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

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE
DOCUMENTACIÓN EN UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE
PRODUCTOS SOFTWARE.**

**TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA
PROFECIONAL**

**PARA OBTENER EL TÍTULO
PROFECIONAL DE:
INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

**PRESENTA:
JOSUE LEMUS BECERRIL**

**NOMBRE DEL ASESOR:
ELIZABETH CUATECONTZI CUAHUTLE**

APIZACO, TLAX., NOVIEMBRE 2024



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Apizaco
Departamento de Sistemas y Computación

Apizaco, Tlaxcala, **21/agosto /2024**

OFICIO No: SC/OPV/0811/24

ASUNTO: Liberación de proyecto
para titulación integral

CESAR REYNALDO RAMOS GÓMEZ
JEFE DEL DEPTO. DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
P R E S E N T E.

POR ESTE MEDIO LE INFORMO QUE HA SIDO LIBERADO EL SIGUIENTE PROYECTO PARA LA TITULACIÓN INTEGRAL.

NOMBRE DEL EGRESADO:	JOSUE LEMUS BECERRIL
CARRERA:	INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
NO. DE CONTROL:	19370092
NOMBRE DEL PROYECTO:	Diseño e implementación del módulo de documentación en un sistema de información de productos software
PRODUCTO U OPCIÓN:	TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

AGRADEZCO DE ANTEMANO SU VALIOSO APOYO EN ESTA IMPORTANTE ACTIVIDAD PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE NUESTROS EGRESADOS.

ATENTAMENTE

*Excelencia en Educación Tecnológica
Pensar para Servir, Servir para Triunfar*

JOSÉ ANTONIO CUATEPOTZO VARELA
JEFE DEL DEPTO. DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



ELIZABETH CUATECONTZI
CUAHUTLE
ASESOR INTERNO

c.c.p. División de Estudios Profesionales
c.c.p. Depto. de Servicios Escolares
c.c.p. Archivo
JAGV/mrol*



Av. Instituto Tecnológico No. 418, San Andrés Ahuashuatepec, Municipio de Tzompantepec,
Tlaxcala, Mex. C.P. 90491 Tel. (241) 4172010 Ext. 115, e-mail: sistemas@apizaco.tecnm.mx
tecnm.mx | apizaco.tecnm.mx



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

Apizaco, Tlaxcala, 15/octubre/2024

**LEMUS BECERRIL JOSUE.
EGRESADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES.
CON NÚMERO DE CONTROL 19370092.
PRESENTE.**

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** cuyo tema es: **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE DOCUMENTACIÓN EN UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE PRODUCTOS SOFTWARE** conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga la:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Debiendo entregar 2 USB del mismo, apropiadamente encuadernados, a la brevedad, para presentar su Acto de Recepcion Profesional.

Sin otro particular por el momento me despido.

ATENTAMENTE

*Excelencia en Educación Tecnológica-
Pensar para Servir, Servir para Triunfar®*



**CÉSAR REYNALDO RAMOS GÓMEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

ccp. Archivo

CRRG/rls

Agradecimientos.

Agradezco enormemente a mi familia y a Dios, por apoyarme a lo largo de toda mi preparación estudiantil, agradezco profundamente a mi madre Verónica Lemus Becerril, por alentarme a seguir adelante, confiar en mí, llenarme de confianza, amor paz y fuerza para continuar aun en los momentos más difíciles de mi carrera y vida personal, agradezco mucho por su vida.

Agradeciendo así a mis abuelos, Juan Esteban Lemus Gutiérrez y Floripes Becerril Miranda por brindarme apoyo económico, moral, físico y mental que me ayudaron a prosperar en estos años de estudio además de todo lo que está por venir, muchas gracias por estar a mi lado.

También agradecer al Tecnológico Nacional de México por brindarme la oportunidad de avanzar a un nivel diferente de estudios en mi vida profesional, agradeciendo así mismo al Instituto Tecnológico de Apizaco por abrirme sus puertas, y brindarme los conocimientos esenciales y fundamentales que me permitieron avanzar en las diferentes materias ofrecidas.

Así mismo un agradecimiento a la Mtra. Elizabeth Cuatecontzi Cuahutle quien fue mi asesor interno que fortaleció mis conocimientos para poder concluir de manera satisfactoria mis residencias profesionales.

A la empresa AlgarTech, por abrirme sus puertas y darme la oportunidad para poder desempeñar y emplear mis conocimientos acerca de la dirección de proyectos y el manejo más amplio de la aplicación de diversos programas para la creación de sistemas de información que ayuden a las personas a cumplir sus objetivos y ayudarlas en diferentes ámbitos de trabajo.

Agradeciendo así mismo a las personas que me ayudaron a formar un carácter académico y uno como persona, agradecer por esos consejos, apoyos y palabras de aliento.

Finalmente agradecer a las personas que confiaron en mí, creyeron en mí, y no se rindieron al brindarme su apoyo, confianza, dedicación y tiempo.

¡Gracias por Todo!

INDICE

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.	1
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA Y ÁREA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE.	2
1.3. ALGARTECH.....	2
1.4. MISIÓN.	2
1.5. VISIÓN.	3
1.6. VALORES DE LA EMPRESA.	3
1.7. PROYECTOS.	3
1.8. ÁREA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE.....	3
1.9. PROBLEMAS PARA RESOLVER PRIORIZADOS.....	4
1.10. OBJETIVOS.	5
1.10.1. <i>Generales</i>	5
1.10.2. <i>Específicos</i>	5
1.11. JUSTIFICACIÓN.	6
2. MARCO TEÓRICO.	7
2.1. MARCO DE TRABAJO ÁGIL SCRUM.	8
2.2. METODOLOGÍA DE GESTIÓN VISUAL KANBAN.....	10
2.2.1. <i>Principios básicos</i>	10
2.2.2. <i>Tablero Kanban</i>	11
2.3. VISUAL STUDIO CODE (VS CODE).....	12
3. DESARROLLO.	13
3.1. REQUERIMIENTOS.....	13
3.1.1. <i>Requerimientos funcionales</i>	13
3.1.2. <i>Requerimientos No funcionales</i>	15
3.2. DIAGRAMA DE PROCESOS.....	16
3.3. CASOS DE USO.	17
3.4. CASOS DE ABUSO.....	18
3.5. HISTORIAS DE USUARIO.	19
3.6. INSTALACIÓN DE VS CODE.....	20
3.7. INSTALACIÓN DE PYTHON.....	21
3.8. GIT.....	22
3.8.1. <i>Características</i>	22
3.8.2. <i>Componentes básicos de GIT</i>	22
3.9. GITHUB.....	24
3.9.1. <i>Características</i>	24
3.10. ACTIVIDADES.....	25
4. RESULTADOS.....	27
4.1. RESULTADOS.....	27
5. CONCLUSIONES.	34
6. COMPETENCIAS DESARROLLADAS.	36
7. FUENTES DE INFORMACIÓN.	37
BIBLIOGRAFÍA.....	37



<i>Ilustración 1. Ubicación empresa AlgarTech</i>	2
<i>Ilustración 2. Logo de la empresa AlgarTech</i>	2
<i>Ilustración 3. Logo Algar SEM BARREIRAS</i>	3
<i>Ilustración 4. SCRUM</i>	10
<i>Ilustración 5. Tablero KANBAN</i>	11
<i>Ilustración 6. Logo VS Code</i>	12
<i>Ilustración 7. Diagrama de Procesos.</i>	16
<i>Ilustración 8. Diagrama Casos de Uso.</i>	17
<i>Ilustración 9. Caso de abuso a la B.D.</i>	18
<i>Ilustración 10. Página inicial de VS Code.</i>	20
<i>Ilustración 11. Verificación de Instalación de Python</i>	21
<i>Ilustración 12. Logo de GIT.</i>	23
<i>Ilustración 13. Asignación de Tarea para el módulo de Documentación y Seguimiento</i>	26
<i>Ilustración 14. Colaboración con el módulo de Finanzas</i>	26
<i>Ilustración 15. Login, inicio de sesión</i>	28
<i>Ilustración 16. Maquetación de la pantalla de Reunión de Entendimiento</i>	29
<i>Ilustración 17. Accesos a las pantallas del módulo.</i>	29
<i>Ilustración 18. Pantalla Reunión de Entendimiento.</i>	30
<i>Ilustración 19. Pantalla de Archivos Adjuntos de Reunión.</i>	30
<i>Ilustración 20. Pantalla de Información del Archivo</i>	31
<i>Ilustración 21. Maquetación de la pantalla de Reunión Team Análisis.</i>	32
<i>Ilustración 22. Pantalla Reunión Team Análisis.</i>	32
<i>Ilustración 23. Pantalla de información de Reunión Team Análisis</i>	33

Resumen.

Una de las soluciones integradas en sistemas de gestión de proyectos o ERP es un módulo para la documentación, seguimiento y facturación de proyectos. En el contexto de los negocios del siglo XXI, la gestión eficiente de los proyectos es crítica para garantizar el éxito y la rentabilidad de la iniciativa. Cualquier empresa que se precie, grande o pequeña, debe contar con una serie de instrumentos que le permitan controlar el progreso de los proyectos desde la planificación hasta la firma. Desarrollar e implementar un módulo para la documentación de proyectos es de suma utilidad ya que agiliza el tiempo de consulta, minimiza el tiempo de trabajo requerido para la obtención, edición y eliminación de los documentos utilizados en una empresa o en cualquier ámbito o área que se requiera. La organización de los documentos es importante porque permite a los trabajadores llevar un registro práctico y eficiente que agiliza la productividad de las tareas o actividades que realicen dentro de un proyecto de software. Este proyecto tiene como principal objetivo desarrollar un módulo que permita la gestión en tiempo real de los documentos que la empresa de AlgarTech maneja para la diversa administración de los proyectos que lleva consigo, esto para agilizar la forma de consulta, trabajo, edición y petición de los documentos cuando se requiera.

Para lograr que este módulo sea desarrollado se propone el uso de diversas herramientas de desarrollo de software que permita la interacción entre el usuario y la página. Dicho proyecto dará al usuario (Empresa) la oportunidad de contar con una gran cantidad de almacenamiento como si de una nube en internet se tratase, pero con la originalidad de que podrá interactuar de manera más eficiente a la hora de buscar, asignar o interactuar con los documentos.

