

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SAN MARCOS



“REPOSITORIO ITSM”

INFORME TÉCNICO DE RESIDENCIAS PROFESIONALES

INGENIERÍA INFORMÁTICA

PRESENTA

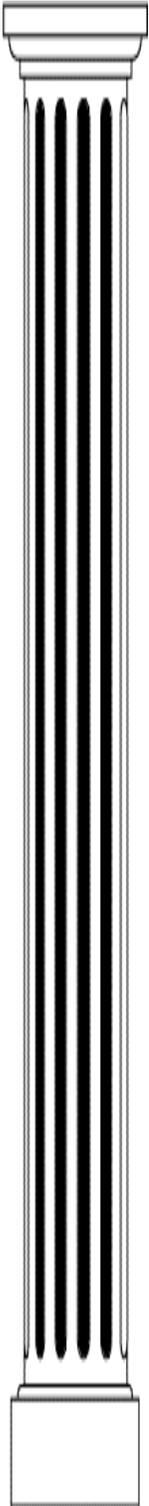
BRANDON NETZAIR DIAZ MURGA 171230033

RODRIGO MALDONADO SORIANO 181230059

PERIODO: 30 DE ENERO AL 12 DE JUNIO DE 2023

SAN MARCOS GUERRERO, MEX.

JUNIO 2023



Dedicatoria

En este momento tan significativo, quiero expresar mis más sinceros agradecimientos. Todo el trabajo realizado fue posible gracias al apoyo de mis padres, quienes estuvieron a mi lado en los momentos difíciles. Ha sido un largo y desafiante camino, pero gracias a su apoyo y orientación he logrado completar esta importante etapa de mi formación académica.

Por ende, no puedo dejar de mencionar el apoyo y aliento que he recibido de mis amigos y seres queridos. Su constante respaldo emocional y palabras de aliento son muy valiosos para mí. Agradezco sinceramente su comprensión, paciencia y motivación incondicional. Aquí culmina este proyecto, pero inicia el más importante que es la vida profesional. Solamente se me ocurre una palabra: ¡Gracias!

Agradecimiento

Deseamos expresar nuestro más profundo agradecimiento a toda la administración del Tecnológico Nacional de México campus San Marcos. Su generosidad al abrirnos las puertas y permitirnos llevar a cabo nuestra residencia profesional, realizando investigación y recopilación de datos dentro de la institución, ha sido invaluable.

Asimismo, queremos agradecer a nuestros estimados profesores, en especial al Mtro. Manuel Niño Navarrete. Su vasto conocimiento y dedicación han contribuido significativamente a nuestro crecimiento profesional. También agradecemos a la Ing. Nubia Jocelyn López Rea por sus arduas enseñanzas y su empeño y dedicación profesional. Apreciamos su paciencia, apoyo incondicional y amistad a lo largo de nuestro trayecto académico.

Por último, nos gustaría expresar nuestro más sincero y profundo agradecimiento al Mtro. Víctor Hugo Agatón Catalán, quien ha sido nuestro principal colaborador durante todo este proceso. Su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración han sido fundamentales para el desarrollo exitoso de este proyecto. Estamos sinceramente agradecidos por su guía constante y por brindarnos la oportunidad de crecer y aprender como profesionales.

A todas las personas mencionadas y a aquellas que de alguna manera han contribuido a nuestra investigación, les agradecemos de todo corazón por su apoyo, confianza y por ser parte fundamental en este logro. Sus contribuciones han sido invaluable y han dejado una huella perdurable en nuestra carrera.

Resumen

Los repositorios desempeñan un papel fundamental en la estructuración, preservación y difusión de recursos académicos y científicos en las instituciones. El presente trabajo tiene como objetivo principal la creación de un repositorio digital para el Tecnológico Nacional De México Campus San Marcos, con el propósito de almacenar informes técnicos, tesis, proyectos y artículos científicos generados en la institución. Este repositorio digital busca optimizar el manejo y la accesibilidad de los datos, la información y los contenidos académicos, para contribuir a la difusión de conocimientos. Para llevar a cabo este proyecto, se realizó una entrevista y un cuestionario a la persona responsable del área de División de Estudios Profesionales, con el fin de recopilar información relevante sobre los proyectos realizados hasta el momento. Con base en los datos obtenidos, se procedió a la creación y desarrollo del repositorio digital. Este proceso implicó la implementación de una estructura organizada y accesible, la integración de tecnologías de gestión de contenido y la definición de políticas de acceso y uso de los recursos.

El repositorio digital del Tecnológico De México Campus San Marcos ofrece numerosos beneficios, por un lado, facilita la consulta y el acceso a los recursos académicos y científicos generados en la institución, permitiendo a estudiantes, profesores e investigadores encontrar información relevante de manera ágil y eficiente. Por otro lado, promueve la visibilidad y difusión de los trabajos realizados en la institución, brindando una plataforma para compartir conocimientos y fomentar la colaboración entre la comunidad académica.

En resumen, la creación del repositorio digital del Tecnológico De México Campus San Marcos representa un avance significativo en la gestión y difusión de recursos académicos y científicos. Este proyecto no solo contribuye al desarrollo y crecimiento de la comunidad educativa, sino que también fortalece la imagen y el prestigio de la institución como centro de excelencia en la investigación y la educación.

Dedicatoria
Agradecimiento
Resumen

ÍNDICE

Introducción.....	4
Justificación.....	5
Objetivos.....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos	6
Capítulo 1 Generalidades	7
1.1.1 Problemática a resolver	7
1.1.2 Área del Departamento o Área de trabajo.....	9
1.1.3 Descripción de funciones Por departamento	10
Capítulo 2 Fundamentos Teóricos	13
2.1 FRONT – END.....	13
2.1.1 HTML (Lenguaje de Marcas de Hipertexto)	13
2.1.2 JavaScript	13
2.1.3 CSS	14
2.2 BACK – END.....	15
2.2.1 MariaDB	15
2.2.2 Visual Code	15
2.2.3 PHP	16
2.3 LIBRERÍAS PARA EL DESARROLLO.....	17
2.3.1 Framework.....	17
2.3.2 Bootstrap.....	18
2.3.3 Librería Splide	19
2.3.4 DataTable.net.....	19
Capítulo 3 Estado Del Arte.....	21
Contenido:	21
Metodología.....	22

Resultados.....	22
Capítulo 4 Metodología de Software.....	27
4.1 Metodología Cascada	27
4.1.1 Definición	27
4.1.2 Funciones del modelo en cascada.....	27
4.2 Etapas de la metodología implementada	30
4.2.1 Análisis.....	30
4.2.2 Diseño	31
4.2.3 Implementación.....	54
4.2.4 Verificación	59
4.2.5 Mantenimiento.....	61
Capítulo 5 Resultados	62
Conclusiones y Recomendaciones	88
Competencias aplicadas	89
Anexos	90
Referencias.....	100

Índice de Imágenes

Ilustración 1.1 ubicación	7
Ilustración 1.2 Estructura Orgánica de Subdirección Académica.	9
Ilustración 4.1 Procesos de desarrollo.....	29
Tabla 4. 1 Tabla de requerimientos.....	30
Ilustración 3.2 Caso de uso General	31
Ilustración 4.3 Login De Acceso	32
Ilustración 4.4 caso de uso de agregar Artículo.....	33
Ilustración 4.5 casos de uso de guardado de tesis	34
Ilustración 4.5 Caso de uso de Guardado de Reporte Técnico	35
Ilustración 4.6 Caso de Uso de Eventos.....	36
Ilustración 4.7 Diagrama de Secuencia Agregar Artículo.....	37
Ilustración 4.8 diagrama de colaboración agregar Docente	38
Ilustración 4.9 Diagrama de Secuencia de Reportes Técnicos.....	39
Ilustración 4.10 Diagrama de secuencia de agregar tesis.....	40
Ilustración 4.11 Diagrama de secuencia de Agregar alumno.....	41
Ilustración 4.12 Diagrama De secuencia de Agregar evento	41
Ilustración 4.13 Diagrama de secuencia Consulta	42
Ilustración 4.14 Diagrama de secuencia de Login de acceso	42
Ilustración 4.15 Diagrama de clases	43
Ilustración 4.16 Diagrama Relacional.	44
Tabla 4. 2 Tabla administrador	45
Tabla 4. 3 Tabla docente	45
Tabla 4. 4 Tabla autor.....	45
Tabla 4. 5 Tabla Carrera	45
Tabla 4. 6 Tabla informetec.....	46
Tabla 4. 7 Tabla Evento	46
Tabla 4. 8 Tabla Tesis.....	47
Tabla 4. 9 Tabla Artículo.....	48
Tabla 4. 10 Tabla Rol	48
Tabla 4. 11 Tabla Turismo	48
Tabla 4. 12 Tabla Gestion	49
Tabla 4. 13 Tabla Informatica.....	49
Tabla 4. 14 Tabla Residencia	50
Ilustración 4.17 consulta de datos.....	51
Ilustración 4.18 diagrama de dominio.....	52
Ilustración 4.19 modelo de despliegue	53
Ilustración 4.20 Diagrama de componentes.....	53
Ilustración 4.21 código en ruta config/Conexion.php	54
Ilustración 4.22 Código inicial en cada archivo de la carpeta Login.....	55
Ilustración 4.23 código para agregar un articulo.....	56
Ilustración 4.24 código para insertar en la base de datos un articulo	57
Ilustración 4.25 Código en archivo vistart.php.....	57
Ilustración 4.26 Captura de datos a partir del id	58

Ilustración 4.27 Modificación de datos	58
Ilustración 4.28 código que permite eliminar un articulo	59
Ilustración 4.29 Check List de Pruebas	60
Ilustración 4.30 error al extraviar un archivo	60
Ilustración 4.30 Errores de escritura en el formulario o falta de argumentas en las funciones	61
Ilustración 5.1 interface principal parte 1	62
Ilustración 5.2 interface principal parte 2	62
Ilustración 5.3 interface principal parte 3	63
Ilustración 5.4 interface banco de proyecto	63
Ilustración 5.5 interface proyectos de ingeniería en informática	64
Ilustración 5.6 interface de banco del proyecto gestión empresarial	64
Ilustración 5.7 interface banco de proyecto de licenciatura en turismo	65
Ilustración 5.8 lista de artículos.....	65
Ilustración 5.9 botón abstract	66
Ilustración 5.10 Vista del artículo	66
Ilustración 5.11 Lista de eventos	67
Ilustración 5.12 Vista del documento del Evento	67
Ilustración 5.13 Lista de reportes Técnicos	68
Ilustración 5.14 Abstract del Reporte Técnico.....	68
Ilustración 5.15 Vista del reporte Técnico.	69
Ilustración5.16 Lista de Tesis.....	69
Ilustración 5.17 Abstract De La Tesis	70
Ilustración 5.18 Carga de documento de Tesis.....	70
Ilustración5.19 Formulario de registro de proyecto parte 1	71
Ilustración 5.20 Formulario de registro parte 2.....	71
Ilustración 5.21 login de acceso división de estudio.....	72
Ilustración 5.22 Notificación de entrada al usuario División de estudios.	72
Ilustración 5.23 Interfaz principal de Usuario División De Estudios.	73
Ilustración 5.24 Formulario de Registro de Docentes	73
Ilustración 5.25 Actualizar Docente.....	74
Ilustración 5.26 Notificación de modificar Docente	74
Ilustración 5. 27 Eliminar Docente.	75
Ilustración 5.28 Registrar Alumnos.	75
Ilustración 5.29 Actualizar Alumno	76
Ilustración 5.30 Modificación Del Alumno	76
Ilustración 5.31 Artículos Científicos.	77
Ilustración 5.31 Lista de Artículos.....	77
Ilustración 5.33 Formulario de Reporte Técnico.	78
Ilustración 5.34 Lista de Reportes Técnicos.....	78
Ilustración 5.35 Agregar Tesis.	79
Ilustración 5.36 Lista de Tesis.....	79
Ilustración 5.37 Agregar Evento.	80
Ilustración 5.38 Lista de Eventos	80
Ilustración 5.39 Agregar Al banco de Proyectos De Ingeniería Informática.	81

Ilustración 5.40 Lista de Proyectos Ingeniería Informática.....	81
Ilustración 5.41 Agregar banco de Licenciatura en Turismo.....	82
Ilustración 5.42 Lista de Proyectos Banco Licenciatura En Turismo.	82
Ilustración 5.43 Agregar Banco de Proyecto De Gestión Empresarial.	83
Ilustración 5.44 Lista de Banco de Proyectos Ingeniería En gestión Empresarial.	83
Ilustración 5.45 Login Gestión y vinculación	84
Ilustración 5.46 menú de opciones Gestión y vinculación.....	84
Ilustración 5.47 opción estatus de proyecto	85
Ilustración 5.48 Login Subdirección de planeación.	85
Ilustración 5.49 menú de Subdirección de planeación.	86
Ilustración 5.50 estatus de proyecto.	86
Ilustración 5.51 Cambio de Contraseña Subdivisión de Planeación.	87
Anexo 1 Cronograma de actividades.....	90
Anexo 2 Entrevista realizado por el estudiante Rodrigo Maldonado Soriano al Director del ITSM Federico López Miranda.....	96
Anexo 3 Entrevista realizada por estudiante Brandon Netzair Diaz Murga al Jefe de departamento de división de estudios Modesto Valdez Arce.....	96
Anexo 4 Realización de los módulos del programa	97
Anexo 5 Presentación final del proyecto Repositorio ITSM parte 1	97
Anexo 6 Presentación final del proyecto Repositorio ITSM parte 2	98
Anexo 7 Capacitación del sitio web Repositorio ITSM parte 1	98
Anexo 8 Capacitación del sitio web Repositorio ITSM parte 2	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4. 1 Tabla de requerimientos.....	30
Tabla 4. 2 Tabla administrador	45
Tabla 4. 3 Tabla docente	45
Tabla 4. 4 Tabla autor.....	45
Tabla 4. 5 Tabla Carrera	45
Tabla 4. 6 Tabla informetec.....	46
Tabla 4. 7 Tabla Evento	46
Tabla 4. 8 Tabla Tesis.....	47
Tabla 4. 9 Tabla Artículo.....	48
Tabla 4. 10 Tabla Rol	48
Tabla 4. 11 Tabla Turismo	48
Tabla 4. 12 Tabla Gestion	49
Tabla 4. 13 Tabla Informatica	49
Tabla 4. 14 Tabla Residencia	50

Introducción

El internet como herramienta tecnológica han propiciado una transformación cultural que involucra nuevas formas de estudiar, trabajar, pensar, actuar, construir y comunicar, evidenciándose como actividad clave el compartir y dar a conocer información, con el objetivo de que los estudiantes hagan uso de la información proporcionada por la Institución para encontrar fácilmente referencias aprobadas para guiarse en sus proyectos.

Los repositorios son sistemas de información que tiene como finalidad organizar, difundir y preservar documentos de forma pública (Open Access), de esta manera las personas pueden visualizar esta información sin la necesidad de salir de casa solamente teniendo una conexión a internet.

Justificación

Una plataforma web de repositorios es un almacenamiento mantenido y actualizado por las universidades. Con el objetivo que los estudiantes hagan uso de la información proporcionada por la Institución para encontrar fácilmente referencias aprobadas para guiarse en sus proyectos. Estos repositorios son una excelente manera de buscar información fidedigna y así argumentar el uso de ellas en sus trabajos o tesis. El Instituto Tecnológico Nacional de México campus San Marcos cuenta con una variedad de proyectos de estudiantes egresados, sin embargo, no está a la disposición de toda la comunidad estudiantil. Se pueden encontrar en el centro de información ubicada dentro del plantel, para realizar una consulta tienes que visitar este espacio y ser estudiantes de la institución cabe mencionar que cada uno de los proyectos puede ser utilizado por un estudiante a la vez. Con la implementación de este sitio, se logra una ventaja destacada al brindar acceso no solo a los estudiantes de la institución, sino también a otras instituciones educativas del país. Estos estudiantes pueden consultar los repositorios de manera fácil y accesible, sin necesidad de abandonar la comodidad de sus hogares.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar una plataforma web que almacene información de los documentos oficiales que se generan en el ITSM.

Objetivos específicos

1. Realizar investigación y análisis sobre los trabajos que se han realizado en el Instituto Tecnológico de San Marcos.
2. Seleccionar una metodología de desarrollo de software adecuada para el desarrollo de la aplicación web.
3. Realizar el diseño y modelado de la aplicación web.
4. Realizar el análisis y diseño de la base de datos para la aplicación web.
5. Seleccionar el software de lenguaje de programación y gestor de base de datos adecuado a utilizar en el desarrollo de la aplicación web.
6. Codificación de la aplicación web donde se almacenen los trabajos.
7. Creación de la base de datos para el almacenamiento de la información correspondiente.
8. Conexión de la base de datos con el sistema.
9. Realizar pruebas de funcionalidad en la aplicación web.
- 10.. Desarrollar una guía de usuario en un apartado de la aplicación web.

Capítulo 1 Generalidades

RFC: TNM140723GFA.

Nombre de empresa: Tecnológico de México Campus San Marcos Institución de Educación superior.

Dirección: Carretera Tecomate, Pesquería Km.1



Ilustración 1.1 ubicación

Giro: Educación Superior.

Misión: “Ofrecer servicios de educación superior tecnológica de calidad, incluyente, pertinente y sustentada en valores, que privilegie el cuidado del medio ambiente, para coadyuvar al desarrollo social y al bienestar del ser humano”.

Visión: “Ser una institución educativa que impulse el desarrollo económico y social, promoviendo la protección del medio ambiente”.

1.1.1 Problemática a resolver

En el Tecnológico Nacional de México, campus San Marcos, se llevó a cabo una recopilación exhaustiva de información sobre esta institución educativa. Utilizando los datos obtenidos, se realizó un análisis profundo de una problemática algo

inusual: los informes técnicos presentados por los egresados durante su residencia profesional en pleno auge de la tecnología en el año 2023. Sorprendentemente, estos informes aún conservan el formato de empastados. ¿A qué nos referimos con esto? Los empastados son documentos de pequeño tamaño en los que los estudiantes plasman de manera detallada la problemática, los objetivos, la justificación, el marco teórico, las conclusiones, entre otros aspectos.

El propósito principal de que los estudiantes realicen estos empastados es cumplir con el proceso de titulación profesional. Sin embargo, se ha identificado una preocupante pérdida parcial de esta información, lo que impide en ciertos casos completar satisfactoriamente el proceso de titulación. Para abordar esta problemática en particular que afecta a nuestra institución educativa, se sugiere encarecidamente digitalizar estos empastados y desarrollar un sitio web exclusivo para nuestra universidad. Este sitio web permitiría almacenar de forma digital toda esta información, garantizando su preservación y, además, ofrecería acceso público a la misma. De esta manera, se optimizaría el proceso de titulación y se facilitaría la consulta y el intercambio de conocimientos entre estudiantes, docentes y la comunidad en general.

1.1.2 Área del Departamento o Área de trabajo

División de Estudios Profesionales Es el área que se encarga de atender a los estudiantes en sus problemáticas que pueden tener en algún momento dado referente a sus actividades académicas.



Ilustración 1.2 Estructura Orgánica de Subdirección Académica.

1. Dirección

Ingeniero Civil, Maestro en Administración

2. Departamento de Ingenierías

Ingeniera en Sistemas Computacionales.

3. Departamento de ciencias Económico Administrativo

Licenciada en Contaduría, Maestría en Administración de Empresas

4. Departamento de Desarrollo Académico

Licenciada en Administración, Maestra en Administración

5. División de Estudios Profesionales

Ingeniero en sistemas computaciones, Maestro en Ciencias de la Computación.

1.1.3 Descripción de funciones Por departamento

Dirección

1. Representar al centro y su administración.
2. Dirigir y coordinar la actividad del centro
3. Fomentar la innovación educativa y llevar a cabo estrategias para conseguir los objetivos plasmados en el proyecto educativo.
4. Garantizar la convivencia y cumplimiento de normas, imponiendo las medidas correctoras que sean necesarias según las situaciones concretas.
5. Fomentar la colaboración de otras instituciones y de las familias en aspectos relacionados con la educación, así como establecer un clima de centro que favorezca la labor docente y el aprendizaje del alumnado.

Departamento de Ingenierías

1. El encargado del departamento es responsable de la administración general del departamento, lo cual implica supervisar y coordinar las actividades académicas, administrativas y de investigación.
2. El encargado de Departamento de ingenierías es encargado de recursos, la gestión de presupuestos, la contratación y supervisión de personal, y la toma de decisiones estratégicas para el desarrollo del departamento.

Departamento de ciencias Económico Administrativo

1. Planear, coordinar, controlar y evaluar las actividades de docencia, investigación y vinculación en las áreas correspondientes a ciencias económicas - administrativas que se impartan en el instituto tecnológico, de conformidad con las normas y lineamientos establecidos por la Secretaría de Educación Pública.
2. Elaborar el programa operativo anual y el anteproyecto de presupuesto del departamento y presentarlos a la Subdirección Académica para lo conducente.

3. Coordinar los proyectos de investigación educativa, científica y tecnológica en las áreas de ciencias económico - administrativas que se lleven a cabo en el instituto tecnológico y controlar su desarrollo.

Departamento de Desarrollo Académico

1. Firmar y notificar los acuerdos de trámite, las resoluciones o acuerdos de las autoridades superiores y aquellos que se emitan con fundamento en las funciones que le corresponden.
2. Evaluar el proceso específico de implantación de programas de actualización y formación de la planta docente en sus modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta en sus etapas, mediante el establecimiento de indicadores que las interrelacionen.
3. Analizar, evaluar y dar seguimiento a los programas de investigación educativa.
4. Establecer el diseño, elaboración, difusión, aplicación y actualización de los procedimientos académicos relacionados con desarrollo académico requeridos por el Sistema.

División de Estudios Profesiones

1. Planear, coordinar, controlar y evaluar las carreras que se impartan en el Instituto Tecnológico, así como las actividades para el apoyo a la titulación, desarrollo curricular y atención a los alumnos de conformidad con las normas y lineamientos emitidos por la Secretaría de Educación Pública.
2. Aplicar la estructura orgánica autorizada para la División y los procedimientos establecidos.
3. Organizar, controlar y evaluar la aplicación de planes y programas de estudio de las carreras que se impartan en el Instituto Tecnológico, en coordinación con los departamentos Académicos.
4. Elaborar en coordinación con el Departamento de Desarrollo Académico, las propuestas de planes y programas de estudio del nivel de licenciatura y presentarlas a la Subdirección Académica para su análisis y trámite de envío

a la Dirección General de Institutos Tecnológicos, para autorización, en su caso.

5. Organizar, controlar y evaluar los proyectos de evaluación y desarrollo curricular relacionados con las carreras que se impartan en el Instituto Tecnológico de acuerdo a los procedimientos establecidos.
6. Organizar, coordinar, controlar y evaluar la atención de alumnos relacionada con cargas, procesos y seguimiento académico-administrativo de conformidad con los procedimientos establecidos.
7. Elaborar el calendario y horarios de actividades académicas de las carreras que se impartan en el Instituto Tecnológico, en coordinación con los departamentos académicos.
8. Supervisar y evaluar el funcionamiento de la División y con base en los resultados, proponer las medidas que mejoren su operación.
9. Coordinar las actividades de la División con las demás áreas de la Subdirección Académica.

Capítulo 2 Fundamentos Teóricos

2.1 FRONT – END

Es la parte de programación que está encargado de establecer el interfaz con lo que el navegante se comunica; estas son tecnologías de diseño y desarrollo web que funcionan en el explorador y son responsables de interactuar con los clientes. Para la programación se necesita las tecnologías como HTML5 para estructurar el contenido del documento, CSS y el lenguaje de programación JavaScript para la elaboración de estilos y diseños interactivos (Zelaya, 2020).

Una forma de definir es que abarca todo lo que puede ver el usuario como: botones, la imagen impactante del sitio web, las animaciones, los colores, etc. lo cual convierte a la página atractiva, donde el desarrollador tiene que destacar su creatividad para su elaboración (Gala, 2021)

2.1.1 HTML (Lenguaje de Marcas de Hipertexto)

HTML es un lenguaje puramente descriptivo que permite definir las páginas web pero que en modo alguno se puede considerar un lenguaje de programación. Con HTML no se pueden generar estructuras iterativas o condicionales, no se pueden definir funciones que sean utilizadas en distintos puntos del documento, no se pueden declarar variables, no se pueden realizar cálculos matemáticos. Las páginas creadas únicamente con HTML son básicamente estáticas, es decir, siempre muestran la misma información y no ofrecen ningún grado de interactividad con el usuario. Los únicos elementos de HTML que podrían de alguna forma considerarse interactivos son los formularios a través de los cuales se solicita información al usuario. (Cobo et al, 2005).

2.1.2 JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario. Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos

con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de procesos intermedios. A pesar de su nombre, JavaScript no guarda ninguna relación directa con el lenguaje de programación Java. Legalmente, JavaScript es una marca registrada de la empresa Sun Microsystems (Eguiluz,2009)

Características de JavaScript

Las principales características de este lenguaje son:

- Es un lenguaje interpretado.
- No necesita compilación.
- Multiplataforma.
- Lenguaje de alto nivel.
- Admite programación estructurada.
- Basado en objetos.
- Maneja la mayoría de los eventos que se pueden producir sobre la página web.
- No se necesita ningún kit o entorno de desarrollo.

A diferencia de Java, JavaScript no dispone de elementos para crear interfaces de usuario propias para los programas y tiene que utilizar para ello los formularios de HTML a través de los denominados manejadores de eventos. (Cobo et al; 2005).

2.1.3 CSS

Es uno de los lenguajes utilizados para estilizar elementos que están escritos en lenguaje HTML, donde el W3C es el representante de indicar especificaciones de CSS que servirán para los navegadores. Se 24 denomina estilos en cascada porque se aplican de superior a inferior siguiendo un patrón llamada herencia (Nieto, 2016).

- Propiedad de fuente.
- Color de texto, fondos, bordes y otros elementos.
- Alineación de textos, imágenes, tablas, etc.
- Propiedad de caja, margen, borde, relleno o espaciado.

- Atributos de texto, como espaciado éntrelas palabras, letras, líneas.
- Propiedad de reconocimiento y descripción de listas.
- Soporte para hojas de estilo auditivo.
- Texto bidireccional, sombras, etc

(Gala, 2021)

2.2 BACK – END

2.2.1 MariaDB

MariaDB es uno de los servidores de bases de datos más populares del mundo. Construido de la mano de los desarrolladores originales de MySQL y con garantías de permanecer como código abierto. Entre los usuarios notables se incluye Wikipedia, WordPress.com y Google. MariaDB convierte datos en información estructurada para una amplia gama de aplicaciones que van desde la banca hasta páginas web. Es un reemplazo mejorado para MySQL. MariaDB se utiliza debido a su rapidez, escalabilidad y robustez, demostrando un rico ecosistema de motores de almacenamiento, complementos y muchas otras herramientas que lo hacen muy versátil para una amplia variedad de casos de uso MariaDB es desarrollado como software de código abierto y como una base de datos relacional que proporciona una interfaz SQL para el acceso a los datos. Las últimas versiones de MariaDB incluyen también características de GIS y JSON. (MariaDB Foundation, 2016)

2.2.2 Visual Code

Visual Studio Code es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft para Windows, Linux, macOS y Web. Incluye soporte para la depuración, control integrado de Git, resaltado de sintaxis, finalización inteligente de código, fragmentos y refactorización de código. También es personalizable, por lo que los usuarios pueden cambiar el tema del editor, los atajos de teclado y las preferencias. Es gratuito y de código abierto, aunque la descarga oficial está bajo software privativo e incluye características personalizadas por Microsoft.

