenido una gran repercusión en la creación y modificaciones en proyectos de soporte y difusión de la investigación en México.

Los lineamientos que se mencionan en el documento son los siguientes (CONACyT, 2014)

- Consolidar la más alta difusión y visibilidad de la investigación financiada con recursos públicos a toda la sociedad para incrementar su uso e impacto.
- Agilizar los procesos de creación, uso, rehúso, intercambio y disseminación de la ciencia, es uno de los puntos medulares a tratar en el Centro de Información del Tecnológico Nacional de México /Instituto Tecnológico de Apizaco. Con ello proveer la duplicidad, fomentar la transferencia tecnológica y de conocimiento a toda, la comunidad institucional.

En la realización de este informe de residencia profesional cabe mencionar que se tomaron como referencia otros repositorios institucionales entre los cuales están:

Repositorio institucional de La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (UNAM, 2019)

Este repositorio cuenta con los siguientes elementos:

Cabecera

- Logotipo y nombre de la institución. Que indica que el repositorio pertenece a la universidad Autónoma de México.
- Botón de contenidos que redirecciona a una nueva pestaña en donde se encuentran las tesis que están disponibles en dicha plataforma.
- Botón “Normatividad” que dirige a un apartado en donde el usuario puede Buscar cierto tipo de información ya sea por tema, tipo de contenido o fecha de publicación.

Cuerpo

- Reseña que contiene información acerca del funcionamiento del repositorio.
- Buscador.
- Leyenda que indica cuantos recursos han sido incorporados a la plataforma recientemente.
- Logotipos enlazados a los repositorios y materiales bibliográficos de otras universidades e instituciones públicas.
- Índice de contenido en donde se muestran títulos de acuerdo a instituciones y entidades que aportan material a la UNAM, año de publicación entre otros.
- Tipos de contenidos (boletines, anuarios, artículos, protocolo de investigación cartas o algún otro material similar).
- Sugerencias de enlaces a otros repositorios.
- Sección de contenidos destacados. Muestra los materiales más solicitados por los usuarios.
- Sección de recursos destacados. Su función es similar a la sección de contenidos ya que también en ella se pueden ver los temas que suelen ser de gran interés para los usuarios además de que estos están dentro de un carrusel lo cual permite que la interacción sea más práctica.

Pie de página.

- Logotipo y nombre de la institución. Ambos son imágenes enlazadas que redireccionan hacia la página oficial de la UNAM.
- Nombre del repositorio. En este caso indica a que institución pertenece.
- Logotipos de otras instituciones. Imágenes enlazadas a otros sitios web.

- Información de contacto. Aquí podemos encontrar la dirección de donde se encuentra ubicada la Universidad.

Repositorio institucional de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) (BUAP, s.f.)

Es un repositorio de acceso abierto y los elementos que lo componen son:

Cabecera

- Logotipo de la institución. Es una imagen enlazada a la página oficial de la BUAP.
- Botón "Sobre RAA" Contiene un menú desplegable con información acerca del Repositorio de Acceso Abierto, así como también algunas otras opciones.
- Botones de redes sociales. Estos redirigen al usuario a sus redes sociales para que pueda seguir a la institución y esté al tanto de sus publicaciones.
- Botón estadísticas. Este se conforma por un icono en forma de grafica donde al dar clic abre una nueva pestaña y muestra una lista de los materiales con más vistas.
- Icono "Buscar" Este despliega un campo para poder escribir lo que se desea buscar dentro del repositorio.
- Traductor. Sirve para traducir la página a los idiomas español, inglés y portugués.
- Inicio de sesión. Aquí el usuario podrá ingresar con su nombre y contraseña, así como también podrá registrarse y reestablecer su contraseña en caso de ser necesario.

Cuerpo

- Carrusel de imágenes manual. Contiene avisos convocatorias e información acerca de la Universidad.
- Buscador con menú desplegable para ordenar la búsqueda de material de acuerdo a autor tema fecha entre otros.
- Iconos de búsqueda rápida. Están ordenados de acuerdo a autor, fecha facultad, área del conocimiento y materia al dar clic sobre ellos redirecciona a otra pestaña relacionada a lo que se quiere buscar.
- Reseña breve. Acerca de la función de dicho repositorio.
- Sección "Comunidades". Indica las colecciones más destacadas y el número de ejemplares disponibles.
- Sección "Envíos recientes". Tiene la forma de carrusel y muestra información breve acerca de algún contenido, la dirección url y el nombre del autor.

Pie de página

- Logotipo de la universidad. Que indica a que institución pertenece el repositorio.
- Información de contacto. Contiene los datos de la universidad (correo electrónico dirección teléfono código postal entre otro tipo de información).

Repositorio institucional de la universidad autónoma de Nuevo León (UANL) (UANL, s.f.)

Su diseño es sencillo y muy similar al de una página web de ventas ya que en la **cabecera** contiene las secciones de:

- Inicio
- Acerca de
- Políticas
- Estadísticas más recientes
- Preguntas frecuentes
- Información de contacto
- Búsqueda avanzada.
- Logotipo de la institución el cual está enlazado a la página oficial.
- Nombre de la página (en este caso repositorio institucional).
- Enlaces de inicio de sesión y registro (crear cuenta).

Cuerpo

- Buscador.
- Enlace Búsqueda Avanzada. Se encuentra debajo del buscador y redirige a una pestaña en donde se puede ordenar la búsqueda de acuerdo a tema, autor, año, entre otras opciones.

Menú de navegación ordenado por:

- Tipo de documento
- Revista /journal
- Departamento/programas
- Autor
- Materia
- Año
- Últimos materiales agregados.

Tiene un manual de archivos en los que se muestra la información del repositorio, su objetivo y la razón por la que fue creado, pasos para hacer una consulta y sus beneficios toda esta información puede ser descargada en formato PDF.

Guía de autoarchivo, la cual contiene información acerca de las obras y los pasos a seguir para autoarchivar dentro del repositorio, palabras claves y sus respectivas definiciones y cuáles son sus beneficios, esta información también puede ser descargada en formato PDF.

- Foro anual. En donde los estudiantes pueden compartir post a través de la red social Twitter.
- Enlaces de interés. Logotipos enlazados a las páginas de otros repositorios e instituciones.

Pie de página

- Logotipo de la institución. Enlazado que dirige a la página oficial.
- Botones de redes sociales. Facebook y Twitter los cuales sirven para obtener noticias acerca de la institución.

Repositorio institucional del tecnológico Nacional de Monterrey (TECNM) (TecNM, s.f.)

Está diseñado para difundir tanto tesis como libros revistas artículos entro otros materiales bibliográficos.

Está estructurada de la siguiente forma:

Cabecera.

- Logotipo de la institución. En este caso hace referencia a que el repositorio pertenece al tecnológico Nacional de México.
- Botón de página de inicio, es aquel que sirve para redireccionar a la página principal sin tener que volver hacia atrás.
- Botón de listado donde se despliegan diferentes opciones para ordenar la búsqueda de contenidos.
- Botón de manual de usuario que redirecciona un documento en formato PDF que el usuario puede visualizar de forma instantánea.

- Buscador para facilitar la búsqueda de contenidos.
- Botón de servicios con menú desplegable el cuál muestra diferentes opciones para configurar el perfil del usuario.
- Botón “Lenguaje” que sirve para traducir la página a otros idiomas.
- Botón “Acceder” para ingresar desde una cuenta de usuario.

Cuerpo

- Carrusel de imágenes. Su función es hacer que tenga un aspecto más atractivo.
- Mensaje de bienvenida. Además de dar la bienvenida este contiene una reseña breve sobre el funcionamiento y objetivo de la página web.
- Sección de contenidos. Se encuentra en la parte central de la página y muestra las clasificaciones de documentos por temas.
- Listado de tesis por entidad. Contiene los nombres de los estados de la república y el número de tesis que están disponibles en la plataforma.
- Índice de contenidos. Se encuentra en la parte derecha y está organizada de acuerdo al autor, título y año de lanzamiento de los materiales disponibles lo que ayuda al usuario a que su búsqueda sea más rápida y práctica.
- Sitios de interés. Esta sección se encuentra debajo de los elementos antes mencionados la cual contiene logotipos de otras instituciones de información, estos están enlazados a los repositorios y a las páginas web de dichas instituciones.

Pie de página

Contiene datos de la institución

- Mapa. Que muestra en donde se encuentra ubicada, se puede ver desde la aplicación Google Maps.
- Logotipo de la institución.

Contacto. En este apartado se encuentran algunos enlaces que sirven para enviar comentarios ya sea a través de un formulario o por correo electrónico, también podemos encontrar la dirección e-mail de la institución y su teléfono.

Repositorio institucional de la universidad autónoma de Chiapas (UNACH) (UNACH, s.f.)

Elementos que contiene:

Cabecera

- Logotipo de la institución. Enlazado a la página Oficial.
- Botón página de inicio. Sirve para regresar a la pestaña principal desde otras pestañas.
- Botón “Listar” con menú desplegable. En donde el usuario podrá ordenar su búsqueda de acuerdo al autor, fecha o tema además de que tiene una opción llamada “Comunidades” que dirige a la pestaña de contenidos y colecciones.
- Botón “Ayuda”. Redirige a una guía para el usuario.
- Buscador.
- Servicios. En donde el usuario podrá ingresar a su cuenta además de administrar y editar su perfil.

Cuerpo.

- Mensaje de bienvenida. Contiene una breve información acerca del repositorio, su funcionamiento y su objetivo.
- Sección “Comunidades” Muestra una lista de universidades las cuáles a su vez están enlazadas a sus repositorios.
- Sección “Otras opciones relacionadas”. Muestra contenidos ordenados de acuerdo al autor, tema o fecha de lanzamiento.

Pie de página

- Información de contacto. Dirección, teléfono, correo electrónico, código postal.
- Botones de redes sociales Facebook y Twitter. En donde el usuario puede seguir a la institución y estar al tanto de las noticias más recientes.

2.3 Análisis y diseño de sistemas

El análisis y diseño de sistemas busca analizar sistemáticamente la entrada o flujo de datos, su proceso, transformación y la salida de estos mismos, también es útil para diseñar e implementar mejoras en los negocios y proyectos. (Kendall, 1997).

El diccionario de la Real Academia Española define al análisis y diseño de sistemas como *“Distinción y separación de las partes un todo hasta conocer sus principios o elementos”* haciendo referencia a que el análisis se centra en lo que se tiene que hacer, mientras que el diseño se centra en cómo se va a hacer, es decir, se encarga de resolver problemas que han sido encontrados durante el proceso del análisis. (Alarcón, 2006).

2.4 Metadatos

Para el presente trabajo, de informe de residencia profesional se contempla la necesidad del área de Servicios Especializados el uso de metadatos. Estos sirven para identificar, describir, localizar, recuperar, organizar y preservar la información sobre los contenidos que serán puestos dentro del repositorio. (Ribes, 2007)

Los metadatos, son un conjunto de datos que contienen una breve, pero explicada información acerca de algo para saber qué es lo que contiene en el caso de un repositorio institucional. Siendo la información acerca de un documento o libro ya sea digital o impreso en donde se indica el título, la fecha, el nombre del o los autores, cuando fue escrito, de que país proviene entre otros datos que se consideran importantes para que al usuario le sea más fácil encontrar lo que busca, estos son visualizados por el usuario en forma de un catálogo que muestra diferentes opciones. (Marina, 2022)

Los mismos funcionan mediante operaciones realizadas por las computadoras para poder comprender lo que se quiere dar a conocer los cuáles comienzan por las operaciones más sencillas como reconocer palabras, esta operación es fundamental dentro de un repositorio para hacer más sencillo el proceso de búsqueda de un título entre una cantidad grande de títulos, archivos y documentos.

Para Jack Myers, los metadatos pueden describirse como un conjunto de datos en una línea de productos a la que le dio el nombre de meta-modelo sobre el cual basó su teoría “Dato acerca del dato”, cabe mencionar que esta fue la teoría más aceptada y actualmente la más extendida ya que esta se refiere a que con una mínima cantidad de palabras se puede proporcionar la información necesaria acerca de algo en este caso de los libros. (Márquez, Metadatos, 2006)

Para los Autores Mc Enery y Hardie, los metadatos, contienen indicadores de valiosa información acerca de un texto en sí mismo los cuáles van ligados al aspecto que el cuerpo del texto tendrá, es decir, cómo será visualizado por los usuarios al realizar una consulta. (Mejia, 2021)

Los investigadores Baker et al. Consideran que los textos dentro de un determinado cuerpo se convierten en datos, con esto se refieren a que todo tipo de información que entra se convierte en datos y suelen guardarse en el encabezado de un documento en formato HTML XML Json etc. (Mejia, 2021)

Con esto se podría decir que los metadatos es toda la información relacionada con algún tipo de documento en donde no es necesario agregar grandes cantidades de texto para dar información.

En la fig.2.1, se puede mostrar un esquema en donde se muestran los datos más importantes que debe tener un repositorio.

Los metadatos se clasifican en tres tipos, entre los que podemos encontrar están:

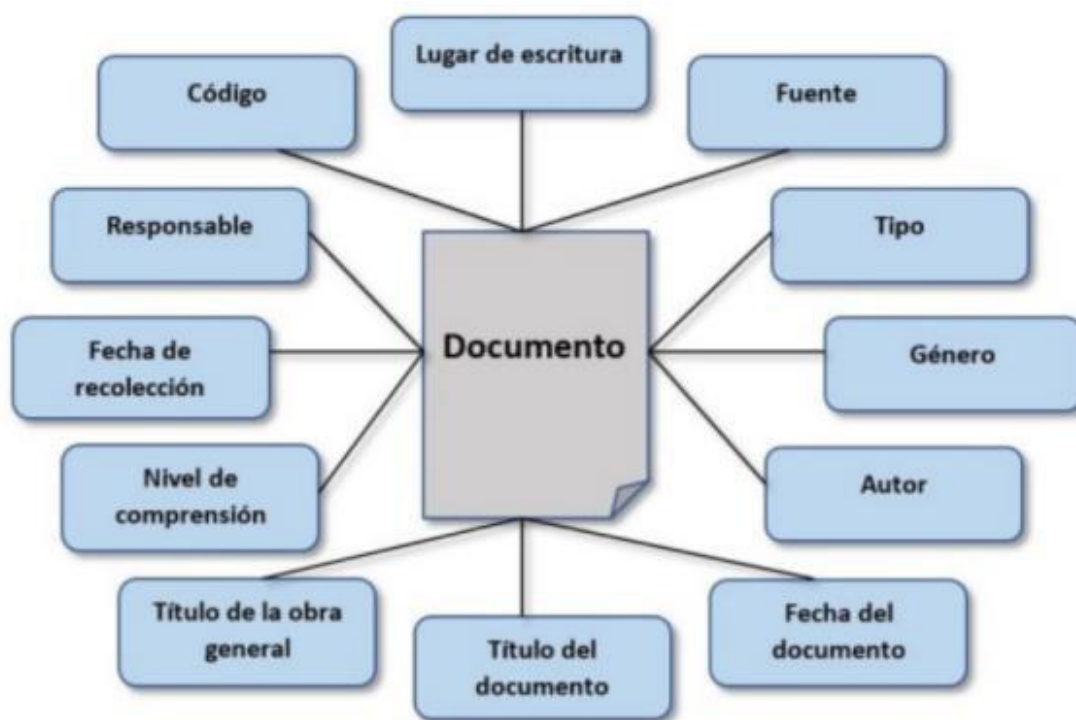


Fig.2.1“Lista de métodos para un documento escrito” (Molina,2021)

Metadatos descriptivos

Son los que permiten describir e identificar los principales atributos y características de un recurso, además de realizar una recuperación del mismo. (Helena, 2020).

Metadatos estructurales

Estos describen las relaciones entre los recursos y sus componentes por ejemplo los números de páginas, números de capítulos entre otros. (Helena, 2020).

Metadatos administrativos

Sirven para gestionar recursos durante su ciclo de vida un claro ejemplo de estos son las fechas en que se publicó el material, en que año fue creado y el número de versiones o tomos con los que cuenta dicho recurso. (Metadatos, 2017).

2.5 Automatización

La automatización, es una herramienta que juega un papel muy importante dentro del desarrollo de aplicaciones y las nuevas tecnologías, facilitando la realización de distintas tareas por medio de procesos informáticos, electromecánicos y mecánicos, todos estos procesos trabajan en conjunto optimizando y reduciendo la necesidad de la intervención humana en la realización de tareas, que en ocasiones pueden llegar a ser difíciles e incluso implican un riesgo para el ser humano. (Estrada, s.f.).

Dentro de una biblioteca o repositorio, la automatización consiste en utilizar e incorporar la administración de recursos digitales, de equipamiento, y programas informáticos para mejorar el rendimiento de sus procesos, también es necesaria para gestionar y administrar la información que entra y sale mediante un soporte digital de una forma más rápida y económica. (Menlik, 2005).

Esto es posible gracias a que hoy en día existen diferentes programas de software que nos ayudan en la realización de esta importante tarea. (Menlik, 2005).

Entre las ventajas que ofrece la automatización de recursos se pueden encontrar:

- a) Poner un solo ejemplar a disposición de varios usuarios de forma simultánea sin tener el temor de que este ya no sea devuelto en caso de que se realice un préstamo. Ya que se crea dentro del repositorio una copia del mismo.
- b) El usuario tendrá a su disposición el material educativo sin importar el día hora y

lugar, así como también podrá transformarlo y manipularlo de acuerdo a como este lo necesite.

c) El documento original se conserva a salvo sin sufrir alteraciones materiales por su uso repetido, esto se refiere a que si el documento original esté impreso se evita el riesgo de que este sea maltratado debido a los préstamos en caso de ser muy solicitado un ejemplo de esto es el deterioro físico, pérdida de hojas entre otros.

d) Ahorro en espacio físico ya que estos pueden consultarse a través de internet independientemente de que si el usuario desea descargar o no el documento.