Esta página tendrá la capacidad tanto de almacenar grandes cantidades de información para su manipulación, esto significa poder editar, borrar, subir o compartir la información de diferentes formas en diferentes tiempos, todo con el fin de agilizar la comunicación e interacción entre los usuarios que tengan una interacción con la página en cuestión.

1. Generalidades del proyecto.

1.1. Introducción.

El presente documento describe el trabajo que se realizó a lo largo de la estancia en las residencias profesionales aplicando los conocimientos adquiridos de la carrera Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Este proyecto consiste en el diseño e implementación del módulo de documentación en un sistema de información de productos software para la empresa AlgarTech haciendo uso de herramientas de desarrollo de software que estén a la vanguardia con el fin de facilitarnos el avance, creación e implementación de dicho módulo.

La creación de este proyecto será en el área de desarrollo usando diversos modelos de administración de proyectos para dar una cobertura óptima a su creación, así como contar con la coordinadora de fábrica de software para sustentar el proyecto con sus experiencias e ideas innovadoras para que sea estético, amigable e intuitivo para los usuarios.

1.2. Descripción de la empresa y área de trabajo del estudiante.

1.3. AlgarTech.

“Llevamos 25 años conectando tecnologías y personas de una forma única”

La empresa de AlgarTech, busca ofrecer soluciones completas CX (Experiencia del Cliente) y MSP (Gestión de Entornos de TI), basadas en la inteligencia y gestión de datos, para entregar el mejor servicio a nuestros clientes y a sus clientes.

Información sobre la empresa, organización o dependencia.

Dirección: Av. Gregorio Dávila 57, Col Americana, Zona Centro

C.P: 44100

Teléfono: +52 1 33 3357 5044

Web: <https://algartech.com/es/>

Ubicación geográfica.

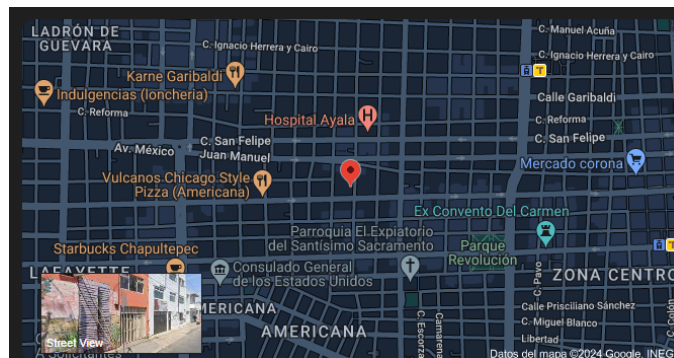


Ilustración 1. Ubicación empresa AlgarTech

Logotipo de la empresa.



Ilustración 2. Logo de la empresa AlgarTech

1.4. Misión.

Conectar personas y organización de forma única.

1.5. Visión.

En 2027, seremos reconocidos por los clientes en los que operamos como un proveedor que entrega resultados con eficiencia y calidad, garantizando la continuidad del negocio.

1.6. Valores de la empresa.

- El cliente: Nuestra razón de ser.
- Integridad.
- Valor del talento humano.
- Espíritu emprendedor.
- Sostenibilidad

1.7. Proyectos.

- **Algar Sin Barreras.**

En AlgarTech, actualmente empleamos a más de 12 mil asociados. Para elevar el significado de esta diversidad, el grupo Algar creó en 2018 el programa Algar Sin Barreras. Con el objetivo de ofrecer un ambiente de trabajo y convivencia seguro y respetuoso, el proyecto desarrolla acciones que permiten una inclusión real, equidad y que valoran la diversidad (AlgarTech, 2023).



Ilustración 3. Logo Algar SEM BARREIRAS

1.8. Área de trabajo del estudiante.

El estudiante Josue Lemus Becerril, trabajo en el área de desarrollo de software, teniendo como asesor interno a la Mtra. Carolina Tlapalamatl López.

1.9. Problemas para resolver priorizados.

La falta de un sistema de documentación, seguimiento y facturación de proyectos en una empresa puede generar una serie de problemas significativos que afectan tanto la eficiencia operativa como la rentabilidad y la satisfacción del cliente.

Implementar un sistema para la documentación, seguimiento y facturación de proyectos es fundamental para superar estos problemas, mejorar la eficiencia operativa y asegurar el éxito y la competitividad de la empresa en el mercado.

Los problemas para resolver serán priorizados desde el más **fuerte** al más **débil** respectivamente, tomando en cuenta su importancia en este proyecto.

1. Seguridad y protección de los datos.

Se debe garantizar la seguridad de los datos almacenados, protegiéndolos contra accesos no autorizados, manipulación maliciosa o pérdida accidental.

2. Integridad de los datos.

Evitar la corrupción de los archivos permitiendo que la información permanezca consistente y fiable a lo largo del tiempo.

3. Disponibilidad y confiabilidad.

El acceso a los archivos debe de ser rápido, soportando la tolerancia a fallos y teniendo mecanismos de recuperación de datos.

4. Eficiencia en el almacenamiento.

Optimizando el espacio de almacenamiento en todo momento, controlando el espacio que utilizan todos los recursos empleados

Dando un enfoque de cubrimiento a los diferentes problemas presentados ayudará a asegurar que el sistema de gestión de archivos cumpla con los requisitos fundamentales de seguridad, integridad, disponibilidad y eficiencia, mientras proporciona una experiencia de usuario óptima y se adapta a las necesidades cambiantes del entorno informático que se presenten a lo largo del tiempo.

1.10. Objetivos.

1.10.1. Generales.

Desarrollar un sistema de documentación intuitivo, de fácil uso y accesible que permita a la empresa AlgarTech agilizar la gestión de la documentación, llevar un seguimiento de las reuniones realizadas por proyectos además de llevar notas de seguimiento / comentarios de las reuniones realizadas.

1.10.2. Específicos.

- Identificar y analizar los requisitos.
- Definir una arquitectura para el sistema.
- Mejorar la accesibilidad del entorno.
- Implementar manuales de uso para guiar al usuario.
- Mejorar la calidad de la seguridad.
- Sistema de búsqueda eficiente.

Dado que el éxito del proyecto depende del cumplimiento de un plan de implementación detallado, se requiere monitorear regularmente el progreso y medir el sistema mediante métricas de rendimiento y feedback de los usuarios. Cada objetivo específico debe lograrse para garantizar el éxito del objetivo mayor, Tener un sistema de documentación que realmente se ajuste a lo que se necesita.

1.11. Justificación.

La falta de un módulo de documentación (Gestión de archivos) dentro del sistema de información de productos software en AlgarTech representa una limitación significativa que puede afectar negativamente tanto a la empresa como a sus usuarios, ya que la interacción entre la empresa y los documentos se ve comprometida al no tener una comunicación entre el seguimiento que se le da a los proyectos y la documentación que se realiza en ese tiempo.

Al no tener un módulo de documentación pertinente, ágil y responsivo, dificulta el tratado de la documentación dentro de la empresa, esto generando atrasos, confusión o en algunos casos pérdida de datos, al no tener una manera de compartir en tiempo y forma la documentación pertinente, además de que se ve comprometido el tiempo de respuesta de los trabajadores y los usuarios que se ven involucrados en estos procesos.

El módulo de documentación permitiría a los usuarios finales y la misma empresa de AlgarTech agilizar los procesos de atención, creación, eliminación y edición sobre los documentos que se manejan, esto hará que los trabajadores de AlgarTech y los usuarios involucrados tengan una fuente de datos centralizada, editable y de fácil acceso para agilizar los procesos de trabajo del día a día.

2. Marco Teórico.

En el desarrollo de este proyecto se hizo uso del marco de trabajo ágil SCRUM y la metodología de gestión visual Kanban, esto para dar un seguimiento al ciclo de vida del proyecto desde que “nace” hasta que “muere”, con la finalidad de dar un seguimiento a un marco de crecimiento y adaptabilidad en diferentes entornos de trabajo.

Usando un entorno de desarrollo de Base de Datos que nos permita hacer peticiones o consultas de búsqueda de datos específicos cuando se requiera en este caso SQLPostgres.

También se hizo uso de una herramienta en línea llamada Draw.io el cual nos permitió bocetar la estructura de como interactuaría el sistema tanto de la base de datos, como de la estructura general de las pantallas mostradas en el sistema desarrollado.

Así mismo para hacer posible el desarrollo de esta aplicación, se utilizó el lenguaje de programación Python, con el Framework de Django, en un entorno de desarrollo de Visual Studio Code (VSC). Conectando estas herramientas de desarrollo se nos permite crear diversos programas que faciliten el trabajo a realizar.

2.1. Marco de trabajo ágil SCRUM.

Fue creado por Jeff Sutherland y Ken Schwaber, este marco de trabajo es aplicado comúnmente en el desarrollo de software donde se requiere cierto tipo de flexibilidad y capacidades de respuesta al cambio. Surgiendo en la década de 1990 y presentado por primera vez en la OOPSLA en 1995. Utilizada mayormente por su enfoque colaborativo y orientado a equipos multidisciplinarios. Sus principales puntos que maneja este marco de trabajo son “Roles, Eventos y Artefactos”

Roles. Constan de “Quien desempeña que papel dentro del proyecto”. Estos son.

- **Product Owner.**

Responsable de describir, definir y priorizar los requisitos del proyecto.

- **Scrum Máster.**

Actúa como un “motivador” el cual facilita al equipo de SCRUM el camino, quitando obstáculos, promoviendo un ambiente de trabajo honesto en base a las buenas prácticas de SCRUM.

- **Equipo de Desarrollo.**

Encargado de realizar el trabajo, desarrollando los requisitos del proyecto, autoorganizándose para cumplir con los objetivos propuestos

Eventos. Los eventos son “seguimientos de realización para cumplir con el proyecto”. Estos son.

- **Sprint.**

Periodo de tiempo fijo, generalmente de 2 a 4 semanas donde se desarrolla un incremento del proyecto.

- **Sprint Planning.**

Se realiza una reunión de planificación para definir las tareas y como se llevarán a cabo.