Visual Studio Code se basa en Electrón, un framework que se utiliza para implementar Chromium y Node.js como aplicaciones para escritorio, que se ejecuta en el motor de diseño Blink. Aunque utiliza el framework Electron, el software no usa Atom y en su lugar emplea el mismo componente editor (Monaco) utilizado en Visual Studio Team Services (anteriormente llamado Visual Studio Online).

Visual Studio Code es un editor de código fuente construido sobre el framework Electron. Es compatible con varios lenguajes de programación y un conjunto de características que pueden o no estar disponibles para un lenguaje dado. Muchas de las características de Visual Studio Code no están expuestas a través de los menús o la interfaz de usuario. Más bien, se accede a través de la paleta de comandos o a través de archivos .json (por ejemplo, preferencias del usuario). La paleta de comandos es una interfaz de línea de comandos. Sin embargo, desaparece si el usuario hace clic fuera de él o presiona una combinación de teclas en el teclado para interactuar con algo que está fuera de él. Esto también se aplica a los comandos que requieren mucho tiempo. Cuando esto sucede, el comando en progreso se cancela.

En el rol de editor de código fuente, Visual Studio Code permite cambiar la página de códigos en la que se guarda el documento activo, el carácter que identifica el salto de línea (una opción entre LF y CRLF) y el lenguaje de programación del documento activo.

2.2.3 PHP

Es un lenguaje interpretado del lado del servidor que surge dentro de la corriente denominada código abierto (open.source). Se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez y modularidad. Al igual que ocurre con tecnologías similares, los programas son integrados directamente dentro del código HTML. En este libro se explicará en detalle la sintaxis y el funcionamiento de este lenguaje, de momento se realiza a continuación una breve comparativa con las otras tecnologías del lado del servidor descritas previamente.

Comparado con ASP, la principal ventaja de PHP es su carácter multiplataforma. Por otro lado, los programas en ASP resultan más lentos y pesados, y también

menos estables. En los entornos Microsoft la ventaja de ASP es que los servidores web de Microsoft soportan directamente ASP sin necesidad de ninguna instalación adicional.

En comparación con ColdFusion, PHP es más rápido y eficiente para tareas complejas de programación, además PHP resulta más estable y usa una menor cantidad de recursos. Por el contrario, ColdFusion posee un mejor gestor de errores, un buen motor de búsquedas, abstracciones de bases de datos y un gran número de funcionalidades para el procesamiento de fechas. Finalmente, ColdFusion no está disponible para todas las plataformas. (Cobo et al ,2005).

2.3 LIBRERÍAS PARA EL DESARROLLO

2.3.1 Framework

En pocas palabras, un Framework es una estructura previa que se puede aprovechar para desarrollar un proyecto.

El Framework es una especie de plantilla, un esquema conceptual, que simplifica la elaboración de una tarea, ya que solo es necesario complementarlo de acuerdo a lo que se quiere realizar.

A pesar de que su uso más común es en la informática, este concepto es también utilizado en el Marketing.

En ambas áreas facilita mucho el trabajo, ya sea del desarrollo de un software o de una estrategia de mercadotecnia.

Para cualquier proyecto en Internet se requiere un desarrollador web que produzca el software o la aplicación que necesitamos.

Dependiendo del tipo de proyecto, esta tarea puede durar mucho tiempo si se crea de la nada. Es necesario elaborar parte por parte, haciendo pruebas y aciertos hasta conseguir el objetivo.

Todo esto puede requerir uno o más programadores, además del tiempo suficiente para realizar las pruebas necesarias hasta que el software esté funcionando perfectamente.

Sin embargo, los Frameworks permiten entregar un proyecto en menos tiempo y con un código más limpio, cuya eficacia ya ha sido comprobada.

A partir del Framework los programadores pueden complementar y/o modificar la estructura base para entregar el software o la aplicación que cumpla los objetivos requeridos. (Munte, 2020)

2.3.2 Bootstrap

Bootstrap es un framework de desarrollo web de código abierto que se utiliza para crear interfaces de usuario responsivas y atractivas. Proporciona una colección de herramientas, componentes y estilos predefinidos que facilitan el diseño y la construcción de sitios web y aplicaciones web de manera rápida y eficiente.

Características de Bootstrap

Responsividad: Bootstrap está diseñado para crear sitios web y aplicaciones web que se adapten automáticamente a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos, brindando una experiencia de usuario consistente en computadoras de escritorio, tabletas y dispositivos móviles.

Componentes y estilos predefinidos: Bootstrap ofrece una amplia variedad de componentes y estilos listos para usar, como botones, formularios, barras de navegación, carruseles, tarjetas, entre otros. Estos componentes aceleran el proceso de desarrollo y garantizan una apariencia y comportamiento coherentes en toda la aplicación.

Personalización sencilla: Aunque Bootstrap proporciona una apariencia predeterminada, es altamente personalizable. Los desarrolladores pueden ajustar los colores, tipografía, estilos y componentes para adaptarlos a las necesidades específicas del proyecto.

Compatibilidad con múltiples navegadores: Bootstrap se ha probado exhaustivamente en diferentes navegadores y versiones, lo que garantiza una compatibilidad amplia y consistente.

Documentación completa: Bootstrap cuenta con una documentación detallada y accesible, que incluye ejemplos, guías y referencias. Esto facilita el aprendizaje y la implementación del framework. (Bootstrap,S.F.)

2.3.3 Librería Splide

Splide es una biblioteca JavaScript ligera y flexible para crear carousels (carruseles) y sliders (deslizadores) en sitios web. Proporciona una solución fácil de usar y altamente personalizable para mostrar contenido en forma de diapositivas, como imágenes, videos o cualquier otro tipo de contenido HTML.

Algunas características clave de Splide incluyen:

Características de navegación: Splide ofrece controles de navegación como flechas de avance y retroceso, paginación y desplazamiento táctil para permitir a los usuarios interactuar con el contenido del carrusel.

Diseño sensible (responsive): Los carruseles y sliders creados con Splide se adaptan automáticamente a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos, lo que garantiza una experiencia de usuario óptima en dispositivos móviles, tablets y computadoras de escritorio.

Transiciones suaves: Splide utiliza transiciones suaves entre las diapositivas para crear una animación fluida y agradable al navegar por el contenido.

Opciones de personalización: La biblioteca ofrece una amplia gama de opciones de personalización, como la velocidad de transición, el número de diapositivas visibles, los efectos de transición, la configuración de autoplay, entre otras. Esto permite adaptar el carrusel o slider según las necesidades y diseño específico del sitio web.

API y eventos: Splide proporciona una API fácil de usar y eventos personalizados que permiten interactuar y controlar el carrusel o slider mediante código JavaScript.

Splide es una opción popular para desarrolladores web. (Splide, 2023)

2.3.4 DataTable.net

Es una biblioteca JavaScript altamente flexible y poderosa que se utiliza para agregar funcionalidades avanzadas de tablas a sitios web. Su objetivo principal es

simplificar la manipulación y visualización de grandes conjuntos de datos en una tabla interactiva y fácil de usar.

DataTable.net permite realizar las siguientes funcionalidades en una tabla:

Ordenamiento de datos: Permite ordenar los datos de la tabla en base a una o varias columnas de forma ascendente o descendente.

Búsqueda y filtrado: Proporciona opciones de búsqueda y filtrado en tiempo real, lo que permite al usuario buscar y filtrar datos específicos dentro de la tabla de forma rápida y eficiente.

Paginación: Ayuda a dividir grandes conjuntos de datos en páginas más pequeñas, lo que mejora la usabilidad y rendimiento de la tabla. Los usuarios pueden navegar fácilmente entre las páginas para acceder a los datos que desean visualizar.
(DataTable, 2023)

Capítulo 3 Estado Del Arte

El estado del arte es un apartado de la investigación documental para el estudio de un tema más preciso es decir, permite a un nuevo trabajo de investigación citar trabajos relacionados con el tema que se desea abordar de manera más clara y tomando esos trabajos como referencias. En este trabajo se recopilaron 2 trabajos de investigación parecidos en algunos aspectos a este informe.

Título: Universidades abiertas trabajando en la innovación tecnológica y la transparencia

Autores: Rita Maenza, Rosa; Beatriz Darin, Susana

Ubicación: Buenos Aires, Argentina

Contenido:

En este artículo nos narra la posibilidad de una universidad de hacer transparente su información y generar impacto y cito:

” La Universidad Tecnológica Nacional (UTN) ha implementado recientemente este año el Repositorio Institucional Abierto (RIA). Luego de un año de trabajo colaborativo y cooperativo para ser empleado en las 29 regionales de todo el país, más los grupos de investigación y unidades académicas. La normativa que contempla este proyecto es dada por la Ordenanza 1480 del Consejo Superior de la UTN con el fin de fomentar el conocimiento libre y plural, fomentando el libre acceso, la gratuidad, la reutilización, la visibilidad y la preservación de la propiedad intelectual. Fue desarrollado en DSpace y usa estándares, políticas y protocolos comunes del SNRD dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCTIP) de la República Argentina.

RIA es un espacio digital cuyo objetivo principal es brindar acceso abierto a producciones científicas y académicas elaboradas por docentes, investigadores y tecnólogos de la casa de estudios. El objetivo fundamental de este espacio es

integrar, registrar, preservar y difundir, se constituye en una memoria documental de todas las producciones académicas y científicas y de todas las publicaciones, garantiza la preservación a largo plazo e incrementa la difusión y visibilidad de las producciones almacenadas y de sus autores. Actualmente se encuentra categorizado en comunidades (una para cada regional) y subcomunidades que incluyen producción académica de grado, de postgrado, científicas, revistas, publicaciones y otros. Como documentos específicos pueden encontrarse: artículos, tesis, trabajos de conferencia, informes técnicos, software y colecciones especializadas digitalizadas.”

Metodología

En el caso de uso de la metodología de software el artículo no presenta dicha información sin embargo nos menciona lo siguiente:

” Para esto se realiza inicialmente una contextualización teórica en la temática, remarcando el papel paradigmático de los nuevos enfoques, desde la gestión del conocimiento a la responsabilidad social universitaria, luego se presentan algunos ejemplos de casos concretos de universidades que han puesto en práctica procesos de gestión de conocimiento, transparencia e innovación tecnológica en la línea de apertura, para finalmente presentar algunos comentarios a modo de conclusión. La metodología empleada para la recopilación de datos, exploración del estado del arte y análisis de estudios previos, fue llevada a cabo mediante fuentes de información documentales como artículos de publicaciones y revistas, monografías y sitios web. Se ha realizado una exploración de sitios de universidades y de autores especializados en el tema, relevando particularmente información de artículos de su autoría.”

Resultados

En este artículo se llegaron a los siguientes resultados y cito:

“se plantea una lista de necesidades que se consideran importantes a la hora de implementar alguna de las líneas de acción mencionadas anteriormente.

1. Cambio en la cultura organizacional, necesaria para innovar y aplicar los conceptos básicos de apertura, transparencia, colaboración y participación.
2. Visión eco-sistémica necesaria para aportar soluciones concretas en el vínculo universidad- sociedad civil. Estado
3. Uso intensivo de herramientas tecnológicas: generación de sistemas y plataformas más accesibles e intuitivas, desarrollo de herramientas para trabajo en red y colaborativo.
4. Trabajo en reingeniería de procesos para la mejora de los procedimientos y la estandarización de los datos, procedimientos formales que aseguren la coherencia.
5. Predominio comunicacional, comunicación responsable, congruencia entre política interna y externa, fortalecer los canales de interrelación.
6. Fomento del trabajo colaborativo, en red y en equipo interinstitucional, involucrar diferentes actores, trabajar en el acceso, inclusión y clima organizacional.
7. Intervención de la Universidad en políticas públicas, promoviendo la cultura de transparencia y participación.
8. Capacitación, ofrecimiento de cursos a la comunidad, formar referentes universitarios en la temática.

Sin dudas estos cambios que están proponiéndose, en algunos casos de forma experimental, traerán consecuencias futuras. Existe la necesidad de efectuar investigaciones sobre el impacto que estas nuevas formas de estudio generan en la sociedad. El proporcionar acceso a la información universitaria para todos por igual parece que ya no es una utopía gracias a los adelantos tecnológicos, cabe analizar si estas nuevas formas de igualdad de oportunidades educativas continúan garantizando el aumento de productividad científica y el desarrollo tecnológico, económico y social esperado para las generaciones futuras.”

Título: Atributos de calidad web para repositorios de datos de investigación en universidades

Autores: Morales Vargas, Alejandro; Codina, Lluís;

Ubicación: ponpea Fabra España.

Contenido

El nuevo modelo de ciencia abierta requiere de una infraestructura adecuada para preservar y compartir los datos de investigación. Ello ha implicado un desafío tanto para los investigadores como para las universidades y centros. Como respuesta se han creado más de dos mil repositorios de datos en el mundo, un cuarto por parte de estas instituciones, con diferentes softwares especializados. El presente trabajo tiene como objetivo proponer atributos de calidad web para evaluar la interfaz de este tipo de sitios. Para ello se realizó una revisión sistematizada de literatura con directrices internacionales, requisitos técnicos y recomendaciones de expertos, detectando coincidencias. Como resultado se ofrece un protocolo de análisis especialmente formulado para repositorios de datos de investigación, con parámetros e indicadores sobre la interfaz de usuario, localización, acceso y reutilización, conservación, difusión, evaluación y compromiso institucional. A modo de conclusión se observa la necesidad de atender los aspectos específicos de este tipo de datos, relevando el papel de las bibliotecas universitarias para gestionarlos.

Metodología

Para la ejecución del estudio se utilizó el método de la revisión sistematizada de literatura (Codina, 2018; Gough, Oliver, y Thomas, 2017) que permite identificar los principales trabajos de un tema en concreto. Comprende las etapas de búsqueda, evaluación, análisis y síntesis de artículos científicos y publicaciones profesionales. Se definió «repositorios de datos de investigación» (en inglés, data research repositories) como el campo de estudio y sobre esa base se diseñaron ecuaciones de búsqueda en inglés y español, sin especificar un rango de años determinado. Como universo se utilizaron las más importantes bases de datos académicas multidisciplinarias, Scopus y Web of Science (WoS), en las que se detectaron 144

y 100 documentos, respectivamente. Esta búsqueda fue complementada con una consulta por el concepto de repositorio institucional –por poseer una interfaz web similar y por ser un tema del que hay mucha más literatura– en combinación con palabras clave relacionadas al análisis, evaluación, directrices, requerimientos y usabilidad.

Resultados:

Los repositorios surgen como la plataforma natural para la conservación de los datos de investigación, cada vez más importantes en el contexto de la ciencia abierta. Especializados o multidisciplinarios, estos sitios web también cuentan con las características apropiadas para la difusión y para estimular la reutilización de las fuentes primarias de la labor científica. Los datos de investigación contienen un enorme valor estratégico para las universidades, las que no deben delegar la tarea de su adecuado resguardo, ya sea adaptando sus repositorios institucionales de literatura o desarrollando nuevos espacios exclusivamente para los conjuntos de datos. Las bibliotecas universitarias cuentan con vasta experiencia en la gestión de información científica y sin duda sus profesionales son los llamados a liderar la implementación y gestionar estos repositorios. La mayoría de los autores y directrices internacionales coinciden en los requisitos mínimos que este tipo de sitios deberían cumplir. El acceso abierto, el uso de identificadores únicos y persistentes, la interoperabilidad y el apego a estándares, la posibilidad de establecer embargos, la capacidad de almacenamiento, los esquemas de metadatos diferenciados por disciplinas, las métricas de uso y la curación de datos, son los que más menciones alcanzan. También destacan atributos de calidad web orientados a mejorar la experiencia de usuario de su interfaz, aspecto poco explorado, pero no por ello menos importante. La clasificación facetada, las opciones de exportación, el correcto etiquetado, los filtros de búsqueda, la facilidad de uso, el enlazado al artículo original y la existencia de páginas propias por cada dataset, son algunas de las con mayor número de coincidencias. Estas características fueron organizadas en parámetros e indicadores con preguntas de chequeo rápido para ayudar a los responsables de la biblioteca a elegir el software de gestión adecuado o evaluar el

repositorio ya implementado. Incluso pueden servir como elemento de decisión a los propios investigadores a la hora de diseñar y cumplir con sus planes de gestión de datos. Y aunque no son condiciones inherentes al repositorio en tanto sitio web, este trabajo ha querido incorporar también las dimensiones de evaluación y compromiso institucional porque sin duda condicionan su éxito. Las universidades que han explicitado su política de acceso abierto deben traducirlo en acciones concretas que garanticen la adecuada gestión y sostenibilidad de los repositorios, en concordancia con su misión de generar y transmitir conocimiento.

Capítulo 4 Metodología de Software

En la década de los 50 el desarrollo de sistemas estaba a cargo de programadores más enfocados en la tarea de codificar, que en la de comprender y recoger las necesidades de los usuarios, que muy a menudo no quedaban satisfechos con el resultado final, es decir no era un software de calidad. La calidad no solo se refiere a la satisfacción del cliente, sino que también puede referirse a su velocidad, estabilidad, flexibilidad, seguridad, usabilidad, escalabilidad, entre muchos otros atributos. Pero para poder hablar de calidad, se tuvo que generar un gran proceso histórico que sigue en constante evolución, como son las Metodologías de Desarrollo de Software. Estas proponen como objetivo principal presentar un conjunto de técnicas tradicionales, modernas y ágiles de modelado de sistemas que permitirían desarrollar software con calidad, incluyendo heurísticas de construcción y criterios de comparación de modelos de sistemas. (Egas & Játiva, 2008)

4.1 Metodología Cascada

Con base a los artículos investigados se determinó utilizar la metodología en cascada por su capacidad de adaptabilidad y su versatilidad de la metodología

4.1.1 Definición

El desarrollo en cascada (en inglés, waterfall model) es un procedimiento lineal que se caracteriza por dividir los procesos de desarrollo en sucesivas fases de proyecto. Al contrario que en los modelos iterativos, cada una de estas fases se ejecuta tan solo una vez. Los resultados de cada una de las fases sirven como hipótesis de partida para la siguiente. El waterfall model se utiliza, especialmente, en el desarrollo de software.

4.1.2 Funciones del modelo en cascada

El desarrollo del modelo se atribuye al teórico de la informática Winston W. Royce. Sin embargo, Royce no es el inventor de este modelo. Muy al contrario, en su ensayo de 1970 titulado *Managing the Development of Large Software Systems*, el teórico presenta una reflexión crítica acerca de los procedimientos lineales. A modo

de alternativa, Royce presenta un modelo iterativo incremental en el que cada una de las fases se basa en la anterior y verifica los resultados de esta.

Royce propone un modelo compuesto por siete fases que se ha de ejecutar en diversas vueltas (iteraciones):

1. Requisitos de sistema
2. Requisitos de software
3. Análisis
4. Diseño
5. Implementación
6. Prueba
7. Servicio

El procedimiento popularmente conocido como waterfall model se basa en las fases definidas por Royce, pero solo prevé una iteración.

En el ensayo publicado por Royce, el término no aparece en ningún momento.

El modelo en cascada se popularizó a través de la norma estadounidense DoD-STD-2167. Esta norma se basa en una versión extremadamente simplificada del procedimiento desarrollado por Royce, que no fue lo suficientemente analizado por los autores. Tal y como reconoció con el paso del tiempo David Maibor, uno de sus autores, el motivo fue la falta de comprensión de los modelos iterativos incrementales.

En la práctica, se aplican diversas versiones del modelo. Los más habituales son los modelos que dividen los procesos de desarrollo en cinco fases. En ocasiones, las fases 1, 2 y 3 definidas por Royce se integran en una sola fase de proyecto a modo de análisis de los requisitos.

Análisis: planificación, análisis y especificación de los requisitos.

Diseño: diseño y especificación del sistema.

Implementación: programación y pruebas unitarias.

Verificación: integración de sistemas, pruebas de sistema y de integración.

Mantenimiento: entrega, mantenimiento y mejora.

En la ilustración 4.1 explica por qué el procedimiento lineal se denomina metodología en cascada.



Ilustración 4.1 Procesos de desarrollo

El modelo en cascada de cinco niveles, basado en las propuestas de Winston W. Royce, divide los procesos de desarrollo en las siguientes fases de proyecto: análisis, diseño, implementación, verificación y mantenimiento. El gráfico incluye una de las ampliaciones del modelo planteadas por Royce: la verificación de los resultados de cada una de las fases tomando en consideración las exigencias y especificaciones formuladas en el paso anterior.

En las ampliaciones de la metodología en cascada se añaden funciones iterativas al modelo básico como, por ejemplo, los saltos hacia atrás, que permiten comparar los resultados de cada una de las fases con las hipótesis obtenidas en la fase anterior, de modo que se puedan verificar. (Ionos, 2019)

4.2 Etapas de la metodología implementada

4.2.1 Análisis

Se lograron identificar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, los cuales se presentan en la tabla 4.1.

Tabla 4. 1 Tabla de requerimientos

REQUERIMIENTOS	
FUNCIONALES	NO FUNCIONALES
<ul style="list-style-type: none">● El sitio web se utilizará para el guardado de los proyectos de titulación, artículos científicos, y banco de proyectos.	<ul style="list-style-type: none">● No almacenará proyectos de otras Instituciones.
<ul style="list-style-type: none">● Se permitirá el registro de proyectos de residencia profesionales.	<ul style="list-style-type: none">● No permitirá realizar modificaciones a los proyectos al visualizarlos, solo podrá hacerlo el administrador del sitio web.
<ul style="list-style-type: none">● Se permitirá el registro de artículos científicos y eventos publicados del ITSM.	<ul style="list-style-type: none">● No se visualizará datos personales del autor. (Dirección, número de teléfono, etc.).
<ul style="list-style-type: none">● Se visualizarán los proyectos de residencias al público en general.	<ul style="list-style-type: none">● No podrá compartir o imprimir el documento.
<ul style="list-style-type: none">● Se visualizaran datos claves del proyecto, nombre del proyecto , nombre del autor, nombre de los asesores interno y externo, etc.	<ul style="list-style-type: none">● El usuario no podrá realizar registros en el sistema.
<ul style="list-style-type: none">● Se realizará Difusión de documentos de titulación de egresados Del Tecnológico Nacional De México Campus San Marcos.	
<ul style="list-style-type: none">● Permitirá visualizar y descargar el archivo.	

4.2.2 Diseño

En la *ilustración 4.2* Se muestra el diagrama de caso de uso de como interactúa el usuario con la base de datos al momento de realizar la consulta de un archivo el usuario manda la solicitud al sistema y el sistema consulta en la base de datos si el archivo existe, de ser esta condición verdadera muestra los datos correspondientes, caso contrario lo que muestra es un mensaje que no se encuentra el archivo solicitado.

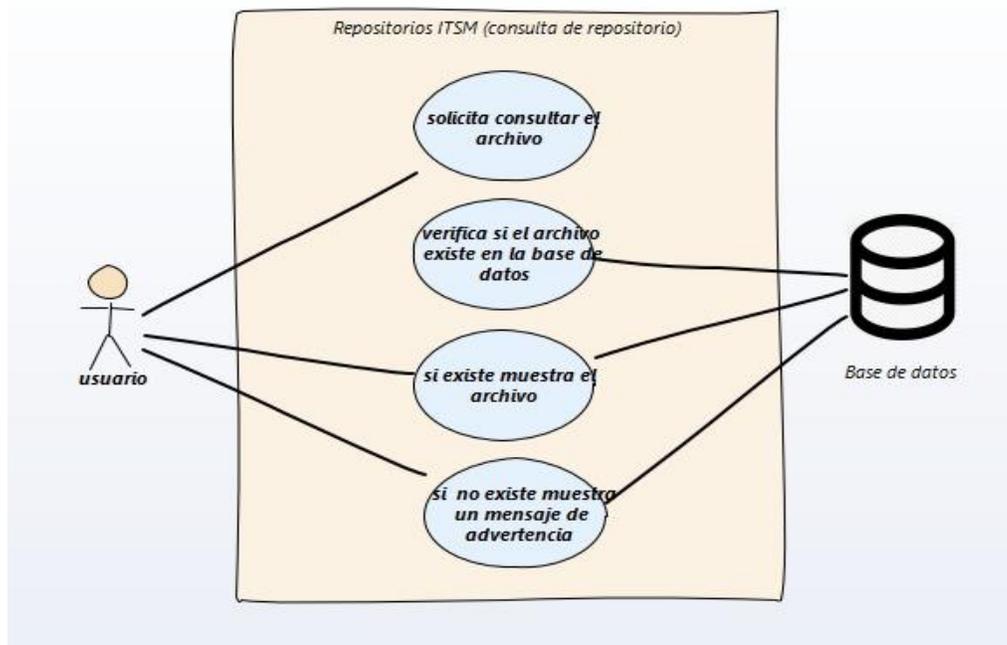


Ilustración 3.2 Caso de uso General

En la ilustración 4.3 se muestra el inicio de sesión para los usuarios, es decir, se solicitará el usuario y contraseña para poder iniciar la sesión. Si los datos son correctos, se conectará a la sección correspondiente. En caso contrario, mostrará un mensaje de contraseña incorrecta y no podrá ingresar al apartado de administrador.