2.6 Repositorio institucional

Un repositorio o también conocido como biblioteca digital es un depósito o red de documentos en donde se guardan, gestionan y organizan todo tipo de archivos digitales que adquieren determinados organismos principalmente las universidades y centros de Investigación, resultantes de su actividad, con ayuda de una base de datos. (Gordillo, 2014).

Rachel Heery señala en su informe *Repositories Review* que los repositorios son colecciones de objetos digitales, pero con características distintas en relación con otras colecciones de objetos gracias a las cualidades que a continuación se mencionan: (Heery, 2005).

- El contenido es depositado en el repositorio por el autor del contenido, propietario o terceras personas.
- Los contenidos que se depositan dentro del repositorio son administrados a través de metadatos.
- Los repositorios ofrecen un grupo de servicios básicos como búsquedas, control de acceso entre otros.
- Debe de ser sostenible y confiable por medio de un buen soporte y administración. (Heery, 2005).

Estos puntos que se mencionan son la base para definir un buen diseño, por otra parte, Clifford Lynch define al repositorio institucional como “un conjunto de servicios que ofrece la universidad a los miembros de su comunidad para la dirección y distribución de materiales digitales creados por la institución y los miembros de esa misma comunidad” añade que “es esencial tener un compromiso organizativo para la buena administración de estos materiales incluyendo la preservación a largo plazo” (Vives, 2009).

En un repositorio debe contener esas áreas de oportunidad estratégica en las que se puede trabajar, las cuales se mencionan a continuación:

Digitalización de acervos relevantes, raros o antiguos

Se refiere a los materiales digitales que serán guardados en el depósito los cuáles abarcan una gran cantidad desde fotografías, revistas libros periódicos, tesis entre otros. (Márquez, 2007).

Digitalización parcial de materiales con copyright

Engloba a diferentes tipos de material bibliográfico de otros autores cómo capítulos de libros, artículos de revistas, informes entre otros realizando un previo convenio con los titulares de ese derecho para poder utilizar y reproducir dicho material. (Márquez, 2007).

Entrega de documentos y contenidos electrónicos

El repositorio entregará copias electrónicas controladas de sus documentos a un grupo de usuarios. (Márquez, 2007).

Acceso a los recursos mediante el internet

Es necesario para ofrecer servicios a los usuarios, para que este pueda funcionar debe contar con conexión a internet, almacenamiento electrónico y personal técnico que se encargue de dar mantenimiento. (Márquez, 2007).

Acceso a usuarios

Remoto, garantizado y seguro a toda hora.

Oferta de acceso a los usuarios

Por medio de buscadores, vínculos y metadatos los cuáles son estándares aceptados para registrar y ofrecer su material. (Márquez, 2007).

2.7 Sistema de clasificación Cutter

El sistema de clasificación Cutter al que también se le conoce como clasificación expansiva, es una técnica de corte alfabético y numérico que juega un papel muy importante organización de recursos digitales dentro de bibliotecas, está basado en un sistema numérico y alfabético que sirve para la creación de códigos y asignarlos a los materiales almacenados ya sea de forma física o digital en una plataforma con el fin de que estos se puedan localizar rápidamente. (Ortiz, 2018).

Esta técnica fue formulada por Charles Ammi Cutter (1837-1903) quien fue un bibliotecario que se basó en la necesidad de crear una tabla que le ayudaría con la organización estos materiales de acuerdo al número de obras que poseían. Esta clasificación se basa a su experiencia adquirida en la organización de la biblioteca del ateneo de Boston que contaba con 170.000 volúmenes. Este sistema fue publicado en el año 1891 bajo el título "*Expansive Classification*" (Chávez, 1996).

Este método consiste en dividir las materias en 7 grupos o tablas las cuáles pueden

ampliarse de acuerdo a la necesidad de la biblioteca, cabe mencionar que esta es una de las técnicas de clasificación más antiguas que ha influido sobre otras. (Gavilán, 2009).

Estas funcionan mediante combinaciones las cuáles pueden ser:

Orden alfabético para clasificar los documentos partiendo de palabras claves como nombre o apellido del Autor, título o tema.

Combinación numérica Es una combinación de números que sirve para crear códigos

Para poder localizar un documento partiendo de información como el año de publicación o número de tomos.

Para hacer un código, se hace tomando en cuenta las primeras letras del título y autor cambiándolas con el número de año en que fue publicada dando en la fig.2.2 se tiene un ejemplo de dichas combinaciones.

AUTOR	TÍTULO	NÚMERO DE AUTOR
Angel, Allen R.	<i>Álgebra intermedia</i>	A732a
Sánchez S., Manuel	<i>Fundamentos de álgebra</i>	S724f
Martinell, Alberto R.	<i>Laboratorio de informática 2</i>	M334l
Coello Coello, Carlos A.	<i>Breve historia de la computación y sus pioneros</i>	C228b
Wong, Wucius	<i>Fundamentos del diseño bi y tridimensional</i>	W242f
	<i>Atlas de la tierra</i>	A838t
Pérez Monroy, Julieta	<i>Historia universal</i>	P565h
Real Academia Española de la Lengua,	<i>Ortografía de la lengua española</i>	R546o
	<i>Historia de la literatura española</i>	H817l

Fig.2.2 "Ejemplo de códigos de libros hechos a través de combinaciones"

(DGIRE.UNAM.MX, S.F.)

2.8 Sistema de clasificación LCC

El sistema de clasificación LCC se utilizó por primera vez en el año de 1815, fue adquirido por la biblioteca por la biblioteca Personal del presidente Thomas Jefferson con el fin de recuperar una cantidad de 6500 libros que un año antes habían sido destruidos a causa de un incendio, cabe mencionar que la clasificación de estos libros fue creada por el propio T. Jefferson y fue utilizada durante todo el siglo XIX pero se fue adaptando de acuerdo a las necesidades de crecimiento de la colección. (Knetch, 2018).

Fundamentos de la clasificación LCC

El método de clasificación LCC es un sistema de clasificación universal desarrollado por la biblioteca del congreso de los Estados Unidos y es utilizado en la mayoría de bibliotecas de investigación y bibliotecas públicas. (Universidad Veracruzana, 2023).

Se le conoce también como sistema enciclopédico ya que este pretende abarcar una gran cantidad de campos de conocimiento a diferencia de los temas especializados los cuáles solo se centran en solo una disciplina o partes de ella. (Knecht, 2018).

Su estructura es jerárquica ya que emplea la lógica clásica para realizar el proceso de subdivisiones y se basa en clases muy amplias creando secciones o grupos de elementos con características comunes. (Knecht, 2018).

Clasificación por letras

Esta clasificación se hace en forma de lista de acuerdo al orden alfabético para hacer listas más específicas las cuales se identifican por dos o hasta 3 letras. (Universidad Veracruzana, 2023).

Para su funcionamiento este sistema emplea 21 letras mayúsculas, las cuáles se pueden combinar entre sí para formar subdivisiones, estos a su vez integran otros números y letras de acuerdo al material que se requiera en el proceso de búsqueda y así seguir formando subdivisiones aún después de haber realizado búsquedas. (Biblioteca de Gire, s.f.). En la fig.2.3 se tiene un ejemplo de clasificación por letras.

A Obras generales.	K Derecho
B Filosofía. Psicología.	L Educación
Religión	M Música
C Ciencias auxiliares de la historia	N Bellas artes
D Historia general. Europa, Asia, África, Oceanía	P Lengua y literatura
E-F Historia del hemisferio occidental	Q Ciencia
E América	QH Biología
F Historia de los Estados Unidos. Canadá. América Latina	R Medicina
G Geografía, antropología, entretenimiento	S Agricultura
H Ciencias sociales	T Tecnología
HB Economía	U Ciencia militar
HM Sociología	V Ciencia naval
J Ciencias políticas	Z Bibliografía: Biblioteconomía

Fig.2.3 "Clasificación LCC en forma de lista" (Montserrat,2014)

Clasificación enumerativa

Este tipo de clasificación proyecta todas las clases y subclases y divisiones que esta clasificación puede contener además de indicar donde se van a distribuir o clasificar los materiales (Knetch, 2018).

Clasificación alfanumérica

También puede ser alfanumérica debido a que puede estar representada por números decimales que son combinados con las letras del alfabeto (Martínez, 2010).

Implementación del sistema LCC

Además de la biblioteca del congreso de los estados Unidos el sistema de clasificación LCC ha sido utilizado en bibliotecas americanas universitarias y académicas además de que también ha sido útil en el mantenimiento del registro de autoridades y en la asignación de encabezamiento de materias teniendo como ventaja que las bibliotecas no quedarían pequeñas y pueden ampliarse a lo largo del tiempo de acuerdo a el aumento de sus materiales. (Manuel R., 1996).

2.9 Interfaces de usuario

Realizar una interfaz de usuario no es sencillo ya que para poder llevarla a cabo es necesario tomar en cuenta que la persona que realice este tipo de trabajo tiene que tener conocimiento y habilidades en el manejo de las computadoras y se requiere tanto de un desarrollador que es quien se encarga de elaborar los códigos necesarios para hacer funcionar el diseño y un diseñador que es quien se encarga de analizar las necesidades del usuario, el cómo interactúa con las interfaces y la forma en que este se comunica con el sistema. (Programador, 2021).

La fig.2.4, es un dibujo que representa la diferencia entre el trabajo de un diseñador y un desarrollador.



Fig.2.4 ” Diferencias entre diseño y desarrollo web” (Programador,2021)

En una definición más formal podría decirse que una interfaz “*Busca alcanzar ciertos objetivos en un entorno particular usando un conjunto de componentes básicos satisfaciendo una serie de requerimientos y sujetándose a determinadas restricciones*” (Maceda, 2016), con esto se puede decir que un diseño de interfaz debe brindar al usuario seguridad y confianza al realizar la interacción directa con el sistema, esto es posible gracias a un grupo de herramientas fundamentales que se emplean en el diseño, las cuáles son:

- Imágenes
- Simbología
- Gráficos
- Colores

También es importante considerar que existen 6 principios para el diseño web los cuáles se pueden observar en la fig.2.5 en donde también se muestra su relación entre ellos. (Ramírez, 2018).



Fig.2.5 "Diseño de Interfaz de Usuario (UI)". (Ramirez,2018)

Para diseñar una interfaz, añadiendo a esto el conocimiento sobre las necesidades del usuario y sus gustos se debe seguir una secuencia de pasos, para que esto sea posible se necesitan 5 actores muy importantes que son:

El emisor. Es la persona de donde sale el mensaje, este se debe transmitir por medio un diseño que cumpla sus objetivos y este le devuelva una respuesta para así poder hacer un seguimiento y dar una aprobación.

El receptor Es la persona a quien le llega el mensaje, a la hora de diseñar es importante saber cómo es, es decir, como se conecta a internet y que es lo que hace cuando visita una página.

Canal. Es el medio físico donde se transmiten los mensajes, en este caso el medio es el internet, la computadora y los dispositivos de entrada y salida, para eso es importante conocer su funcionamiento, sus ventajas y limitaciones con relación a su uso.

Código. Es un conjunto de rasgos que conforman el mensaje los cuáles son necesarios para que este pueda ser entendido.

Mensaje. Es lo que se quiere decir o dar a conocer al usuario. (Mariño, 2005).

2.10 El diseño responsive

En la fig.2.6, se muestra un ejemplo del diseño responsive y como se visualiza en los distintos dispositivos.



Fig.2.6 “Diseño responsive” (Gutierrez,2012)

La idea de este tipo de diseño está basada en la optimización de flujos multimedia y funcionales de interacción mediante las herramientas HTML (Hyper Text Markup Language) que en español se traduce como lenguaje marcado de hipertexto, CSS (Cascading Style Sheets), traducido al español como hojas de estilo en cascada y otras tecnologías como XML (Extensible Markup Language) o lenguaje extensible de etiquetado, ya que estos estándares web son muy útiles para definir la estructura y añadir estilos dentro de un diseño web. (García, 2014).

Una de las consecuencias del diseño responsive es que se centra en la capacidad de mejorar de los gráficos vectoriales sin que estos pierdan calidad en cualquier resolución y se puedan adaptar a estas en tiempo y forma permitiendo una correcta visualización

y, por tanto, Sarah Quezada se refiere a esto como “*Una mayor y más placentera experiencia para el usuario*” (Quezada, 2013).

2.11 Acceso abierto (Open Access)

El Open Access o traducido al español como Acceso Abierto (OA) se refiere al acceso gratuito a la información al público sin restricciones la cual puede ser periódicos, revistas, libros, artículos y algunos otros contenidos como archivos o programas a los que el usuario puede acceder por medio de internet y sin costo alguno ya que el autor o detentor es quien se encarga de otorgar cierto permiso de utilizar copiar o distribuir contenidos a cambio de que se dé el crédito debido a su autor, estos materiales se depositan en plataformas especiales para su difusión a las que se les llama repositorios. (UNESCO, s.f.).

Como antes ya se había mencionado, los repositorios institucionales se encargan de almacenar y difundir cierto tipo de recursos digitales dentro de las universidades, es por eso que para la realización de este informe de residencias, se debe tomar en cuenta la relación que existe entre lo que es el acceso abierto y el diseño web ya que son las bases principales para que la percepción del usuario hacia la interfaz sea buena, es por eso que esta información se toma en cuenta debido a que el repositorio que se diseñará será de acceso abierto.

El acceso abierto a la información *“Ha traído beneficios a la ciencia en medida que posibilita la difusión pública de la información académica y científica, mayor uso e impacto, reducción de costos en la publicación de conocimiento entre otras”* (Mejía, 2017).

Con esto los autores hacen referencia a que cada vez más los repositorios tienen mayor demanda sobre su uso, no solamente dentro de las universidades, sino también en centros científicos y de investigación entre otros.

De acuerdo al avance de la tecnología cada vez más instituciones optan por utilizar este tipo de plataformas, sin embargo, aún hay personas que desconfían acerca de su uso y funcionamiento debido a que también existe el riesgo de que la información que se almacena dentro de estos depósitos no provenga de fuentes confiables o el temor a compartir sus recursos y estos sean robados o se pierdan ya que *“El acceso abierto es una forma de saltarse los derechos de autor”* resaltó (Abadal, 2013) (Mejía, 2017).

Ante esta duda se debe aclarar que todo documento o archivo que sea compartido de manera libre en internet debe incluir los derechos de autor que son los que protegen la información para que esta no sea robada.

En la fig.2.7 se muestra el resultado del porcentaje de personas que están de acuerdo que la utilización de repositorios para guardar y distribuir información es segura.

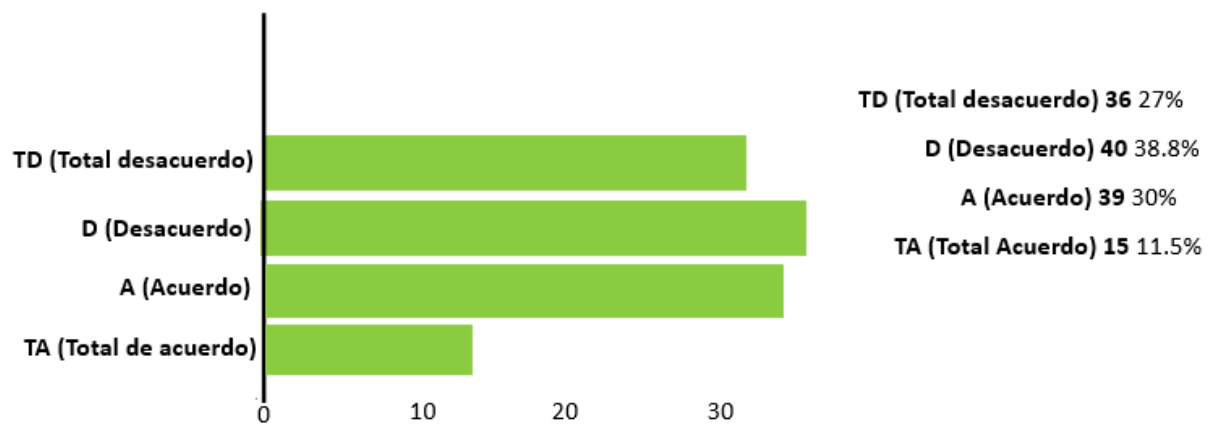


Fig.2.7 " Gráfica de total de acuerdo y en desacuerdo con los repositorios de acceso abierto" (Abadal,2013).

2.12 Usabilidad

La usabilidad dentro de un sistema se refiere a la parte en donde el usuario hace una interacción directa con el diseño, esta prueba se realiza con el fin de conocer sus comportamientos y necesidades, tomando esta información como base para hacer que una interfaz sea práctica y fácil de utilizar buscando satisfacer las necesidades de los usuarios. (Sánchez W. , 2011)

El término usabilidad se toma como una definición empírica debido a que esta puede ser medida y evaluada. (Santamaría, 2022).

Según (Fitzpatrick, 1998), la usabilidad es un método de evaluación y un procedimiento sistemático para recolectar datos relacionados con la interacción entre el usuario final y un producto software o sistema. (Lozano, 2015)

Jacob Nielsen menciona algunos componentes que son útiles para medir la usabilidad. (Hernandez, 2013)

1.-Facilidad de aprendizaje (Learnability): ¿Qué tan fácil es para los usuarios enfrentarse por primera vez al diseño de las interfaces?

2.-Eficiencia: Una vez que los usuarios se han adaptado al diseño ¿Cuánto tiempo tardan en realizar las actividades de interacción?

3.-Calidad de ser recordado (Memorability): Se refiere a cuándo después de un determinado tiempo el usuario vuelve a interactuar con la interfaz ¿Cuánto tiempo tarda en volver a adaptarse a dicha interfaz y usarla de forma eficiente?

4.-Eficacia: ¿Cuántos errores ha encontrado el usuario?

5.-Satisfacción: ¿Qué tan agradable, sencillo o complicado fue la experiencia del usuario al interactuar con el sistema? (Villalobos, 2013).

Sin embargo, la realización de la prueba no siempre muestra los mismos resultados y tampoco tendrá todo tiempo resultados favorables debido a que” *Los seres humanos somos muy complejos*” Dice (Dillon 2001), haciendo referencia a que cada usuario tiene su forma de pensar y ver las cosas.