- **Daily Scrum.**

Reunión de corta duración donde se comparte el proceso que se ha realizado desde la última reunión que se tuvo.

- **Sprint Review**

Al final de cada Sprint se presenta el trabajo realizado al Product Owner y a las partes interesadas.

- **Sprint Retrospective**

Se da después de el “Sprint Review” en donde se comenta que se puede mejorar y como implementar esas mejoras para el siguiente Sprint.

Artefactos. Estos artefactos son “seguimientos o anotaciones que se hacen del proyecto”. Los cuales son.

- **Product Backlog.**

Tomada como una lista priorizada de todas las funcionalidades, requisitos y mejoras además de diversas correcciones que se destacan del producto.

- **Sprint Backlog.**

Listado de tareas específicas que el equipo se compromete a completar.

- **Incremento.**

Es considerada la suma de todos los elementos del “Product Backlog” y todos los Sprints anteriores, considerado como un producto potencialmente entregable.

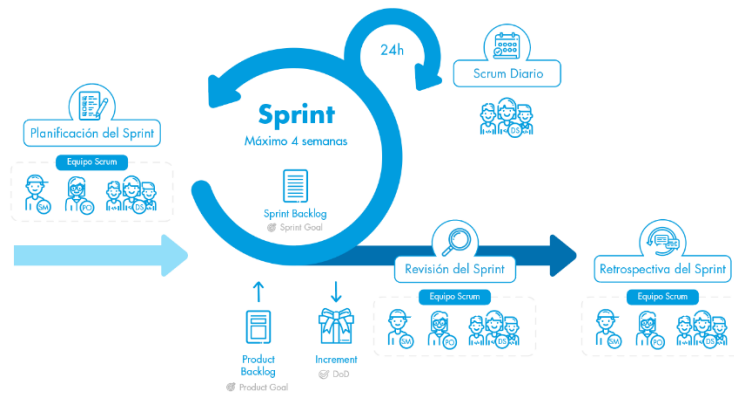


Ilustración 4. SCRUM

2.2. Metodología de gestión visual Kanban.

La metodología de gestión visual Kanban es un enfoque ágil para la gestión de proyectos y tareas que utiliza un sistema visual para controlar el trabajo en progreso y mejorar la eficiencia y la productividad del equipo. Kanban, que significa "tarjeta" o "señal visual" en japonés, fue desarrollado por Toyota como parte de su sistema de producción lean para mejorar la fabricación y la eficiencia operativa.

2.2.1. Principios básicos.

- Visualizar el trabajo.

Utiliza un tablero Kanban que representa el flujo de trabajo y muestra las tareas en diferentes estados (por ejemplo, "Por hacer", "En progreso", "Hecho"). Cada tarea se representa con una tarjeta que contiene información relevante sobre la tarea.

- Limitar el trabajo en progreso.

Establece límites en la cantidad de trabajo que se puede estar haciendo en cada etapa del flujo de trabajo para evitar la sobrecarga y asegurar un flujo continuo.

- Políticas de procesos.

Define y comunica claramente las reglas y procesos para el manejo de tareas y el uso del **tablero Kanban**.

2.2.2. Tablero Kanban.

- **Columnas.**

Representan las diferentes etapas del proceso de trabajo, como "Por hacer", "En progreso" y "Hecho".

- **Tarjetas.**

Cada tarjeta representa una tarea o unidad de trabajo y contiene información relevante, como el nombre de la tarea, el responsable, la fecha de inicio y la fecha límite.

- **Límites de WIP.**

Indicadores en las columnas que muestran el número máximo de tareas permitidas en cada etapa del proceso.

- **Swimlanes.**

Líneas horizontales en el tablero que se utilizan para separar diferentes tipos de trabajo o equipos dentro del mismo flujo de trabajo.

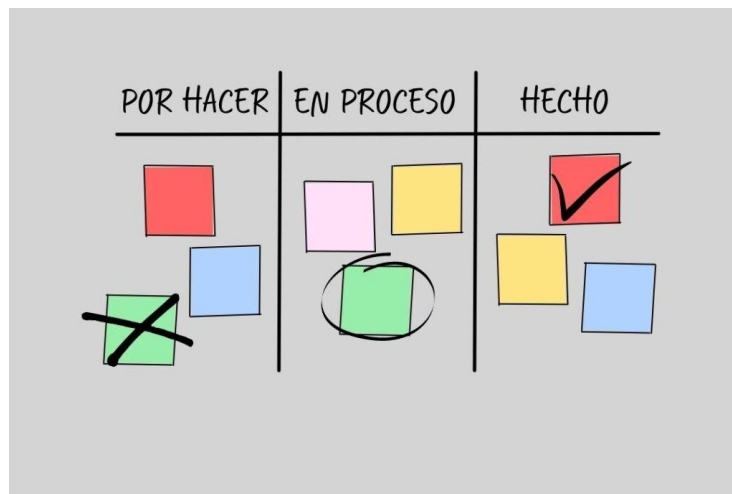


Ilustración 5. Tablero KANBAN

2.3. Visual Studio Code (VS Code).

Visual Studio Code (VS Code) es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft. Es gratuito y de código abierto, disponible para Windows, macOS y Linux. VS Code es conocido por su flexibilidad, rendimiento y una amplia gama de características que lo hacen popular entre desarrolladores de software.

Editor de Código Fuente: Ofrece soporte para una gran variedad de lenguajes como lo son JavaScript, TypeScript, Python, Java, C++, C#, PHP, etc.

Extensiones: Las extensiones pueden ser herramientas para depuración, control de versiones, integración continua, soporte para otros lenguajes de programación, etc.

Integración con Git: Ofrece integración con Git y otros sistemas de control de versiones, facilitando la gestión de cambios en el código fuente.



Ilustración 6. Logo VS Code

3. Desarrollo.

Las actividades realizadas además de los procedimientos que se realizaron para la elaboración de este proyecto son una serie de pasos a seguir para desarrollar y terminar un proyecto, para este caso se hicieron uso de diferentes herramientas (pasos) que ayudaron a cumplir los objetivos establecidos para el proyecto.

3.1. Requerimientos.

Los requerimientos los podemos ver como “Que es lo que debe tener un sistema”, “Que es lo que debe de hacer un sistema” o “Como se puede comportar un sistema”, estos requerimientos los podemos dividir en dos categorías, “**Funcionales**” y “**No Funcionales**”.

3.1.1. Requerimientos funcionales.

Gestión de Grupos, Roles, Permisos y Usuarios. Creación, gestión y asignación de grupos de usuarios, roles y permisos, garantizando un control preciso sobre quién puede acceder y qué acciones pueden realizarse en el sistema.

Seguridad y acceso. Implementación de un sistema robusto de autenticación y autorización que garantice la seguridad de los datos y la privacidad de los usuarios, utilizando métodos como contraseñas seguras, autenticación de dos factores y cifrado de datos. Se consideran también medidas de seguridad que mitiguen las principales formas de ataque al sitio.

Creación de proyectos. Los usuarios autorizados podrán crear nuevos proyectos en la plataforma, proporcionando detalles como nombre, fechas de inicio y finalización, y otros parámetros relevantes para la gestión del proyecto.

Asignación de recursos. Facilitar la asignación eficiente de recursos humanos que permitan a los usuarios designar miembros del equipo, equipos de trabajo y otros recursos necesarios para llevar a cabo las tareas del proyecto.

Planificación de actividades. Ofrecer herramientas para la organización eficiente de tareas y actividades dentro de cada proyecto, permitiendo a los usuarios establecer prioridades, asignar recursos y definir fechas límite para cumplir con los objetivos del proyecto.

Trazabilidad de cada proyecto. Capacidad de realizar un seguimiento del progreso de los proyectos y actividades en tiempo real, mediante la visualización de gráficos, tableros u otras herramientas visuales que permitan a los usuarios supervisar el estado y el avance del proyecto.

Gestión de documentos. Proporcionar un repositorio centralizado para almacenar, organizar y compartir documentos relacionados con cada proyecto, garantizando la integridad de los archivos y facilitando el acceso a la información relevante para todos los miembros del equipo.

Comunicación y colaboración. Integrar la interacción efectiva entre los miembros del equipo, incluyendo funcionalidades como, comentarios en tareas, compartición de archivos y espacios de trabajo compartidos, con el fin de mejorar la coordinación y la productividad del equipo.

Gestión de informes. Generar informes personalizados sobre el estado y el rendimiento de los proyectos, incluyendo métricas clave, tendencias, análisis de riesgos y otros datos relevantes para la toma de decisiones.

Facturación. Funcionalidades para el seguimiento a las actividades relacionadas a la facturación de los proyectos, permitiendo el seguimiento cobros y pagos.

3.1.2. Requerimientos No funcionales.

Rendimiento. El sistema será capaz de manejar eficientemente grandes volúmenes de datos y procesos, manteniendo tiempos de respuesta rápidos y un rendimiento óptimo incluso bajo cargas de trabajo intenso.

Escalabilidad. La arquitectura será diseñada para permitir un crecimiento flexible y escalable, de modo que pueda adaptarse fácilmente a cambios en la demanda y futuras expansiones sin comprometer su funcionalidad.

Disponibilidad. El sistema tendrá disponible y accesible en todo momento, minimizando al máximo cualquier tiempo de inactividad.

Fiabilidad. Se deberán evitar fallos y errores en el funcionamiento, y garantizar la integridad y consistencia de los datos en todo momento.

Seguridad. Implementación de medidas robustas de seguridad para proteger los datos del sistema contra accesos no autorizados, ataques cibernéticos y cualquier otra amenaza potencial, asegurando la privacidad y confidencialidad de la información.

Cumplimiento normativo. Cumplir con las regulaciones y estándares legales aplicables en cuanto a protección de datos, privacidad, seguridad de la información y cualquier otro requisito normativo relevante.

Interoperabilidad. El sistema deberá ser capaz de interoperar, en un futuro, con otros sistemas y tecnologías de manera efectiva, facilitando la integración con herramientas externas y asegurando la compatibilidad con diferentes plataformas y entornos.