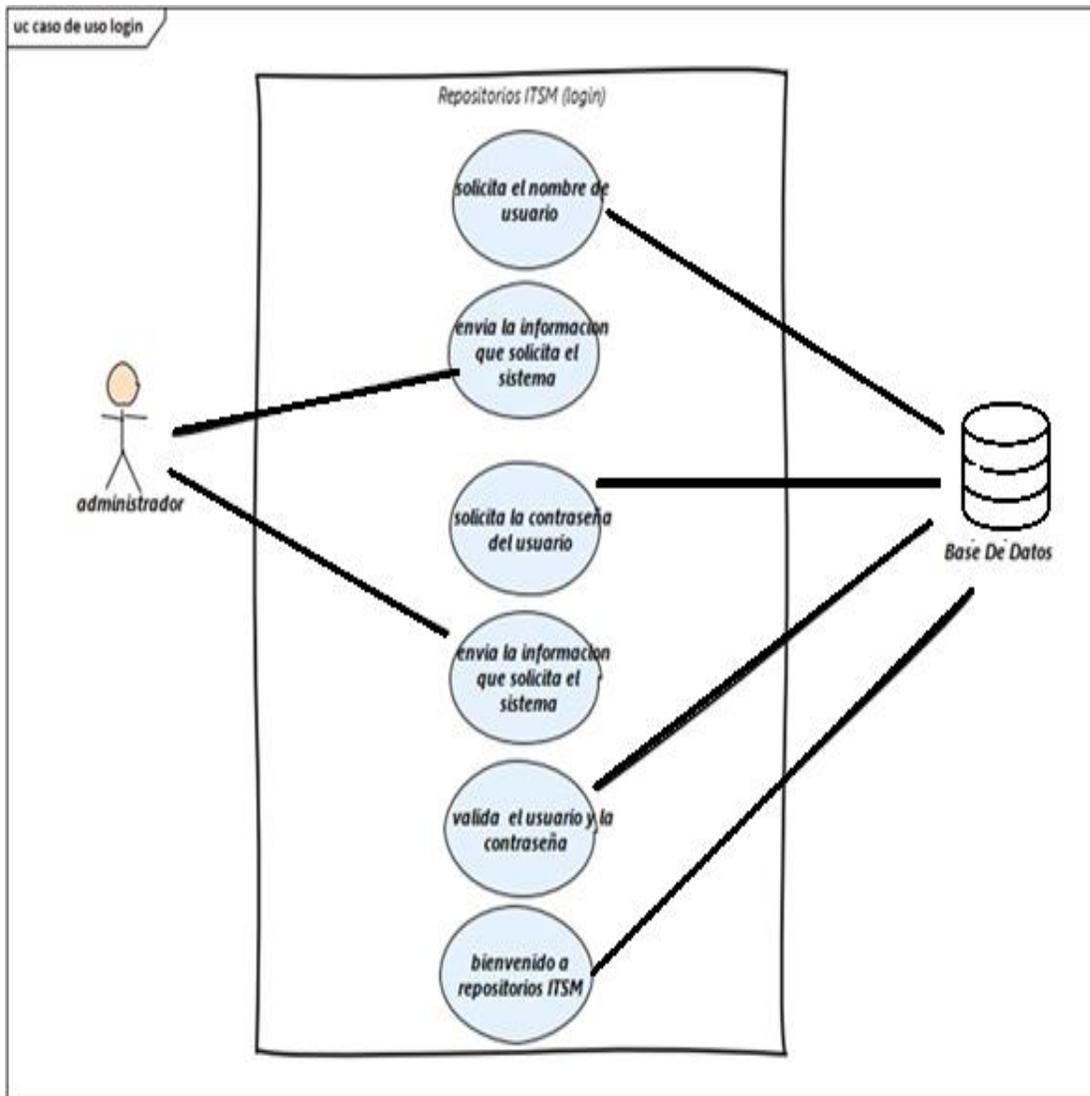


Ilustración 4.3 Login De Acceso

En la ilustración 4.4 se presenta el diagrama de caso de uso donde se observa cómo interactúa el autor con el sistema al momento de agregar un artículo.

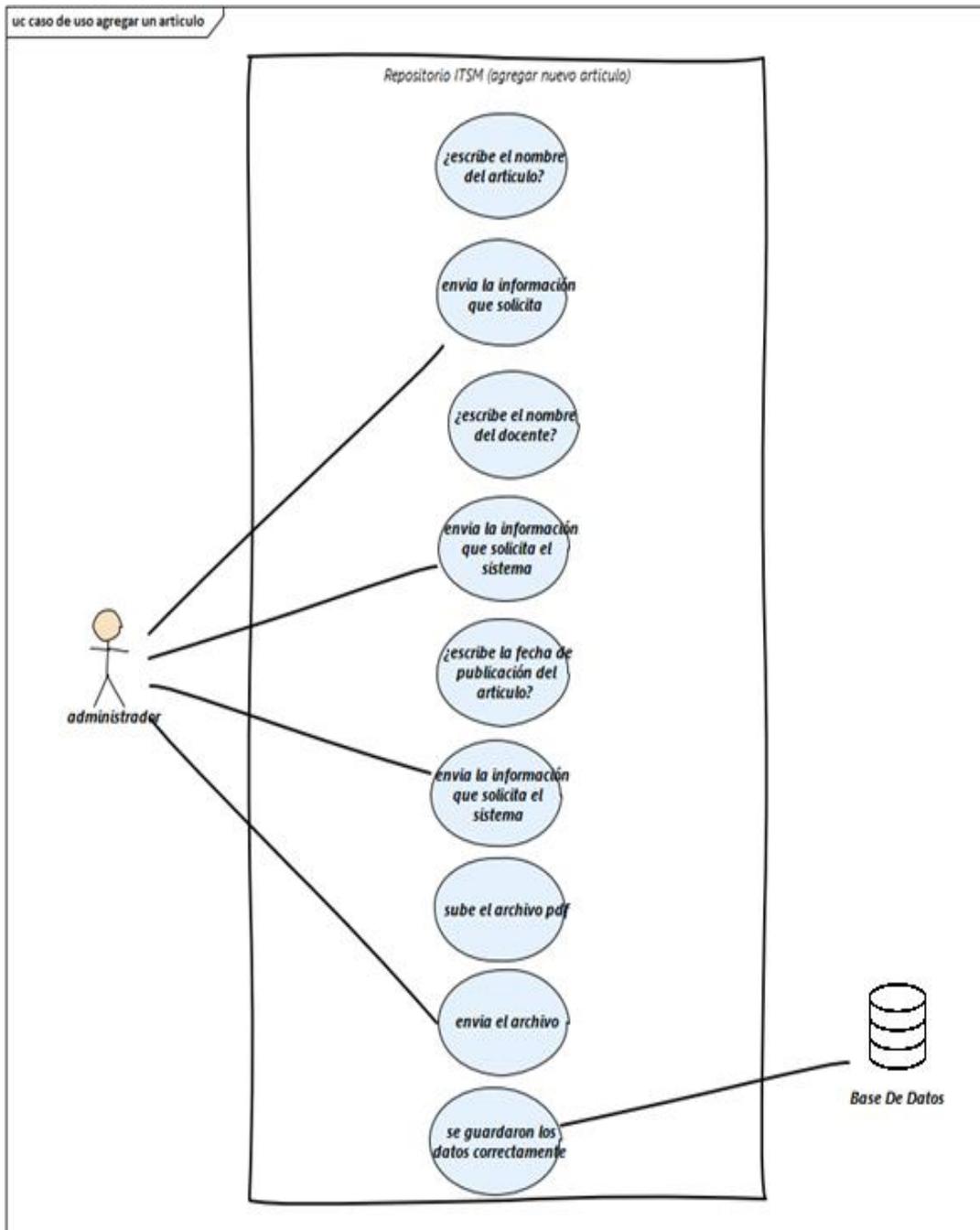


Ilustración 4.4 caso de uso de agregar Artículo

En el apartado 4.5 se exhibe el diagrama de casos de uso que muestra cómo el autor interactúa con el sistema al momento de desear guardar una tesis.

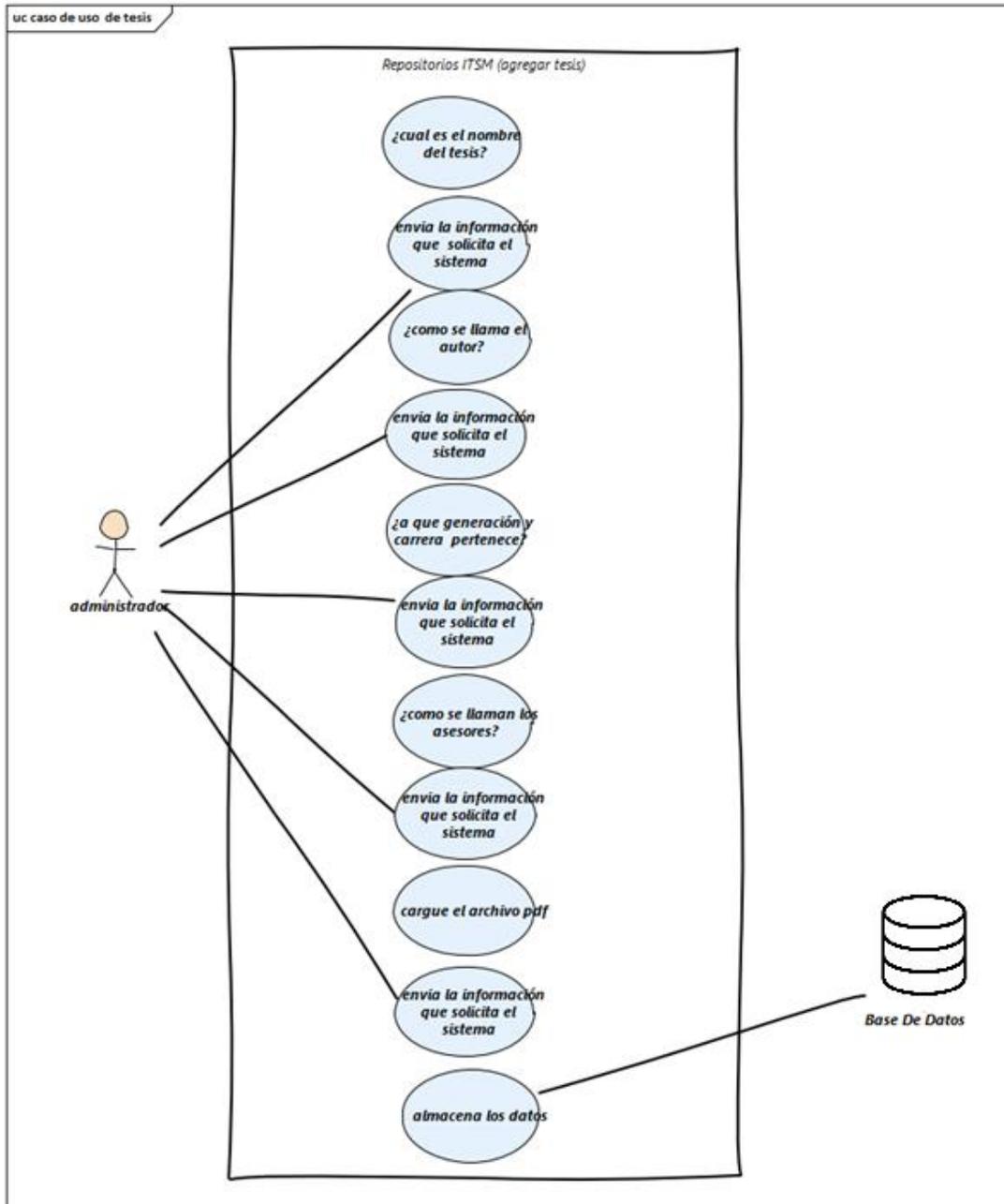


Ilustración 4.5 casos de uso de guardado de tesis

En la ilustración 4.6 se muestra los diagramas de casos de cómo se realizará el almacenamiento del envío del documento de reporte técnico del administrador con el sistema y en caso de que no se pueda subir de manera correcta el sistema.

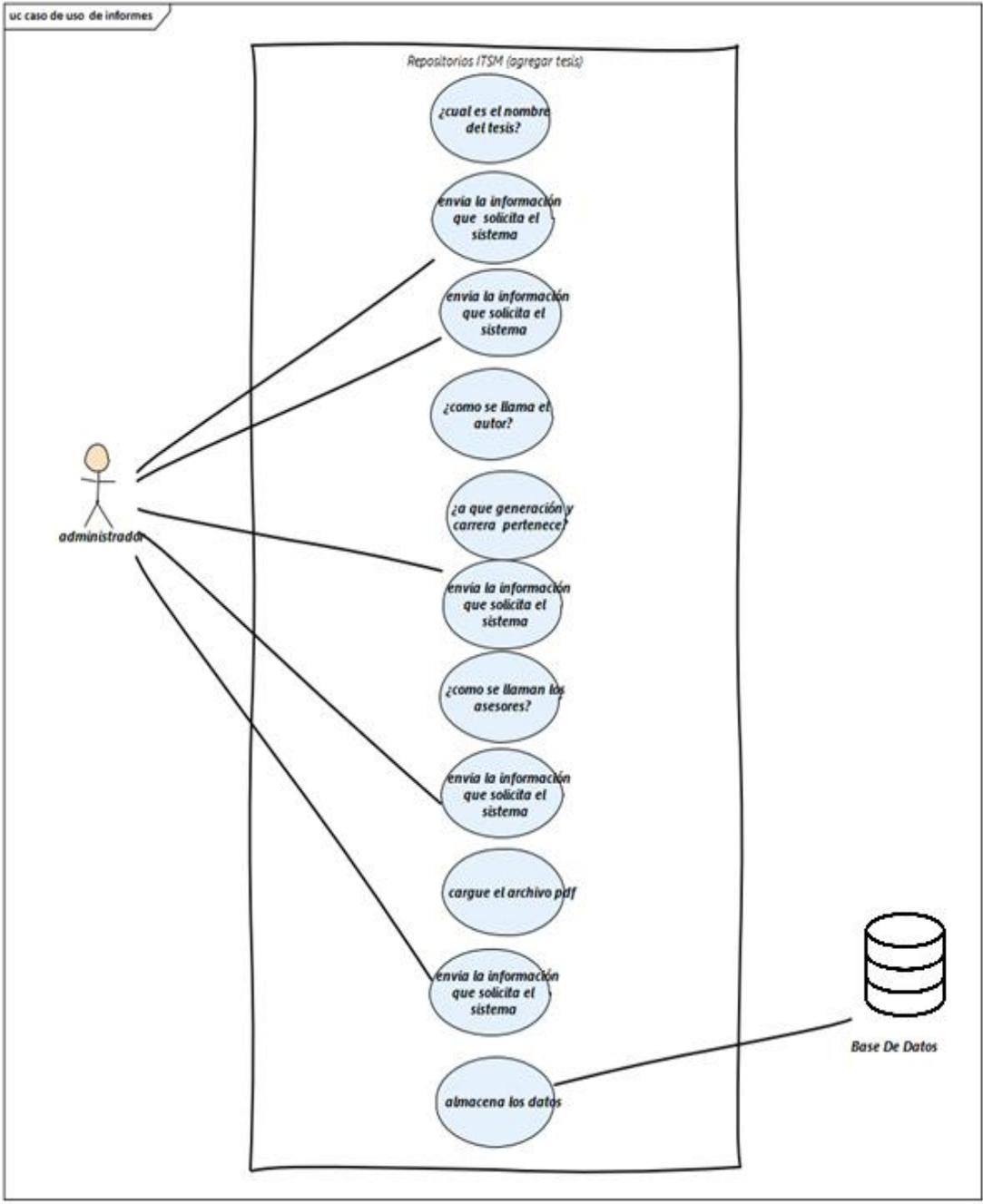


Ilustración 4.5 Caso de uso de Guardado de Reporte Técnico

En la siguiente Ilustración 4.6 se tendrá una visión panorámica de los como cargar al sistema los archivos de los eventos que se realicen en la Institución si se encuentra todo correcto se agrega al repositorio caso contrario muestra un mensaje.

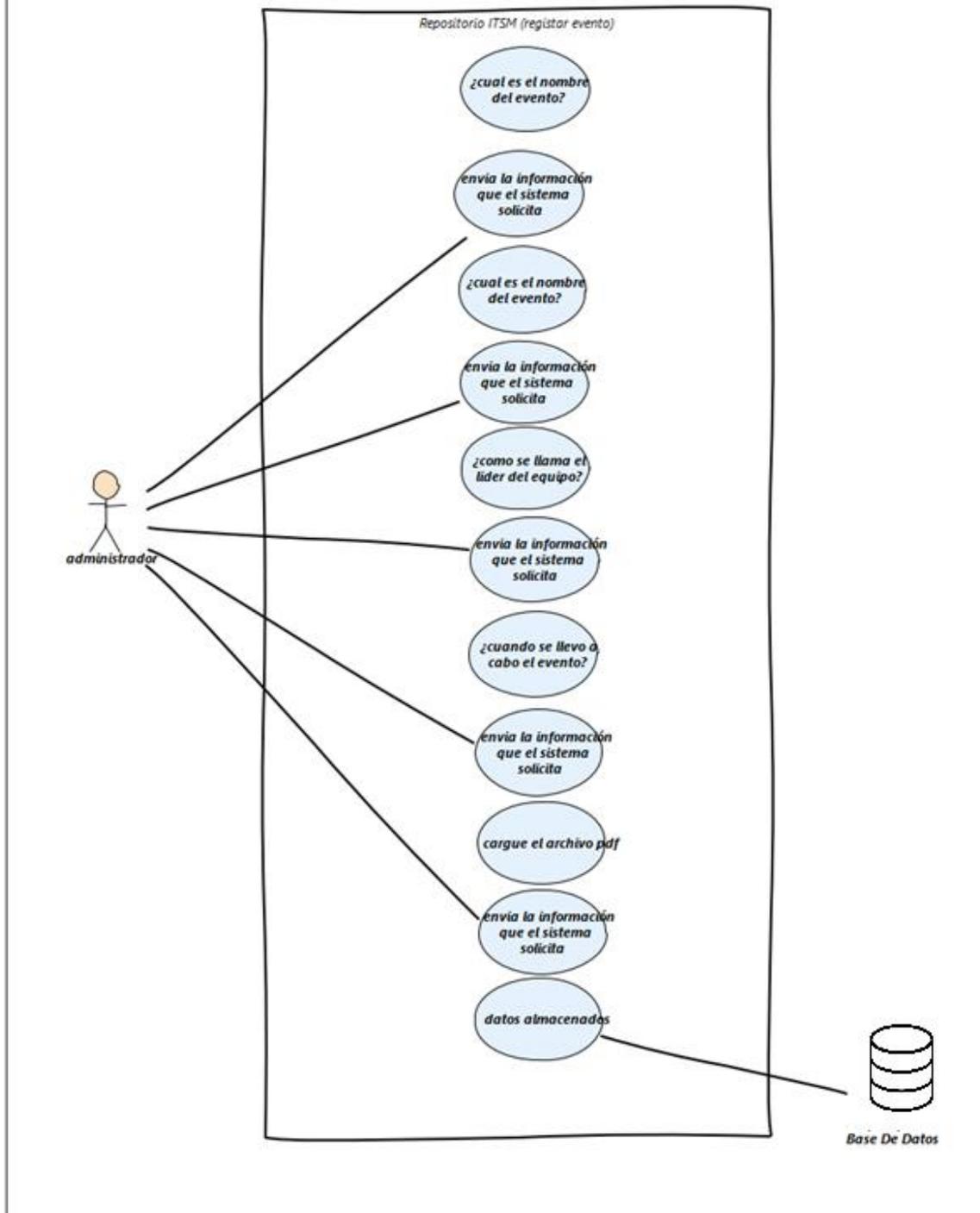


Ilustración 4.6 Caso de Uso de Eventos

Diagrama de Secuencias

Estos diagramas se centran específicamente en líneas de vida o en los procesos y objetos que coexisten simultáneamente, y los mensajes intercambiados entre ellos para ejecutar una función antes de que la línea de vida termine

En la ilustración 4.7 se muestra el diagrama de secuencia en donde se tendrá como actor principal el administrador del sistema pues este es el que agrega los artículos al sistema los guarda en la base de datos.

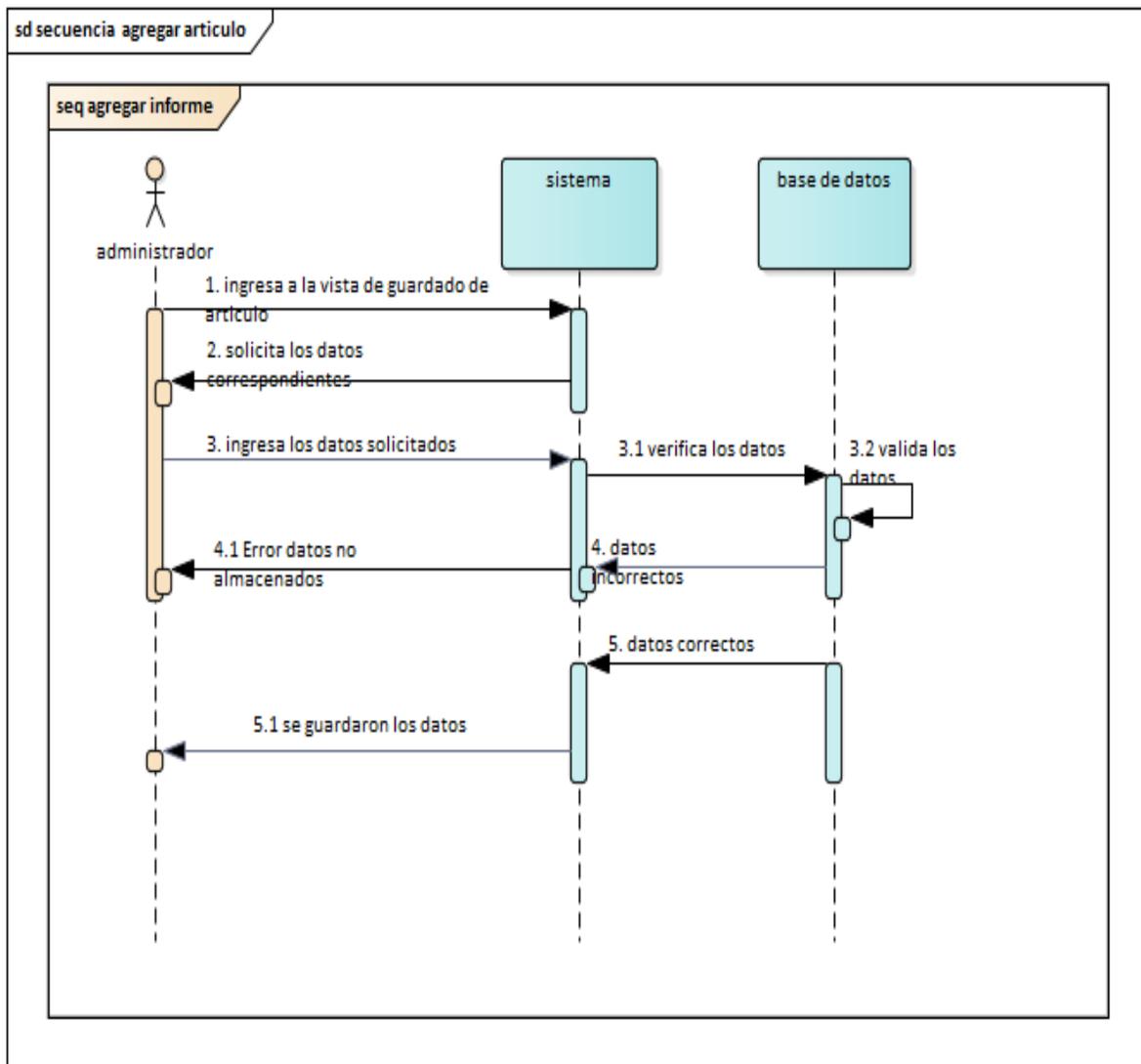


Ilustración 4.7 Diagrama de Secuencia Agregar Artículo.

En la ilustración 4.8 se muestra el diagrama de secuencia para la acciones que comprende en agregar docente en donde tendremos que el administrador podrá registrar un docente, acceder a la lista de guardado si esta condición se cumple se guardan los datos, caso contrario muestra un mensaje de error.

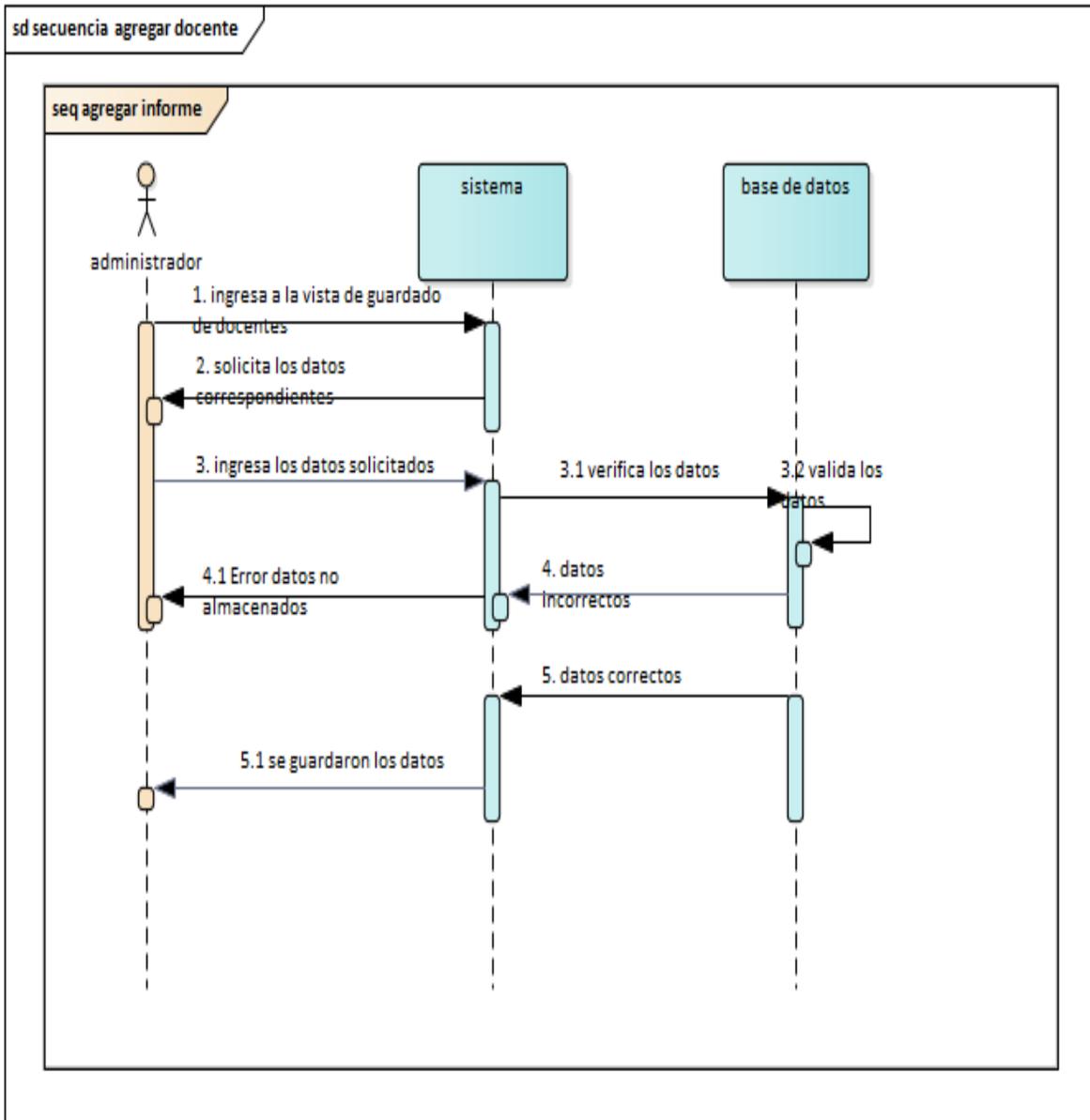


Ilustración 4.8 diagrama de colaboración agregar Docente

En la ilustración 4.9 se muestra el diagrama de secuencia para agregar un informe técnico en donde va es el actor principal el administrador pues este podrá subir los reportes Técnicos y tener una vista de estos.