2.13 Wireframes

Los wireframes, también conocidos como maquetado, son una representación de la estructura de un diseño (Sánchez R. O., 2013).

Son usadas en el diseño de interfaces graficas usuario (GUI) en donde se muestra la estructura de la interfaz, que controles se utilizan y como se disponen en el área de visualización. (Sanchez, 2013).

Uno de sus principales objetivos es ayudar al diseñador pueda plasmar su idea de manera simple conforme se va avanzando con el proceso donde sus ideas comienzan a tomar forma hasta llegar a convertirse en diseño (Rosales, 2020).

Cabe mencionar que para llevar a cabo la creación de wireframes no se utilizan colores tipografías o cualquier tipo de elementos gráficos como en la fig.2.8, ya que, lo importante es centrarse en la funcionalidad del sitio y la experiencia del usuario dando prioridad a los contenidos que contendrá el diseño web, además de que permiten crear múltiples versiones de un mismo proyecto de una forma rápida siempre y cuando se tenga clara la estructura de la web o aplicación antes de empezar con la programación del prototipo para comprobar que no haya fallos en la estructura. (Meraz, 2017).

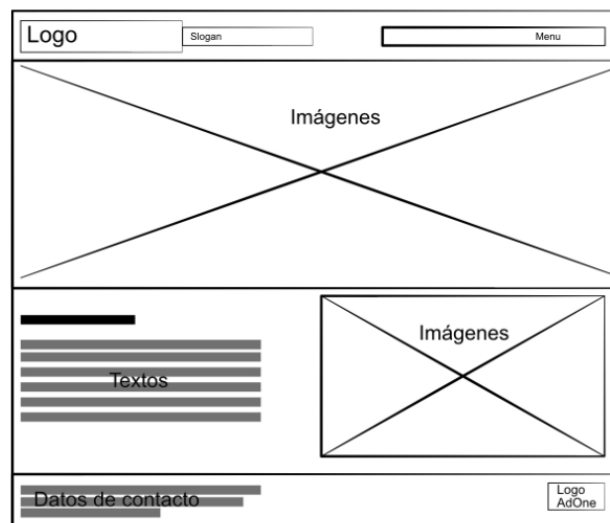


Fig.2.8 “Ejemplo de wireframe para una página web”
(Barona, s.f.)

CAPÍTULO III

Análisis y Diseño

Este proyecto se divide en dos fases, la primera se refiere al análisis que engloba la extracción de la información necesaria que servirá como referencia para diseñar el repositorio institucional del Instituto Tecnológico de Apizaco, y la segunda al diseño de las interfaces.

Fase 1 Análisis

El punto de partida para la realización de un análisis se basa en la identificación de las necesidades del usuario (Morales, 1968) En este caso la comunidad estudiantil del TecNM/ITApizaco.

3.1 Conociendo los procesos que se realizan dentro del C.I.

Para comenzar se realizó una visita al C.I. con el objetivo de conocer cada una de los procesos en relación a los préstamos y consultas, conocer en donde y como se encuentran almacenados los materiales bibliográficos, así como las áreas que conforman el C.I., el personal y cuál es su rol dentro del mismo.

3.2 Extracción de la información

Posteriormente se ideó un plan para extraer información acerca del funcionamiento del C.I. dando prioridad a el almacenamiento y respaldo de tesis y libros sabáticos y se concluyó que el método de extracción de dicha información sería a través de una entrevista al personal del C.I., así que después de haber redactado las preguntas necesarias para la realización de la entrevista se realizó una segunda visita y se pidió a la persona encargada de las tesis que explique el proceso de su trabajo a través del cuestionario que se le aplicó (ANEXO A).

3.3 Preparando el trabajo

Una vez obtenida la información necesaria se procedió a investigar acerca de cómo diseñar un repositorio institucional para eso fue necesario conocer los pasos y requerimientos que se deben cumplir para su realización.

3.4 Requerimientos para la realización del diseño de las interfaces de usuario

Los requerimientos sirven para poder definir el diseño de un proyecto web ya que es una fase fundamental durante su desarrollo ya que involucra ciertos aspectos como la arquitectura de la información, usabilidad accesibilidad, calidad del contenido (Pedraza-Jiménez, 2013).

Entre los requerimientos que se utilizaron para la realización del “Análisis y Diseño de Automatización del Repositorio Campus Instituto Tecnológico de Apizaco. Etapa I”, se tiene lo siguiente:

1.-Requerimientos funcionales: Se refieren a las acciones y comportamientos del sistema en este caso se utilizaron para evaluar la interacción de las interfaces que han sido diseñadas a partir del análisis previamente realizado dentro del C.I., para definir el objetivo y a qué tipo de público ira dirigido, así como también que acciones realizarán dichas interfaces.

2.-Requerimientos Técnicos: Los cuáles fueron útiles para el prototipado en software en donde se tomó en cuenta cómo sería la presentación de los contenidos, como su organización, la usabilidad y accesibilidad a ellos.

También es importante mencionar, que dicho repositorio está pensado para que los datos sean almacenados en la nube, ya que al ser así los materiales se puede acceder fácilmente a ellos a través de cualquier dispositivo con conexión a internet.

3.5 Consideraciones de seguridad para el repositorio

Al realizar un diseño web se debe de tomar en cuenta los riesgos que se pueden presentar durante su implementación, la gestión de riesgos es un conjunto de actividades y tareas que permiten controlar incertidumbres y amenazas mediante la identificación y tomar las medidas necesarias para mitigarlos (Gómez, 2021).

En el diseño de esta interfaz se analizaron los riesgos que regularmente se presentan al diseñar un prototipo y durante su navegación dentro del mismo entre los cuáles se mencionan:

1.- Carga lenta de la interfaz

En este diseño se puede decir, que no hay mayor problema con el tiempo que tarda en cargar la interfaz al ingresar a un enlace o al cargar las imágenes cabe mencionar que esto también depende de la velocidad de internet al momento en que se realiza la consulta.

2.-Poca actualización de contenidos

Esta es una amenaza que puede presentar en cualquier momento. Es por eso, que, para el buen funcionamiento del repositorio, se pretende que se realicen actualizaciones de contenido frecuentemente. De esta forma, ayudará a los estudiantes a encontrar nuevas fuentes de información.

3.-Enlaces rotos

Errores que pueden presentarse en cualquier momento al efectuar la codificación del repositorio. Acción que corresponde cuando no se enlazaban correctamente a las páginas o a los documentos que se indican, es necesario revisar el código para identificar dichas fallas.

4.- Denegación de servicios

La denegación de servicios también es una amenaza a considerar, pues afecta principalmente al servidor, en donde será alojado el repositorio. Y que como diseño del mismo repositorio se debe contemplar cuando se desarrolla. Regularmente, sucede cuando una página es atacada por software malicioso, pero también una de las principales causas es la sobrecarga de tráfico de datos, bloqueando al usuario el acceso (Nyheim, 2019). En este proyecto no se descarta que pueda suceder algún problema de este tipo es por eso que se pretende implementar medidas que ayuden a mejorar el funcionamiento para brindar a la comunidad tecnológica un buen servicio.

Otro de los problemas que podrían presentarse, es al momento de ingresar a la plataforma y que ésta no esté en funcionamiento, dando al usuario un mensaje como el que se muestra en la fig.3.1 provocando molestias entre los usuarios.

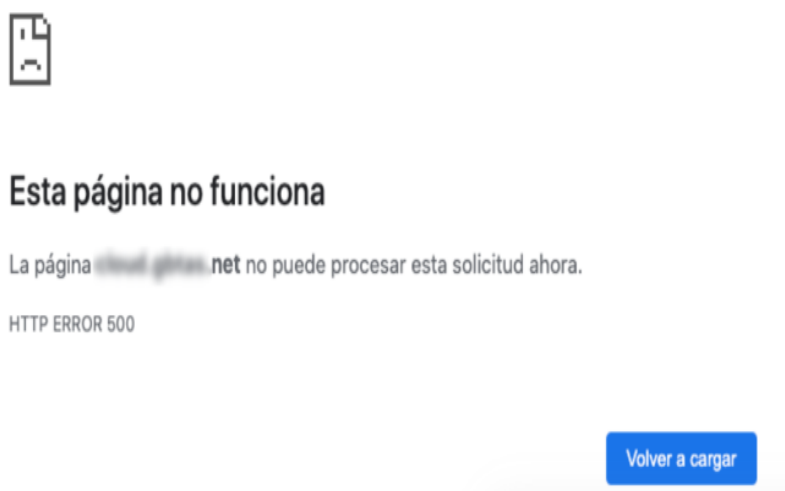


Fig.3.1”Ejemplo de una página que no se encuentra en funcionamiento”

(Error 500, S.F.)

3.6 Análisis de contenidos

También es necesario hacer un análisis de contenidos. Es decir, definir qué tipo de documentos contendrá el repositorio en este caso solo serán tesis, libros sabáticos informes de residencia profesional, etc. creados por los estudiantes del TecNM/ITApizaco. Los pasos a seguir para el análisis de contenidos son los siguientes:

1.-Recopilacion de datos: Es reunir todos las tesis y proyectos que se tienen dentro del cubículo y organizarlos de acuerdo a la carrera a la que pertenecen se sugiere que también se organicen tomando en cuenta el año en el que fueron realizados para una vez que estos sean puestos en el repositorio sea más fácil encontrarlos.

2.- Revisión de los documentos: Una vez que se han organizado los materiales físicos se sugiere que se haga una revisión de los documentos esto ayudará a conocer más a fondo el tipo de información que se tiene además si estos tienen más versiones o algún otro tipo de complemento, además, de que esto ayudará a organizarlos mejor.

3.-Foliado de documentos: Este paso solo consiste en revisar los folios que tienen las tesis físicas, se sugiere que estas no sean cambiadas al subirlas en el repositorio ya que esto puede crear problemas al momento de que un usuario realice una búsqueda.

4.-Organización por categorías: Es importante que el diseño cuente con un menú de categorías para mantener la información organizada y sea fácil de encontrar cabe mencionar que en este diseño se contará con la sección “Temas por carrera” la cual es una lista con enlaces que redirigirá a una nueva pestaña en donde se muestran los documentos pertenecientes a dicha carrera.

5.-Subir los documentos a la plataforma: Una vez que se ha realizado la organización y foliado de tesis, libros, proyectos entre otros, se procede a subir las copias digitales a plataforma, estas serán extraídas de los CD para ser puestos a disposición de los estudiantes del TecNM/ITApizaco para que puedan acceder a estas copias y descargarlas sin problema. En cuanto a los documentos físicos, se seguirán guardando dentro del cubículo.

6.- Actualización de contenidos: Como ya se había mencionado anteriormente, para facilitar la actualización de contenidos es necesario que una vez que llegue un nuevo material este sea digitalizado y puesto dentro de plataforma lo más pronto posible, se sugiere que cada vez que llega un material nuevo se le agregue una etiqueta que lo identifique esto ayudará a que el usuario tenga conocimiento de que dicho material es nuevo y que esté al pendiente de las nuevas actualizaciones.

3.7 Elaboración de diagrama de casos de uso

La fig.3.2 muestra el diagrama de caso de uso que servirá como base para identificar las acciones que realizarán las interfaces en relación a las necesidades del usuario para así poder modelar la funcionalidad del diseño, aquí se muestra al usuario como el actor que es quien va a hacer la interacción y uso de dichas interfaces.

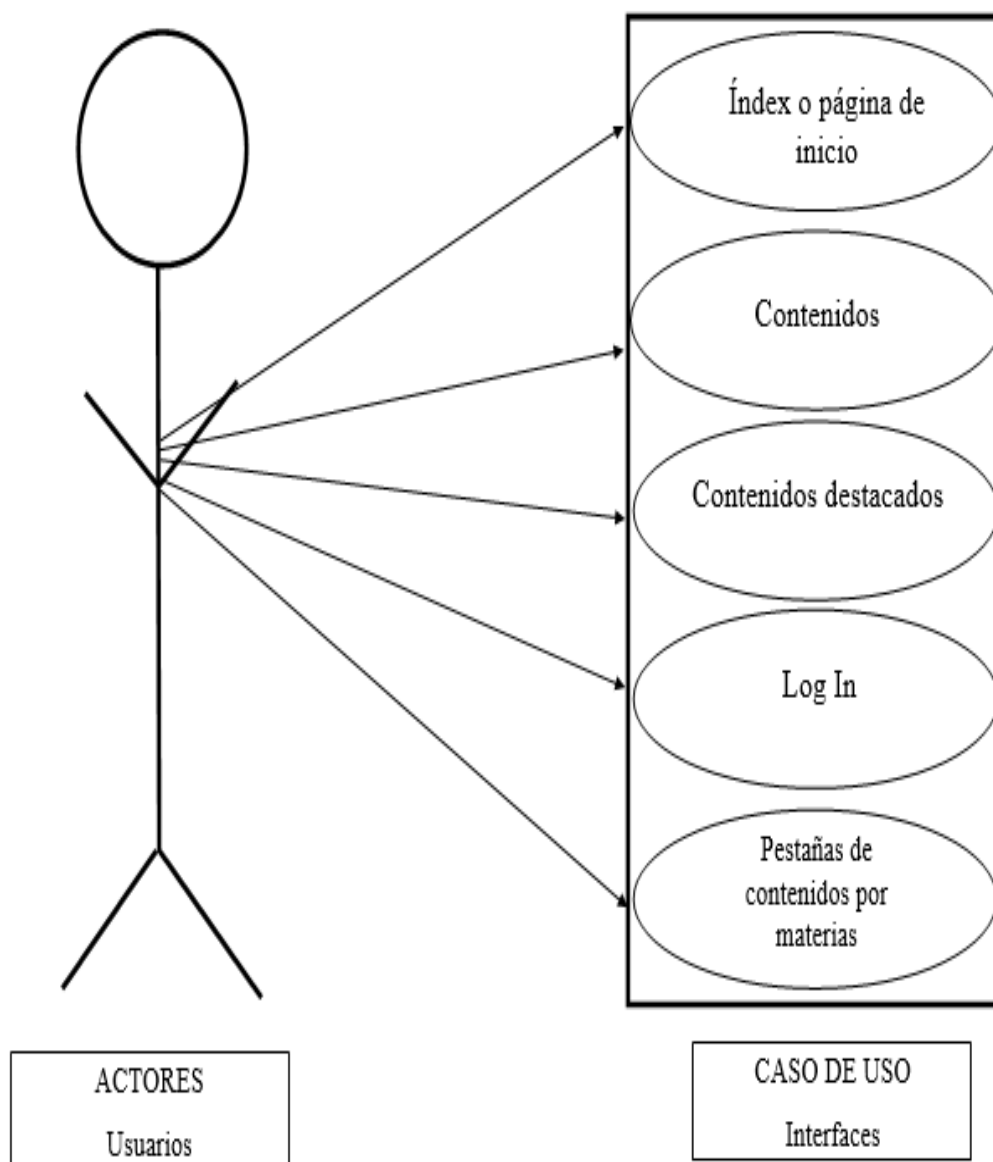


Fig.3. 2 “Diagrama de casos de uso” (Elaboración propia,2020)

Fase 2 Diseño

3.8 Definiendo el diseño a través de diagrama de relaciones UML

Para realizar este proyecto, ya teniendo en mente la idea del diseño y los elementos que conformarán el repositorio institucional del TecNM/ITApizaco, lo primero que se realizó fue un esquema de relaciones fig.3.3, para definir cuantas pestañas y secciones lo conformarán, así como también definir su orden y como estarán relacionados entre ellos.

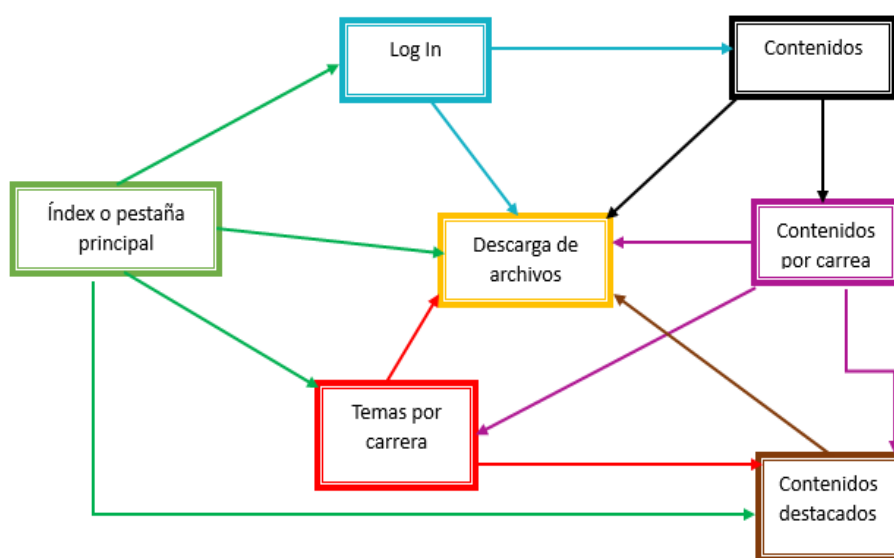


Fig.3.3 “Diagrama de relaciones entre elementos del repositorio institucional TecNM/ITApizaco “ (Elaboración propia,2020)

3.9 Diseño a través de Front End

En el diseño web Front End hace referencia a la parte que permite la interacción entre el usuario y la página web de manera que este pueda navegar a través de ella. (Nieto, 2016)

En la realización del diseño del repositorio institucional del Instituto Tecnológico de Apizaco se considera importante trabajar con Front end en conjunto con Back End de manera parcial ya que el proyecto únicamente se centra en el diseño de la interfaz pero en algunos casos será necesario recolectar algunos datos de entrada que serán proporcionados por el usuario (número de control y contraseña) así como también se subirán algunos documentos de prueba (reglamentos) y se vincularán los enlaces para que durante la interacción los estudiantes ingresen sus datos y el sistema se encargue de devolver una respuesta entendible a través de la conexión de Front End y Back End.