Usabilidad. La plataforma sea intuitiva y de fácil uso para los usuarios finales, con interfaces claras, navegación sencilla y una experiencia de usuario fluida.

Portabilidad. Portátil y compatible con diferentes dispositivos y sistemas operativos, permitiendo a los usuarios acceder a él desde una variedad de plataformas y dispositivos sin restricciones significativas.

3.2. Diagrama de procesos.

Se muestra el diagrama de procesos para comprender el inicio y final de los proyectos manejados dentro del sistema.

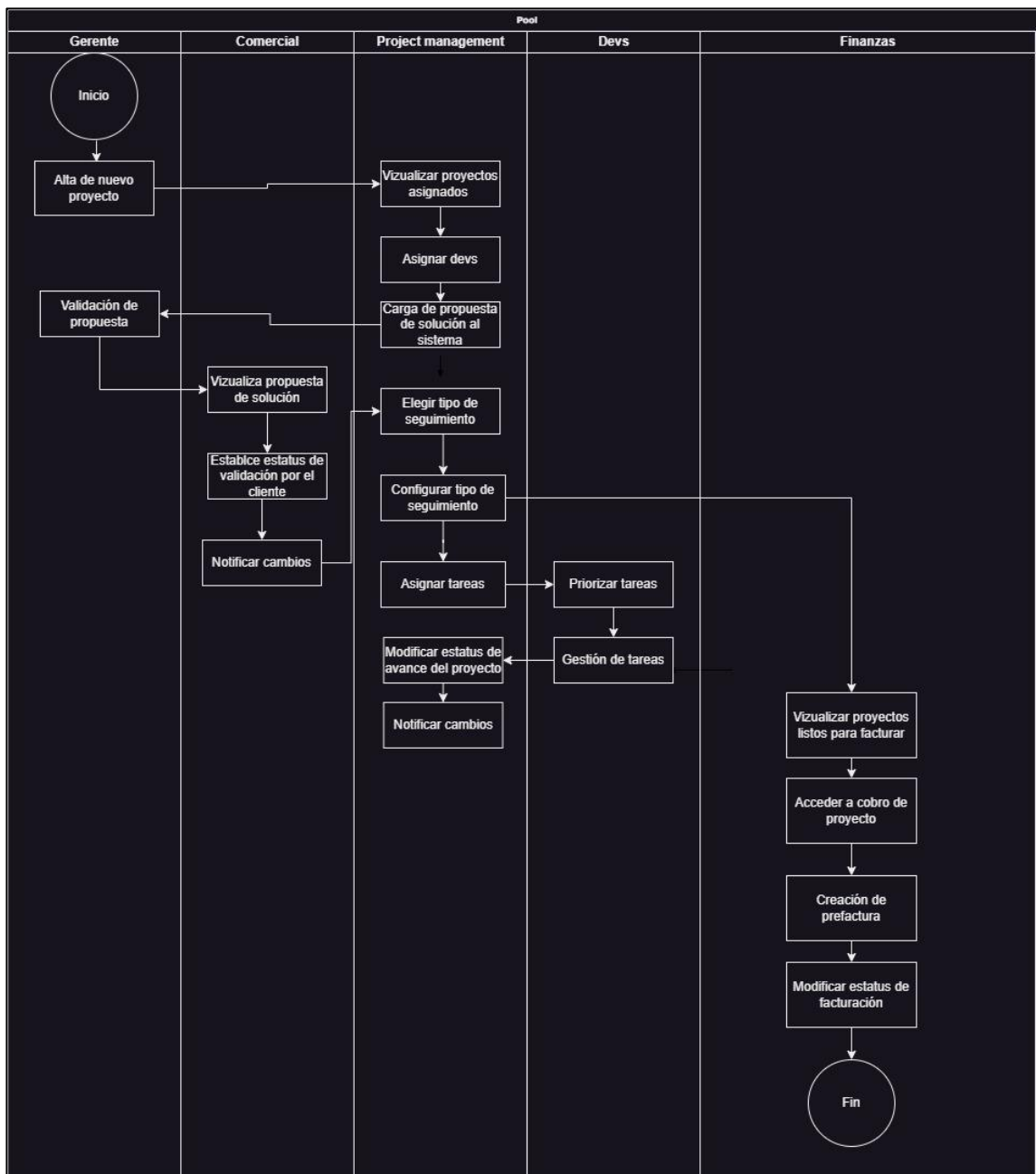


Ilustración 7. Diagrama de Procesos.

3.3. Casos de uso.

Los casos de uso representan un “Ejemplo” de cómo es que se tiene pensado que el usuario haga “uso” del sistema en cuestión.

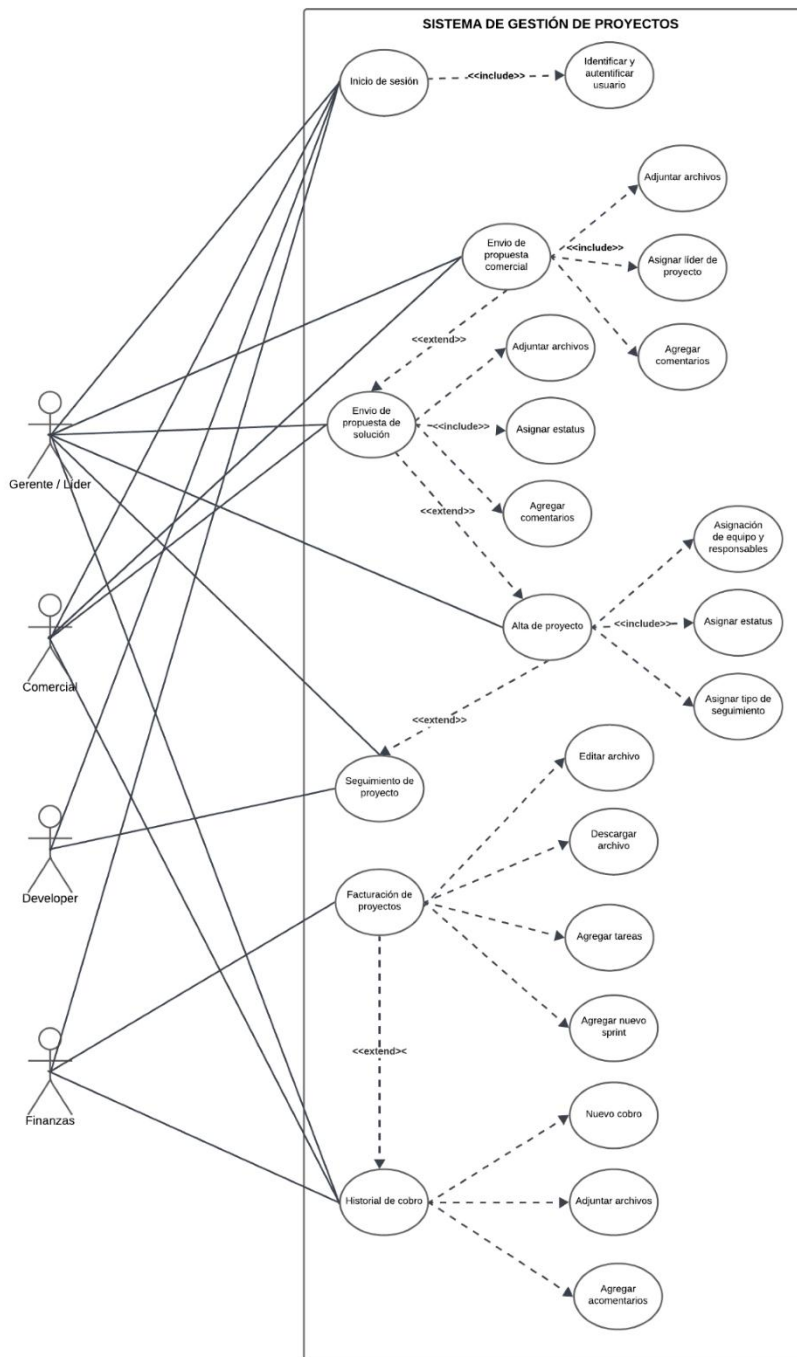


Ilustración 8. Diagrama Casos de Uso.

3.4. Casos de abuso.

Un atacante podría intentar inyectar código malicioso en el sistema, con el fin de realizar acciones no autorizadas o robar datos, para prevenir esto, el sistema debería utilizar técnicas de validación de entrada de datos y filtrado de salida, para garantizar que cualquier entrada de datos se verifique y se filtre adecuadamente antes de ser procesada. Una persona intenta acceder a la base de datos del sistema de registro de asistencia para obtener información confidencial de los usuarios.

Acciones del sistema:

- El sistema debe contar con medidas de seguridad robustas para proteger la base de datos, como el cifrado de datos y la autenticación de usuarios.
- El sistema debe registrar todos los accesos a la base de datos en un registro de auditoría, para identificar intentos de acceso no autorizados.
- En caso de detectar un intento de acceso no autorizado, el sistema debe generar una alerta para el administrador y bloquear temporalmente el acceso a la base de datos para evitar futuros intentos.

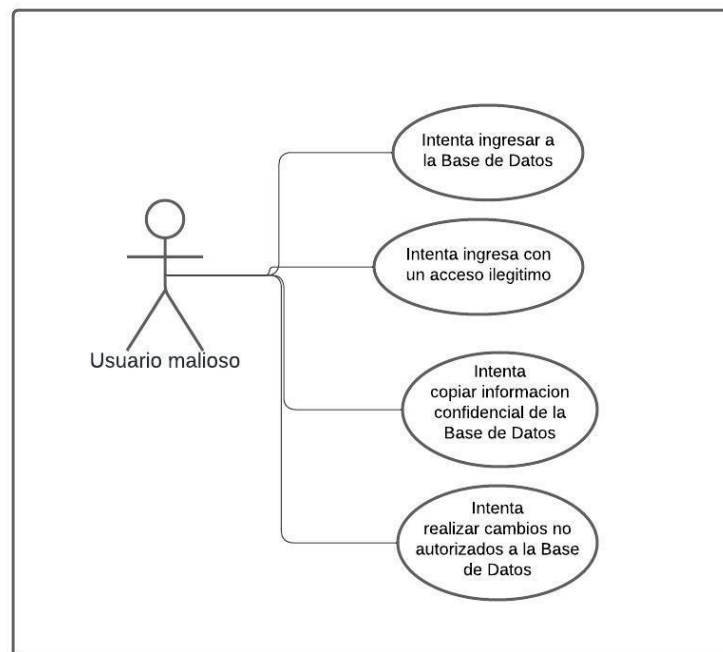


Ilustración 9. Caso de abuso a la B.D.