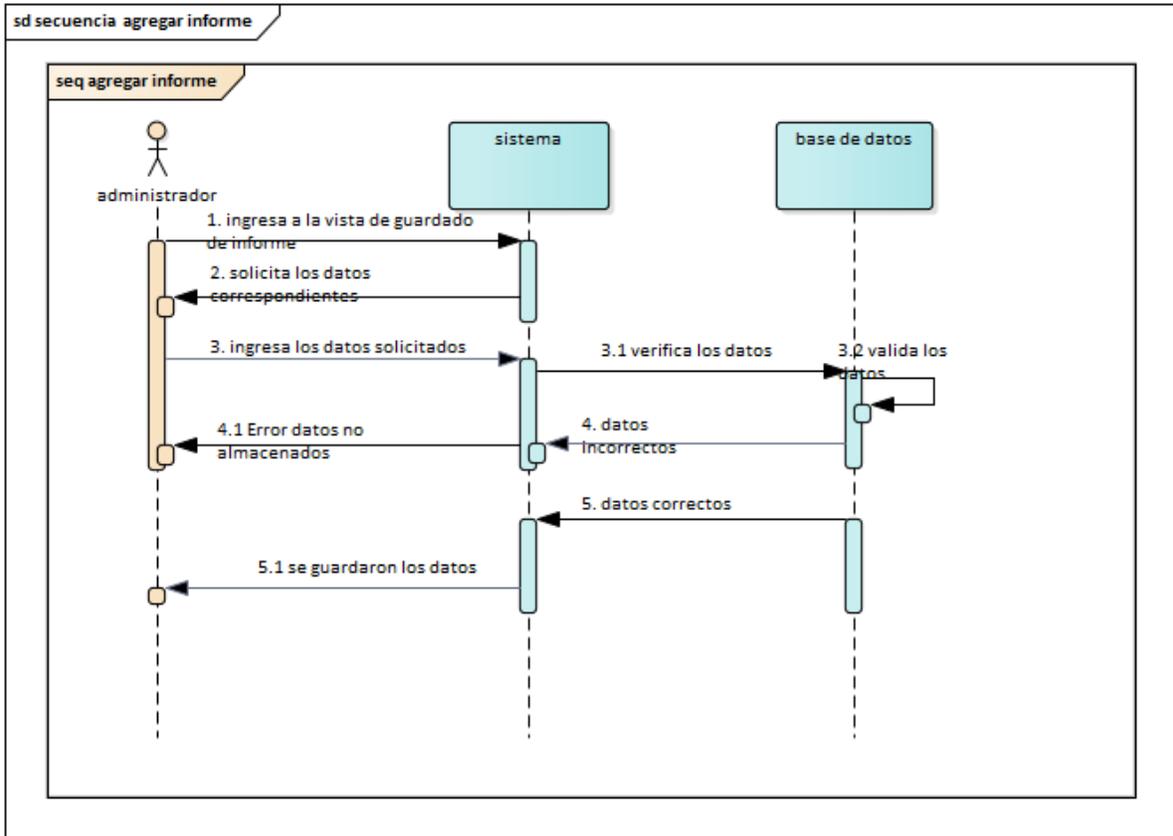


Ilustración 4.9 Diagrama de Secuencia de Reportes Técnicos

En la ilustración 4.10 se muestra el diagrama de secuencia para agregar tesis, al igual que los reportes estas tendrán las mismas acciones podrá agregar una tesis al sistema y la base de datos, de la misma manera podrá visualizarla.

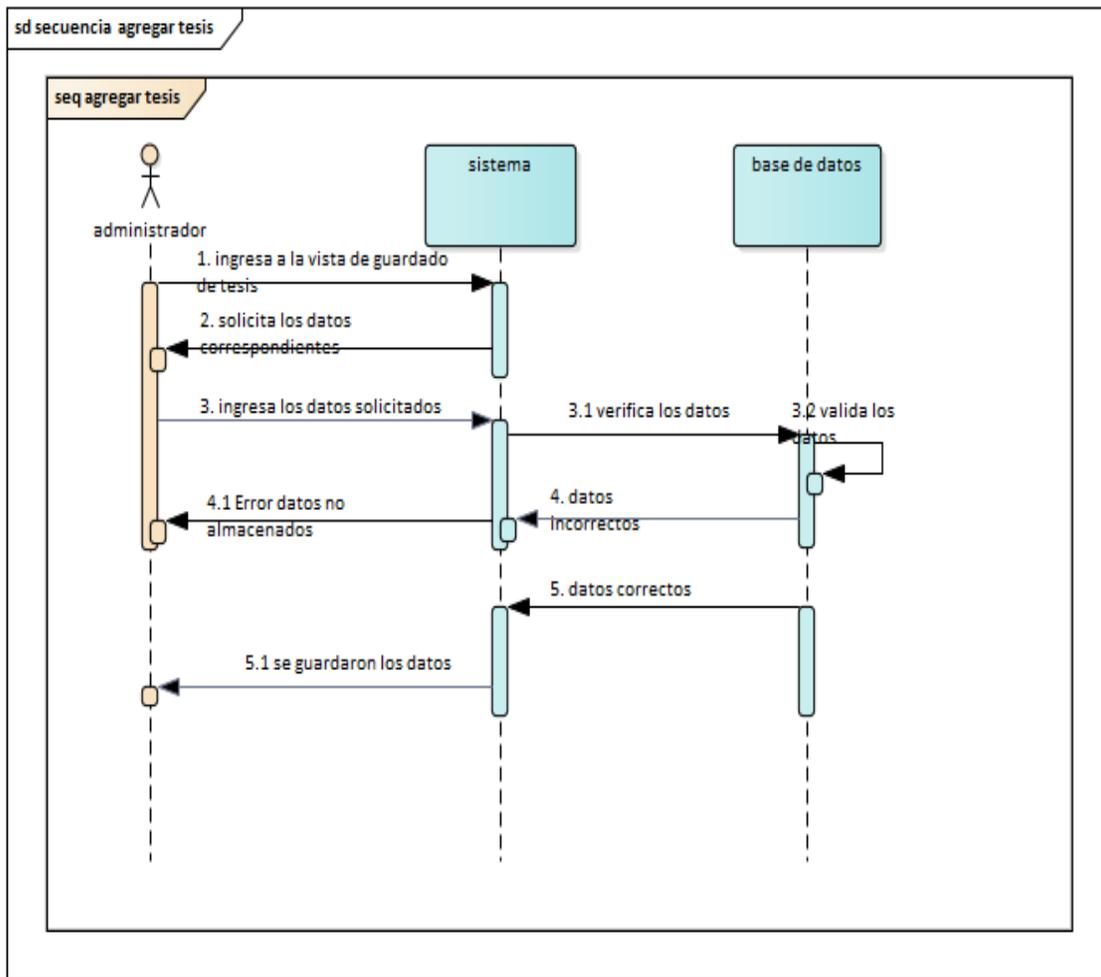


Ilustración 4.10 Diagrama de secuencia de agregar tesis

En la ilustración 4.11 se muestra el diagrama de secuencia donde la acción principal será agregar un alumno y podrá ingresar a la vista del alumno solicitar datos si estos datos son correctos a puede ingresar un nuevo alumno de lo contrario mostrara un mensaje de error.

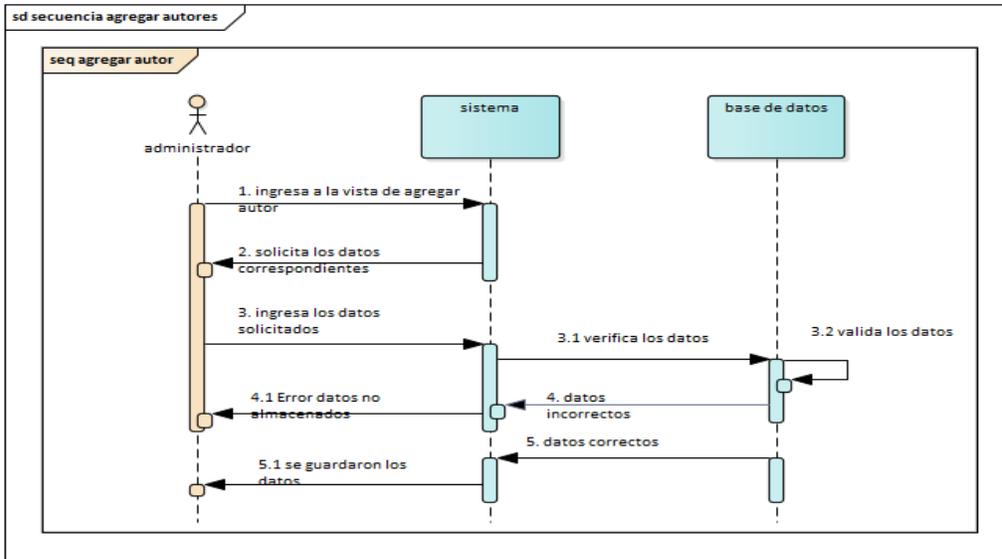


Ilustración 4.11 Diagrama de secuencia de Agregar alumno

En la ilustración 4.12 se muestra el diagrama relacional para poder agregar eventos si es correcto el proceso agrega el evento caso contrario muestra un mensaje de error en el sistema y este error lo podrá ver el administrador.

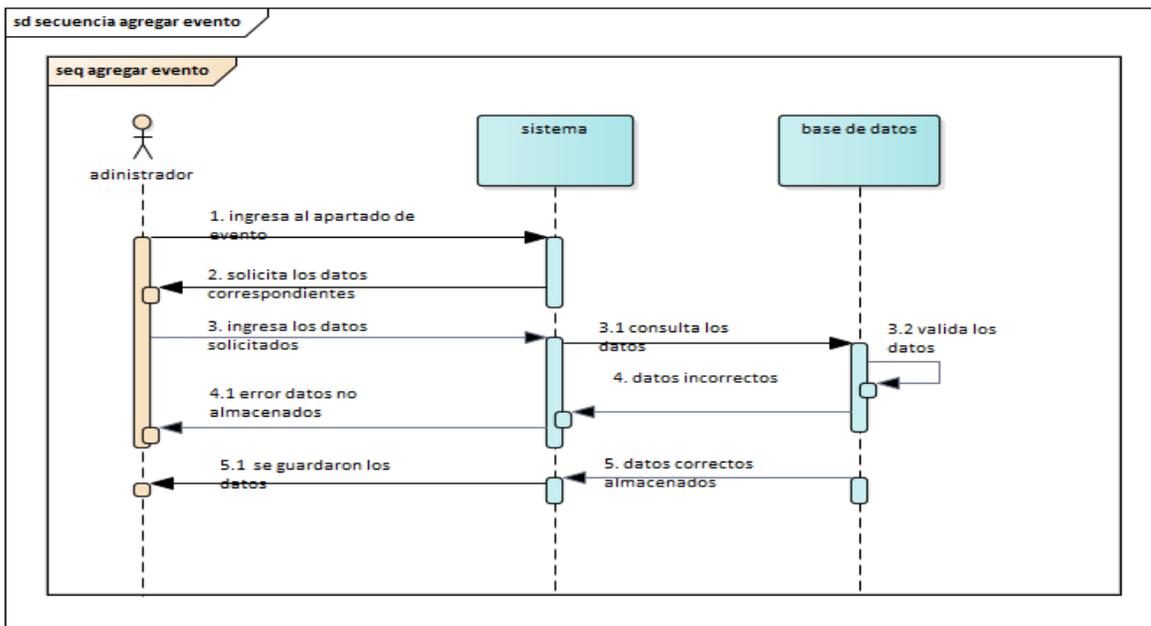


Ilustración 4.12 Diagrama De secuencia de Agregar evento

En la ilustración 4.13 se muestra el diagrama de secuencia del usuario donde podrá realizar una consulta solicitando valores si estos son correctos se muestran los datos solicitados caso contrario muestra un mensaje de no encontrado

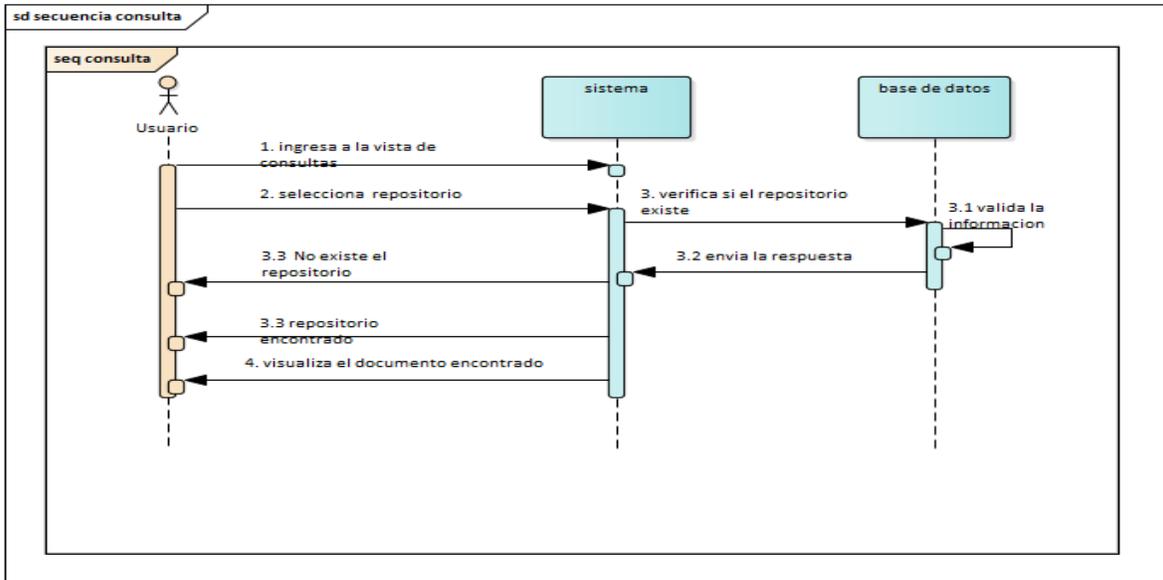


Ilustración 4.13 Diagrama de secuencia Consulta

En la ilustración 4.14 se muestra el diagrama de secuencia de login de acceso en donde el administrador podrá acceder a este login el sistema solicitará los datos si estos son correctos podrá entrar al sistema de lo contrario muestra un anuncio de usuario no encontrado, las acciones van a poder acceder a la vista del login ingresar datos.

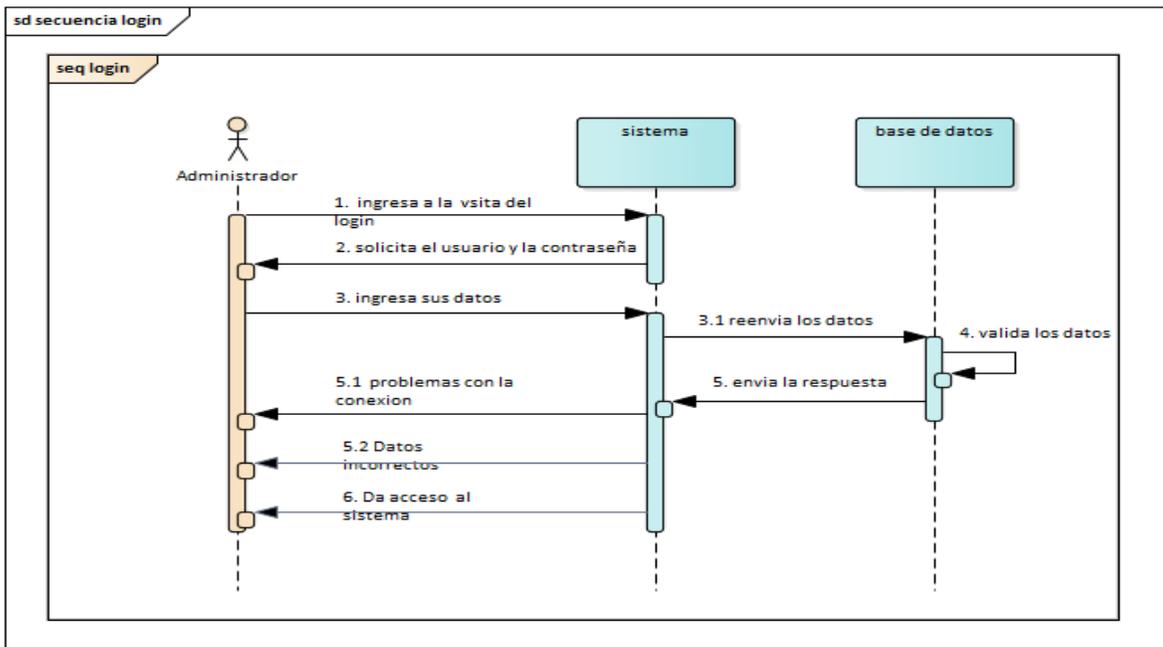


Ilustración 4.14 Diagrama de secuencia de Login de acceso

Diagrama De Clases

En la Ilustración 4.15 se muestra el diagrama de clases utilizado para presentar una visión general de cómo interactúan las diferentes clases del proyecto. Los componentes que conforman una clase son su nombre, atributos y métodos.



Ilustración 4.15 Diagrama de clases

Diagrama Relacional

En la ilustración 4.16 se muestra el diagrama relacional en donde se observa las relaciones de la base de datos de las tablas cada una se encuentra conectada con su llave primaria que a su vez actúa como llave foránea en la tabla siguiente.



Ilustración 4.16 Diagrama Relacional.

Diccionario de datos

Tabla 4. 2 Tabla administrador

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo e dato	Descripción
Administrador	Idusuario	INT	Registra el identificador de la tabla administrador.
Administrador	Usuario	VARCHAR(50)	Registra el usuario de la sección.
Administrador	Password	VARCHAR(255)	Registra la contraseña.
Administrador	Id_rol	Int(11)	Le asigna un rol de la tala rol

Tabla 4. 3 Tabla docente

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo de dato	Descripción
docente	Iddocente	VARCHAR(13)	Registra el identificador de la tabla docente.
Docente	Nombredocente	VARCHAR(25)	Registra el nombre del docente.
Docente	Apellidop	VARCHAR(30)	Registra el apellido paterno del docente.
Docente	Apellidom	VARCHAR(30)	Registra el apellido materno del docente.

Tabla 4. 4 Tabla autor

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo de dato	Descripción
autor	idautor	INT	Registra el identificador de la tabla autor.
autor	nombreautor	VARCHAR(25)	Registra el nombre del autor.
autor	apellidop	VARCHAR(30)	Registra el apellido paterno del autor.
autor	apellidom	VARCHAR(30)	Registra el apellido materno del autor.

Tabla 4. 5 Tabla Carrera

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo de dato	Descripción
--	-----------------------	--------------	-------------

carrera	idcarrera	INT	Registra el identificador de la tabla carrera.
carrera	nombrecarrera	VARCHAR(40)	Registra el nombre de la carrera.

Tabla 4. 6 Tabla informetec

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo de dato	Descripción
informetec	idinforme	INT	Registra el identificador de la tabla del informe técnico de residencia.
informetec	nombreinforme	VARCHAR(100)	Registra el nombre del informe técnico de residencias.
informetec	idautor	INT	Registra el autor de la residencia profesional actuando como llave foránea de la tabla carrera.
informetec	idcarrera	INT	Registra la carrera del informe técnico de residencia actuando como llave foránea de la tabla carrera.
informetec	generación	VARCHAR(50)	Registra la generación en la que se realizó el proyecto.
informetec	iddocente	VARCHAR(13)	Registra asesor interno del forme técnico.
informetec	aExterno	VARCHAR(100)	Registra el nombre completo del asesor externo del informe técnico.
informetec	Pdf_informe	LONGBLOB	Registra el PDF del informe técnico.
informetec	evento	Evento	Evento
informetec	evento	Evento	Evento

Tabla 4. 7 Tabla Evento

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo de dato	Descripción
--	-----------------------	--------------	-------------

evento	idevento	INT	Registra el identificador de la tabla evento.
evento	nombevento	VARCHAR(100)	Registra el nombre del evento.
evento	lider	VARCHAR(50)	Registra nombre del lider del evento.
evento	iddocente	VARCHAR(13)	Registra el identificador del docente registrándose como una llave foránea de la tabla docente.
evento	fecha	DATE	Registra la fecha del evento.
evento	Pdf_evento	LONGBLOB	Registra el pdf del evento
evento	Categoria	VARCHAR	Contiene el tipo de formato pdf
evento	tipo	VARCHAR	Identifica si e formato es diferente al PDF

Tabla 4. 8 Tabla Tesis

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo de dato	Descripción
tesis	Idtesis	INT	Registra el identificador de la tabla tesis.
tesis	Nombretesis	VARCHAR(120)	Registra el nombre de la tesis.
tesis	Idautor	INT	Registra el autor de la tesis a través de la llave foránea de la tabla autor.
tesis	idcarrera	INT	Registra la carrera de la que fue hecha la tesis a través de la llave foránea de la tabla carrera.
tesis	generación	VARCHAR(30)	Registra la generación en la cual fue realizada la tesis.
tesis	iddocente	VARCHAR(13)	Registra el docente que funge como asesor en la tesis.
tesis	NAExterno	VARCHAR(100)	Registra el nombre del asesor externo de la tesis.
tesis	Pdf_tesis	LONGBLOB	Registra el archivo pdf de la tesis.
tesis	Categoria	VARCHAR	Contiene el tipo de formato pdf

tesis	Tipo	VARCHAR	Identifica si e formato es diferente al PDF
--------------	------	---------	---

Tabla 4. 9 Tabla Articulo

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo de dato	Descripción
articulo	Idarticulo	INT	Registra el identificador de la tabla artículo.
articulo	Nombreaticulo	VARCHAR(150)	Registra el nombre del artículo.
articulo	Iddocente	VARCHAR(13)	Registra el docente que realizo el artículo.
articulo	Fecha	DATE	Registra la fecha de publicación del artículo.
articulo	Pdf_articulo	LONGBLOB	Registra el pdf del artículo.
articulo	Categoria	VARCHAR	Contiene el tipo de formato pdf
articulo	Tipo	VARCHAR	Identifica si e formato es diferente al PDF

Tabla 4. 10 Tabla Rol

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo de dato	Descripción
Rol	Id_rol	INT	Registra el identificador de la tabla rol.
Rol	Nombre rol	VARCHAR	Asigna un nombre del rol

Tabla 4. 11 Tabla Turismo

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo de dato	Descripción
turismo	Id_tur	INT	Registra el identificador de la tabla turismo.
turismo	Empresa	VARCHAR	Registra el nombre de la empresa
turismo	Dirección	VARCHAR	Registrar la dirección de la empresa

turismo	Nombre del proyecto	VARCHAR	Registra el nombre del proyecto aprobado
turismo	Actividad	VARCHAR	Registra las actividades a realizar en las residencias profesionales
turismo	No. De residentes	INT	Registra el número de residentes requeridos para el proyecto
turismo	carrera	VARCHAR	Registra la carrera requerida para el proyecto

Tabla 4. 12 Tabla Gestion

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo de dato	Descripción
Gestión	Id_ige	INT	Registra el identificador de la tabla gestion.
Gestión	empresa	VARCHAR	Registra el nombre de la empresa
Gestión	Dirección	VARCHAR	Registrar la dirección de la empresa
Gestión	Nombre del proyecto	VARCHAR	Registra el nombre del proyecto aprobado
gestion	Actividad	VARCHAR	Registra las actividades a realizar en las residencias profesionales
gestion	No. De residentes	INT	Registra el número de residentes requeridos para el proyecto
gestion	carrera	VARCHAR	Registra la carrera requerida para el proyecto

Tabla 4. 13 Tabla Informatica

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo de dato	Descripción
informatica	Id_info	INT	Registra el identificador de la tabla informática.
informatica	empresa	VARCHAR	Registra el nombre de la empresa

<u>informatica</u>	Dirección	VARCHAR	Registrar la dirección de la empresa
<u>informatica</u>	Nombre del proyecto	VARCHAR	Registra el nombre del proyecto aprobado
<u>informatica</u>	Actividad	VARCHAR	Registra las actividades a realizar en las residencias profesionales
<u>informatica</u>	No. De residentes	INT	Registra el número de residentes requeridos para el proyecto
<u>informatica</u>	carrera	VARCHAR	Registra la carrera requerida para el proyecto

Tabla 4. 14 Tabla Residencia

Nombre de la tabla de la base de datos	Nombre de la variable	Tipo de dato	Descripción
Residencia	Id	INT	Registra el identificador de la tabla residencia.
Residencia	rfc	VARCHAR	Registra el rfc de la empresa
residencia	nombreFiscal		Registra el nombre fiscal de la empresa
residencia	nombreComercial	VARCHAR	Registra el nombre comercial de la empresa
residencia	convenio	VARCHAR	Registra si existe un convenio con la institución
residencia	Dirección	VARCHAR	Registrar la dirección de la empresa
residencia	sector	VARCHAR	Registra el tipo de sector al que pertenece la empresa
residencia	NombreCompleto	<u>VARCHAR</u>	Registra l responsable del proyecto dentro de la empresa
residencia	Teléfono	<u>VARCHAR</u>	Registra el número telefónico del responsable
residencia	correo	<u>VARCHAR</u>	Registra el correo del responsable
residencia	Nombre del proyecto	VARCHAR	Registra el nombre del proyecto aprobado

residencia	Actividad	VARCHAR	Registra las actividades a realizar en las residencias profesionales
residencia	No. De residentes	INT	Registra el número de residentes requeridos para el proyecto
residencia	carrera	VARCHAR	Registra la carrera requerida para el proyecto

Diagrama de colaboración

Ilustración 4.17 aquí se observa como desde la pantalla principal (menú) interactúan con diferentes opciones como son banco de proyectos, evento, artículo, tesis e informe en se realizan búsquedas para encontrar los datos que el usuario solicita.