A este proceso se le conoce como interfaz.

3.10 Elaboración de wireframes

En la fig.3.4, se definen los espacios que tomará cada elemento que este conformará para así poder distribuirlos y la interfaz valla tomando forma además de permitir una visualización previa de los contenidos que conformarán cada una de las pestañas del diseño, estos fueron realizados en el programa Excel haciendo uso de formas geométricas y textos para dar una estructura inicial al prototipo.

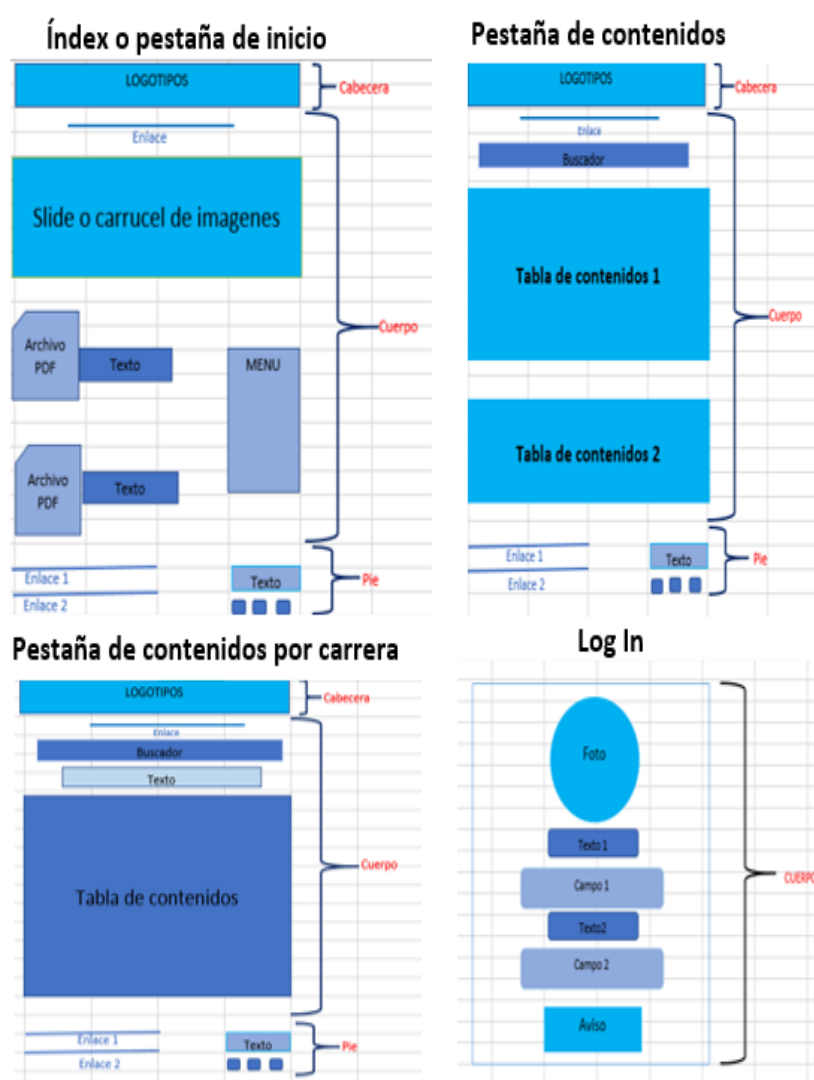


Fig.3.4” Wireframes para el diseño de la interfaz del repositorio del TecNM/ITApizaco.”

(Elaboración propia,2020)

3.11 Elaboración de sketches para las interfaces

Un sketch o boceto es la parte donde se realizan los primeros trazos de lo que podría ser el diseño (González, 2022), En la fig.3.5, se muestran un boceto de la pestaña principal, este dibujo fue realizado a lápiz debido a que si más tarde se requiere de alguna modificación esta se pueda hacer sin problema, ya que durante su realización este se ira definiendo más la estructura de dicho diseño.

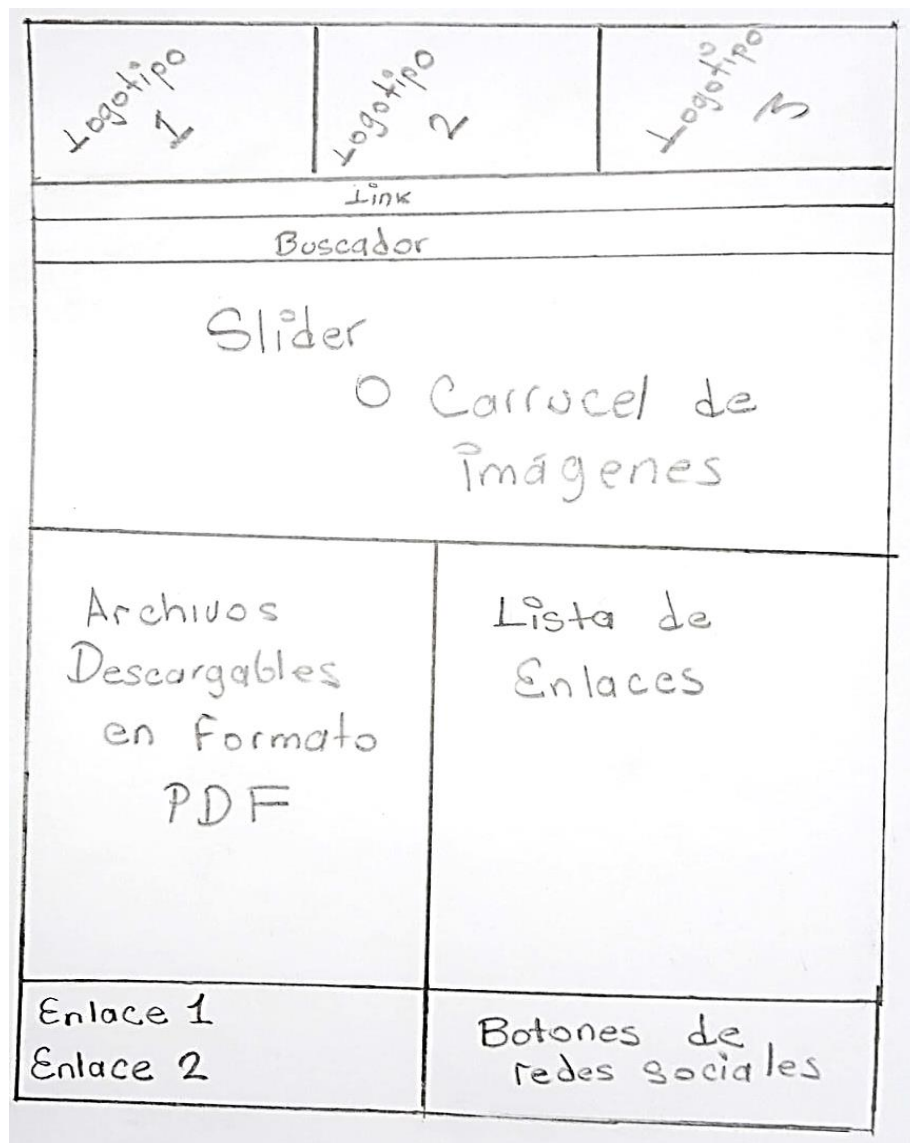


Fig.3.5 “Sketch de los primeros trazos del diseño” (Elaboración propia,2020)

Sketch de la pestaña principal

Se realizaron otros diseños de sketches también a lápiz en los cuáles se definieron con más detalle los elementos, en la fig.3.6, se muestran los elementos que lleva la pestaña de presentación del repositorio para el centro de información del TecNM/ITApizaco.

Los elementos que contendrá esta pestaña son los siguientes:

Cabecera:

1. Logotipo del Tecnológico Nacional de México y nombre de la institución.
2. Logotipo del Gobierno de México, estos elementos sirven como identificación del repositorio.

Cuerpo:

3. Enlace “Iniciar sesión”. Este pequeño enlace tiene la función de redireccionar al usuario a otra pestaña en donde se autentica mediante su número de control y una contraseña para poder acceder a la información completa y realizar la descarga de archivos en formato PDF.
4. Buscador de material bibliográfico.
5. Carrusel de imágenes o Slider. En esta parte se van mostrando fotos relacionadas a la institución, así como también se pueden ver avisos.
6. Listado de contenidos por carreras. Esta sección muestra una lista que contiene los nombres de todas las carreras, estos están enlazados a las pestañas de contenidos por carrera.
7. Reglamentos descargables. Son iconos los cuáles están enlazados a un documento en formato PDF en donde el usuario puede descargar dicho documento.

Pie:

8. Enlaces a las páginas web más visitadas por la comunidad tecnológica las cuáles son Acceso a Servicios Integrales (SIA) y la página web institucional (ITApizaco Oficial), estas redireccionan al usuario a estos sitios web sin tener que buscar en Google.
9. Botones de redes sociales que invitan a los usuarios a seguir a TecNM/ITApizaco a través de Instagram, Facebook y YouTube.

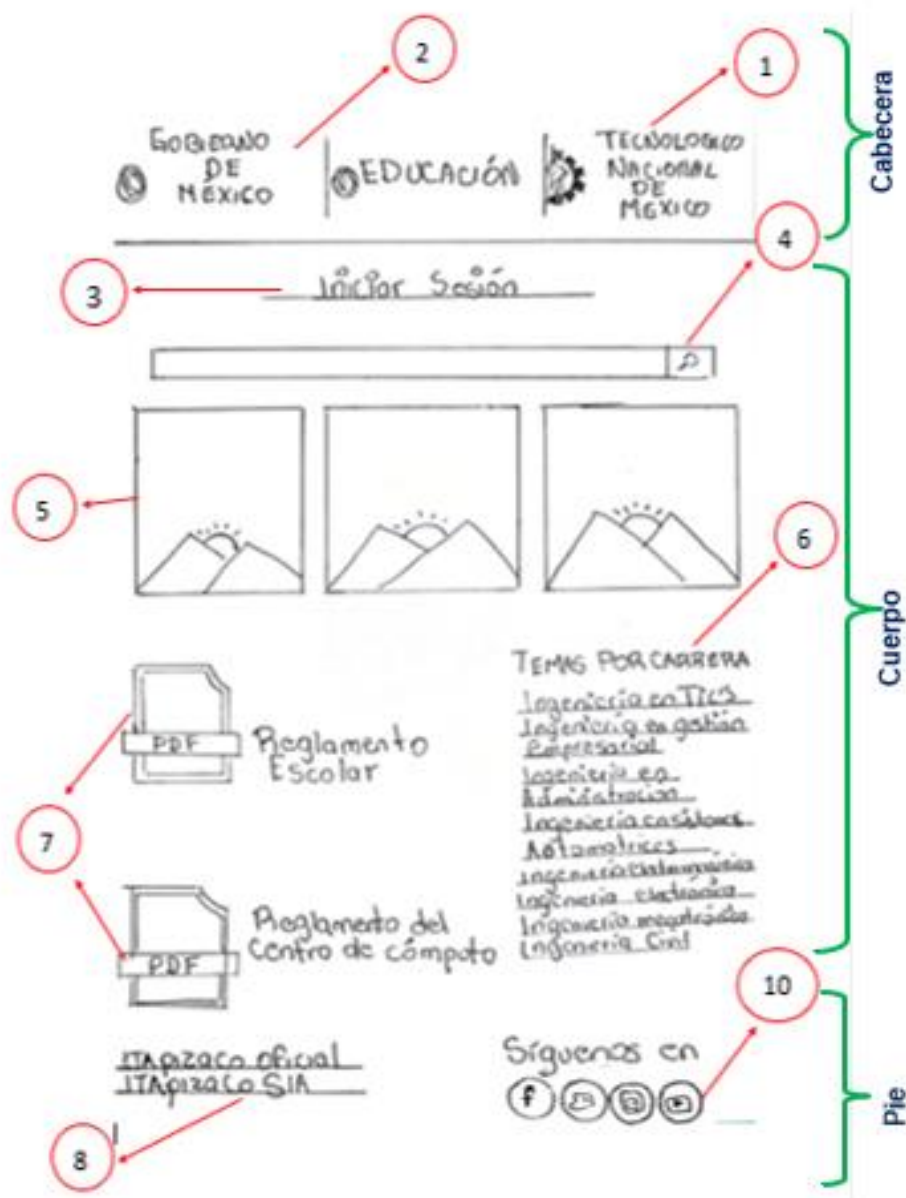


Fig.3.6 “Pestaña de presentación del repositorio institucional” (Elaboración propia,2020)

Sketch de la pestaña 2

El segundo sketch pertenece a la ventana de contenidos fig.3.7, la cual es una tabla de contenidos donde se encuentran los archivos destacados que son los materiales más solicitados y buscados por la comunidad tecnológica, así como los temas nuevos que se van incluyendo dentro del repositorio.

Los elementos que lo conforman son:

Cabecera:

1. Logotipo del Gobierno de México
2. Logotipo del Tecnológico Nacional de México TecNM.

Cuerpo:

3. Enlace
4. Buscador
5. Tabla de contenidos que muestra el archivo descargable en archivo PDF.
6. Información acerca del material bibliográfico.
7. Tabla de contenidos destacados con archivo descargable en formato PDF.
8. Información acerca del material bibliográfico.

Pie:

9. Enlaces a las páginas principales más visitadas.
10. Botones de redes sociales.

Cabe mencionar que al dar clic en el archivo descargable en formato PDF, redireccionará al usuario a la página Log In para acceder a su cuenta y poder realizar una descarga de forma gratuita y al dar clic en el nombre del archivo se muestra información adicional acerca del material bibliográfico.

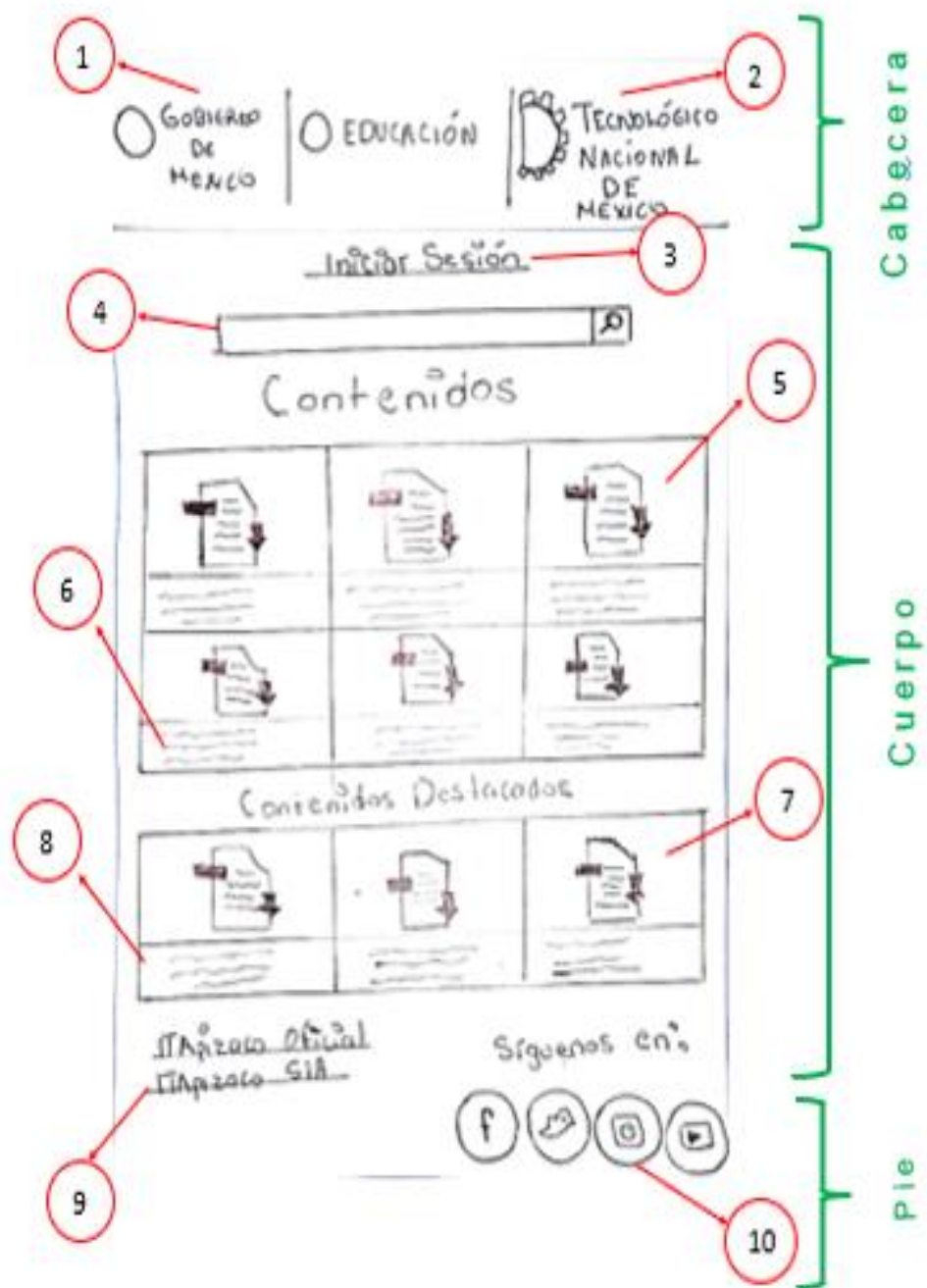


Fig.3.7 "Ventana de contenidos del repositorio" (Elaboración propia,2020)

Sketch de la ventana de descargas

En esta parte fig.3.8, el usuario podrá visualizar la información del material que está solicitando, a un lado encontrará la información correspondiente a este mismo como el título, autor, año y una pequeña reseña acerca de su contenido.

Los elementos que conforman esta pestaña son:

1. Archivo en formato PDF descargable.
2. Información detallada acerca del material bibliográfico.
3. Acceso directo para descargar el archivo en formato PDF.