3.5. Historias de Usuario.

Las historias de usuario nos ayudan a implementar las “características” que llevara el sistema en cuestión.

Proyecto	Proyecto
Módulo / Proceso / Épica	Módulo DEV
HU Asociada:	
Nombre HU:	Análisis del proyecto
Contexto:	El DEV visualiza los archivos subidos así como su estatus y comentarios acerca de la propuesta tecnica
Descripción:	Como DEV, quiero saber en que se basa la propuesta y conocer su estatus.
Criterios de Aceptación:	1. Visualización de los documentos que fuerón agregados para su análisis con los siguientes datos en forma de tabla . 1.1 Nombre, fecha de modificación, quien lo modifico, tamaño del archivo, quien lo ha compartido, el estatus y ver comentarios sobre el archivo 1.1.- El estatus son los siguientes: Hecho, En progreso y Pausado. 1.2 Poder agregar comentarios. 2. Contar con la opción para adjuntar archivos. 2.1. Boton "Subir archivo" que permita adjuntar el archivo. 2.2 Verificar si el formato del archivo es compatible. 2.3 Los archivos no deberan sobrepasar el limite de peso.

Proyecto	Proyecto
Módulo / Proceso / Épica	Módulo comercial.
HU Asociada:	
Nombre HU:	Reunión de análisis
Contexto:	El comercial debe poder agregar comentarios y subir documentos para su análisis.
Descripción:	Como comercial, debo poder agregar comentarios una vez finalizada la reunión de Kick off así como subir documentos que nos proporcione el cliente para su posterior análisis.
Criterios de Aceptación:	1. Debe contener apartado para almacenar archivos: 1.1 Mostrar archivos subidos 1.2 Permitir la subida de archivos 1.3 Abrir explorador de archivos para elegir el archivo a subir 1.4 Botón para confirmar la subida de archivos: 1.4.1Comprobar si el archivo es compatible 1.4.2 Notificar si el archivo no es compatible o pasa el límite de peso 2. Apartado para agregar comentarios: 2.1. Cuadro de texto ("Comentario") 2.2 Advertencia de límite de numero caracteres (250) 2.3 Botón para enviar comentarios

3.6. Instalación de VS Code

Para la instalación de VS Code necesitamos seguir 4 simples pasos.

1. Descargar el instalador:
 - Ir al sitio oficial de [VS Code](https://code.visualstudio.com)
 - Hacer clic en "Download for Windows."
2. Ejecutar el instalador:
 - Abrir el archivo descargado por lo general es "VSCodeUserSetup-x64-<version>.exe)."
 - Posteriormente al abrir el documento seguimos los pasos de instalación.
3. Configurar las opciones de instalación.
 - Aceptamos el acuerdo de licencia.
 - Seleccionamos la ubicación de instalación (Dejando la **predeterminada** por defecto).
 - Marca las opciones que prefieras (por ejemplo, "Agregar a PATH" para acceder a VS Code desde la línea de comandos).
4. Completamos la instalación.
 - Hacemos clic en instalar esperando a que el proceso termine.
 - Ejecutamos el programa desde el acceso directo o directamente desde el instalador.

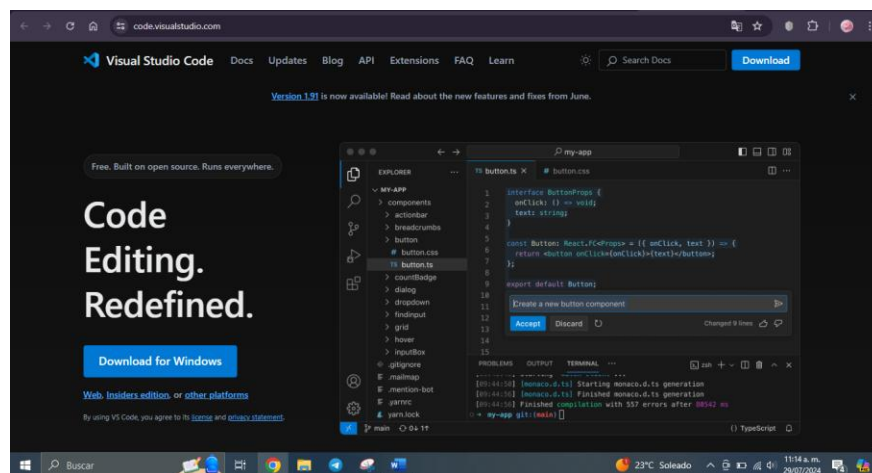
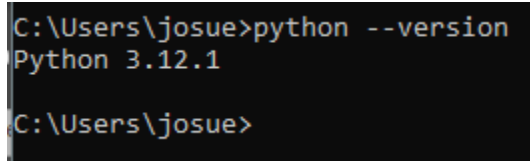


Ilustración 10. Página inicial de VS Code.

3.7. Instalación de Python.

Esta instalación es mucho más fácil constando de 3 pasos.

1. Descargar el instalador
 - Ir al sitio oficial de [Python](https://python.org)
 - Hacemos clic en Download seleccionando para Windows.
 - Descargamos el instalador recomendado (Actualmente es 3.x.x)
2. Ejecutar el instalador.
 - Abrimos el archivo descargado (Python-3.x.x.exe)
 - Marcamos la opción "Add Python 3.x to PATH" en la parte inferior del instalador.
 - Hacemos clic en "Install Now" para iniciar la instalación.
3. Verificación de instalación.
 - Abrimos una ventana de la línea de comandos (cmd).
 - Escribimos `python --version` y presiona Enter. Deberías ver la versión de Python que instalaste.



```
C:\Users\josue>python --version
Python 3.12.1
C:\Users\josue>
```

Ilustración 11. Verificación de Instalación de Python

Con estos dos programas instalados podemos trabajar en el desarrollo de nuestro módulo correspondiente, ya que la unión de estos dos programas facilita el entendimiento agiliza la forma de trabajo ya que dichos programas proporcionan una interfaz amigable, de fácil comprensión además de ofrecer diferentes **extensiones** que permiten que el desarrollo de programas sea más fácil y cómodo.

Teniendo en cuenta que también existe un programa de **repositorios** en donde se puede encontrar gran cantidad de información para facilitar la creación de programas a gran escala y de gran amplitud hacia los usuarios finales.

Hablamos de repositorio **GIT**.

3.8. GIT

Git es un sistema de control de versiones distribuido que se utiliza para rastrear cambios en el código fuente durante el desarrollo de software. Fue creado por Linus Torvalds en 2005 para el desarrollo del núcleo de Linux.

3.8.1. Características.

1. Control de Versiones Distribuido:

- Git es un sistema distribuido, lo que significa que cada desarrollador tiene una copia completa del historial del proyecto en su máquina local. Esto permite trabajar de manera independiente y sin conexión al servidor central.

2. Ramas y Fusionado (Branching and Merging):

- Git permite crear ramas (branches) de manera eficiente. Las ramas permiten trabajar en nuevas características, correcciones de errores o experimentos de forma aislada del código principal. Una vez que el trabajo en una rama está completo, se puede fusionar (merge) con la rama principal.

3.8.2. Componentes básicos de GIT.

✓ Repositorio (Repository):

- Un repositorio Git es un espacio de almacenamiento donde Git guarda todos los cambios en el código. Puede ser local (en la máquina) o remoto (en un servidor como GitHub, GitLab, Bitbucket, etc.).

✓ Commit:

- Un commit es una instantánea del proyecto en un momento específico. Cada commit incluye un mensaje descriptivo y un identificador único.

✓ Branch:

- Una rama es una línea de desarrollo independiente. La rama principal por defecto en Git se llama main.

- ✓ Staging Area:
 - La zona de preparación (staging area) es un área intermedia donde se almacenan los cambios antes de confirmarlos con un commit.
- ✓ Clone, Push y Pull:
 - **Clone:** Copia un repositorio remoto a tu máquina local.
 - **Push:** Envía tus commits locales a un repositorio remoto.
 - **Pull:** Trae los cambios del repositorio remoto a tu repositorio local y los combina con tu trabajo actual.



Ilustración 12. Logo de GIT.

3.9. GitHub.

GitHub es una plataforma de desarrollo colaborativo para alojar proyectos utilizando el sistema de control de versiones Git. Fue fundada en 2008 y es muy popular entre los desarrolladores de software.

3.9.1. Características

- Control de versiones:

GitHub permite a los desarrolladores gestionar versiones de su código fuente, facilitando la colaboración y el seguimiento de los cambios en los proyectos.

- Colaboración:

Los equipos pueden trabajar juntos en proyectos de software, realizar revisiones de código, gestionar problemas y coordinar el desarrollo mediante pull requests y branches (ramas).

- Repositorios:

GitHub permite crear repositorios para almacenar el código fuente de los proyectos. Estos repositorios pueden ser públicos (accesibles a cualquier persona) o privados (solo accesibles a miembros autorizados).

- Documentación:

Los desarrolladores pueden añadir documentación a sus proyectos usando archivos README y wikis.

Gestión de proyectos:

- GitHub ofrece herramientas para la gestión de proyectos, como tableros de tareas (projects boards), issues (para reportar y gestionar problemas) y milestones (hitos).

3.10. Actividades

El marco de las actividades se basó en dos componentes básicos para un seguimiento adecuado, ordenado y puntual para dar un seguimiento y ejecución de las actividades que se nos asignaron para cumplir en un delimitado tiempo.

Estos 2 componentes son.

Reuniones en el programa de **Teams “Dailys”**

- Estas dailys se hicieron día a día para dialogar acerca de lo que se estuvo realizado, que impedimentos nos podía generar algún error de código o que se a realizado en el transcurso del día, esto para que los Scrum masters llevaran un informe de avance con respecto a las actividades que se nos habían asignado a nosotros los desarrolladores.