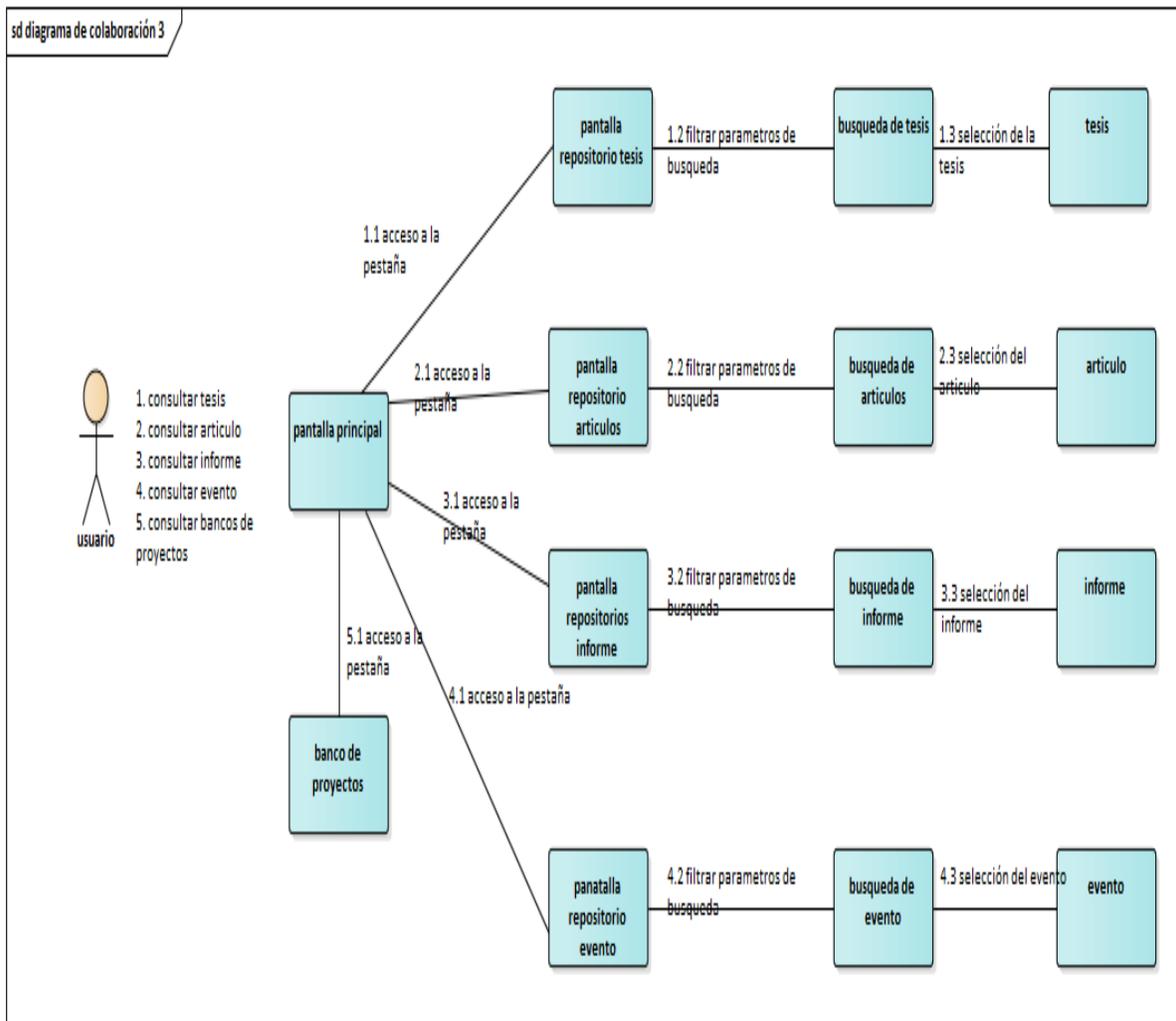


Ilustración 4.17 consulta de datos

Diagrama de Dominio

En la ilustración 4.18 se muestra un diagrama de dominio que ilustra cómo se integra el sistema desarrollado con la organización de manera práctica. Este diagrama también muestra cómo los documentos elaborados son guardados y gestionados dentro del sistema.

En resumen, el diagrama de dominio proporciona una representación visual de cómo el sistema se relaciona con la organización y cómo se manejan los documentos en el sistema.

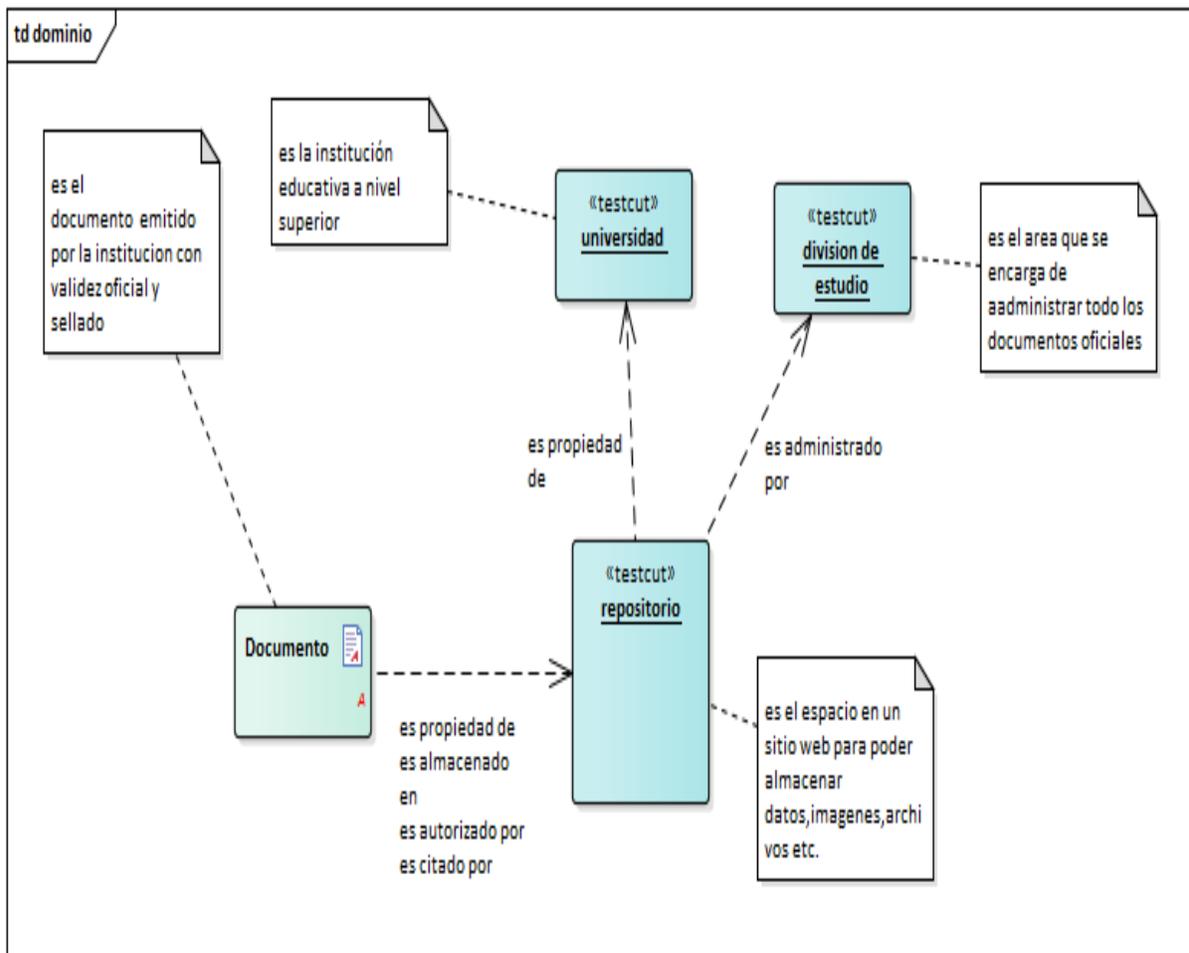


Ilustración 4.18 diagrama de dominio

En la ilustración 4.19 se muestra cómo se organiza y se implementará el sistema de software en un entorno específico

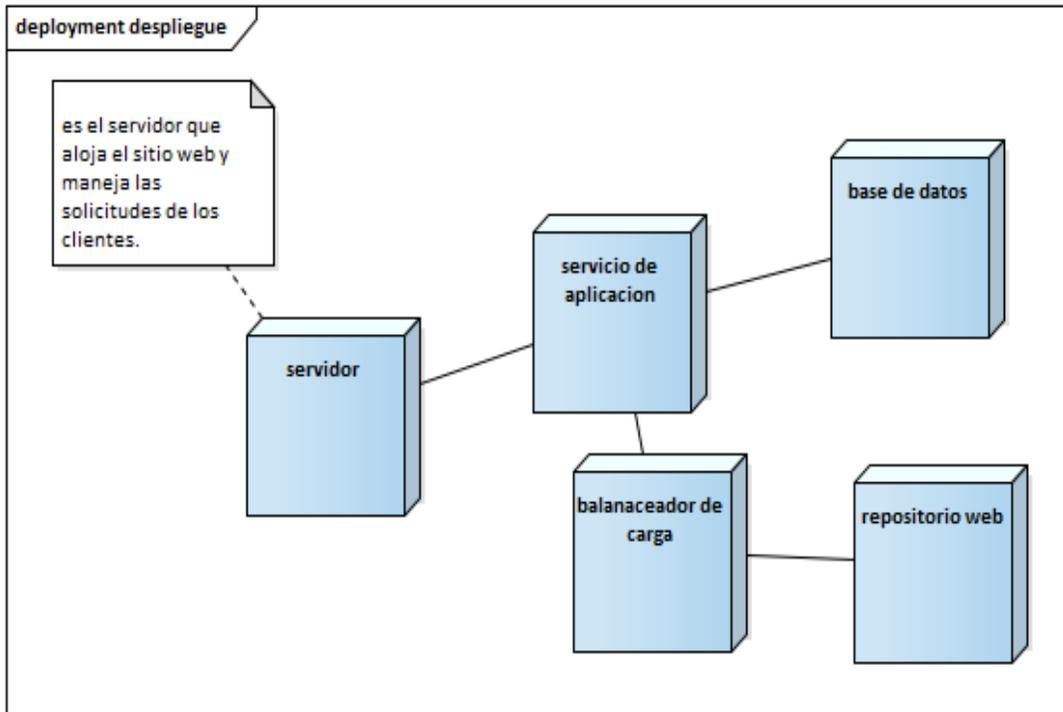


Ilustración 4.19 modelo de despliegue

En la ilustración 4.20 muestra una visión general de alto nivel de los componentes que componen el sistema y cómo se relacionan entre sí.

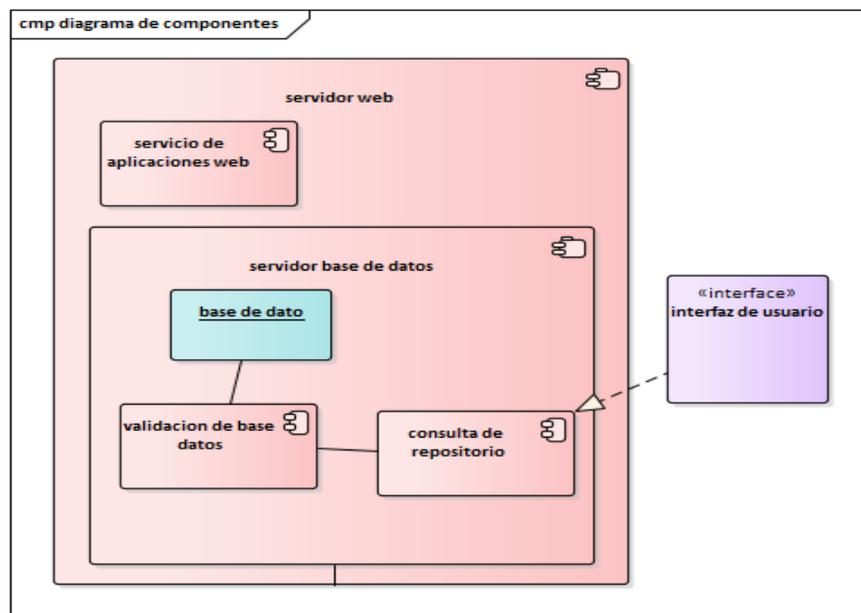
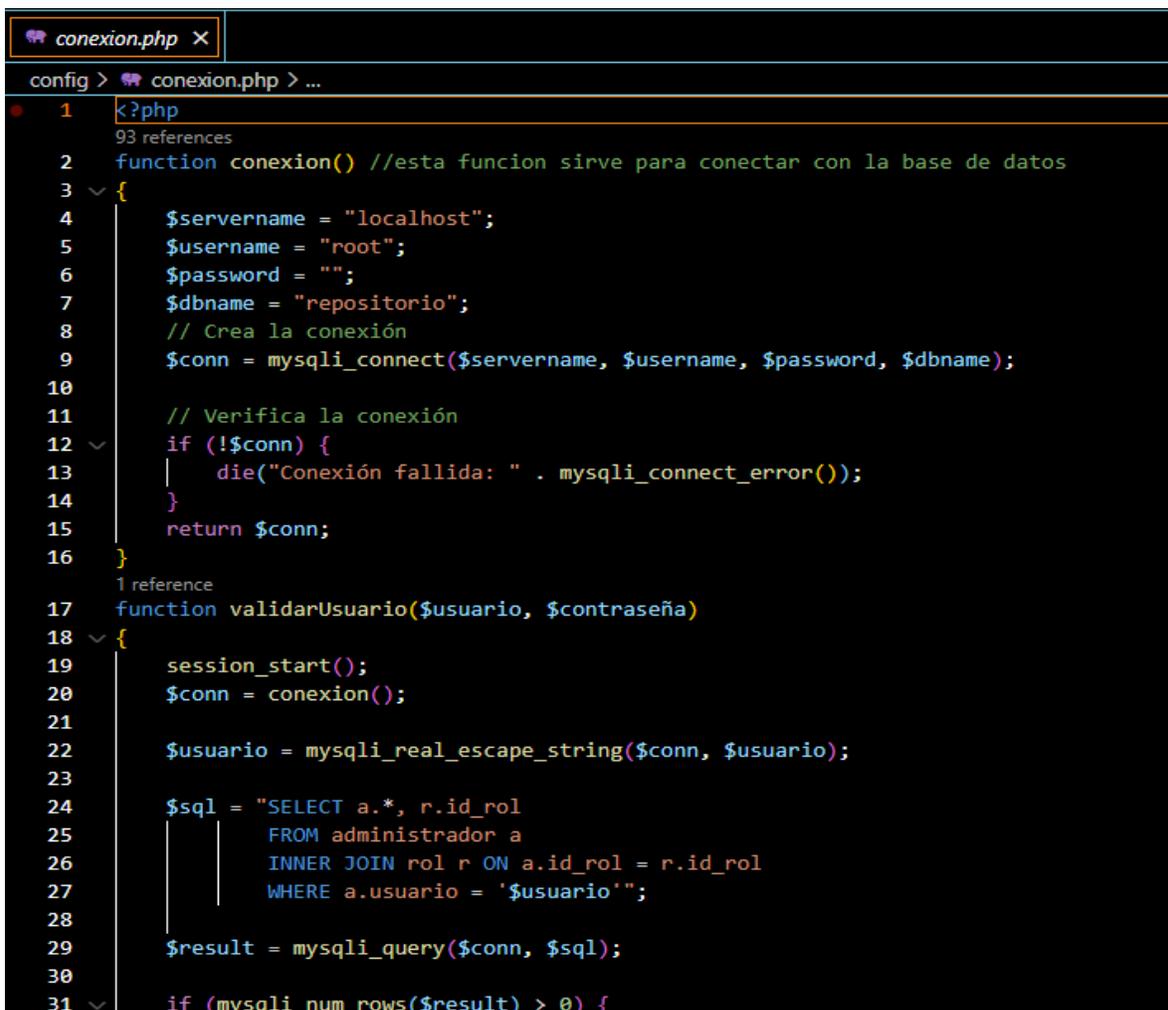


Ilustración 4.20 Diagrama de componentes

4.2.3 Implementación

En esta etapa se realizó la codificación del programa con un conjunto de diferentes lenguajes de programación y se divide en módulos principales esenciales para que funcione correctamente el programa el archivo principal es config/conexión.php.

Aquí se visualizarán todas las funciones que permiten realizar cada proceso del programa como son conectar a la base de datos, agregar, modificar, eliminar y visualizar registros así como actualizar estatus de posibles proyectos de residencia profesional y a su vez eliminarlos como se logra observar en la ilustración 4.21



```
conexion.php x
config > conexion.php > ...
1 <?php
  93 references
2 function conexion() //esta funcion sirve para conectar con la base de datos
3 {
4     $servername = "localhost";
5     $username = "root";
6     $password = "";
7     $dbname = "repositorio";
8     // Crea la conexión
9     $conn = mysqli_connect($servername, $username, $password, $dbname);
10
11     // Verifica la conexión
12     if (!$conn) {
13         die("Conexión fallida: " . mysqli_connect_error());
14     }
15     return $conn;
16 }
  1 reference
17 function validarUsuario($usuario, $contraseña)
18 {
19     session_start();
20     $conn = conexion();
21
22     $usuario = mysqli_real_escape_string($conn, $usuario);
23
24     $sql = "SELECT a.*, r.id_rol
25           FROM administrador a
26           INNER JOIN rol r ON a.id_rol = r.id_rol
27           WHERE a.usuario = '$usuario'";
28
29     $result = mysqli_query($conn, $sql);
30
31     if (mysqli_num_rows($result) > 0) {
```

Ilustración 4.21 código en ruta config/Conexion.php

En la ilustración 4.22 se muestra parte del código esencial para realizar una verificación de sesiones activas en el programa es decir, valida el rol de los usuarios para acceder a las opciones que tiene cada usuario

Nota: solo aplicada para cada archivo de la carpeta Login

Este código define el rol del usuario que desea acceder en el programa en caso de que el usuario tenga un rol lo direccionara a diferentes rutas de archivos dentro del programa y validara si la sesión esta activa para ese usuario

NOTA: solo se podrá cerrar la sesión con el botón cerrar sesión que permite eliminar la sesión.

Este código define el rol del usuario que desea acceder en el programa en caso de que el usuario tenga un rol lo direccionara a diferentes rutas de archivos dentro del programa y validara si la sesión esta activa para ese usuario

```
<?php
session_start();

if (session_status() != PHP_SESSION_ACTIVE || !isset($_SESSION['id_rol'])) {
    header("Location: ../login/login.php"); // Redirige al usuario a la página de login si la sesión no está activa
    exit; // Detiene la ejecución del código restante
}
// Si la sesión está activa y el usuario tiene el rol esperado, puedes continuar con el resto del código
if ($_SESSION['id_rol'] == 1) {
    // el usuario tiene el rol 1, mostrar el contenido
} else {
    header("Location: ../login/login.php"); // Redirige al usuario a una página de error personalizada
    exit; // Detiene la ejecución del código restante
}
?>
```

Ilustración 4.22 Código inicial en cada archivo de la carpeta Login


```

insertarART.php x
login > acciones > insertarART.php
8   $nombreArchivo=$archivo['name'];
9   $tipo=$archivo['type'];
10  $categoria=explode('.', $nombreArchivo)[1];
11
12  #variables para subir archivo
13  $tmp=$archivo['tmp_name'];
14  $contenido=file_get_contents($tmp);
15  $archivoBLOB=addslashes($contenido);
16
17  #conexion y función insertar
18  require_once('../config/conexion.php');
19  $conexion=conexion();
20  $query=insertarART($conexion,$nombre,$docente,$fecha,$archivoBLOB,$tipo,$categoria,$resumen);
21  if($query)
22  {
23      echo "<script>
24          alert('Artículo Guardado Correctamente');
25          window.location.href='../agregar_articulo.php';
26      </script>";
27      return false;
28  }else
29  {
30      echo "<script>
31          alert('Artículo No Almacandao Faltaron Datos');
32          window.location.href='../agregar_articulo.php';
33      </script>";
34      return false;
35  }

```

Ilustración 4.24 código para insertar en la base de datos un artículo

Para que el público visualice el artículo que se sube se requiere el archivo vistaart.php que permite obtener los datos de la base de datos usando el archivo de la ilustración 4.21 donde se almacena una función que permite consultar datos de la tabla artículo en la base de dato y los visualiza con el código creando una tabla de la ilustración 4.25.

```

<tbody class="table-light">
    <?php
    $conexion = conexion();
    $lista = listarArchivosART($conexion);
    $contador = 0;
    while ($datos = mysqli_fetch_array($lista)) {
        $contador++;
        $id = $datos['idarticulo'];
        $nombre = $datos['nombrearticulo'];
        $docente = $datos['nombredocente'] . ' ' . $datos['apellidop'] . ' ' . $datos['apellidom'];
        $fecha = $datos['fecha'];
        $categoria = $datos['categoria'];
        $tipo = $datos['tipo'];
        $archivo = $datos['pdf_articulo'];
        $descripcion = $datos['resumen'];
    }

```

Ilustración 4.25 Código en archivo vistart.php

En caso de que el administrador colocara un dato erróneo en algún campo se utiliza el código en la ruta login/modificarART.php que consta de dos partes la primera parte obtiene los datos a partir de una selección de fila como se muestra en la ilustración 4.26.

```
<?php
#optener el id
$id = $_GET['id'];
#sacar el nombre del archivo y la extensión
include '../config/conexion.php';
$conexion = conexion();
$datos = seleccionarCampoART($conexion, $id);
$nombre = $datos['nombrearticulo'];
$resumen = $datos['resumen'];
$docente = $datos['iddocente'];
$fecha=$datos['fecha'];
$categoria = $datos['categoria'];
$titulo = strtoupper($nombre . ' ' . $categoria);
?>
```

Ilustración 4.26 Captura de datos a partir del id

Una vez que se capturan los datos anteriores se rellenan con el siguiente código para que el administrador pueda editarlos como se muestra en la ilustración 4.27.

```
<div class="container">
  <div class="m-1 row justify-content-center mt-2" style="background-color: rgba(27,57,106,0.98);">
    <form action="acciones/modificarART.php" method="post" enctype="multipart/form-data" class="col-auto w-50"
      onsubmit="return validarFormulario()">
      <div class="alert alert-warning text-center">
        <?php echo $titulo; ?>
      </div>
      <input type="hidden" name="id" value="<?=$id ?>">
      <label for="Nombre" class="form-label text-white ">Nombre del Articulo</label>
      <input type="text" name="nombre" id="nombre" class="form-control" value="<?php echo $nombre; ?>" required>
      <div class="col-md-4 mb-3">
        <label for="Nombre" class="form-label text-white ">Ingrese el Abstract del Articulo</label>
        <textarea name="resumen" id="resumen"
          class="form-control w-100 h-100" required><?php echo $resumen; ?></textarea>
      </div>
      <label for="Nombre" class="form-label text-white ">Seleccione el autor del Articulo</label>
      <?php
      $conexion = conexion();
      $sql = "SELECT iddocente, nombredocente, apellidos, apellidos FROM docente";
      $resultado = $conexion->query($sql);
      if ($resultado->num_rows > 0) {
        echo '<select name="iddocente" id="iddocente" class="form-select w-100">';
        while ($fila = $resultado->fetch_assoc()) {
          $nombre_completo = $fila["nombredocente"] . ' ' . $fila["apellidos"] . ' ' . $fila["apellidos"];
          $selected = ($fila["iddocente"] == $docente) ? 'selected' : '';
          echo '<option value="' . $fila["iddocente"] . "' . $selected . '>' . $nombre_completo . '</option>';
        }
        echo '</select>';
      } else {
        echo "No se encontraron resultados";
      }
    </form>
  </div>
</div>
```

Ilustración 4.27 Modificación de datos

En el caso de querer eliminar un artículo se realiza el siguiente código en la ilustración 4.28.

Como se observa en la ilustración 4.28 se realiza una obtención del registro mediante el id y acorde a eso se manda a llamar una función del código de la ilustración 4.21 En donde se obtienen todas las funciones para realizar estos procesos.

```
eliminarART.php X
login > acciones > eliminarART.php
1 <?php
2 $id=$_GET['id'];
3 #conexion
4 require_once('../../config/conexion.php');
5 $conexion=conexion();
6 #eliminar
7 $query=eliminarArchivoART($conexion,$id);
8 if($query)
9 {
10     echo "<script>
11         alert('Articulo Eliminado Correctamente');
12         window.location.href='../agregar_articulo.php';
13     </script>";
14     return false;
15 }
16 else
17 {
18     echo "<script>
19         alert('Articulo No se Encuentra Elimina');
20         window.location.href='../agregar_articulo.php';
21     </script>";
22     return false;
23 }
24 ?>
```

Ilustración 4.28 código que permite eliminar un artículo

4.2.4 Verificación

En esta etapa se consideraron y validaron que el software desarrollado cumplirá con los requisitos establecidos y funciona correctamente antes de su entrega final. Se hicieron diferentes tipos de pruebas para evaluar la calidad y el funcionamiento del software. Estas pruebas se llevan a cabo de manera sistemática y planificada para identificar posibles errores, fallos o desviaciones con respecto a los requisitos iniciales como se muestra en la ilustración 4.29.

Chek List de pruebas de Verificación			
PRUEBAS	Parametros		
1. Pruebas de funcionalidad	PASO	No Paso	No de intentos
Verificar que los enlaces internos y externos funcionen correctamente.	SI		2
Comprobar el funcionamiento de los formularios.	SI		3
2. Pruebas de compatibilidad:			
Probar la página web en diferentes navegadores web.	SI		
Verificar la compatibilidad con diferentes dispositivos.	SI		
3. Pruebas de usabilidad:			
Comprobar que el diseño sea consistente.	SI		
Verificar que los tiempos de carga sean razonables.	SI		2
4. Pruebas de seguridad			
verificar que se implementen medidas de seguridad.	SI		
5. Pruebas de contenido			
Verificar que todo el contenido de la página web se muestre correctamente.	SI		
Comprobar la corrección gramatical y ortográfica del contenido.	SI		3

Ilustración 4.29 Check List de Pruebas

Como indica la ilustración 4.29 se presentaron algunos errores que requiere una cantidad de intentos para solucionar el problema por ejemplo existe el fallo de no redireccionar a la página adecuada en la navegación de la página como muestra la ilustración 4.30.



Ilustración 4.30 error al extraviar un archivo

También se presentaron errores al tratar de agregar datos desde un formulario del sistema por diferentes razones (mala escritura de variables y falta de argumentos en las funciones) como se ve en la ilustración 4.30.



Ilustración 4.30 Errores de escritura en el formulario o falta de argumentas en las funciones

El error más común que presenta este sitio web es el tiempo de carga al momento de realizar un guardado de un repositorio pesado debido a que está alojado en un hosting de pago y no se cuenta con un servidor propio con suficiente capacidad de almacenamiento.

En un principio se presentaron errores ortográficos en el sitio web que se identificaron fácilmente al leer detalladamente. Una vez identificado cada uno de estos errores se tomaron en cuenta para su rápida solución y su respectiva solución permitiendo que el sistema funcione correctamente.

4.2.5 Mantenimiento

En la etapa de Mantenimiento, se lleva a cabo la gestión continua y el cuidado del software después de su entrega final, con el objetivo de realizar mejoras, asegurarse de que el software funcione correctamente y que siga siendo útil y relevante a pesar del tiempo. Para lograr estos objetivos, se dividen el mantenimiento del sitio web en tres tipos:

- **Mantenimiento correctivo:** se refiere a la corrección de errores que surgieron al momento de montar el software en un servidor. Se recomienda realizar este tipo de mantenimiento al menos una vez cada seis meses.
- **Mantenimiento adaptativo:** en caso de un cambio drástico en el código, se recomienda realizar una bitácora que contenga cada cambio que se realice al código, por ejemplo, cuando se agregue un nuevo módulo.
- **Mantenimiento perfectivo:** este tipo de mantenimiento permite realizar optimizaciones en el software actual sin necesidad de realizar cambios en el código, optimizándolo de mejor manera utilizando nuevas tecnologías o lenguajes.

Capítulo 5 Resultados

En la Ilustración 5.1 se puede observar la interfaz principal del sitio web, en donde se encuentra el banco de proyectos de las 3 carreras Educativas, los artículos científicos publicados por la Institución y los eventos de carácter académico.