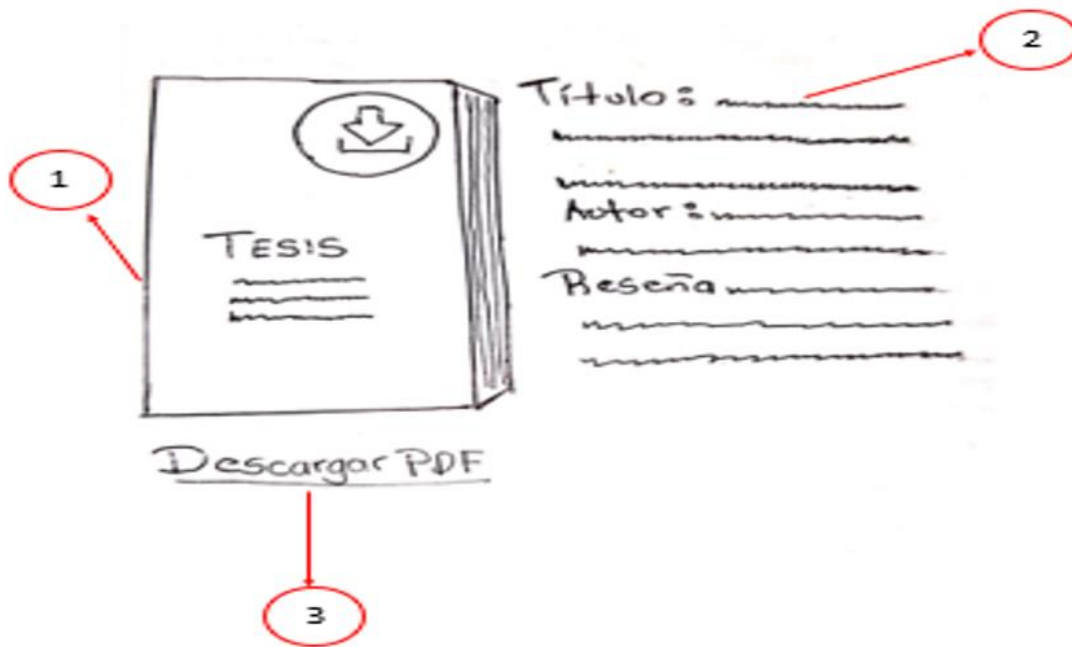


Fig.3.8 “Archivo bibliográfico con información detallada” (Elaboración propia,2020)

Sketch para la ventana Log In

Esta ventana sirve para que los usuarios puedan autenticarse como estudiantes vigentes del TecNM/ITApizaco para esto necesitan introducir sus datos los cuáles son número de control o matrícula y su contraseña para poder acceder a los archivos en formato PDF y realizar descargas de los mismos fig.3.9, sus elementos son:

1. Fotografía o imagen de usuario.
2. Campos de texto. En donde el usuario podrá teclear su número de control y contraseña para iniciar sesión.
3. Botón de ingresar. Para acceder a la cuenta de usuario vigente en el TecNM/ITApizaco.
4. Nota para el usuario.

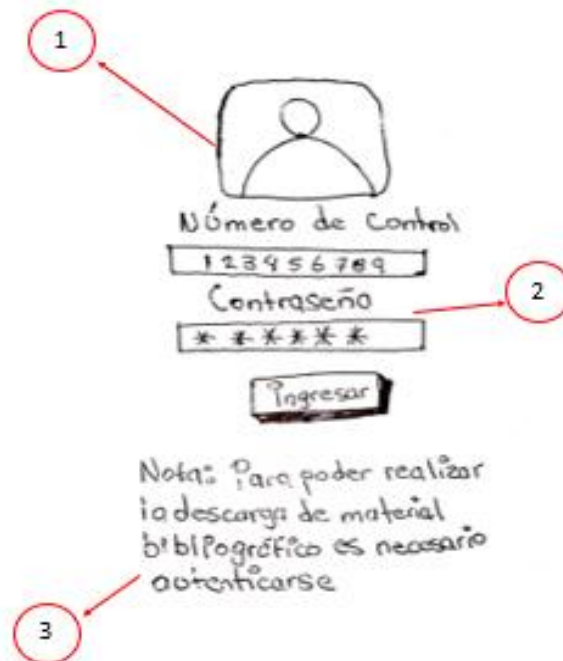


Fig.3.9 “Ventana de autenticación Log In y sus elementos” (Elaboración propia,2020)

Sketch de las pestañas de contenido por carreras

Para facilitar la búsqueda de temas, de acuerdo a la carrera, al dar clic en los enlaces que aparecen en la página de inicio (carreras) el sistema redireccionará al usuario a otra pestaña fig.3.10, en donde le será más fácil encontrar los contenidos digitales que necesita de acuerdo a su carrera esto sirve para ahorrar tiempo en la búsqueda de los archivos uno por uno, la pestaña cuenta con los siguientes elementos:

Cabecera:

1. Logotipo del Gobierno de México y logotipo del Tecnológico Nacional de México TecNM.
2. Logotipo del Gobierno de México.

Cuerpo:

3. Buscador.
4. Enlace de inicio de sesión.
5. Tabla de contenidos que muestra el archivo descargable en archivo PDF de acuerdo a la carrera.

Pie:

6. Enlaces a las páginas principales más visitadas.
7. Botones de redes sociales.

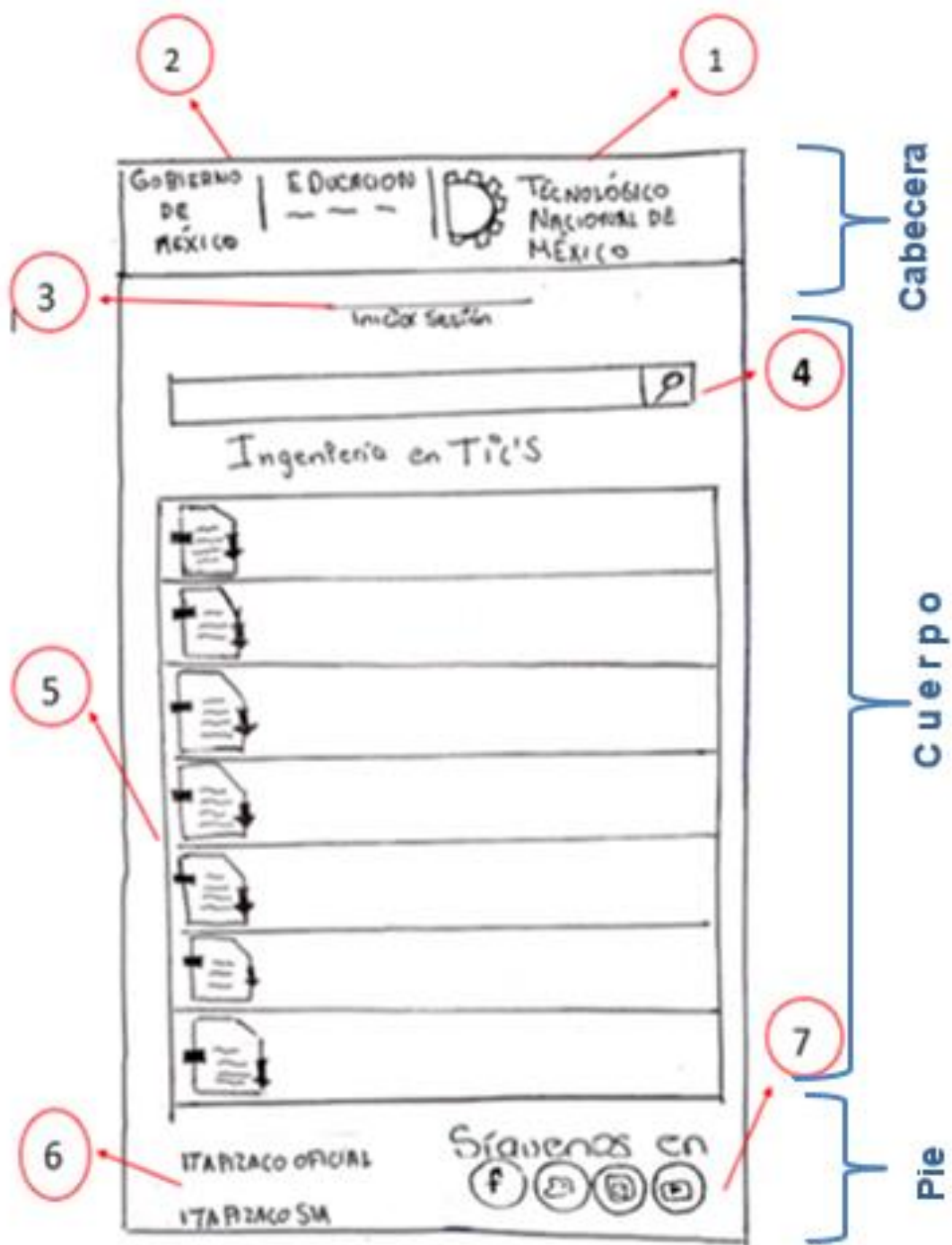


Fig.3.10 “Dibujo de la pestaña de contenidos por carrera” (Elaboración propia,2020)

3.12 Diseño de prototipo en software

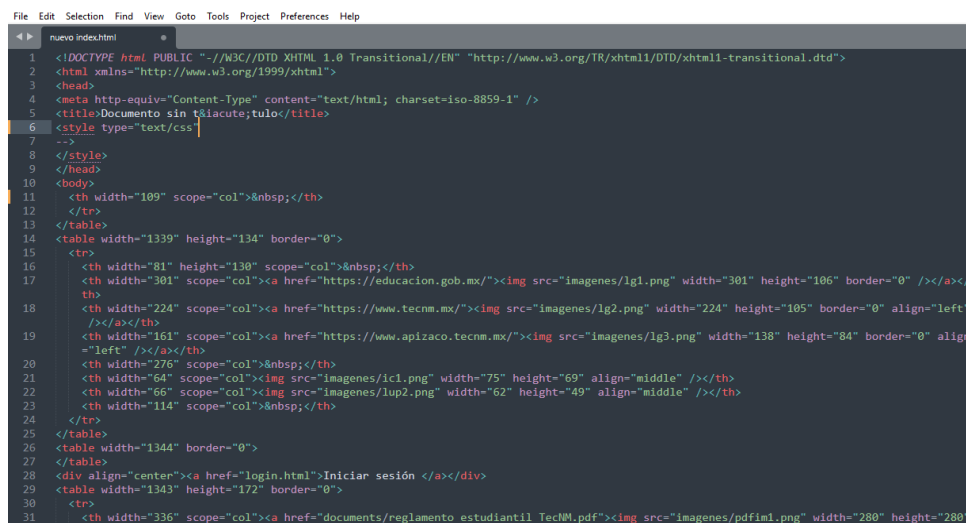
Para realizar un diseño en algún software no es necesario hacerlo desde un código, pero para este proyecto se tomó en cuenta ya que, esta parte del diseño corresponde a las características que queremos que el usuario visualice e incluso pueda hacer una interacción directa con la interfaz que ha sido diseñada, esto servirá como pruebas de usabilidad las cuáles consistirán en que los estudiantes del TecNM/ITApizaco hagan dicha interacción y posteriormente compartan su experiencia, esto servirá para detectar fallos e irregularidades dentro de la misma interfaz así como también servirá para mejorar el diseño en caso de que este lo requiera desde el Front End que, como antes ya se había mencionado es la parte donde se pueden gestionar y cambiar dichos comportamientos que queremos que la interfaz realice antes de que el proyecto sea entregado.

Los programas que se utilizaron para hacer las interfaces fueron:

- Sublime Text 3
- Dreamweaver 8
- Balsamiq Mockups

Diseño de interfaces en sublime Text 3

Es un programa que sirve para realizar diseños web fácilmente a través de etiquetas HTML, una de las ventajas que tiene es que se pueden realizar varios proyectos a la misma vez y cuenta con una amplia gama de combinaciones en colores además de ser muy práctico. En la fig.3.11, se puede ver un ejemplo del código hecho en este programa y el diseño.



```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
nuevo index.html
1 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
3 <head>
4 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
5 <title>Documento sin título</title>
6 <style type="text/css">
7 --
8 </style>
9 </head>
10 <body>
11 <th width="109" scope="col">&nbsp;</th>
12 </tr>
13 </table>
14 <table width="1339" height="134" border="0">
15 <tr>
16 <th width="81" height="130" scope="col">&nbsp;</th>
17 <th width="301" scope="col"><a href="https://educacion.gob.mx/"></a></th>
18 <th width="224" scope="col"><a href="https://www.tecnm.mx/"></a></th>
19 <th width="161" scope="col"><a href="https://www.apizaco.tecnm.mx/"></a></th>
20 <th width="276" scope="col">&nbsp;</th>
21 <th width="64" scope="col"></th>
22 <th width="66" scope="col"></th>
23 <th width="114" scope="col">&nbsp;</th>
24 </tr>
25 </table>
26 <table width="1344" border="0">
27 </table>
28 <div align="center"><a href="login.html">Iniciar sesión </a></div>
29 <table width="1343" height="172" border="0">
30 <tr>
31 <th width="336" scope="col"><a href="documents/reglamento_estudiantil TecNM.pdf">
66 <tr>
67 <th width="19" height="130" scope="col">&nbsp;</th>
68 <th width="424" scope="col"><a href="https://educacion.gob.mx/"></a></th>
69 <th width="504" scope="col"><a href="https://www.tecnm.mx/"></a></th>
70 <th width="19" scope="col">&nbsp;</th>
71 <th width="379" scope="col"><a href="https://www.apizaco.tecnm.mx/"></a></th>
72 <th width="19" scope="col">&nbsp;</th>
73 </tr>
74 </table>
75 <table width="1344" border="0">
76 </table>
77 <div align="center"><a href="login.html" class="Estilo6">Iniciar sesión </a></div>
78 <table width="1343" height="172" border="0">
79 <tr>
80 <th width="336" scope="col"><a href="documents/reglamento_estudiantil_TecNM.pdf" class="Estilo10"></a></th>
81 <th width="466" scope="col"><div align="left"><span class="Estilo10">Reglamento escolar </span></div></th>
82 <th width="492" scope="col"><div id="Layer1">
83 <ul>
84 <div align="center" class="Estilo5">
85 <div align="center">
86 <p>&nbsp;</p>
87 <p>&nbsp;</p>

```

Fig.4.6 "Corrección del error de vínculo en el código" (Elaboración propia,2020)

Slider e imágenes

Al igual que los iconos y enlaces, la calidad y funcionamiento del carrusel y las imágenes se probaron durante su desarrollo, los errores que se encontraron fueron:

- Algunas imágenes que conforman el carrusel o slider, no cargaban correctamente, esto se solucionó cambiando en el código el formato de imagen ya que no coincidía con el nombre original o no estaban situadas en la carpeta correcta.
- El tiempo que tardaba en cambiar de imagen era muy largo, también se solucionó dentro del código ya que se cambió un tiempo que era de dos minutos a un minuto, este cambio se realizó desde la hoja de estilos css.
- Las imágenes no tenían el mismo tamaño así que se procedió a cambiarlo desde el código de manera que todas las imágenes coincidan a través Dreamweaver.
- Se mejoró también la calidad en las imágenes.

Se debe tener mucho cuidado con este tipo de errores, ya que esto es la presentación del diseño y es lo primero que el usuario percibe, si se desea dar una imagen atractiva se deben evitar este tipo de errores para que también al interactuar con la interfaz no se presente ningún tipo de problema. En la fig.4.7 se muestra el antes y después de las correcciones realizadas al prototipo.

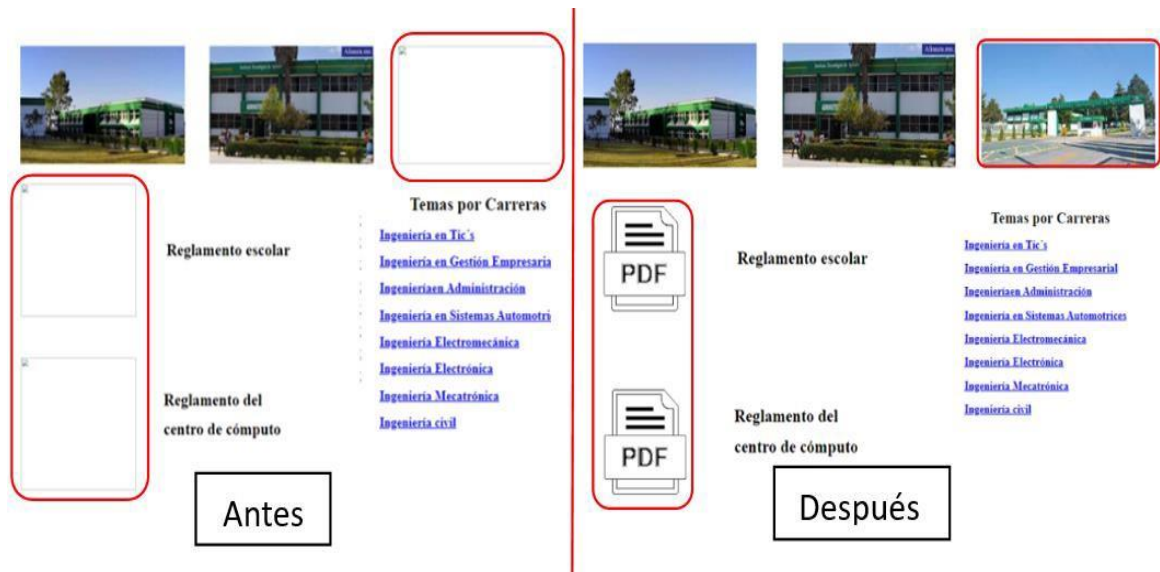


Fig.4.7 "Antes y después de las correcciones en slider e imágenes de la página principal"
(Elaboración propia,2020)

Ortografía

Una mala ortografía resta puntos a favor del proyecto y el usuario perdería el interés y la confianza para utilizar el repositorio institucional, esto podría provocar un fracaso.

Las faltas de ortografía muchas veces aparecen sin darnos cuenta, y en este proyecto no fue la excepción porque si se encontraron varias faltas principalmente en las palabras que llevan acentos.