Asignación de actividades en **Planer**

- Microsoft Planner es una aplicación de gestión de tareas y proyectos que forma parte del conjunto de aplicaciones de Microsoft 365. Está diseñada para ayudar a equipos y organizaciones a planificar, colaborar y gestionar tareas de manera eficiente.

De esta manera nos pudimos organizar para llevar a cabo las actividades de desarrollo de pantallas, acciones de permisos para los usuarios entre otras cosas para desarrollar los módulos pertinentes.

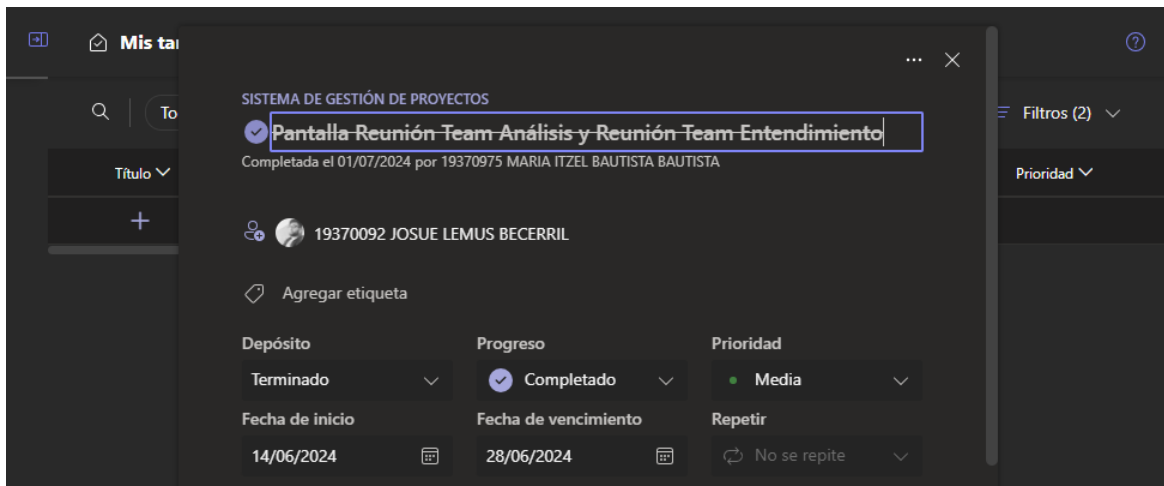


Ilustración 13. Asignación de Tarea para el módulo de Documentación y Seguimiento

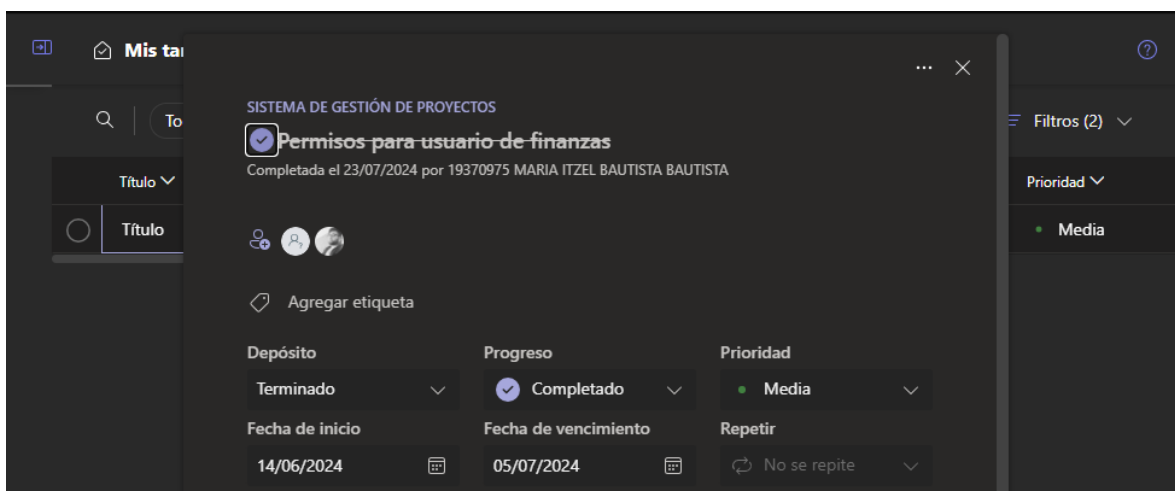


Ilustración 14. Colaboración con el módulo de Finanzas

De esta manera el seguimiento de las actividades no se vería afectado por una falta de organización, si no, que se vería beneficiado ya que los tiempos, fechas y organización están delimitados para cumplirlos en un cierto periodo de tiempo, esto ayudando a que el desarrollo del módulo de Documentación no sufriera retraso ya que de este se agarraría información esencial para continuar con el desarrollo de los siguientes módulos.

4.Resultados.

Dentro de los resultados al desarrollo del módulo correspondiente de documentación en un sistema de información de productos software se obtuvieron los siguientes datos.

4.1. Resultados

Para obtener los resultados de este sistema y del módulo trabajado se siguió la maquetación planteada por el equipo de SCRUM. Dicha maquetación ayudo de forma ágil a desarrollar el módulo de documentación en un sistema de información de productos software ya que esta nos da una idea más clara de lo que el usuario final requiere para cubrir las necesidades que este tiene.

De esta manera se obtuvo de manera satisfactoria la implementación de las pantallas maquetadas, funciones solicitadas por la empresa y la correcta comunicación usuario-programa que se requería.

En respuesta a la implementación de diversas herramientas de desarrollo de software nos permitieron el desarrollo del sistema y a su vez del módulo de documentación en un sistema de información de productos software. A ello podemos agregar que los resultados cumplen de manera satisfactoria las expectativas de la empresa ya que se cumplieron los objetivos que se tenían previstos.

- Se muestra el inicio de sesión que tendrá el sistema.

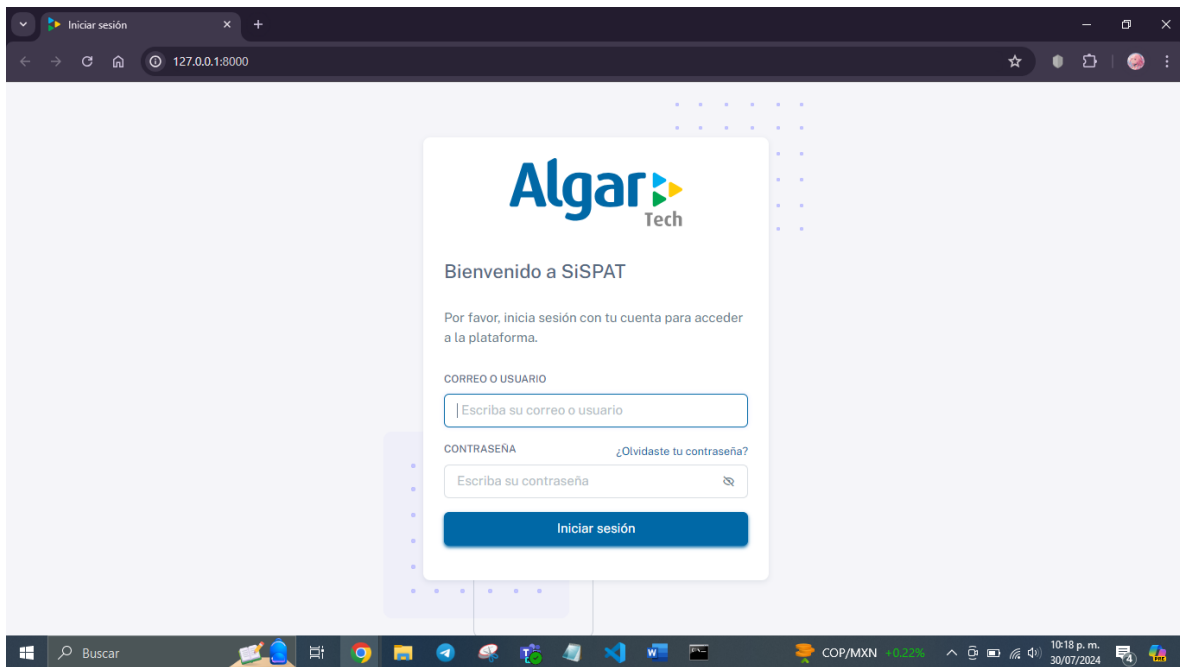


Ilustración 15. Login, inicio de sesión

De manera sencilla se busca que el login del sistema contenga los apartados necesarios, como lo es un usuario, la contraseña y un apartado de recuperación de contraseña en caso de ser necesario.

- Primera pantalla del módulo de documentación en un sistema de información de productos software esta pantalla está definida como *Reunión de Entendimiento*.

Maquetación asignada a la pantalla.



Ilustración 16. Maquetación de la pantalla de Reunión de Entendimiento

En este caso se añadieron 2 rutas que se activan cuando se tiene un proyecto activo lo cual nos manda a la pantalla del módulo.

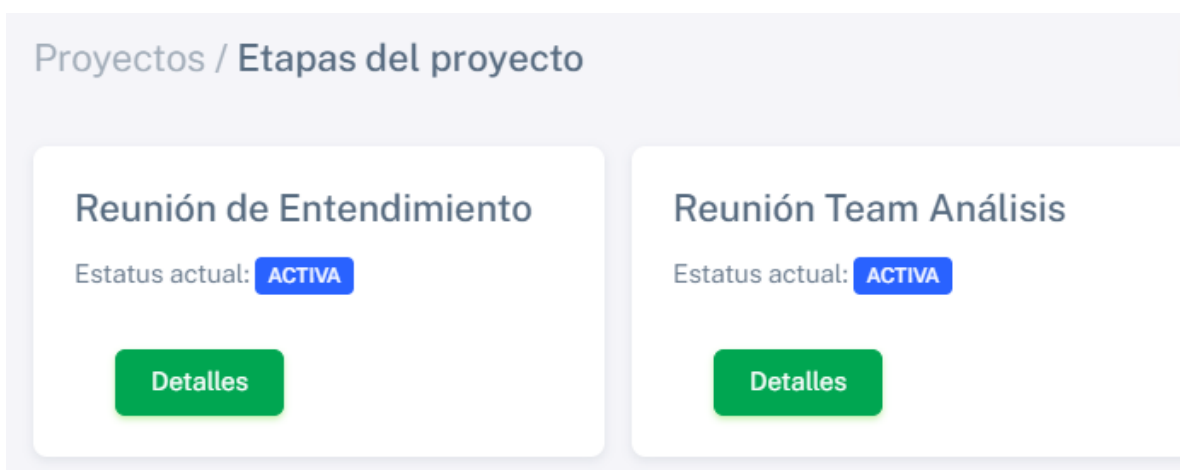


Ilustración 17. Accesos a las pantallas del módulo.