Ilustración 5.1 interfaz principal parte 1

En la ilustración 5.2 de la interfaz se puede observar la interfaz principal del sitio web. En ella se encuentran los reportes técnicos, las tesis de los alumnos que se han titulado por medio de esta forma y el registro del formulario de proyectos.



Ilustración 5.2 interfaz principal parte 2

En la ilustración 5.3 se puede observar el propósito del sitio web, incluyendo imágenes ilustrativas de las actividades que se realizan en la institución. También se muestra la ubicación del plantel y las redes sociales.



Ilustración 5.3 interface principal parte 3

En la ilustración 5.4 se muestra el banco de proyectos, donde es posible realizar una búsqueda por carrera. Existe un botón que conduce a los proyectos de Ingeniería Informática, Ingeniería en Gestión Empresarial y Licenciatura en Turismo.



Ilustración 5.4 interface banco de proyecto

En la ilustración 5.5 se pueden encontrar los proyectos registrados en el banco de proyectos de la carrera de Informática, donde se presentan dos ejemplos. En ella se pueden observar los datos de la empresa, la dirección, el nombre del proyecto, las actividades a realizar, el número de residentes y la carrera correspondiente.



Ilustración 5.5 interface proyectos de ingeniería en informática

En la ilustración 5.6 se pueden encontrar los proyectos registrados en el banco de proyectos de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.



Ilustración 5.6 interface de banco del proyecto gestión empresarial

En la ilustración 5.7 se pueden encontrar los proyectos publicados en el banco de proyectos para la carrera de Licenciatura en Turismo.

Inicio / Banco de Proyectos / Consultar Proyectos de Licenciatura en Turismo

Mostrar 10 registros por página

Buscar:

No.	Empresa	Dirección	Nombre del Proyecto	Actividades	NO. Residentes	Carrera
1	La comarca	Calle las Orquetas, Aca'pulco Guerrero	flora y fauna del Estado	Realización de un manual para el cuidado de la flora y fauna dle estado de Guerrero	1	Licenciatura En Turismo
2	Hotel El secreto	Calle Principal San Marcos Guerrero	Secremar	Creacion de un manual de Huespedes del hotel	1	Licenciatura en Turismo

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

Anterior 1 Siguiente

Más sobre nosotros Ubicación del Plantel Redes sociales

Ilustración 5.7 interface banco de proyecto de licenciatura en turismo

En la ilustración 5.8 se puede encontrar la lista de artículos que se publican en la institución educativa como se muestra un ejemplo en la ilustración.

Inicio / Artículos ITSM

Mostrar 10 registros por página

Buscar:

Fecha	Nombre del Artículo	Docente	Descripción	PDF
2019-02-09	Filtrado de tomografías digitalizadas del pulmón.	Manuel Niño Navarrete	Abstract	Ver

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

Más sobre nosotros Ubicación del Plantel Redes sociales

Dirección: KM1 Carretera Tecamate Pesqueria

Contacto: Emails:admon_smarcos@tecnm.mx

Facebook WhatsApp Web Site

Ilustración 5.8 lista de artículos

En la ilustración 5.9 se muestra la opción de ver el abstract del artículo, donde se puede encontrar un resumen sobre el tema que trata dicho artículo.

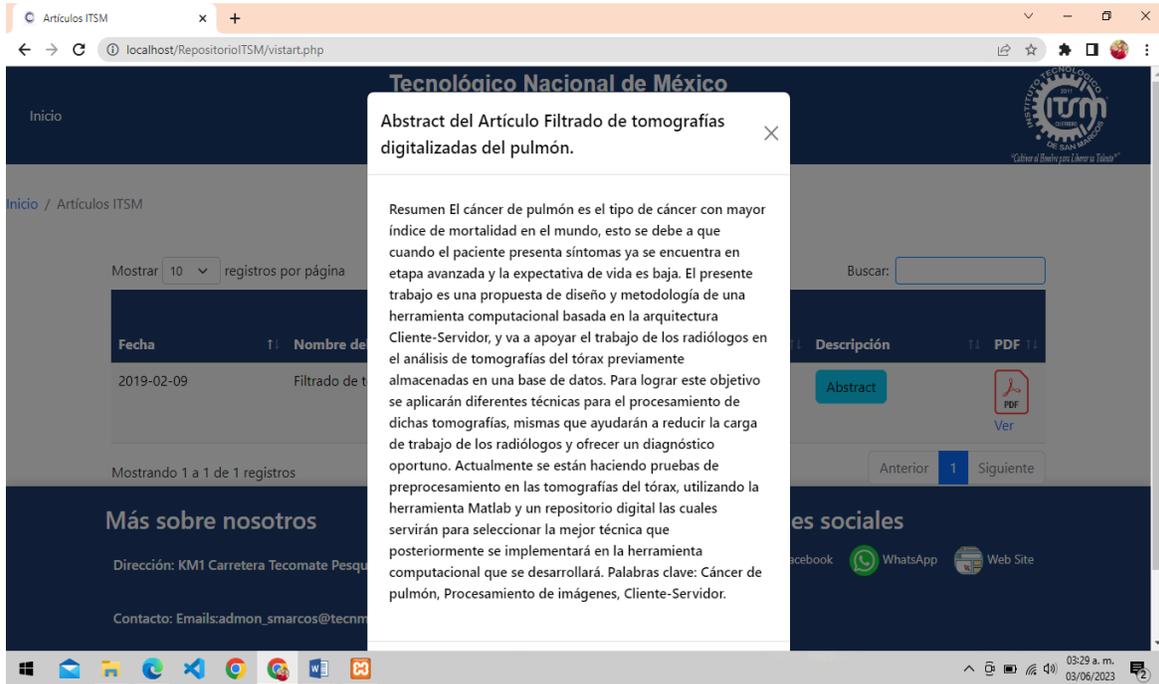


Ilustración 5.9 botón abstract

En la ilustración 5.10 se puede encontrar la vista de los artículos sobre Guerrero que han sido subidos en la plataforma web, donde se encuentra la opción de descargar el Artículo.



Ilustración 5.10 Vista del artículo

En la ilustración 5.11 se puede encontrar la lista de eventos que han sido subidos a la plataforma, incluyendo eventos formales como el CENITAE, entre otros. En ella se enlistan los eventos de carácter competitivo como el INOVATEC en los que han participado tanto los estudiantes como los docentes de la Institución.

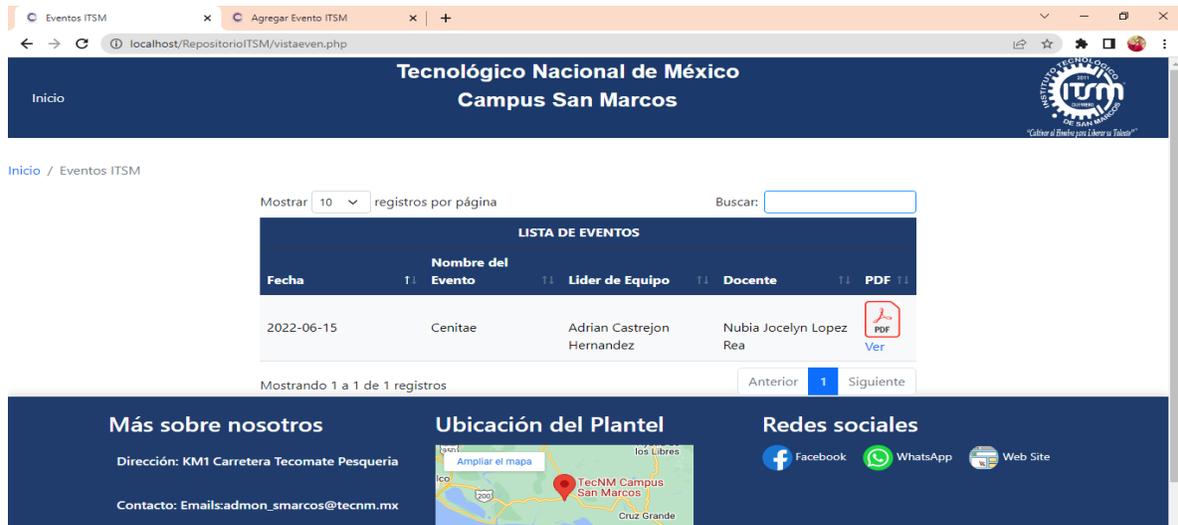


Ilustración 5.11 Lista de eventos

En la ilustración 5.12 se pueden visualizar los documentos que fueron cargados al momento de registrar el evento en la plataforma web. El archivo se encuentra en PDF.

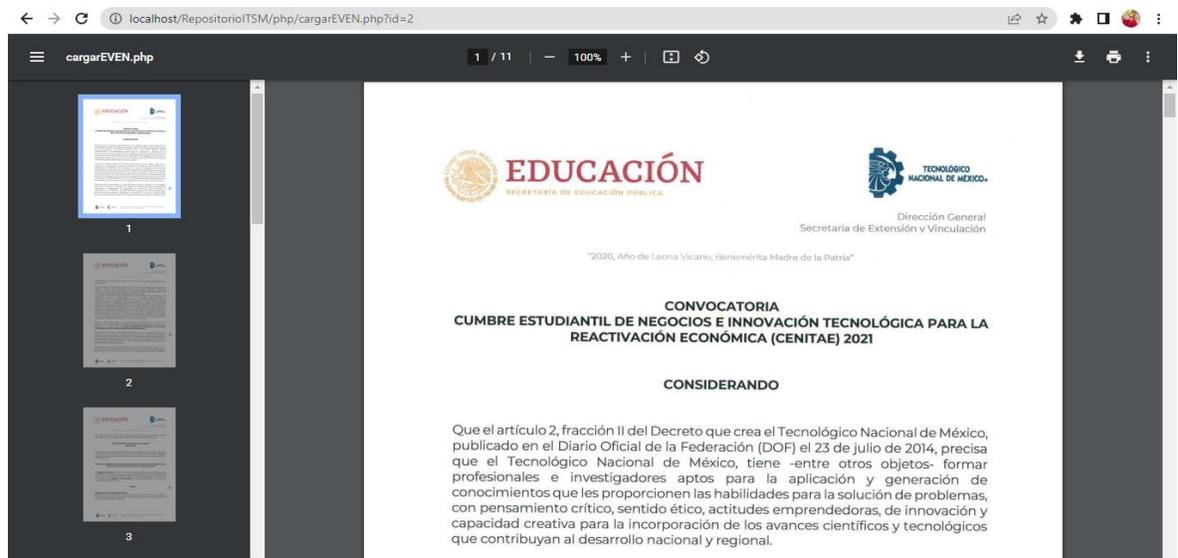


Ilustración 5.12 Vista del documento del Evento

En la ilustración 5.13 se pueden encontrar los reportes técnicos que se publicaron en la plataforma web. En ella se visualizan los datos del estudiante, el nombre del reporte, la carrera a la que pertenece, el asesor Interno del proyecto, el abstract, así como el archivo en formato PDF correspondiente del reporte Técnico.

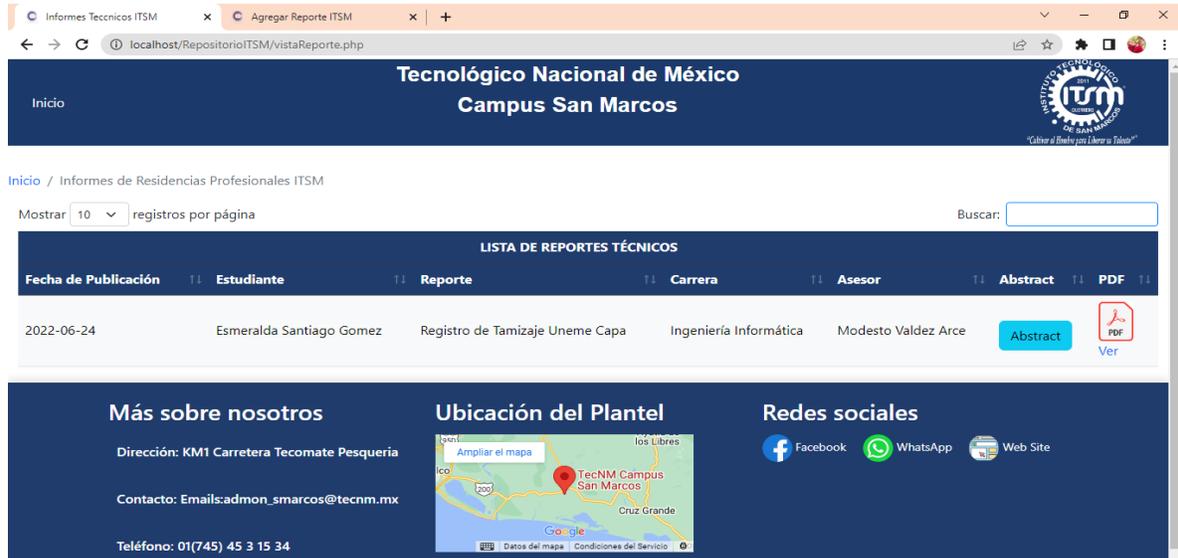


Ilustración 5.13 Lista de reportes Técnicos

En la ilustración 5.14 se encuentra el abstract de la tesis, donde se presenta un resumen de los reportes técnicos que han sido subidos a la plataforma web.

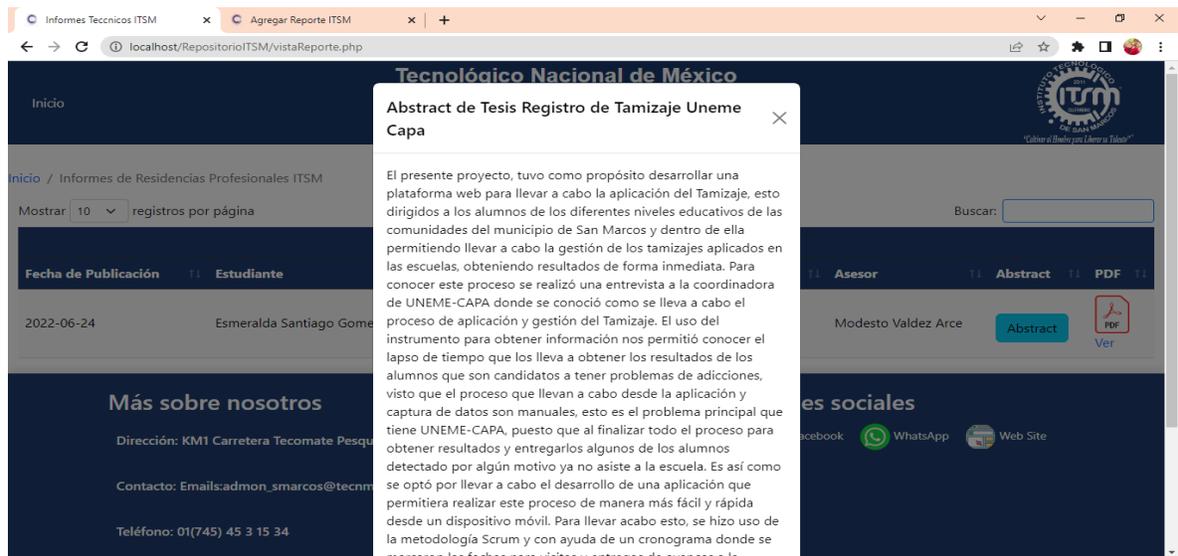


Ilustración 5.14 Abstract del Reporte Técnico.

En la ilustración 5.15 se encuentra el archivo PDF del reporte técnico subido, en este caso se está usando como ejemplo el reporte llamado "Tamizaje de Uneme-Capa".

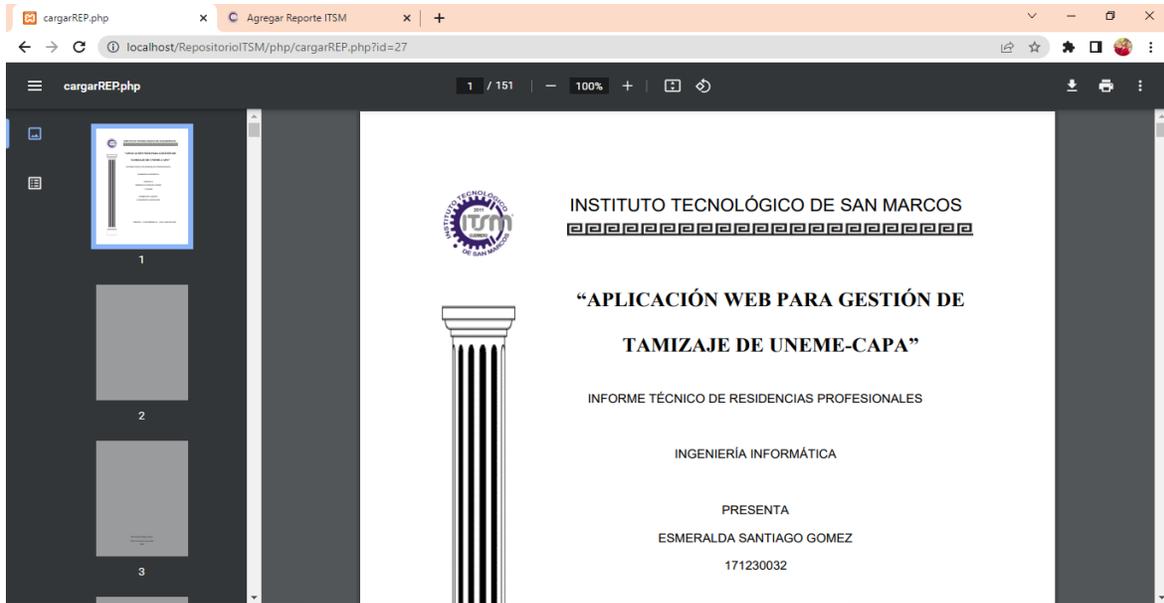


Ilustración 5.15 Vista del reporte Técnico.

En la ilustración 5.16 se enlistan las tesis que han sido subidas en la plataforma web. En este apartado se encuentran la fecha de publicación de la tesis, el nombre del estudiante autor de la tesis, el título de la tesis, la carrera a la que pertenece, el asesor del proyecto de tesis, el abstract y el archivo PDF correspondiente.

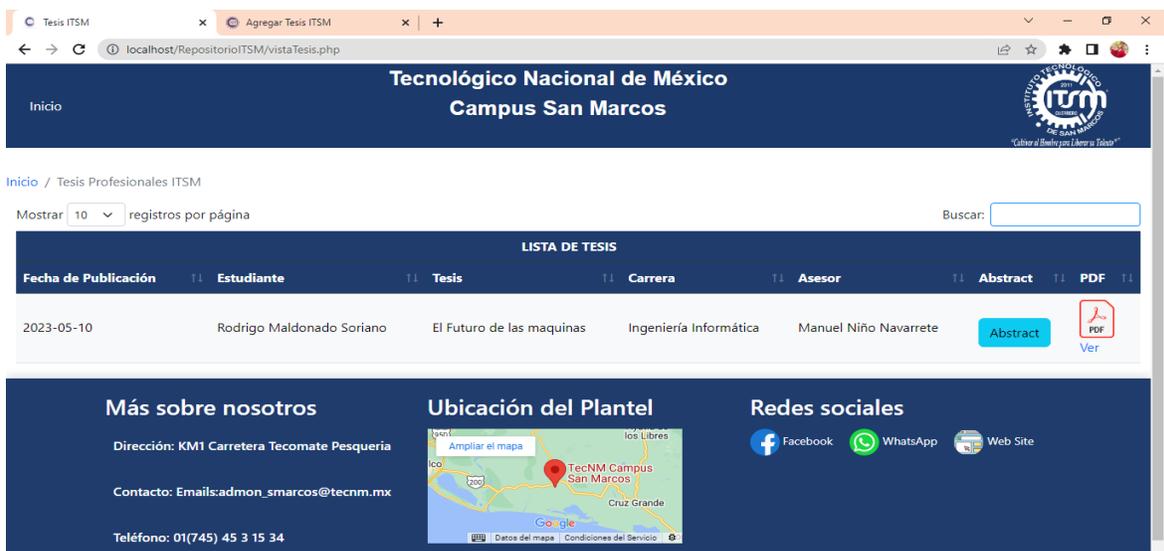


Ilustración 5.16 Lista de Tesis.

En la ilustración 5.17 se encuentra el abstract de la tesis, el cual es un resumen del documento que se cargó anteriormente a la plataforma web.

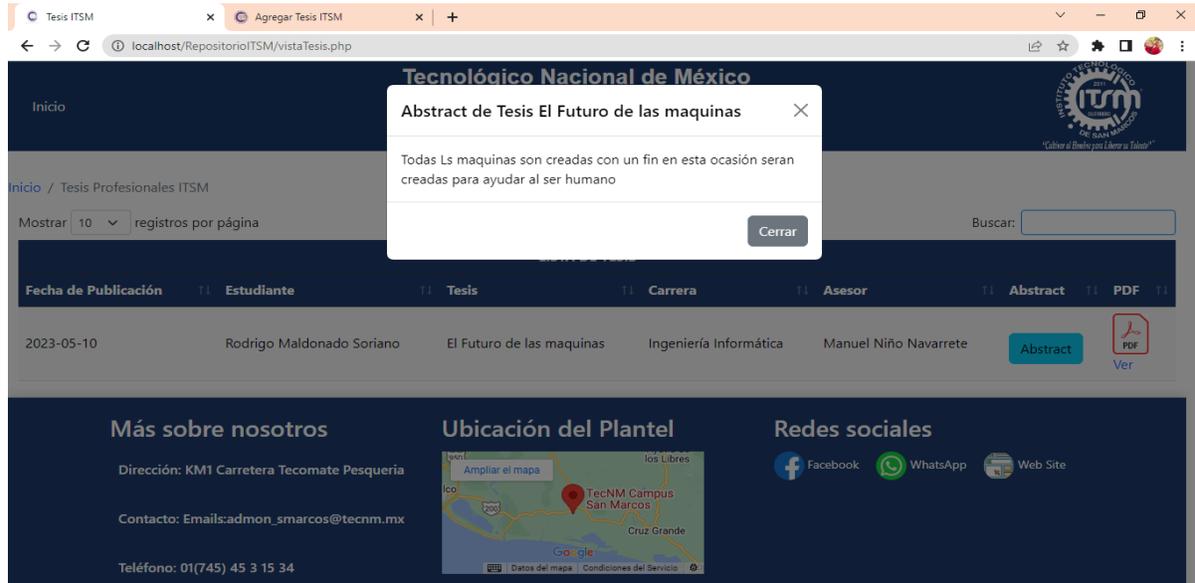


Ilustración 5.17 Abstract De La Tesis.

En la ilustración 5.18 se puede ver el documento que se cargó para la tesis, y también se refleja la opción para descargar dicho documento.



Ilustración 5.18 Carga de documento de Tesis

En la ilustración 5.19 se encuentra el formulario de registro, el cual permitirá a las empresas registrar sus potenciales proyectos. Este formulario será público, sin importar si se trata de una empresa pública o privada o si se cuenta con un convenio activo.

The screenshot shows a web browser window with two tabs: 'Registro de Formulario' and 'Agregar Tesis ITSM'. The address bar shows 'localhost/RepositorioITSM/Formulario_residencia.php'. The main content area is a dark blue form titled '1: Información de la Empresa y Contacto'. It contains several input fields and dropdown menus:

- RFC de la empresa:
- Tenemos convenio firmado con su empresa:
- Nombre Completo del responsable de la Empresa:
- Nombre Fiscal de la empresa:
- Dirección de la Ubicación de la Empresa:
- Teléfono De Contacto:
- Nombre comercial de la empresa:
- Sector al que pertenece:
- Ingrese un correo electrónico:

Below this section is another section titled '2: Sobre El Proyecto' with three input fields:

- Ingrese Nombre del Proyecto:
- Ingrese actividades a realizar en el proyecto:
- Área o departamento donde se llevarán a cabo las actividades de las residencias:

Ilustración 5.19 Formulario de registro de proyecto parte 1

En la ilustración 5.20 se encuentra la segunda parte del formulario de registro, el cual está constituido por tres partes principales. La primera parte corresponde a los datos de la empresa, la segunda parte es para los datos del proyecto y la tercera parte es para conocer sobre los residentes. Este formulario quedará registrado directamente en la sección de Gestión Tecnológica con un estatus de pendiente.

The screenshot shows the second part of the registration form, titled '3: Sobre Los Residentes'. It contains two input fields and a button:

- Seleccione El Numero De Residentes A solicitar:
- Carrera requerida de los Estudiantes:
-

Below the form is a footer section with three columns:

- Más sobre nosotros**
Dirección: KM1 Carretera Tecomate Pesqueria
Contacto: Emails:admon_smarcos@tecnm.mx
Teléfono: 01(745) 45 3 15 34
- Ubicación del Plantel**
Map showing the location of TecNM Campus San Marcos in Cruz Grande.
- Redes sociales**
Facebook, WhatsApp, Web Site

Ilustración 5.20 Formulario de registro parte 2

En la ilustración 5.21 se encuentra la siguiente interfaz de la aplicación, que corresponde a la sección de Login. En ella se introducirán los usuarios establecidos, que serán tres: División de Estudios Profesionales, Gestión Tecnológica y Subdirección Académica En esta ocasión lo que se encuentra en la ilustración es el usuario y contraseña de división de estudios una vez colocado los datos inicia Sesión.



Ilustración 5.21 login de acceso división de estudio

En la ilustración 5.22, una vez introducida la contraseña correcta, se puede acceder al usuario de División de Estudios, que es el usuario principal del sistema.

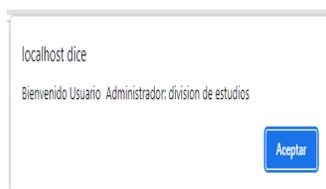


Ilustración 5.22 Notificación de entrada al usuario División de estudios.

En la *Ilustración 5.23* se muestra la interfaz principal del usuario de División de Estudios, se pueden encontrar diferentes secciones. En la primera sección se puede agregar autores, tanto docentes como alumnos, y también se pueden visualizar los repositorios, donde se encuentran las tesis, reportes técnicos y eventos. Por otro lado, se encuentra el banco de proyectos de las tres carreras, donde se muestra el estatus de los proyectos que han sido agregados en los formularios de las empresas. Además, hay un apartado para cambiar la contraseña del usuario.



Ilustración 5.23 Interfaz principal de Usuario División De Estudios.

En la *Ilustración 5.24* en el formulario se registrarán todos los docentes que sean partícipes en eventos y artículos como autores, así como aquellos que participen en informes técnicos de residencia profesional y tesis profesionales. Al dar clic en el botón de registrar, se podrán visualizar los docentes que ya existen en el registro.



Ilustración 5.24 Formulario de Registro de Docentes

En la *ilustracion 5.25* se muestra un formulario, donde se pueden modificar el nombre, apellido paterno y apellido materno del docente. Al hacer clic en el botón de "Actualizar", los cambios realizados se guardarán. Si se decide cancelar la modificación, al hacer clic en el botón correspondiente, los cambios se cancelarán automáticamente.