Para poder corregir estos errores solo fue necesario hacer algunos cambios en el código.

En la fig.4.8 se tiene un claro ejemplo de cómo se veía la interface de ventana principal antes y después de corregir los errores ortográficos.

Temas por Carreras	Temas por Carreras
<u>Ingeniería en Tic's</u>	<u>Ingeniería en Tic's</u>
<u>Ingeniería en Gestion Empresarial</u>	<u>Ingeniería en Gestión Empresarial</u>
<u>Ingeniería en Administracion</u>	<u>Ingeniería en Administración</u>
<u>Ingeniería en Sistemas Automotrices</u>	<u>Ingeniería en Sistemas Automotrices</u>
<u>Ingeniería Electromecánica</u>	<u>Ingeniería Electromecánica</u>
<u>Ingeniería Electronica</u>	<u>Ingeniería Electrónica</u>
<u>Ingeniería Mecatronica</u>	<u>Ingeniería Mecatrónica</u>
<u>Ingeniería civil</u>	<u>Ingeniería civil</u>
Antes	Después

Fig.4.8 “Errores ortográficos encontrados en la interfaz” (Elaboración propia,2020)

4.3 Resultados de las pruebas usabilidad

La prueba de usabilidad, consiste diseñar sitios web para que a los usuarios se les facilite interactuar directamente con las interfaces y a su vez ir anotando todos los errores que sean encontrados (Montero, 2002), este paso se aplicó para el diseño del repositorio del Instituto Tecnológico de Apizaco el cual tuvo como objetivo conocer los errores y hacer sugerencias para mejorar su funcionamiento.

Para realizar esta prueba se pidió a 20 estudiantes del plantel interactuar con el sistema y una vez después de haber probado dichas interfaces se les proporcionó un test de usabilidad (ANEXO I) el cuál fue contestado de acuerdo a su experiencia durante la interacción con el fin de ver qué tan funcionales son las interfaces.

Las preguntas incluidas en el test están relacionadas al funcionamiento y los requisitos para la creación de un sitio web.

Esta encuesta se realizó en línea, ya que estas han adquirido una gran popularidad entre las personas y es una forma rápida y segura de recopilar información.

Como se había mencionado anteriormente este test se realizó a 20 estudiantes de las diferentes carreras que se imparten en el Instituto Tecnológico de Apizaco la razón por

la cual se hizo de esta manera es porque dicho proyecto está enfocado hacia todas las áreas.

Los resultados del test de usabilidad fueron los siguientes:

El 26% de los estudiantes encuestados indicó que durante su interacción con las interfaces encontró problemas relacionados con la ortografía, mientras que el 7% indicó no haber tenido algún problema relacionado a la ortografía.

También se utilizaron colores en la creación del diseño tomando como referencia los colores característicos de la institución, los cuáles son: verde, azul marino y blanco; además de que se agregaron logotipos con el fin de identificar que el repositorio pertenece al Tecnológico Nacional de México.

En relación a esto cabe mencionar que el 19% de los encuestados opina que los colores utilizados en el diseño no son adecuados ni atractivos para dicho proyecto mientras que un 81% dice que si son adecuados.

Con respecto a la pregunta relacionada a la calidad de imágenes utilizadas en el diseño de la interfaz el 81% de los estudiantes respondió que las imágenes tienen buena calidad y el otro 19% indicó que la calidad es mala y se debe hacer un cambio para dar una mejor apariencia al diseño.

Otro punto muy importante que no debe pasar desapercibido al diseñar una interfaz, es asegurarse de que los enlaces e iconos funcionen adecuadamente, es decir, deben estar bien vinculados ya que de lo contrario el usuario podría tener problemas al navegar dentro del repositorio.

En base a lo mencionado el 92% de los encuestados indicaron que no tuvieron problema al dar clic sobre alguno de los enlaces, en cambio, el 4.8% si tuvo algún tipo de problema con los enlaces ya que no redireccionan de forma correcta a los sitios o pestañas solicitados.

Ahora hablaremos del funcionamiento del carrusel de imágenes o slider, este juega un papel muy importante en el diseño web ya que, da una imagen más atractiva e intuitiva a la hora de navegar además de que facilita la interacción siempre y cuando este funcione de manera correcta, es por eso que también se tomó en cuenta como parte esencial del diseño y como respuesta al test de usabilidad aplicado a los estudiantes de diferentes carreras del TecNM/ITApizaco, tenemos que el 96% se siente satisfecho acerca del funcionamiento del carrusel ya que observaron que tiene movimiento y las imágenes que contiene son de alta calidad y el otro 4% opina lo contrario ya que hubo problemas de carga de imágenes.

También se les pidió que le asignaran una calificación y como resultado se tiene lo siguiente:

Calificación	Porcentaje
Excelente	19.0%
Bueno	52.4%
Regular	9.5%
Malo	4.8%
Muy malo	0%

Tabla 1.1 “Resultados de la calificación al funcionamiento del carrusel de imágenes “(Elaboración propia, 2020)

El diseño de este repositorio está basado en un sitio web, por esta razón se le agregó un buscador, en relación a su funcionamiento, los resultados del test fueron los siguientes:

El 61% de los estudiantes que participaron indicó que tuvo problemas al realizar una búsqueda de contenido y el 38% indicó que su funcionamiento era bueno.

También se agregó un Log In en donde la comunidad tecnológica (conformada por estudiantes y docentes) pueda autenticarse como perteneciente a la institución ingresando en los campos correspondientes su número de control y contraseña, al ingresar la contraseña esta no debe mostrarse como tal, sino que debe ocultarse mostrando solo símbolos en vez de números o letras o algún tipo de combinación ya que si el usuario se encuentra con otra persona esta podrá ver su contraseña y poner en riesgo su información personal.

Es por eso que al realizar el test de usabilidad antes mencionado se incluyó este punto en donde el 80% de los participantes respondió que la contraseña se oculta con símbolos al momento de ingresarla en los campos, mientras que el otro 10% indicó que no se oculta y se muestra como tal.

Al interactuar con un sistema o interfaz es necesario que todos los problemas encontrados sean vistos y resueltos en su momento así que como último punto en este test se pidió a los encuestados indicar si tuvieron algún problema al navegar en la interfaz diseñada lo cual dio como resultado de un 75% de encuestados que mencionó haber tenido problemas durante la interacción y el 25% indicó que no encontró problema alguno al realizar la prueba, además de que también se les pidió que agregaran una calificación de acuerdo a su experiencia y percepción que tuvieron como usuarios del

diseño del repositorio. Los resultados fueron los siguientes:

Calificación general del diseño	Porcentaje de encuestados
Excelente	19.0%
Buena	23.8%
Regular	47.6%
Mala	4.8%
Muy mala	4.8%

Tabla 1.2 “Calificación del diseño e interacción de la interfaz” (Elaboración propia,2020)

En conclusión, de este apartado para el 95% de los estudiantes el diseño es bueno y para el 5 % no lo es.

De acuerdo a esta información ahora se sabe que mejoras y cambios se deben realizar al diseño, así como también ya se sabe cuáles son la preferencias y gusto en la mayoría de los estudiantes del TecNM/ITApizaco.

También se pidió a los encuestados que anotaran sus observaciones para poder hacer mejoras en el proyecto lo que se encontró fue:

- El buscador no funciona como debe.
- La calidad de las imágenes no es muy buena.
- Se necesita mejorar el funcionamiento del Log In sobre todo al ingresar la contraseña
- Problemas con el buscador.

Sugerencias

- Mejorar la calidad de las imágenes.
- Agregar más elementos a la interfaz.
- No solo debería difundir tesis si no también otro tipo de material bibliográfico.
- Agregar colores más llamativos.
- Mejorar el buscador y la calidad de las imágenes.
- En las gráficas de resultados que se realizaron (ANEXO II) se muestran los resultados de forma más detallada, esta información sirve como una guía para mejorar el funcionamiento de la interfaz que ha sido diseñada.

CAPÍTULO V

Conclusiones y Trabajos Futuros

Se cumplió con el objetivo general del presente informe “Análisis y Diseño de Automatización del Repositorio Campus Instituto Tecnológico De Apizaco. Etapa I” el cual buscó dar solución al problema de almacenamiento, respaldo y difusión de la información de las tesis y libros sabáticos que se guardan de forma física dentro del centro de información del TecNM/ITApizaco.

El diseño del repositorio se realizó de acuerdo a la información que se obtuvo a partir de un análisis que se realizó dentro del C.I. del TecNM/ITApizaco donde se investigó como se maneja la información relacionada con el respaldo, organización y difusión de las tesis y libros sabáticos que son creados dentro de la misma institución por los estudiantes al concluir su carrera.

Se logró realizar el “Análisis y Diseño de Automatización del Repositorio Campus Instituto Tecnológico De Apizaco. Etapa I” para facilitar los procesos de difusión y préstamo de dichos materiales, además será útil para poder almacenarlos y respaldarlos de forma digital.

Durante la realización del proyecto quedó en claro que, para poder realizar un buen diseño se debe tener en cuenta cuáles son las tendencias entre los usuarios hoy en día para que este tenga consistencia tanto en lo visual como en lo funcional es decir, los elementos y las pantallas no deben contradecirse entre sí, y en cuanto a la accesibilidad se trata de que el usuario encuentre fácilmente y de forma rápida los contenidos de su interés además de que éstos sean entendibles y se muestren con claridad, todo esto es para garantizar un buen funcionamiento.

También es importante realizar una retroalimentación en donde el usuario dé a conocer algún inconveniente o problema que se llegue a presentar al utilizar el repositorio para poder dar una solución adecuada.

Se puede concluir que el Centro de Información del TecNM/ITApizaco al ser un prestador de servicios en el ámbito de la investigación requiere de un sistema de gestión que le permita conocer y controlar sus procesos, así como también mantenerlos a través del tiempo para satisfacer las necesidades y expectativas de la comunidad estudiantil y el diseñar un repositorio es una buena alternativa para mejorar el servicio relacionado a la investigación y el acceso a la información.

5.1 Trabajos futuros

Los diseños de interfaces para el repositorio institucional del TecNM/ITApizaco que se presentan en este informe de residencia profesional, así como los resultados de la interacción que realizaron los mismos estudiantes de la institución es una tarea contemplada como un trabajo futuro, los puntos a considerar son:

1. Realizar mejoras al diseño para poder adaptarlo a las necesidades que a futuro se puedan presentar ya que la información se tiene que estar actualizando periódicamente.
2. Realizar la conexión a una base de datos en donde se ingresen los datos de los estudiantes y docentes que accedan a los materiales bibliográficos y realizar la actualización de los contenidos que se van adquiriendo a lo largo del tiempo.
3. Implementar el sistema para que entre en funcionamiento.
4. Servirá para mantener una mejor organización bibliográfica y la información actualizada.
5. Su realización fue solo enfocada a las tesis, libros sabáticos y reglamentos, pero con el tiempo también se podrán agregar otro tipo de materiales.

CAPÍTULO VI

Competencias Desarrolladas y/o Aplicadas

Durante mi estancia dentro del ITApizaco y la realización del informe de residencias profesionales se utilizaron y desarrollaron las siguientes competencias:

Instrumentales

- Capacidad de análisis para la resolución de problemas.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Aplicación de los conocimientos generales básicos.
- Aplicación de los conocimientos obtenidos durante la carrera.
- Habilidades básicas en el manejo de la computadora.
- Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.
- Habilidad para solucionar problemas.
- Habilidad de análisis para la toma de decisiones.

Interpersonales

- Capacidad de comunicación con otras áreas.
- Capacidad crítica y autocrítica
- Compromiso ético.

Competencias sistemáticas

- Capacidad de aplicar los conocimientos y ponerlos en práctica.
- Desarrollo de habilidades de investigación.
- Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de adaptarse a cambios y nuevas situaciones.
- Habilidad de desarrollar nuevas ideas y ponerlas en práctica.
- Habilidad de liderazgo.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma e independiente.

REFERENCIAS

Abadal, E. (2013). *acceso abierto a la ciencia*. Barcelona: UOC.

Acosta, L. A. (10 de 2015). *Importancia de los repositorios para preservar y recuperar la información*. (Scielo) Recuperado el 03 de 03 de 2020, de <http://scielo.sld.cu>

Alarcón, V. F. (2006). *Desarrollo de sistemas de información*.

Biblioteca de Gire.(s.f.).ObtenidodeClasificaciónLC: <https://www.dgire.unam.mx>

Biblioteca De Gire. (s.f.). Obtenido de Clasificación LC: <https://www.dgire.unam.mx>

BUAP. (s.f.). *Repositorio institucional Buap*. (Direccion general de bibliotecas) Recuperado el 05 de 03 de 2020, de <https://repositorioinstitucional.buap.mx>

CONACyT, L. t.(Noviembre de 2014). Lineamientos tecnicos para el repositorio nacional y los repositorios institucionales.

Cultura, S. d. (01 de Junio de 2021). *Se publica el Decreto por el que se expide la Ley General de Bibliotecas*. Recuperado el 8 de Marzo de 2022, de <https://www.gob.mx>

Estrada, R. J. (s.f.). *LOGICBUS*. Obtenido de Evolucion de la automatizacion: <https://www.logicbus.com.mx/pdf/articulos/evolucion-de-la-automatizacion.pdf>

Fitzpatrick, R. (1998). *Strategies for Evaluating Software Usability*. Obtenido de Technological University Dublin: <https://arrow.tudublin.ie>

García, J. L. (2014). Diseño responsivo responsable o adaptativo. En *Integración de la funcionalidad en productos multimedia*. Ic Editorial.

Gavilán, C. M. (2009). Lenguajes documentales principales tipos de clasificación,encabezamientos de materia,descriptores y tesauros. *Temas de Biblioteconomía* , 7.

Gobernacion, S. d. (2018). *Decreto por el que se expide la Ley General de Archivos*. Obtenido de <https://www.dof.gob.mx>

Gómez, H. N. (2021). *Normativa de Ciberseguridad*.

González, E. (14 de junio de 2022). *¿Qué es el sketching y qué aporta en el diseño de un producto?* .

Obtenido de ESDESIGN: <https://www.scribbr.es>

Gordillo, S. E. (2014). *Una metodología de evaluación de repositorios digitales para asegurar la preservación en el tiempo y el acceso a los contenidos*. Obtenido de Universidad Nacional de la Plata: <https://sedici.unlp.edu.ar>

Gutiérrez, P. (19 de noviembre de 2012). *Responsive Design: estructura adaptable*. . Obtenido de Genbeta: <https://www.genbeta.com/desarrollo/responsive-design-estructura-adaptable>

Gutiérrez, M. C. (1993). *Los Lenguajes documentales y de clasificación: concepción, construcción utilización en los sistemas documentales*.

Heery, R. (2005). *Repositories review*. Obtenido de <https://www.ukoln.ac.uk/repositories/publications/review-200502/digital-repositories-review-2005.pdf>

Helena. (18 de Septiembre de 2020). *¿Qué son y para qué sirven los metadatos?* Obtenido de ¿Qué son y para qué sirven los metadatos?: <https://ayudaleyprotecciondatos.es/metadatos/>

Hernandez, V. A. (Agosto de 2013). *Diseño de informacion y usabilidad en software de código abierto*. Obtenido de Universidad Autónoma Metropolitana.

Huerta, P. d. (2021). Bibliotecas digitales: Proyectos digitales mas importantes. En *Todas las Bibliotecas a tu alcance* (pág. 62). Madrid España: Vision Libros.

ITApizaco, T. (s.f.). *ITApizaco Oficial*. Obtenido de Mision y vision: <https://www.apizaco.tecnm.mx/misionvision/>

Kendall, K. E. (1997). *Análisis y diseño de sistemas*. Estados Unidos.

Knecht, A. (Diciembre de 2018). Clasificación de la biblioteca del congreso de los Estados Unidos. España.

Knecht, A. (Diciembre de 2018). SEDIC. Obtenido de clasificación de la biblioteca del congreso de estados unidos: <https://www.sedic.es/wp-content/uploads/2019/06/LCC-Almudena-Knecht-051218.pdf>

Llops. (8 de Octubre de 2008). *Llops blog*. Obtenido de Balsamiq Mockups: <https://llops.com/>

López, L. J. (2012). Proyecto Gutenberg. En *Las nuevas fuentes de información* (págs. 103-104). Madrid: Pirámide.

Lozano, C. (2015). Evaluación colaborativa de la usabilidad en el desarrollo de sistemas. En *Metodos de evaluacion de usabilidad MEU*. Santiago de Cali.