Resultado final de la pantalla de *Reunión de Entendimiento*. Pantalla que cuenta con una tabla que almacena información emitida al momento de generar un nuevo proyecto.

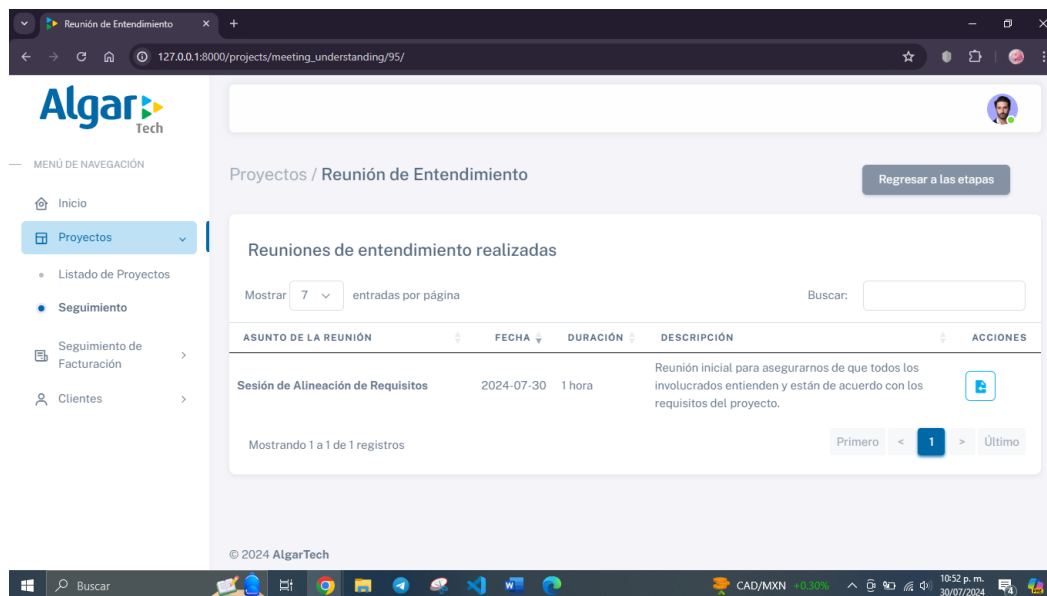


Ilustración 18. Pantalla Reunión de Entendimiento.

Esta pantalla cuenta con un botón con color azul que nos dirige a otra pantalla que muestra los archivos que serán subidos esta se presenta como *Archivos Adjuntos de Reunión*.

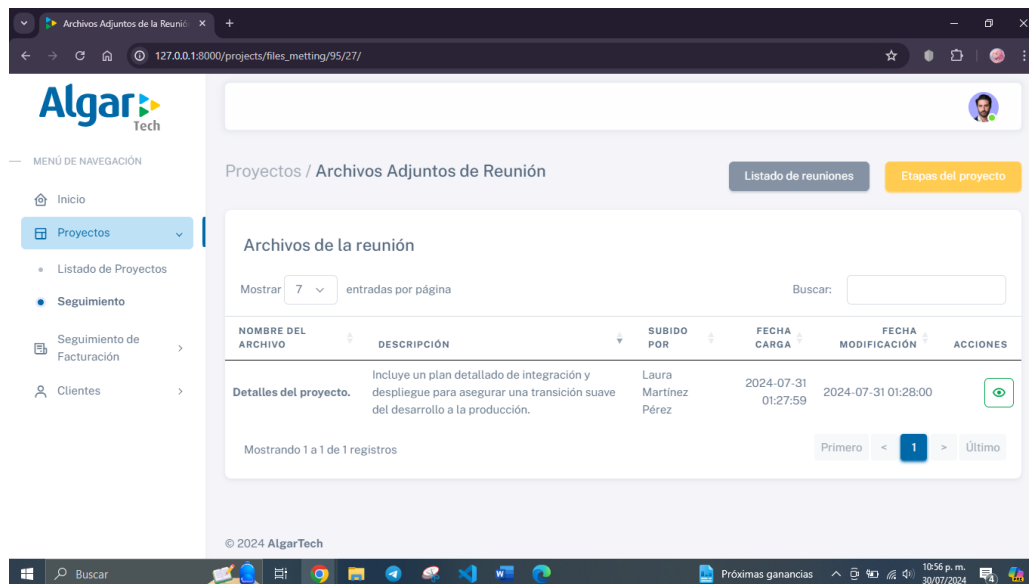


Ilustración 19. Pantalla de Archivos Adjuntos de Reunión.

De la pantalla anterior se despliega la última pantalla de esta primera parte del módulo la cual tiene por finalidad dar información adicional de los documentos subidos.

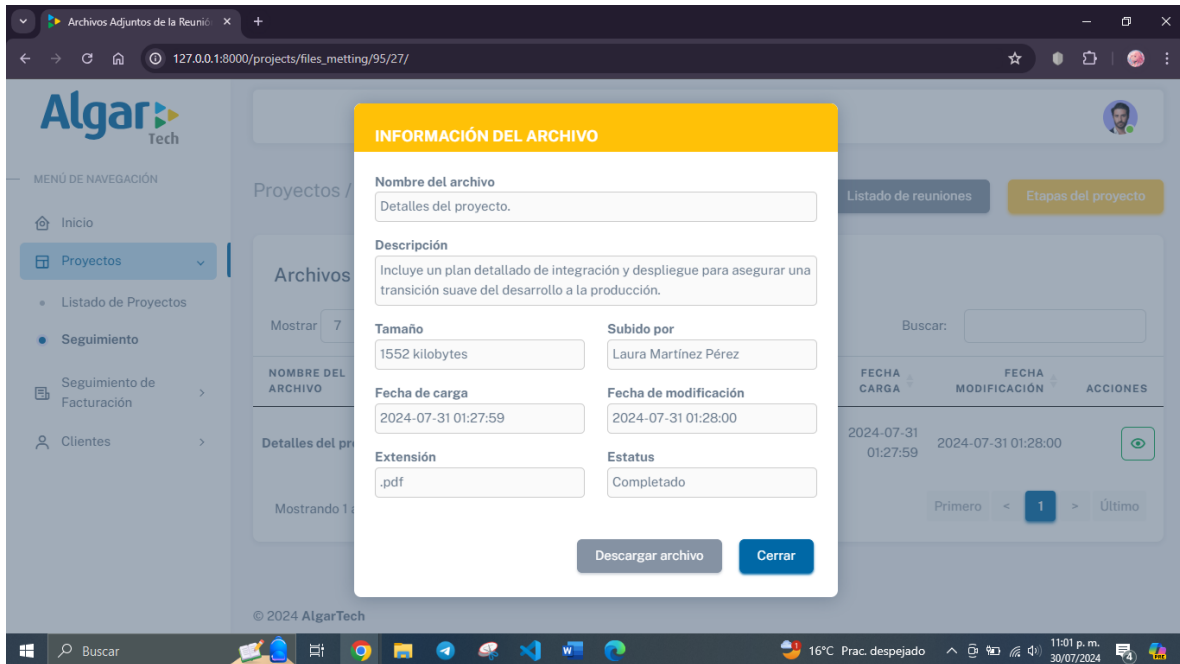


Ilustración 20. Pantalla de Información del Archivo

De esta manera se concluye de forma satisfactoria la primera pantalla del módulo de documentación en un sistema de información de productos software.

- La pantalla que conforma la segunda parte y final del módulo establecido se llama *Reunión Team Análisis*, esta pantalla almacena las reuniones que se tuvieron dentro del proyecto que la empresa está llevando al momento. Esta pantalla es esencial para mantener un registro organizado y accesible de todas las reuniones relacionadas con el proyecto, asegurando que toda la información relevante esté disponible para el equipo asignado al momento.

Maquetación asignada a la pantalla de *Reunión Team Análisis*.

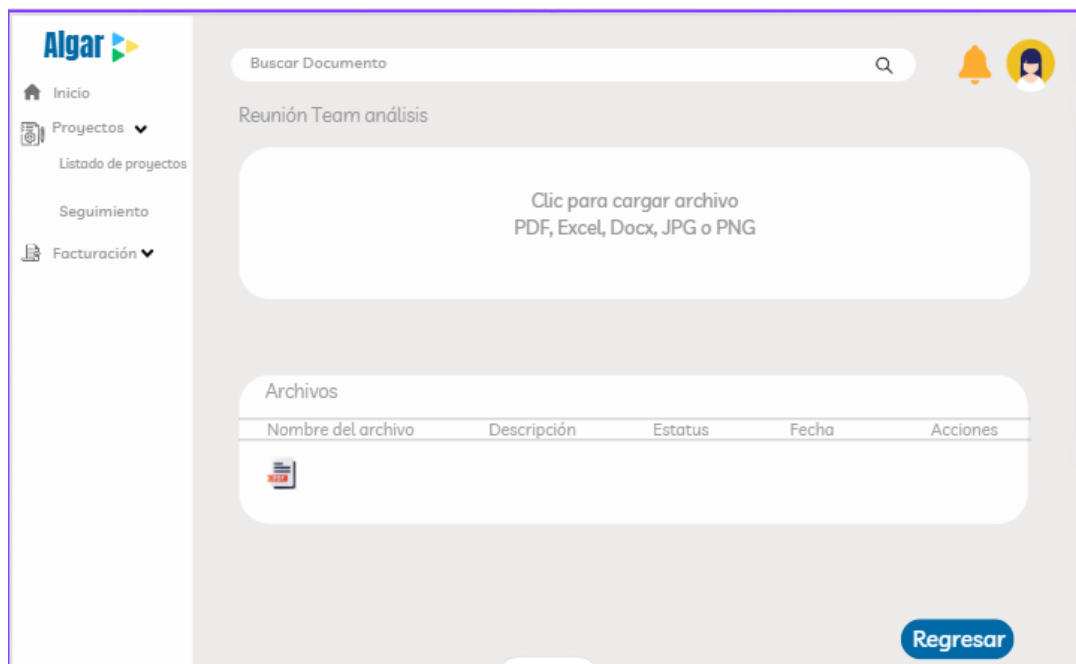


Ilustración 21. Maquetación de la pantalla de Reunión Team Análisis.