Ilustración 5.25 Actualizar Docente

En la *ilustración 5.26* al momento de realizar cambios al docente, al dar clic aparecerá un anuncio que dice: "¿Desea actualizar los datos del docente?". Si se decide aceptar, los cambios que se hayan realizado anteriormente se guardarán automáticamente. De lo contrario, si se da clic en cancelar, se cancelará todo lo que se estaba haciendo en cuanto a cambios y modificaciones.



Ilustración 5.26 Notificación de modificar Docente

En la *ilustración 5.27* al hacer clic en la opción de eliminar a un docente, aparecerá automáticamente una notificación que preguntará: "¿Está seguro de que desea eliminar a este docente?". Si se acepta, el docente se borrará automáticamente, siempre y cuando no esté ligado a algún reporte técnico o tesis. En caso contrario,

aparecerá otro anuncio que indicará: "El docente no puede ser eliminado debido a que está ligado a un reporte técnico o tesis".

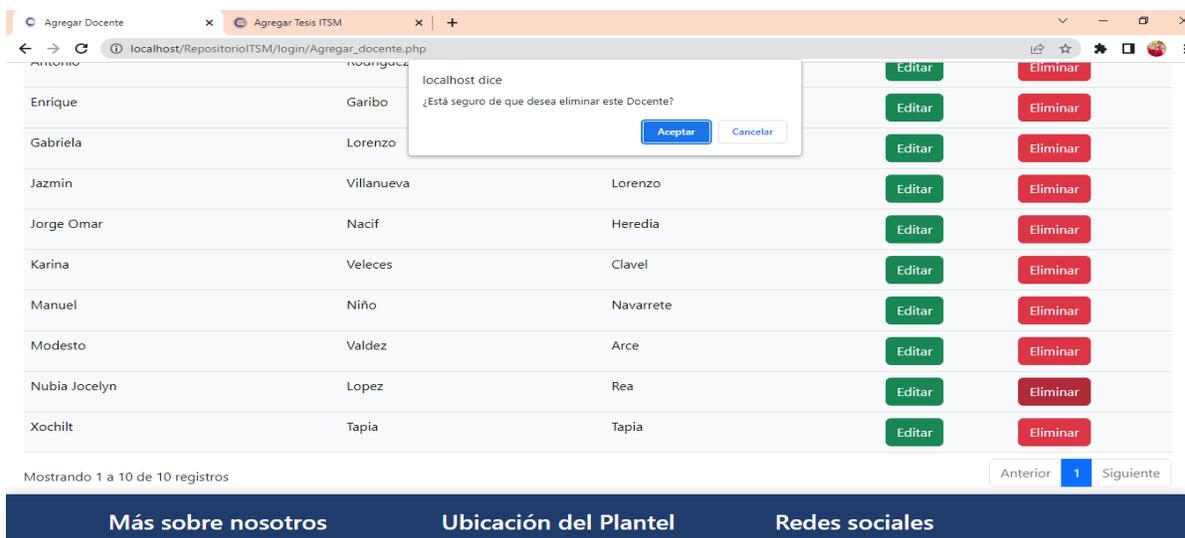


Ilustración 5. 27 Eliminar Docente.

En la *ilustración 5.28* se encontrará un formulario para registrar a los alumnos. El formulario solicitará el nombre del alumno, su apellido paterno y su apellido materno. Los alumnos registrados serán los autores de los reportes técnicos y las tesis. Además, se contará con una lista de los alumnos registrados.

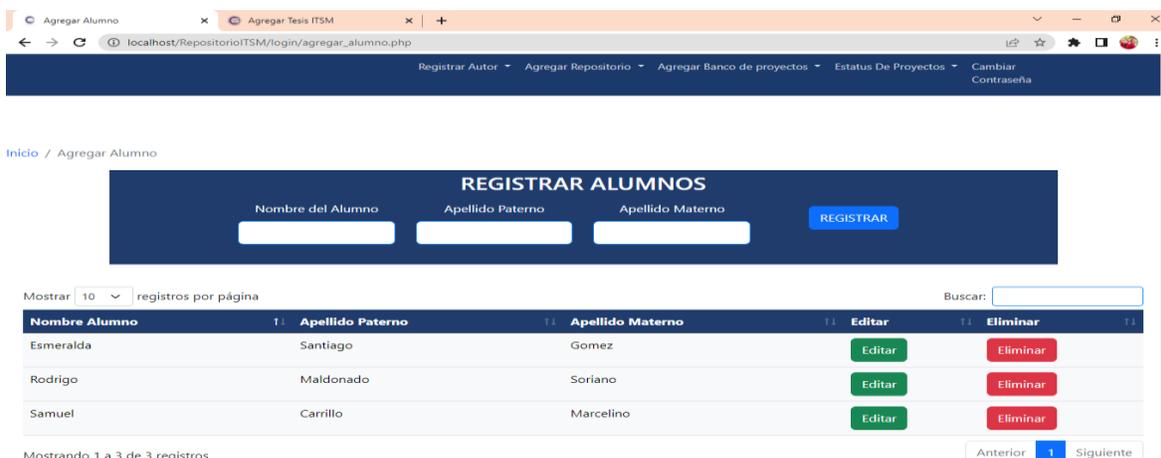


Ilustración 5.28 Registrar Alumnos.

En la *ilustracion 5.29* se muestra un formulario, donde se pueden modificar el nombre, apellido paterno y apellido materno del Alumno. Al hacer clic en el botón de "Actualizar", los cambios realizados se guardarán. Si se decide cancelar la

modificación, al hacer clic en el botón correspondiente, los cambios se cancelarán automáticamente.

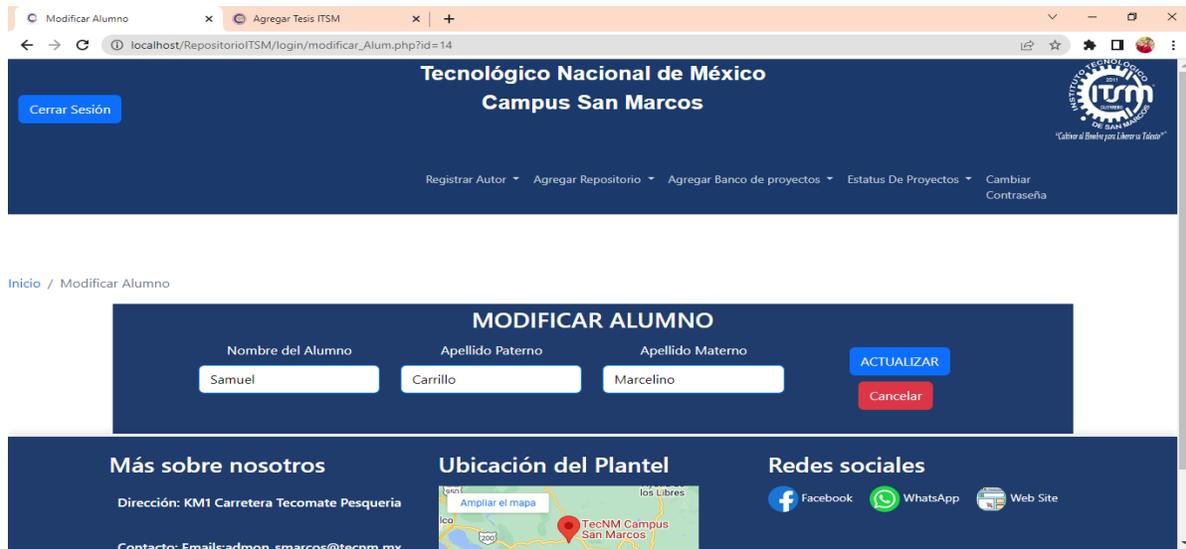


Ilustración 5.29 Actualizar Alumno

En la *ilustración 5.30* al momento de realizar cambios al Alumno, al dar clic aparecerá un anuncio que dice: "¿Desea actualizar los datos del Alumno?". Si se decide aceptar, los cambios que se hayan realizado anteriormente se guardarán automáticamente. De lo contrario, si se da clic en cancelar, se cancelará todo lo que se estaba haciendo en cuanto a cambios y modificaciones.

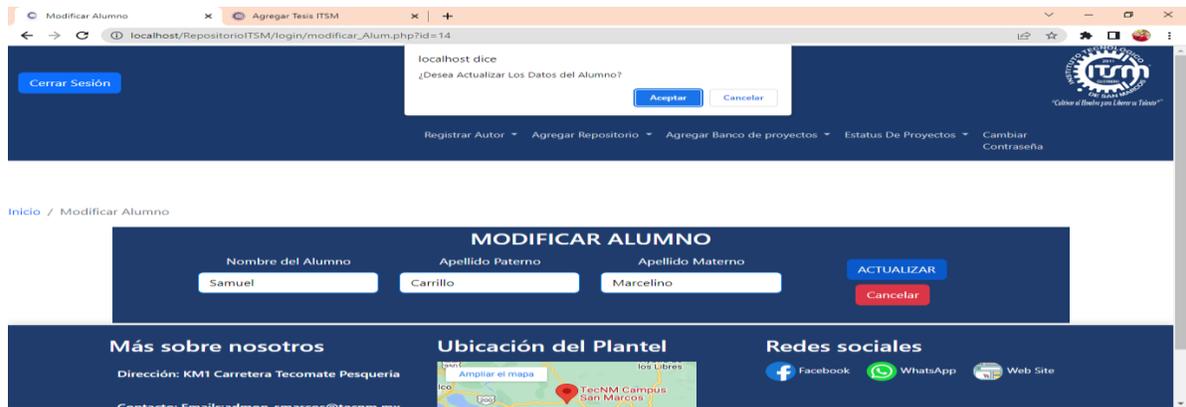


Ilustración 5.30 Modificación Del Alumno

En la *ilustración 5.31* se muestra un formulario para agregar artículos científicos a un repositorio. En este formulario se solicita el nombre del artículo, el autor del

documento, el abstract del artículo, la fecha de publicación y el archivo seleccionado. Además, se incluye una nota que acciones que deben realizarse para poder utilizar el sistema web de manera correcta y el tipo de archivo que debe de subir.

Ilustración 5.31 Artículos Científicos.

En la *ilustración 5.32* se muestra la lista de artículos que han sido subidos con anterioridad al sitio web. Estos artículos se presentan en una tabla y cuentan con un filtro de búsqueda para facilitar su localización.

Fecha	Nombre del Artículo	Docente	Descripción	PDF	Modificar	Eliminar
2019-02-09	Filtrado de tomografías digitalizadas del pulmón.	Manuel Niño Navarrete		Abstract	PDF Ver	Editar Eliminar

Ilustración 5.31 Lista de Artículos.

En la *Ilustración 5.33* se muestra un formulario para agregar Reportes Técnicos al repositorio. En este formulario se solicita el nombre del Reporte, el autor del documento, la carrera a la que pertenece, la fecha de publicación, el asesor interno y el archivo seleccionado. Además, se incluye una nota que explica cómo utilizar el sistema de manera correcta.

Ilustración 5.33 Formulario de Reporte Técnico.

En la ilustración 5.34 se muestra la lista de Reportes Técnicos que han sido subidos con anterioridad al sitio web. Estos Reportes Técnicos se presentan en una tabla y cuentan con un filtro de búsqueda para facilitar su localización.

Fecha de Publicación	Estudiante	Reporte	Carrera	Asesor	Abstract	PDF
2022-06-24	Esmeralda Santiago Gomez	Registro de Tamizaje Uneme Capa	Ingeniería Informática	Modesto Valdez Arce	Abstract	Ver

Ilustración 5.34 Lista de Reportes Técnicos.

En la *Ilustración 5.35* se muestra un formulario para agregar Tesis al repositorio. En este formulario se solicita el nombre de la tesis, el autor de la tesis, la carrera de la que pertenece, la fecha de publicación, el Asesor y el archivo seleccionado. Además, se incluye una nota que explica cómo utilizar el sistema de manera correcta.

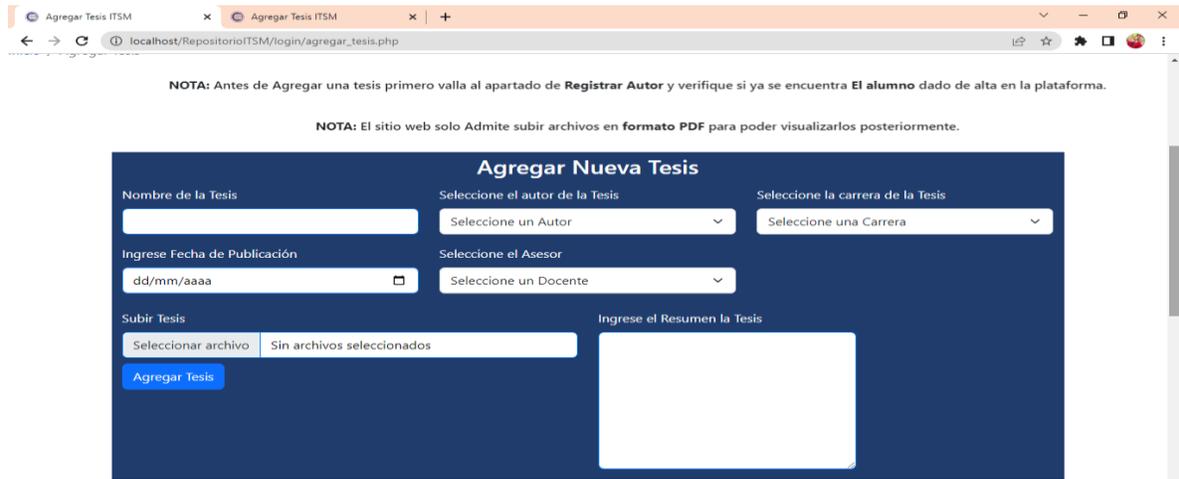


Ilustración 5.35 Agregar Tesis.

En la *ilustración 5.36* se muestra la lista de las tesis que han sido subidos con anterioridad al sitio web. Estas tesis se presentan en una tabla y cuentan con un filtro de búsqueda para facilitar su localización.

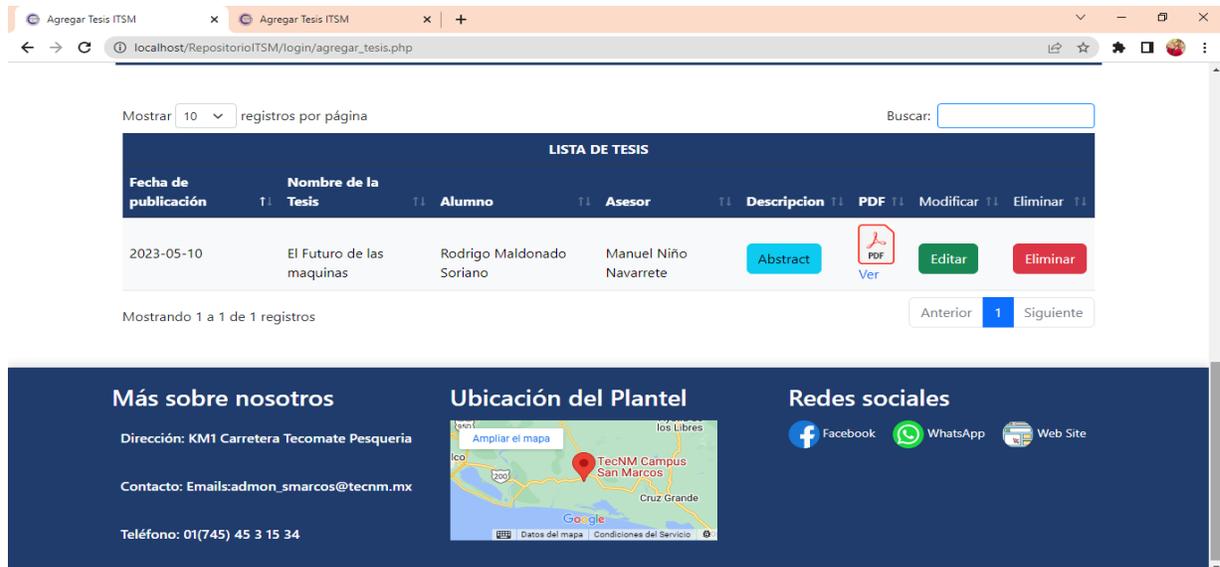


Ilustración 5.36 Lista de Tesis.

En la *ilustración 5.37* se muestra un formulario para agregar Eventos Estudiantiles. En este formulario se solicita el nombre del evento, el líder del equipo participante, el docente a cargo, la fecha del evento, y el archivo seleccionado. Además, se incluye una nota que explica cómo utilizar el sistema de manera correcta.

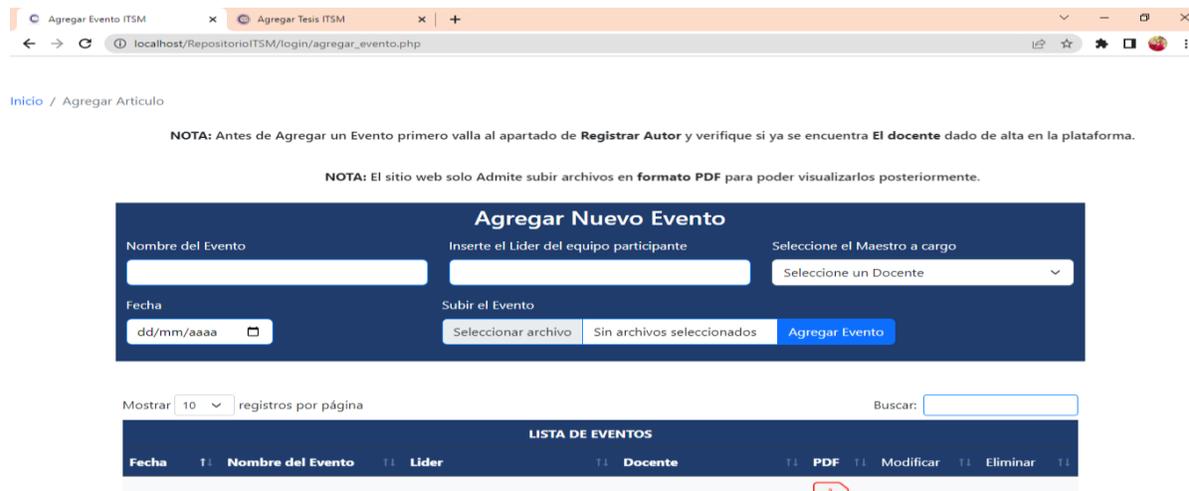


Ilustración 5.37 Agregar Evento.

En la *ilustración 5.38* se muestra la lista de Eventos que han sido subidos con anterioridad al sitio web. Estos eventos se presentan en una tabla y cuentan con un filtro de búsqueda para facilitar su localización.

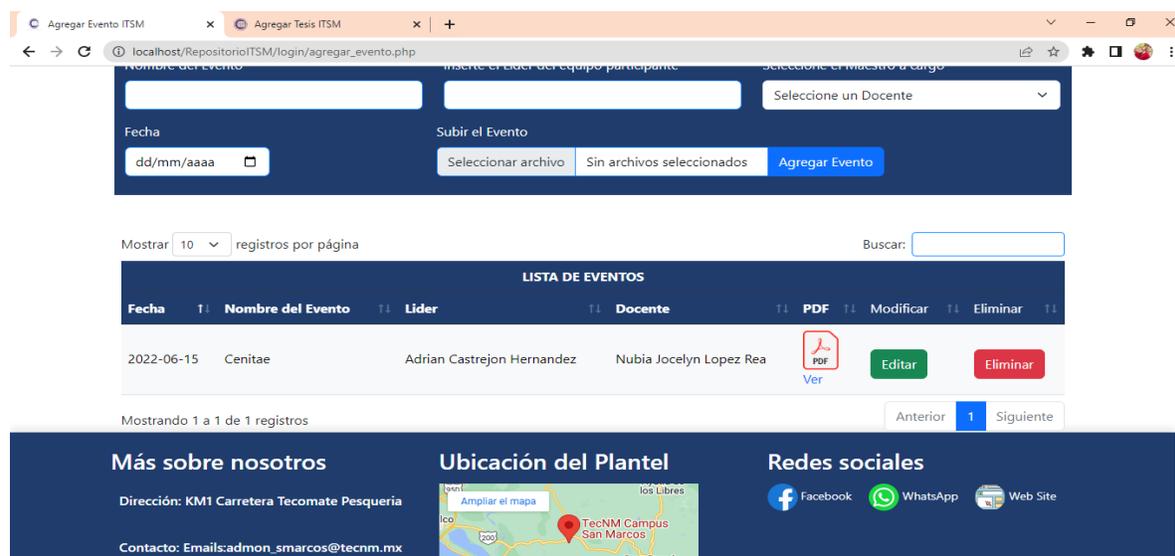


Ilustración 5.38 Lista de Eventos

En la *ilustración 5.39* muestra un formulario para agregar Proyectos al banco de proyectos de la carrera de Informática. En este formulario se solicita el nombre de la empresa, dirección, Nombre del Proyecto, actividades a realizar, el número de residentes. Al darle clip en el botón de agregar al banco de proyectos se agregará A una lista la cual será visualizada desde la pantalla principal del sistema como se muestra en la ilustración 5.5

Ilustración 5.39 Agregar Al banco de Proyectos De Ingeniería Informática.

En la *ilustración 5.40* se muestra la lista del Banco de Proyectos para Ingeniería informática, que han sido subidos con anterioridad al sitio web. Esta Lista de Proyectos se presenta en una tabla y cuentan con un filtro de búsqueda para facilitar su localización.

No.	Empresa	Dirección	Nombre del Proyecto	Actividades	NO. Residentes	Carrera	Editar	Eliminar
1	H Ayuntamiento de San Marcos	Colonia Centro, San Marcos Guerrero	Control de Archivos	Realizar Un sistema que pueda almacenar los archivos pertenecientes a Recursos Humanos	1	Ingeniería informática	Editar	Eliminar
2	Ferretería Las Cruces	Calle principal san jose, Las cruces Municipio De San Marcos	Sistemas de Ventas	Realizar un sistema de ventas, Para la ferretería Las Cruces Municipio De San Marcos	2	Ingeniería informática	Editar	Eliminar

Ilustración 5.40 Lista de Proyectos Ingeniería Informática.

En la *ilustración 5.41* muestra un formulario para agregar Proyectos al banco de proyectos de la carrera de Licenciatura en turismo. En este formulario se solicita el nombre de la empresa, dirección, Nombre del Proyecto, actividades a realizar, el número de residentes. Al darle clip en el botón de agregar al banco de proyectos se agregará A una lista la cual será visualizada desde la pantalla principal del sistema como se muestra en la ilustración 5.7.

Ilustración 5.41 Agregar banco de Licenciatura en Turismo.

En la *ilustración 5.42* se muestra la lista del banco de Proyectos para licenciatura en Turismo, que han sido subidos con anterioridad al sitio web. Esta Lista de Proyectos se presenta en una tabla y cuentan con un filtro de búsqueda para facilitar su localización.

No.	Empresa	Dirección	Nombre del Proyecto	Actividades	NO. Residentes	Carrera	Editar	Eliminar
1	La comarca	Calle las Orquetas, Aca'pulco Guerrero	flora y fauna del Estado	Realización de un manual para el cuidado de la flora y fauna de estado de Guerrero	1	Licenciatura En Turismo	Editar	Eliminar
2	Hotel El secreto	Calle Principal San Marcos Guerrero	Secremar	Creacion de un manual de Huespedes del hotel	1	Licenciatura en Turismo	Editar	Eliminar

Ilustración 5.42 Lista de Proyectos Banco Licenciatura En Turismo.

En la *ilustración 5.43* está un formulario para agregar Proyectos al banco de proyectos de la carrera de Ingeniería En Gestión Empresarial. En este formulario se solicita el nombre de la empresa, Dirección, Nombre del Proyecto, actividades a realizar, el número de residentes. Al darle clip en el botón de agregar al banco de proyectos se agregará A una lista la cual será visualizada desde la pantalla principal del sistema como se muestra en la ilustración 5.6.

Ilustración 5.43 Agregar Banco de Proyecto De Gestión Empresarial.

En la *Ilustración 5.44* se muestra la lista del Banco de Proyectos para Ingeniería en Gestión Empresarial, que han sido subidos con anterioridad al sitio web. Esta Lista de Proyectos se presenta en una tabla y cuentan con un filtro de búsqueda para facilitar su localización.

No.	Empresa	Dirección	Nombre del Proyecto	Actividades	NO. Residentes	Carrera	Editar	Eliminar
1	Contabilidad Municipal	Calle las gatas San Marcos Guerrero	Realización de manual De Contabilidad	Realizar un manual	2	Ingeniería En Gestión Empresarial	Editar	Eliminar

Ilustración 5.44 Lista de Banco de Proyectos Ingeniería En gestión Empresarial.