- Maceda, H. C. (2016). Arquitectura de software:Conceptos y ciclo de desarrollo. En *Arquitectura de software:Conceptos y ciclo de desarrollo* (pág. 166). Ghandi.
- Manuel, R. (1996). Madrid: 1996.
- Manuel, R. (1996). Obtenido de <https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle>
- Marina. (8 de julio de 2022). *Metadatos. definición, funciones y ejemplos*. Obtenido de Actico 34: <https://protecciondatos-lopd.com>
- Mariño, R. (2005). *Diseño de paginas web y diseño Grafico*. Gandhi.
- Márquez, J. V. (2006). Metadatos. En *Bibliotecas y publicaciones digitales* (pág. 155). Mexico DF: Centro Universitario de Investigaciones Bibliograficas CUIB.
- Márquez, J. V. (2007). Cuib.
- Martínez, S. M. (8 de Septiembre de 2010). *DIGITAL.CSIC*,. Obtenido de Estudio de caso basado en los criterios de calidad de las pasarelas temáticas europeas en 2010: <https://digital.csic.es>
- Mejía, J. M. (2021). Enfoques para el uso o construccion de corpus. En *Lingüística computacional y de corpus: Teorías, métodos y aplicaciones*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Mejía, M. (2017). *Open access vs derechos de autor*. Salamanca.
- Menlik, D. (2005). *Bases para la administracion de bibliotecas*. Buenos Aires: Alfagrama.
- Meraz, A. M. (Julio de 2017). *Univerisad Jesuita de Guadalajara*. Obtenido de Iteso: rei.iteso.mx
- Metadatos. (2017). En P. Cupoli, *Guía Del Conocimiento Para La Gestión De Datos*. USA: DAMA Internacional.
- Montero, Y. H. (01 de Noviembre de 2002). *Introducción a la Usabilidad*. Obtenido de Introducción a la Usabilidad: <https://www.nosolousabilidad.com>
- Montserrat, S. S. (2014). *DIGITAL.CSIC* . Obtenido de Estudio de caso basado en los criterios de calidad de las pasarelas temáticas europeas en 2010: <https://digital.csic.es>
- Morales, R. C. (1968). *Introducción Al Análisis de Sistemas Y la Ingeniería de Software*.
- Nieto, R. J. (2016). *Universidad Politecnica de Valencia*. Obtenido de Repositorio de la Universidad Politecnica de Valencia: <https://riunet.upv.es>
- Nyheim, P. D. (2019). *Estrategias tecnológicas para la industria de la hostelería*.
- Ortiz, H. G. (Febrero de 2018). *Itson*. Obtenido de Itson: <https://www.itson.mx>

- Programador. (2021). *Diseño web vs desarrolloweb*. Obtenido de distinciones clave para ayudar a decidir cuál necesitas.: <https://freelance-programador.com>
- Quezada, S. (13 de 12 de 2013). *deiferencias entre el diseño web adaptativo y responsive*. Recuperado el 8 de 04 de 2021, de <https://www.puromarketing.com>
- Ramirez, I. (18 de Abril de 2018). *Diseño de interfaz de usuario (UI)*. Obtenido de efectodigital: <https://www.efectodigital.online>
- Repositorio Institucional de acceso abierto* (s.f.). (BUAP) Recuperado el 05 de Marzo de 2020, de <https://repositorioinstitucional.buap.mx/>
- Ribes, X. (2007). *El valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva*. Obtenido de Telos: <https://maaz.ihmc.us/rid=1NJV4Y3R0-Q779VF-1BHW/web%202.0.pdf>
- Rosales, M. M. (Noviembre de 2020). *Diseño de wireframe y mockups*. Obtenido de Universidad de San Marcos: <https://repositorio.usam.ac.cr>
- R. S. Manuel, *Sistemas de organización del conocimiento* (págs. 37-38). Madrid: 1996.
- Sánchez, R. O. (30 de Marzo de 2013). Generacion de interfaces de usuario a partir de wireframes. *Revista de la Asociacion de Tecnicos de Informatica*, Vol. 226,, 24-29. Obtenido de Revista de la Asociacion de Tecnicos de Informatica, Vol. 226, p. 24-29: <https://webdesdecero.com/wireframes>
- Sanchez, R. O. (Diciembre de 2013). *Ingeniería de Sistemas Interactivos*. Obtenido de Digital acces to librerries:https://dial.uclouvain.be/downloader/downloader.php?pid=boreal:153921&datastream=PDF_01
- Sánchez, W. (Agosto de 2011). *La usabilidad en Ingeniería de software:Definicion y características*. Obtenido de CORE: <https://core.ac.uk/download/pdf/47264961.pdf>
- Santamaría, Y. H. (7 de Marzo de 2022). *Informe APEI sobre usabilidad*. Obtenido de .gestión en TI: <http://eprints.rclis.org/13253/1/informeapeiusabilidad.pdf>
- Scielo*. (s.f.). Obtenido de Scientific Electronic Library Online.: <https://www.scielo.org.mx>
- TecNM, M. (s.f.). <https://rinacional.tecnm.mx/>. (Tecnologico Nacional de Mexico) Recuperado el 05 de 03 de 2020, de <https://rinacional.tecnm.mx/>
- TecNMITapizaco. (s.f.). *TecNMITapizaco*. Obtenido de Repositorio Institucional del Tecnológico Nacional de México: <https://rinacional.tecnm.mx/>

UAEH. (s.f.). *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de Dreamweaver:
<https://www.uaeh.edu.mx/>

UANL. (s.f.). *REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL*. (Universidad Autónoma de Nuevo León) Recuperado el 05 de 03 de 2020, de <https://eprints.uanl.mx>

UNACH. (s.f.). *Bienvenidos al Repositorio Institucional de la UNACH*. (UNACH) Recuperado el 06 de 03 de 2020, de www.repositorio.unach.mx

UNAM. (19 de 08 de 2019). (Dirección General de Repositorios Universitarios) Recuperado el 05 de 03 de 2020, de <https://dgru.unam.mx/>

UNESCO. (s.f.). *¿Qué es acceso abierto?* Obtenido de UNESCO: <https://es.unesco.org>

Union, C. d. (2021). *Ley General de Bibliotecas*.

Universidad Veracruzana. (11 de 102023). Obtenido de Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información : Región Poza Rica - Tuxpan: <https://www.uv.mx/>

Villalobos, A. H. (Agosto de 2013). *Universidad Autónoma metropolitana*. Obtenido de <http://zaloamati.azc.uam.mx/>

Vives, J. (2009). Aproximación a los depósitos institucionales. En *varios*. Barcelona: UOC.

ANEXOS

Anexo A. Cuestionario de funcionalidad a Servicios Especializados del C.I.

Se aplicó el siguiente cuestionario de funcionalidad a la persona encargada de la jefatura de servicios especializados cuya finalidad es conocer bajo qué criterios se realiza la clasificación y respaldo ya que estos criterios ayudarán a realizar las variables de entrada que conforman los meta-datos para poder realizar la consulta.

Para esto se formularon las siguientes preguntas:

1.- ¿Quién le proporciona las tesis al C.I. para que sean foliadas?

R=Las tesis las proporciona el departamento de división de estudios profesionales con el propósito de que sean almacenadas y difundidas dentro del C.I. para la comunidad tecnológica.

2.- ¿Quién o quiénes realizan más consultas de tesis?

R= La mayoría de las consultas son realizadas por estudiantes y docentes de esta institución.

3.- ¿Cuáles son los pasos a seguir para hacer la consulta de una tesis?

R=El estudiante o persona que desea buscar una tesis de su interés únicamente se registra en una bitácora anotando su nombre, sexo y carrera, una vez hecho estola persona que se encuentra encargada en ese momento abre el cubículo donde se encuentran guardadas las tesis y los libros sabáticos y el estudiante o persona que hizo la solicitud de consulta entra y busca el tema de su interés, una vez que este lo encuentra podrá realizar su trabajo de investigación sin salir del centro de información, una vez que haya terminado deberá regresar el recurso a su lugar.

4.- ¿Para qué sirve el número de folio que se le da a una tesis o libro sabático?

R= El número de folio sirve para localizar la tesis que se quiere consultar de una forma más rápida en vez de estar buscándola por orden alfabético, el interesado proporciona este número al encargado del área de préstamos, este busca en una libreta y hace el registro en la bitácora anotando los datos del estudiante como su número de control, nombre y sexo con el fin de mantener un control de préstamos y temas de interés más solicitados.

5.- ¿Se pueden realizar consultas de estos materiales fuera del C.I.?

R= La respuesta es no, ya que las tesis no pueden salir del C.I., las consultas se deben realizar únicamente dentro del mismo por motivos de seguridad ya que al sacarlas se corre el riesgo de que estas puedan ser robadas, maltratadas o extraviadas y a diferencia de los libros, en caso de que llegase a suceder tal situación este tipo de material es difícil de reponer ya que se trata de material único debido a que es realizado por los estudiantes de la institución.

6.- ¿Esta regla también aplica para los CD?

R= Si, estos deben ser consultados dentro del área de computadoras del C.I. o si el estudiante cuenta con equipo portátil también puede realizar su consulta siempre y cuando no salga del C.I. sin autorización. Los motivos son los mismos que han sido mencionados en la pregunta anterior.

7.- Se ha pensado en implementar un repositorio institucional en donde se den a conocer este tipo de materiales?

R= La respuesta es sí.

8.- ¿Cuáles son los contenidos que serán difundidos a través del repositorio?

R=Únicamente información de recursos digitales creados dentro del TecMN/ITApizaco (tesis, libros sabáticos) y reglamentos de la institución.

9.- ¿Quién podrá hacer uso del repositorio?

R= Toda la comunidad tecnológica que incluye estudiantes, docentes, y todo el personal que se encuentra vigente dentro del TecNM/ITApizaco.

10.- ¿La comunidad tecnológica podrá subir materiales digitales o actualizar la información en el repositorio?

R= No, únicamente la persona que administrará la plataforma tendrá la autorización para subir y actualizar la información.

11.- ¿El TecNM/ITApizaco cobrará algún tipo de cuota por la utilización del repositorio o descarga de material?

R= No pondrá ningún costo por su utilización ya que tiene como objetivo resolver un problema de acceso a la información.

12.- ¿Cómo son respaldadas las tesis y los libros sabáticos dentro del C.I.?

R= Como son ejemplares físicos se encuentran dentro de un cubículo que se encuentra dentro del C.I.

Anexo B. Cuestionario para el área de préstamos

También se le hicieron unas preguntas adicionales a la persona encargada de los préstamos de libros con el fin de saber cómo autoriza a los estudiantes el acceso al cubículo donde se encuentran guardadas las tesis los resultados fueron los siguientes:

1.- ¿Cuándo un estudiante o docente desea consultar una tesis como se autoriza la entrada al cubículo?

R= La persona interesada únicamente pide que se le abra el cubículo y esta persona únicamente se encarga de abrir para que el interesado pueda ver los contenidos con los que se cuentan, una vez que ya haya elegido su tema se procede a realizar el registro en la bitácora.

2.- Para autorizar la entrada al cubículo es necesario que se deje credencial o algún tipo de identificación?

R= No, ya que solo es para revisar si hay algún tema de interés y el material no puede salir del C.I.

3.- ¿Usted puede autorizar que un estudiante salga del C.I. con material bibliográfico?

R= En el caso de los libros se hace un registro en la plataforma de préstamos, pero en el caso de las tesis no se realizan préstamos fuera del C.I.

4.- ¿En caso de que alguien intente sacar un material sin autorización como se pueden dar cuenta?

R= El C.I. cuenta con un sistema de seguridad, en caso de que esto llegara a suceder se activará la alarma que se encuentra en la salida ya que los libros y las tesis tienen una banda magnética que mientras no sea desactivada con el registro de préstamo o autorización no se podrán sacar del C.I. Esto aplica para todo tipo de materiales que se encuentran dentro de la biblioteca.

Anexo C. Test de usabilidad para estudiantes del TecNM/ITApizaco

Este test de usabilidad se aplicó a estudiantes del instituto Tecnológico de Apizaco, con la finalidad de conocer su opinión acerca del diseño del repositorio que se desea implementar en el Instituto Tecnológico de Apizaco.

1.- Selecciona tu carrera

Esta pregunta solo informa sobre cuántos participantes hubo de cada carrera.

2.- ¿Encontraste una o más faltas de ortografía al navegar por la interfaz de usuario del repositorio?

El 26 % de los encuestados indicó que sí y el 7 % indicó que no encontró falla alguna.

3.- ¿Consideras que los colores utilizados en la interfaz son los adecuados?

Donde se indica que un 19 % dice que los colores no son adecuados para el repositorio y un 81 % dice que si son adecuados.

4.- ¿Todas las imágenes se muestran con claridad?

El 81 % indico que sí y el 19 % indico que no y se debe hacer un cambio para dar mejor vista.

5.- ¿Los enlaces e iconos funcionan correctamente?

El 92.2 % de los encuestados no tuvieron problema con los enlaces y el 4.8 % indico que hay problema de redireccionamiento a otras páginas o pestañas.

6.- ¿La slider o carrusel de imágenes tiene movimiento?

Los resultados son del 96% que indica que tiene movimiento y está satisfecho con su funcionamiento y el 4% opina lo contrario.

7.- ¿De acuerdo a tu percepción cómo calificarías el funcionamiento del slider o carrusel de imágenes?

Se pidió a los encuestados que pongan una calificación y los resultados fueron los siguientes:

Excelente	19.0 %
Bueno	52.4 %
Regular	9.5%
Malo	4.8 %
Muy malo	0%

8.- ¿Funciona el buscador?

El 61 % indicó que si tuvo problema al utilizar el buscador ya que al hacerlo hubo problemas de vínculo con otros sitios web.

El 38.1 % indicó que no tuvo problema.

9.- El log In oculta la contraseña?

La contraseña se debe ocultar ya que si el usuario se encuentra con otra persona al momento de utilizar el repositorio esta no pueda copiarla poniendo en riesgo su información.

El 80 % indicó que si se oculta al momento de escribirla y el 10 % indico que no se oculta.

10.- ¿Encontraste problema alguno al navegar dentro de la interfaz?

El 75 % indican que si encontraron problemas al navegar dentro de la interfaz y el 25 % indico que no

11.- ¿De acuerdo a tu percepción como usuario que calificación pondrías a todo el diseño?

Excelente	19.0%
Buena	23.8%
Regular	47.6%
Mala	4.8%
Muy mala	4.8%

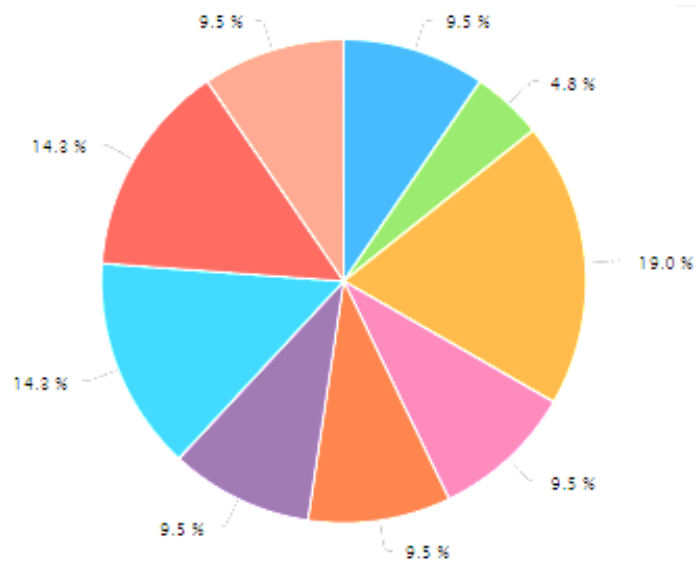
12.- ¿En general crees que es un buen diseño?

El 95 % de los encuestados piensan que el diseño es bueno y el 5 % indican que no.

Anexo D. Gráficas de resultados del test de usabilidad

Pregunta 1

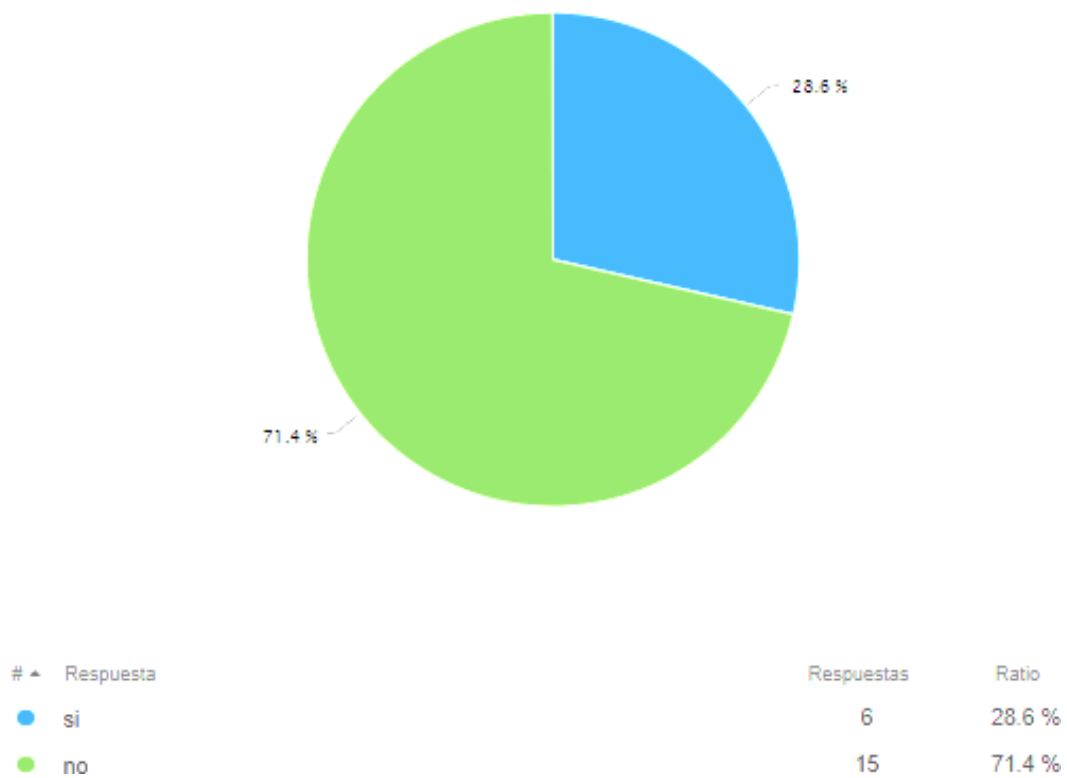
Selecciona tu carrera



# ▲	Respuesta	Respuestas	Ratio
●	Ingeniería en administracion	2	9.5 %
●	Ingeniería en Gestion Empresarial	1	4.8 %
●	Ingeniera en Tic's	4	19.0 %
●	Ingeniería Electromecánica	2	9.5 %
●	Ingeniería Industrial	2	9.5 %
●	Ingeniería en Mecatrónica	2	9.5 %
●	Ingeniería Civil	3	14.3 %
●	Ingeniería en Sistemas Automotrices	3	14.3 %
●	ingeniería Electronica	2	9.5 %

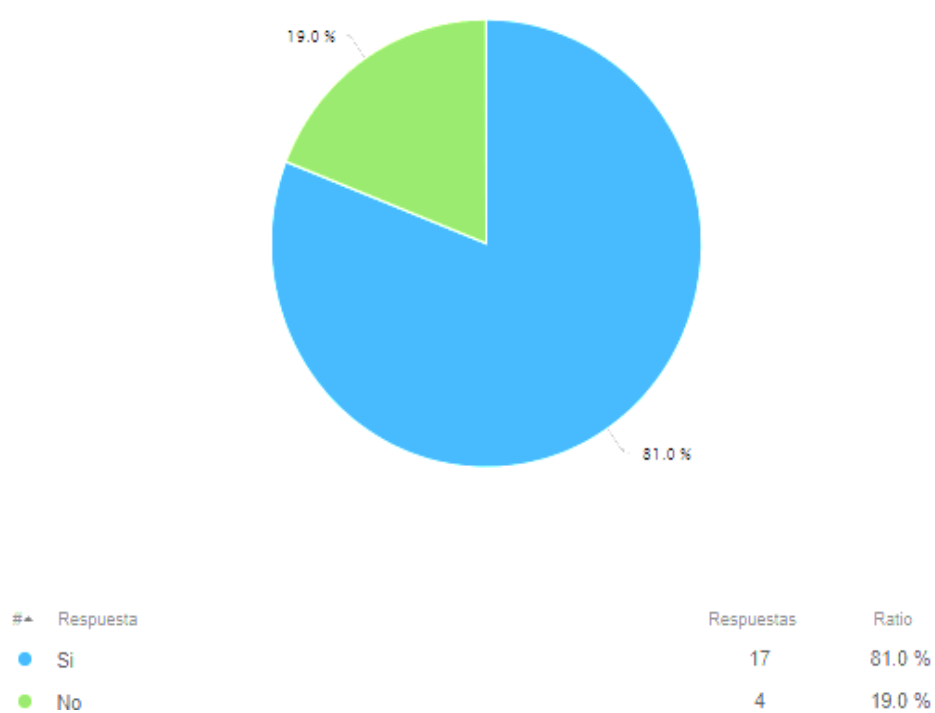
Pregunta 2

¿Encontraste una o más faltas de ortografía al navegar por la interfaz de usuario del repositorio?