En la *ilustración 5.45* se muestra la interface de acceso al menú del usuario “Gestión y vinculación” donde se validará si el usuario y la contraseña corresponde a los mismos datos que existen en la base de datos si es correcto se ingresa al menú en caso contrario se direcciona al archivo login.php

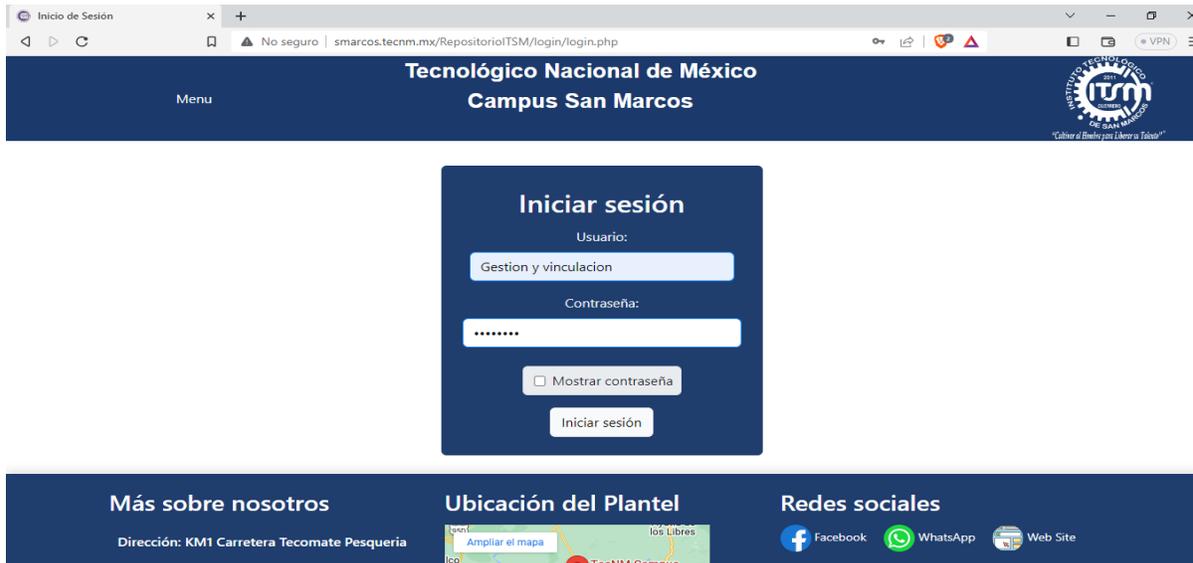


Ilustración 5.45 Login Gestión y vinculación

En la *ilustración 5.46* se observa el menú de opciones que tiene este usuario en la parte superior izquierda se observa el botón para cerrar sesión

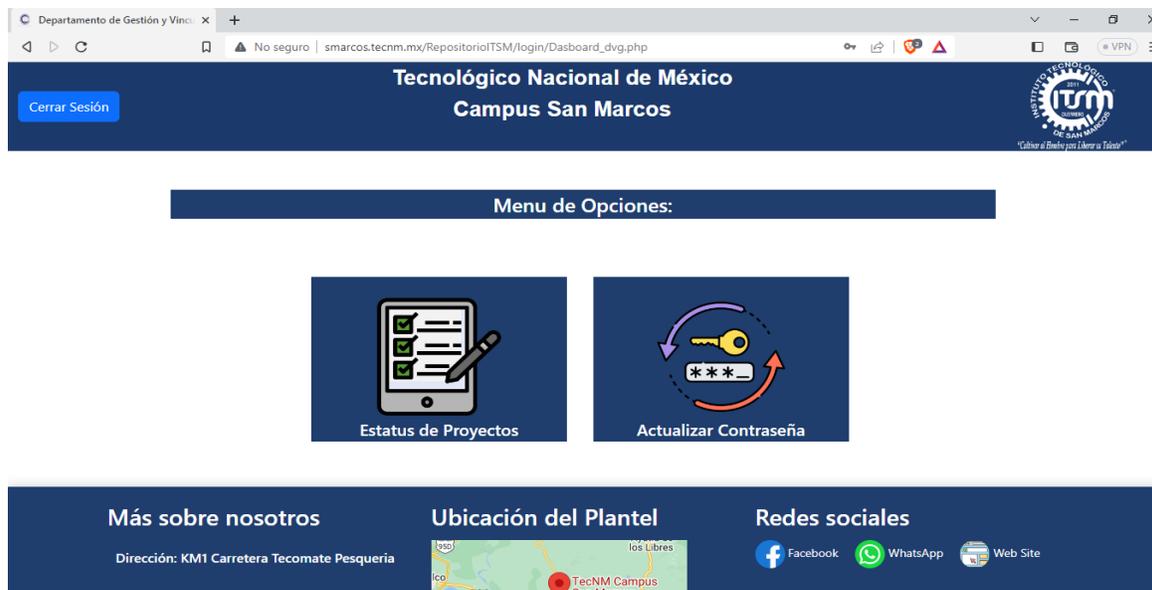


Ilustración 5.46 menú de opciones Gestión y vinculación.

En este apartado de la ilustración 5.47 el usuario podrá visualizar todos los proyectos que las empresas han enviado a través de la interface que se visualiza en la ilustración 5.19. En este apartado también se logrará cambiar el estado de la solicitud de “pendiente” a “recibido” solo cuando el usuario verifique que la solicitud es verdadera o establezca el convenio con la empresa.



Ilustración 5.47 opción estatus de proyecto

En la ilustración 5.48 se visualiza el Login principal para iniciar sesión como Subdirección de planeación.

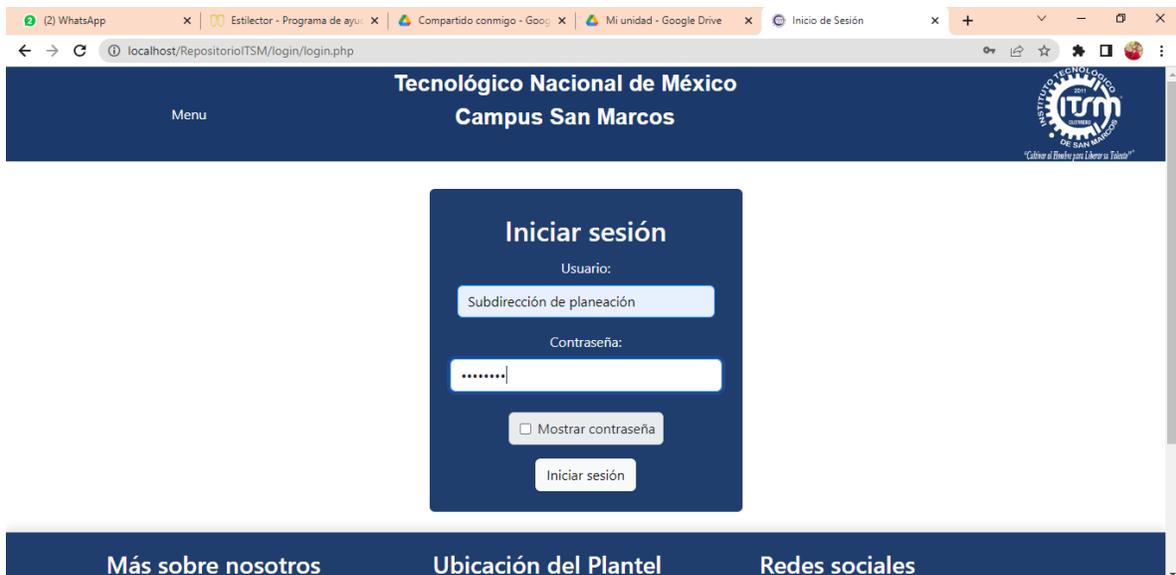


Ilustración5.48 Login Subdirección de planeación.

En la *ilustración 5.49*, Después de iniciar sesión como el usuario “Subdirección de planeación” se ingresará al menú principal en donde habrá la opción de ver estatus de proyectos y cambiar contraseña.

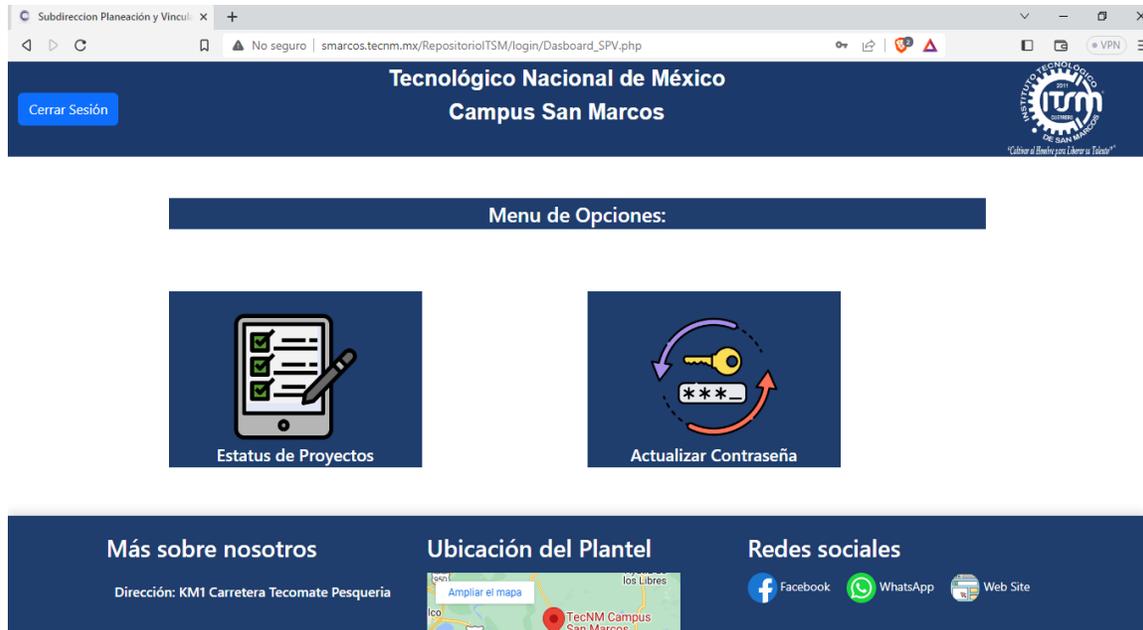


Ilustración 5.49 menú de Subdirección de planeación.

En la *ilustración 5.50* se pueden observar las opciones disponibles en el menú. Dichas opciones son "Estatus de proyectos" y "Actualizar Contraseña". Si el usuario selecciona la opción "Estatus de proyectos" haciendo clic en ella, se le mostrará la *ilustración 3* correspondiente a dicha opción.



Ilustración 5.50 estatus de proyecto.

En contraste con los usuarios de la División de Estudios y Gestión y Vinculación, el usuario de la Subdirección de Planeación sólo tendrá la función de monitorear el estatus de las solicitudes emitidas por las empresas en este apartado. Si el usuario hace clic en la opción 2 "Cambiar contraseña", se llevará a cabo el cambio de la contraseña del usuario Subdirección de Planeación, tal como se muestra en la *ilustración 5.51*

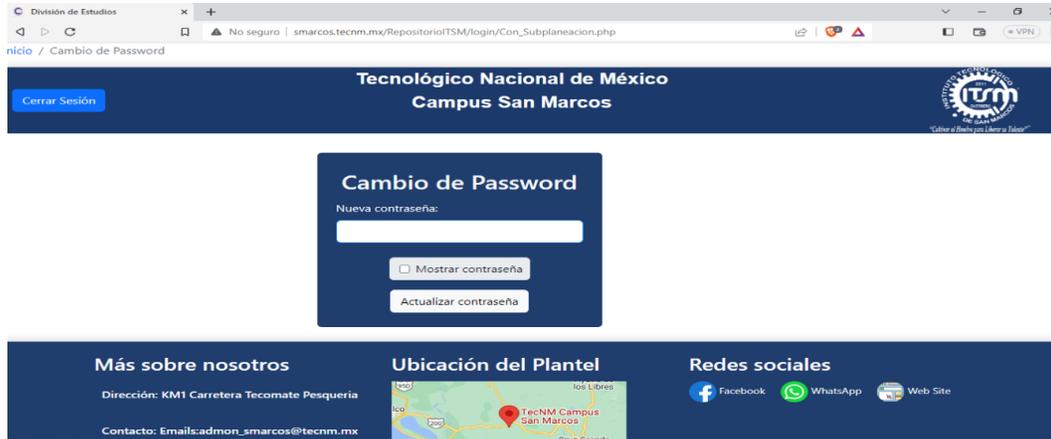


Ilustración 5.51 Cambio de Contraseña Subdivisión de Planeación.

Conclusiones y Recomendaciones

En resumen, se logró identificar los siguientes puntos clave durante el desarrollo de las residencias profesionales:

- La tecnología desempeña un papel fundamental como herramienta para optimizar los procesos administrativos. En comparación con las herramientas tradicionales, se demostró que un sitio web permite organizar y administrar de manera eficiente la información de carácter público.
- Los repositorios digitales en la nube son espacios que garantizan la seguridad y preservación de la información a lo largo del tiempo, evitando la pérdida parcial o total de los documentos oficiales emitidos por el Tecnológico de México Campus San Marcos.
- Existe la posibilidad de establecer convenios con empresas públicas y privadas. La visibilidad que se logrará a través de la página web permitirá que se conozcan los proyectos en diferentes partes de la República Mexicana al completar el formulario de registro.

Como conclusión final, se destaca la importancia de los repositorios ITSM como una herramienta primordial para almacenar, administrar y visualizar los documentos oficiales emitidos por la institución.

Para asegurar el correcto funcionamiento de este sitio web, se recomienda seguir estos pasos:

- 1) Almacenar el proyecto en un servidor en línea con una capacidad mínima deseada.
- 2) Si se desea agregar más módulos al sitio web, es recomendable que la persona que realice los cambios tenga un conocimiento intermedio en programación con diversos lenguajes como PHP y JavaScript.
- 3) Se recomienda mantener una bitácora actualizada donde se almacenen todos los cambios realizados al código para futuras referencias.

Competencias aplicadas

- Capacidad de investigación
- Habilidad para trabajar en forma autónoma
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Habilidad para aplica las metodologías y tecnologías emergentes para el desarrollo de aplicaciones web que resuelvan problemáticas del entorno.
- Capacidad para diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones Web utilizando diferentes lenguajes de programación.
- Conocimiento para diseñar e implementar Bases de Datos para el almacenamiento, recuperación, distribución, visualización y manejo de la información en las empresas.
- Identificar y conocer las estructuras de programación desarrollando aplicaciones, empleando lenguaje HTML y lenguajes de programación.
- Desarrollar aplicaciones web que implementan acceso a datos.
- Desarrollar aplicaciones web que implementan el intercambio de información a través de servicios web ya definidos.
- Comprender y aplicar la estructura de clases para la creación de objetos y utiliza clases predefinidas para facilitar el desarrollo de aplicaciones
- Implementa esquemas de seguridad en los sistemas de base de datos para garantizar la integridad y confiabilidad de los mismos
- Capacidad de trabajar en equipo

Anexos

Anexo A: Cronograma de Actividades

No	Actividades		ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1.	Realizar investigación y análisis sobre los trabajos que se han realizado en el Instituto Tecnológico de San Marcos.	Prog.																										
		Real																										
2.	Seleccionar una metodología de desarrollo de software adecuada para el desarrollo de la aplicación web.	Prog.																										
		Real																										
3.	Realizar el diseño y modelado de la aplicación web.	Prog.																										
		Real																										
4.	Realizar el análisis y diseño de la base de datos para la aplicación web.	Prog.																										
		Real																										
5.	Seleccionar el software de lenguaje de programación y gestor de base de datos adecuado a utilizar en el desarrollo de la aplicación web.	Prog.																										
		Real																										
6.	Codificación de la aplicación web donde se almacenen los trabajos.	Prog.																										
		Real																										
7.	Creación de la base de datos para el almacenamiento de la información correspondiente.	Prog.																										
		Real																										
8.	Conexión de la base de datos con el sistema.	Prog.																										
		Real																										
9.	Realizar pruebas de funcionalidad en la aplicación web.	Prog.																										
		Real																										
10.	Desarrollar una guía de usuario en un apartado de la aplicación web.	Prog.																										
		Real																										

RESIDENTE

ASESOR INTERNO

JEFE DE DEPARTAMENTO
ACADÉMICO

Anexo 1 Cronograma de actividades

Anexo B:

Entrevista al director General del Tecnológico Nacional de México Campus San Marcos

1.- ¿Cuál es su nombre?

Jorge Federico López Miranda

2.- ¿Cuál es el nombre de la Institución?

Tecnológico Nacional de México Campus San Marcos

3.- ¿Cuál es el giro es la empresa?

Impartir educación A nivel superior en 3 carreras, ingeniería en informática ingeniería en gestión empresarial y la licenciatura en turismo. Las tres carreras a acorde con el entorno y también acorde también con el momento tecnológico que se vive a nivel nacional y a nivel mundial.

4.- ¿Conoce el significado de la palabra Repositorio?

Si eh oído hablar de el

5.- ¿La institución cuenta con unos Repositorios de documentos Oficiales?

Oficialmente no y creo que no hay nada.

6.- ¿Conoce la importancia de contar con un Repositorio en línea?

Si, en base a comentarios que tengo un repositorio sirve como almacén, como un espacio donde se alberga información digitalizada obviamente.

7.- ¿Qué área se encarga de almacenar los Proyectos de residencia, informes técnicos y artículos publicados por los docentes del Tecnológico Nacional de México Campus San Marcos?

La división de estudios, se encarga de todos los temas que tienen que ver con todos los procesos próximos al joven estudiante. Es la división de estudios la que se encarga de esa actividad.

8.- ¿Cómo es el proceso de almacenamiento los Proyectos de residencia, informes técnicos y artículos publicados por los docentes del Tecnológico Nacional de México Campus San Marcos?

Ay tenemos una limitación normalmente no se dan a conocer, no hay una área de difusión de ese tipo de expedientes de documentos , lo único que se cuenta con un material impreso que se va almacenando en lo que podíamos denominar la biblioteca oficialmente centro de documentación, se almacenan los documentos en papel y en vía digital.

Anexo C:

Entrevista al Departamento de División de Estudios Profesionales

1: ¿Cuál es su nombre?

Modesto Valdez Arce

2: ¿Cómo se llama el departamento o área en el que está a cargo?

División de estudios profesionales

3: ¿Qué funciones realiza en su área?

Entre las funciones que realiza el área está atender a los estudiantes en sus problemáticas que pueden tener en algún momento dado referente a sus actividades académicas es decir si necesitan algún comprobante, si requiere darse de baja, alguna actividad realizada dentro de la institución en el cual implique cuestiones académicas. También los procesos que se hacen en la división son la reinscripción de los estudiantes todo lo que es el proceso de la reinscripción es coordinado por la división desde la asignación de los horarios para precisamente hacia los estudiantes.

Otro proceso que maneja la división es la integración del expediente de residencia profesional adicional a ellos la división es la encargada de hacer la plática en la cual se les informa a los jóvenes que van a ir al proceso de residencia que documentación y cuáles son los tiempos en los cuales van a trabajar esos procesos.

También se hace un seguimiento en todo lo que es el índice de deserción esto se encuentra relacionado con un indicador que es el indicador de eficiencia terminal es ver cuantos estudiantes ingresaron en una generación y cuantos de esos estudiantes lograron cumplir todo el proceso es decir terminar materias , terminar residencia y se titularon.

También es responsable de altas y bajas de los estudiantes lo cual es un periodo posterior a lo que es el proceso de reinscripción, trabaja en coordinación con desarrollo académico para ver lo referente a los alumnos de nuevo ingreso en este

caso para hacer proyecciones de acuerdo a los números que se tiene de la matrícula actual. Se puede hacer una pronosticación de cuantos estudiantes pudieran ingresar a la institución.

La división se lleva a cabo todo lo que es el protocolo de titulación cuando el estudiante ya ha cubierto los lineamientos marcado en los lineamiento de titulación integral, en ese momento la división se encarga de organizar lo que el acto protocolario en lo cual intervienen docentes que fungen como sinodales del estudiante que va ser el sustentante en el acto protocolario, así mismo que este el área destinada a este proceso lista con todo, que este limpia , ordenada se hace la logística en cuanto a los tiempos en lo que el sustentante próximo ingeniero a titularse va a llevar a cabo el proceso.

Para poder integrar el expediente de titulación y residencia ¿Qué datos solicita usted como encarado del área?

El lineamiento marca que un estudiante cuando cumple con el 80% de créditos puede realizar residencias, no necesariamente tiene que haber terminado todas las materias es algo que está establecido se maneja de esa forma para buscar que el estudiante una vez que termina sus materias se le da residencia se pueda quedar a trabajar en la empresa, pero si el estudiante quiere hacer residencias desde el momento que cumple el 80% él puede llevar a cabo este proceso.

Los documentos que se le solicitan primero que asistan a la plática que se da proceso de residencia para que conozca en que consiste y todos los elementos que debe llevar a cabo, los siguientes requisitos es haber liberado el servicio social, luego no tener pendiente las actividades complementarias, se le solicita también para comprobar que cumple con el porcentaje se solicita el avance académico , es una constancia que brinda servicios escolares donde viene el porcentaje de créditos que tiene aprobados hasta ese momento y que sustenta que puede llevar la residencia. Y se les pide la solicitud para hacer residencia profesional y copia de su carnet de registro del IMSS. Dentro de ese mismo expediente va impreso lo que es el proyecto el proyecto a desarrollar. Unas ves que el residente termina sus procesos se les pide copia de sus evaluaciones que hizo el asesor interno y externo.

Carta de terminación y su constancia de inglés y un cd con el documento de informe técnico de residencia.

4: Actualmente en el tecnológico Nacional De México Campus San Marcos ¿Conoce un aproximado de cuantos proyectos de los estudiantes egresados se tienen de manera digital?

Estamos hablando de unos 50 digitales ya que antes del 2015 se pedían empastados, no se pedían en electrónico entonces existe un número considerable de informes técnicos que están impresos y ya de ay están todos los que se tiene disco CD.

5: ¿Cuántos proyectos empastados se tienen?

Un aproximado de 25 a 30 proyectos, aquí es importante que hay proyectos de 2, 3, o hasta 4 residentes entonces quizás haya esa discrepancia entre cuantos residentes y cuantos informes.

Usted como jefe de División de estudios profesiones al momento que el estudiante solicita su residencia ¿qué datos le solicita el sistema para poder elaborar el proceso de residencias?

El SII (sistema integral de información) ya trae datos desde que ustedes ingresan como es su nombre su número de control, la carrera a la que pertenecen , el estatus de cada una de ellas, lo único que pide adicional el SII es precisamente el nombre del proyecto, los datos de la empresa , quienes van a ser los asesores, el periodo en el que se ejecuta y la misión de la organización de la cual ustedes van a estar estableciendo el proyecto y números telefónicos en los cuales tienen contacto con la empresa con ustedes. Ya todo eso es una sección que el SII tiene para registrar los proyectos de residencia.

Al finalizar lo único que se incorporan son las evaluaciones el formato 8 y 9 la carta de terminación por parte de la empresa y CD con el informe técnico en formato digital en PDF y en Word.

6: Si usted desea consultar alguno de estos proyectos de los estudiantes que ya han egresado ¿Cómo realiza dicha consulta?

En los empastados manualmente y los que ya están en CD meto el CD y ya checo el archivo, no tengo una recopilación en el equipo de todos estos informes para decir bueno me meto en el directorio y listo, no lo tengo me meto a los CD.

7: ¿Es posible que estos proyectos de los egresados puedan ser vistos por otra persona que no sea usted?

Si de hecho la intención de que se pidan 5 discos es para entregárselo a sus asesores, a sus revisores y a la biblioteca ya es un material que conforma un recurso para los estudiantes que quieran saber un informe de residencia o un proyecto de software o de gestión de empresas o de turismo ya que muchos de esos informes de residencias tienen que ver con esas actividades que realizamos en su momento entonces lo ideal es que todo mundo pueda tener acceso a esta información que ya es pública.

Anexo D:



Anexo 2 Entrevista realizado por el estudiante Rodrigo Maldonado Soriano al Director del ITSM Federico López Miranda

Anexo E:



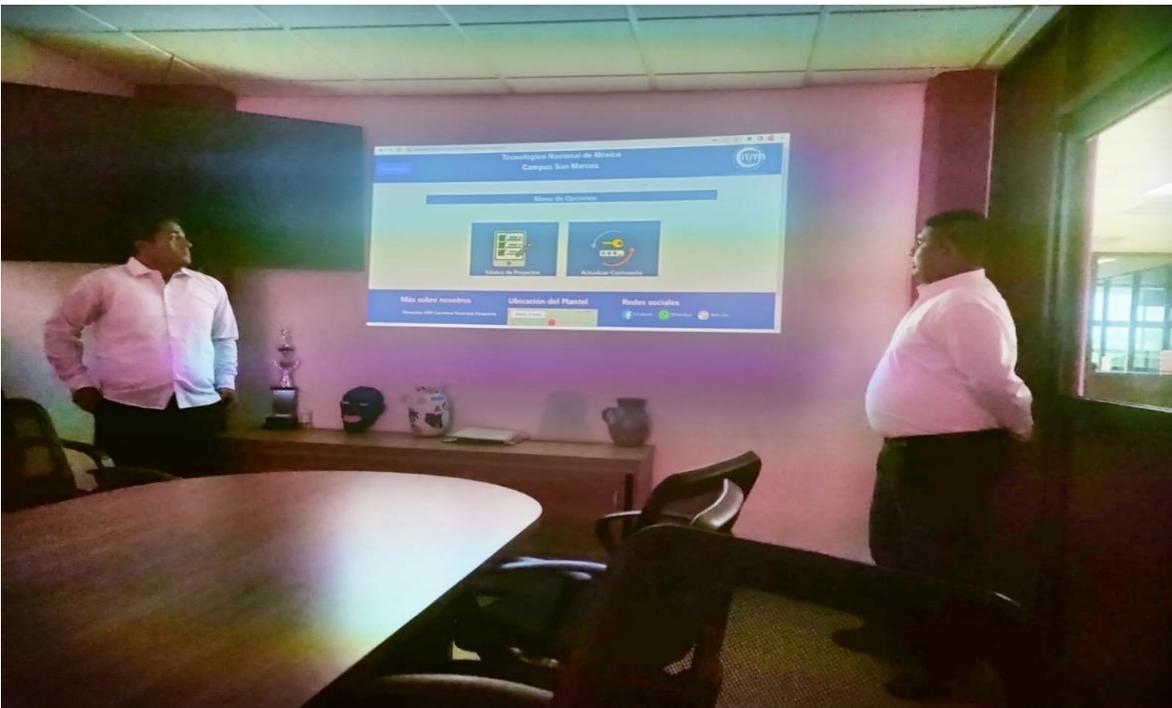
Anexo 3 Entrevista realizada por estudiante Brandon Netzair Díaz Murga al Jefe de departamento de división de estudios Modesto Valdez Arce

Anexo F:



Anexo 4 Realización de los módulos del programa

Anexo G:



Anexo 5 Presentación final del proyecto Repositorio ITSM parte 1

Anexo H:



Anexo 6 Presentación final del proyecto Repositorio ITSM parte 2

Anexo I:



Anexo 7 Capacitación del sitio web Repositorio ITSM parte 1

Anexo J



Anexo 8 Capacitación del sitio web Repositorio ITSM parte 2

Referencias

Begoña, O. (01 de noviembre de 2019). ¿Qué es una página web? AboutEspañol, <https://www.aboutespanol.com/que-es-una-pagina-web-3202308>.

Bootstrap,(S.F.).Document.Bootstrap. <https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/>

Cadauid, A. N., Fernández Martínez, J. D., & Morales Vélez, J. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software.https://uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas_cientificas/prospectiva/volumen-11-no-2/4_articulo_vol_11_2.pdf

Cobo, A., Gómez, P., Pérez, D. y Rocío, R. (2005). PHP y MySQL tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web. España: Diaz de Santos.

DataTables. (2023).CloudTables.DataTables. <https://datatables.net/manual/>

Eguiluz, J. (2009).Introduccion a javaScript. https://www.jesusda.com/docs/ebooks/introduccion_javascript.pdf

Gala Yalupalin, D. (2021). La programación Front-End y Back-End [Monografía]. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Alma Máter del Magisterio Nacional, Facultad de Tecnología, Escuela Profesional de Electrónica y Telecomunicaciones.

Ionos. (2019, 21 de marzo). El modelo en cascada: Una forma de estructurar el desarrollo web. <https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada/>

MariaDB Foundation. (2016). About MariaDB - MariaDB.org. de <https://mariadb.org/about/>

Morales Vargas, A., & Codina, L. (2019). Atributos de calidad web para repositorios de datos de investigación en universidades. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/172740>

Muente, G. (2020). rockcontent. Guía completa del Framework.

<https://rockcontent.com/es/blog/framework/>

Nieto, J. (2016). Desarrollo de aplicaciones web, con Front-End y Back-End. Gandia, España: Universitat Politècnica de Valencia.

Rita Maenza, R., & Beatriz Darin, S. (2020). Universidades abiertas trabajando en la innovación tecnológica y la transparencia. UAM_Biblioteca.

<https://repositorio.uam.es/handle/10486/702563>

Splide. (2023). Splide. Documentos. <https://splidejs.com/documents/>