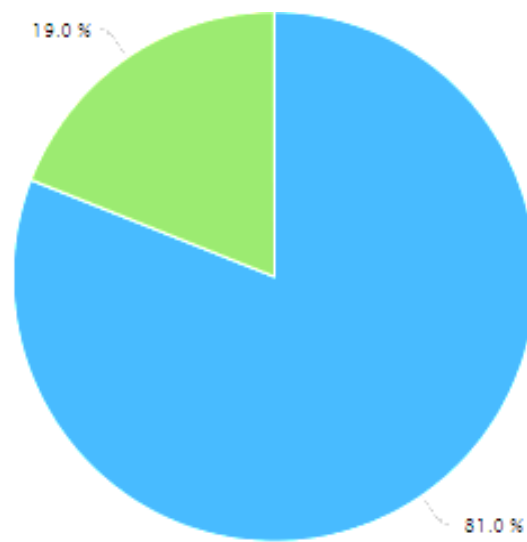
Pregunta 3

¿Consideras que los colores que se utilizaron en el diseño son los adecuados?



Pregunta 4

¿Todas las imágenes se muestran con claridad?



#▲ Respuesta

● Si

● No

Respuestas

17

4

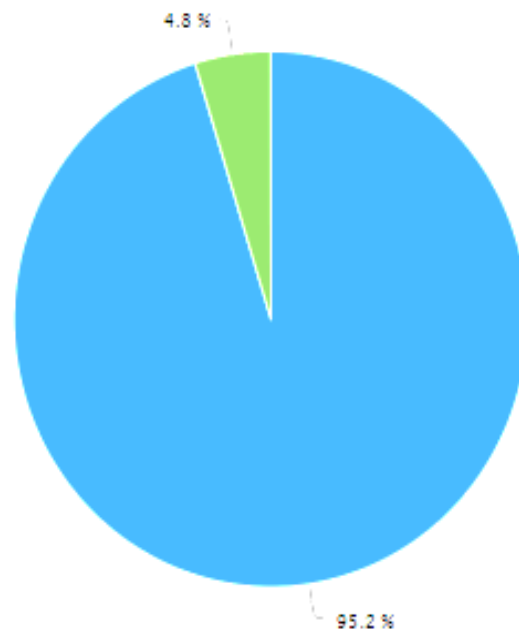
Ratio

81.0 %

19.0 %

Pregunta 5

¿Los enlaces e iconos funcionan correctamente?



▲ Respuesta

● si

● no

Respuestas

20

1

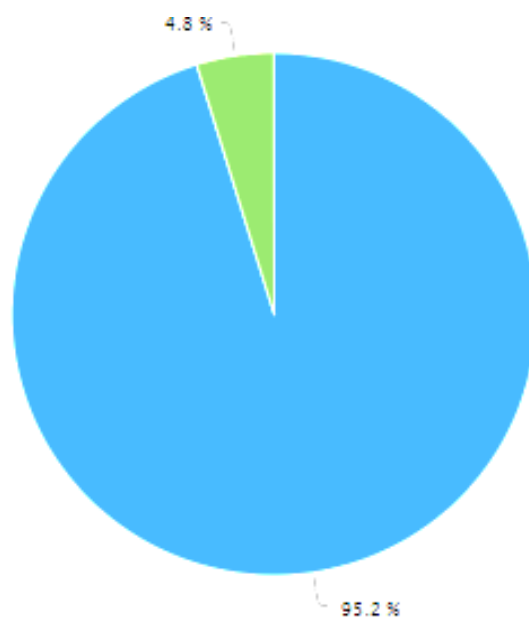
Ratio

95.2 %

4.8 %

Pregunta 6

¿La slider o carrusel de imágenes tiene movimiento?



#▲ Respuesta

● Si

● No

Respuestas

Ratio

20

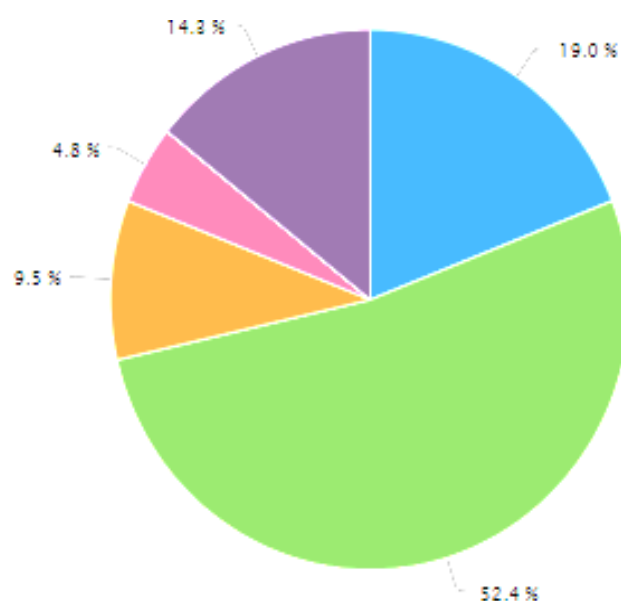
95.2 %

1

4.8 %

Pregunta 7

¿De acuerdo a tu percepción cómo calificarías el funcionamiento del slider o carrusel de imágenes?



#▲ Respuesta

● Excelente

● Bueno

● Regular

● Malo

● Muy malo

● Agrega una sugrencia o una observacion

Respuestas

4

11

2

1

0

3

Ratio

19.0 %

52.4 %

9.5 %

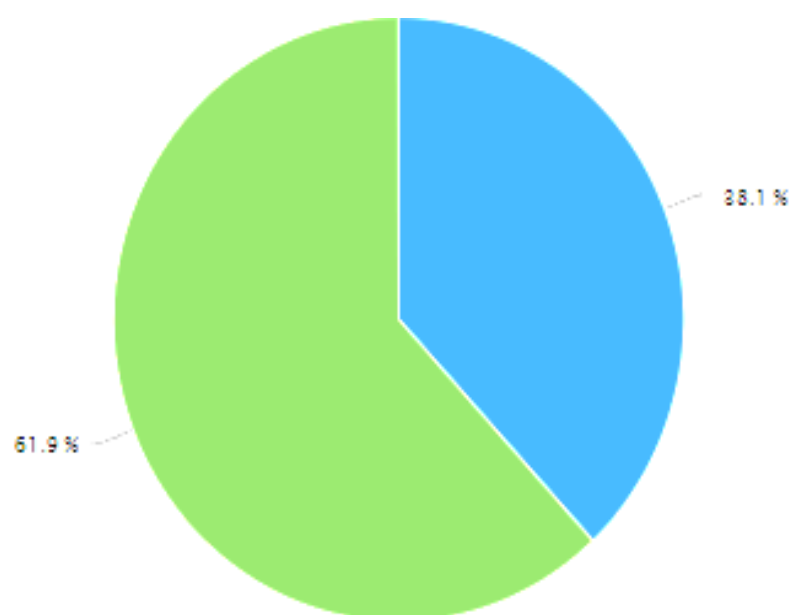
4.8 %

0.0 %

14.3 %

Pregunta 8

¿Funciona el buscador?



#▲ Respuesta

● Sí

● No

Respuestas

8

13

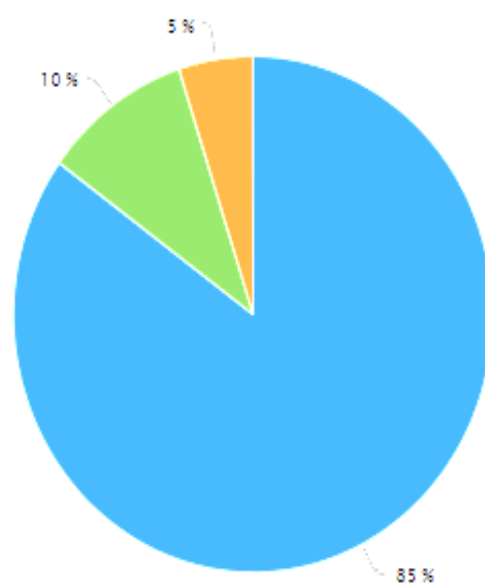
Ratio

38.1 %

61.9 %

Pregunta 9

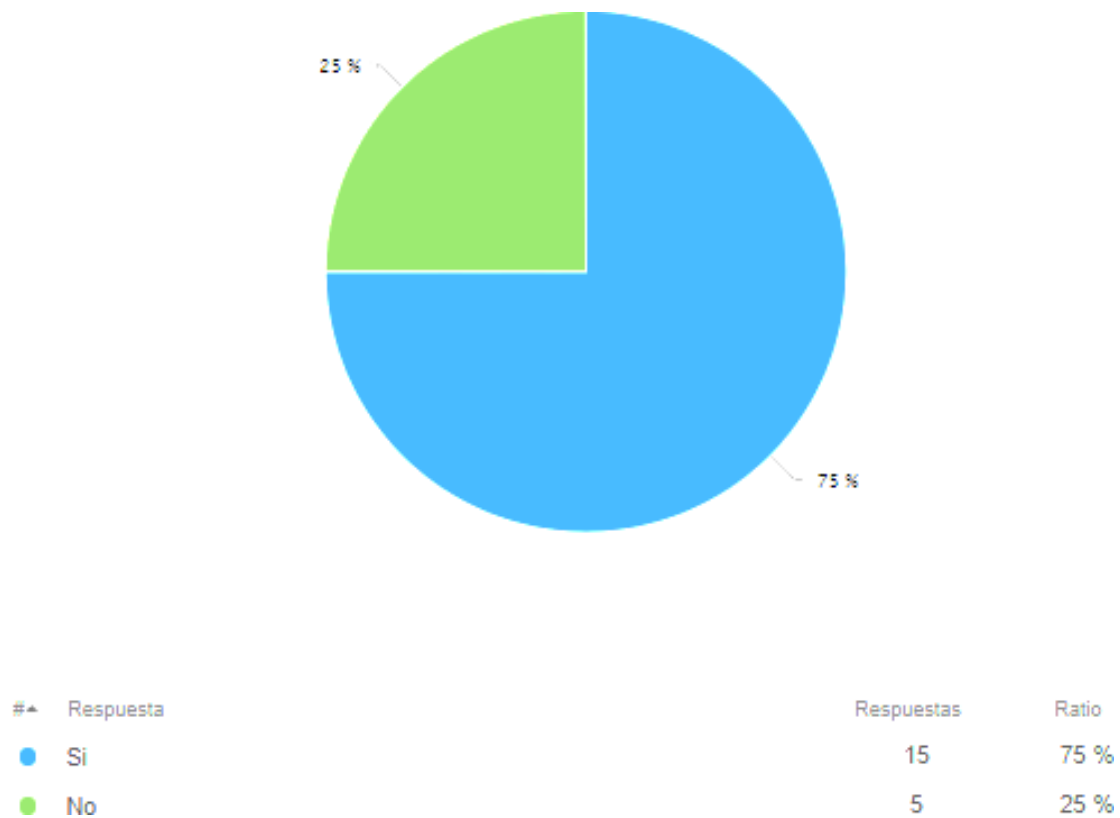
¿El log In oculta la contraseña?



#▲	Respuesta	Respuestas	Ratio
●	Si	17	85 %
●	No	2	10 %
●	Si tenes alguna sugerencia u observacion acerca de su funcionamiento escribela aqui	1	5 %

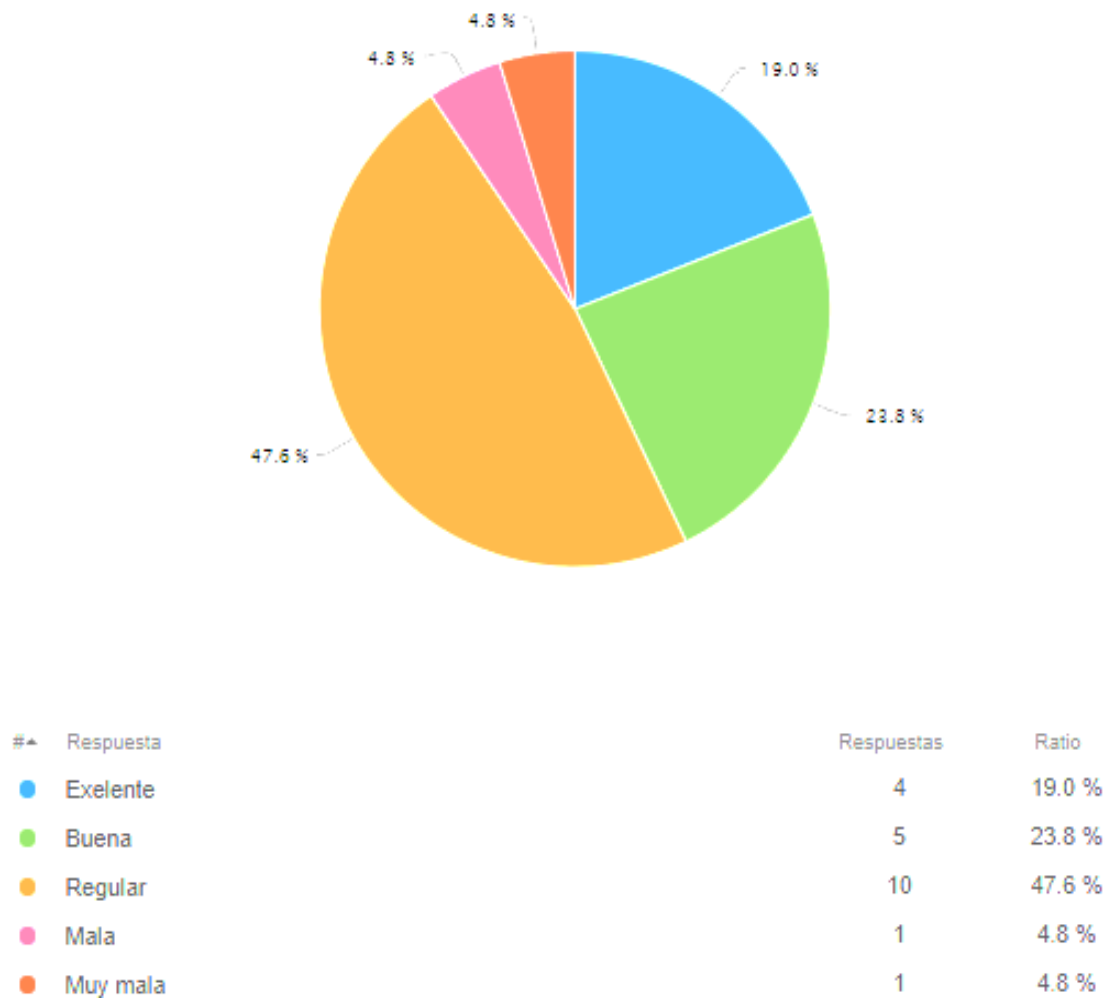
Pregunta 10

¿Encontraste problema alguno al navegar dentro de la interfaz?



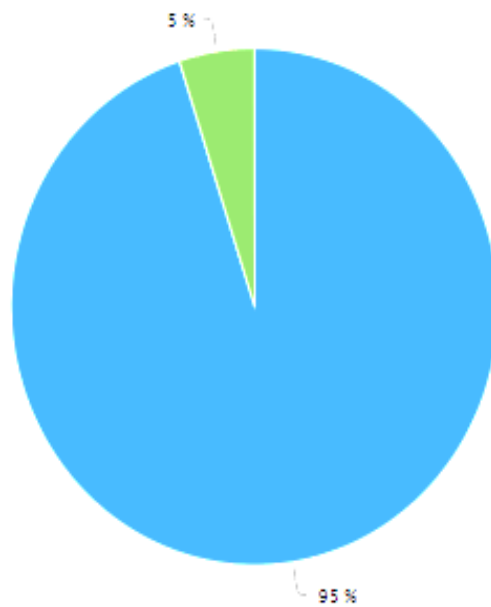
Pregunta 11

¿De acuerdo a tu percepción como usuario que calificación pondrías a todo el diseño?



Pregunta 12

¿En general crees es un buen diseño?



#▲ Respuesta

● Si

● No

Respuestas

19

1

Ratio

95 %

5 %