Resultado de la pantalla de *Reunión Team Análisis*.

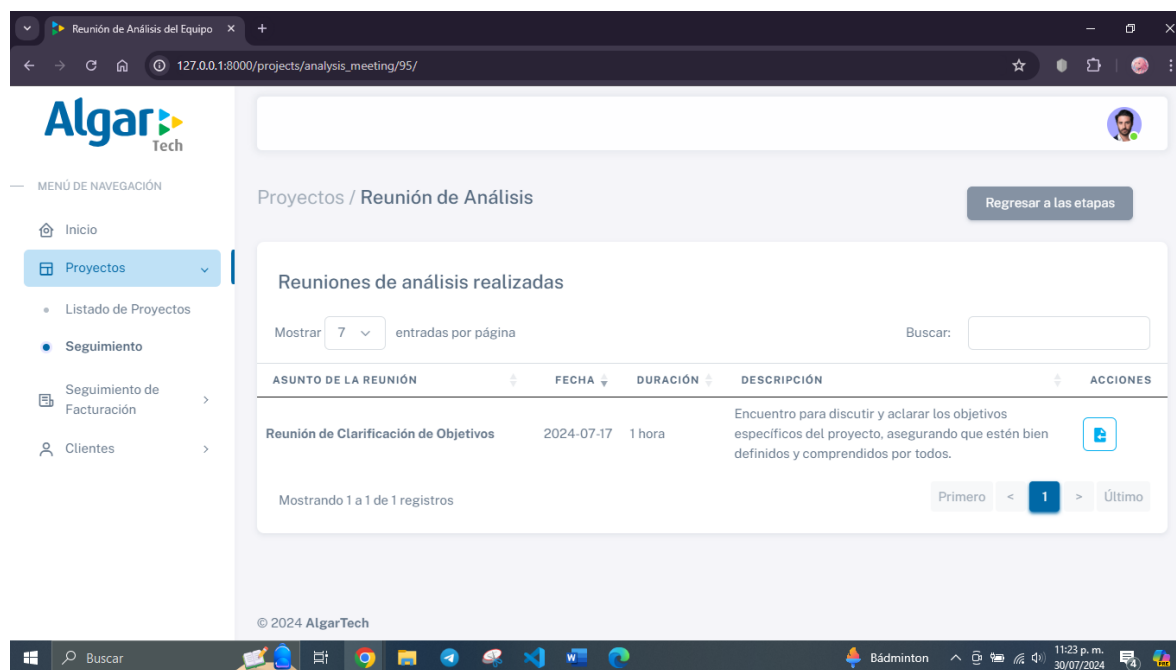


Ilustración 22. Pantalla Reunión Team Análisis.

Dentro de la pantalla anterior se encuentra un botón en color azul que nos dirige a una nueva pantalla que presenta los *archivos adjuntos de la reunión*, esta tiene por finalidad almacenar las notaciones y archivos que se hagan dentro de la *Reunión de Team Análisis*.

Así mismo dentro de esta pantalla contamos con un botón en color verde que nos da una tabla con información más detallada de la reunión de team análisis.

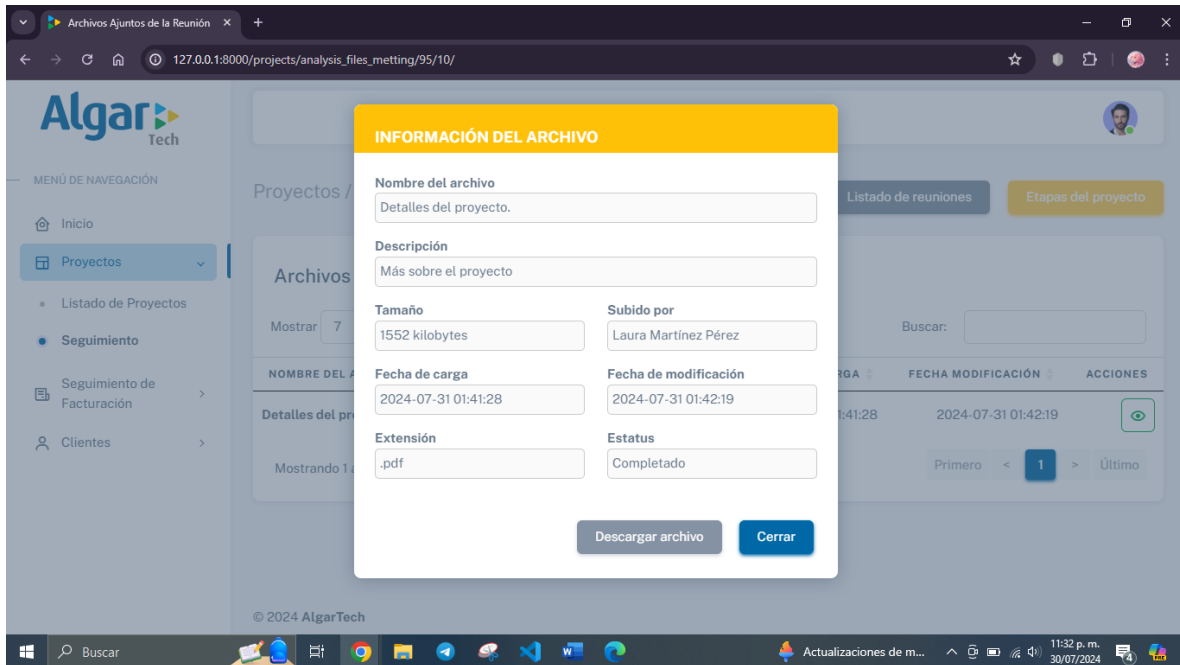


Ilustración 23. Pantalla de información de Reunión Team Análisis

De esta manera se concluye de forma satisfactoria la segunda pantalla del módulo de documentación en un sistema de información de productos software. Ambas pantallas han proporcionado herramientas clave para la organización, registro, y acceso a la información crítica relacionada con las reuniones.

5. Conclusiones.

El desarrollo de las pantallas "Reunión Team Análisis" y "Reunión de Entendimiento" ha resultado en una mejora significativa en la gestión y seguimiento de las reuniones dentro del proyecto.

Dentro de la pantalla de *Reunión Team análisis* se considera que la funcionalidad de registro de reuniones ha permitido una captura rápida y detallada de las reuniones del equipo, mejorando la organización y trazabilidad de los temas discutidos. Además, quedo cubierto el **principal problema** de la empresa AlgarTech el cual es la gestión de documentos ya que la capacidad de adjuntar y gestionar documentos relacionados ha centralizado la información, reduciendo la dispersión y asegurando que todos los participantes tengan acceso a los mismos materiales. Además, se implementó un apartado de post-Reunión (Cuadros de comentarios) estos cuadros de comentarios han mejorado la comunicación y el cumplimiento de tareas acordadas, asegurando que los acuerdos de las reuniones se lleven a cabo de manera efectiva.

Así mismo dentro de la pantalla de *Reunión de Entendimiento* se cumple la claridad del objetivo previsto, esta pantalla permitió establecer claramente los objetivos y expectativas de las reuniones iniciales, alineando a todos los participantes desde el principio del proyecto hasta el final de este.

La funcionalidad para hacer los registros de cada reunión hecha ha mejorado la transparencia y la responsabilidad, asegurando que todas las actividades se documenten y se sigan adecuadamente.

Como impacto general de la implementación del módulo de documentación en un sistema de información de productos software, llevo a una mejora notable en la gestión de reuniones, aumentando la eficiencia, la claridad y la colaboración dentro del equipo de proyecto. Esto ha resultado en una ejecución más fluida y efectiva del proyecto, con un mejor seguimiento de los objetivos y tareas acordadas.

Como recomendaciones se puede hacer una integración continua, esto para asegurar que la información que se almacena en las pantallas no se pierda si no que siempre este disponible, se pueden ejecutar sesiones de capacitación para los usuarios finales para asegurar que comprendan completamente cómo utilizar todas las funcionalidades de las pantallas. Esto maximizará el valor y la efectividad del sistema, además de que si se llega a actualizar (Lanzar una nueva versión) la capacitación dada a los usuarios será de utilidad a futuro.

Como vista al futuro opino que se pueda implementar la automatización de recordatorios y notificaciones para mantener a los participantes informados y reducir la carga de trabajo manual.

Como experiencia personal desarrollar estas pantallas ha mejorado mi comprensión de la gestión de proyectos y la importancia de tener un registro detallado y organizado de las reuniones.

He adquirido habilidades avanzadas en el desarrollo de interfaces de usuario y en la integración de funcionalidades complejas, como la gestión de documentos y notificaciones automatizadas. Aprendí la importancia de la comunicación clara y efectiva entre los miembros del equipo, lo cual es crucial para el éxito de cualquier proyecto.

El proceso de desarrollo me ha permitido mejorar mis habilidades de resolución de problemas, especialmente en la identificación y corrección de errores técnicos y de diseño. Así mismo he aprendido a ser más adaptable y a ajustar rápidamente el enfoque basado en el feedback de los usuarios y las necesidades del proyecto.

- Gracias por la Experiencia.

6. Competencias desarrolladas.

- Administra proyectos que involucren Tecnologías de la Información y Comunicaciones para el logro de los objetivos organizacionales conforme a requerimientos establecidos.
- Diseña, desarrolla y gestiona sistemas de bases de datos para garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.
- Integra soluciones de sistemas de comunicación con diferentes tecnologías, plataformas o dispositivos.
- Integra las diferentes arquitecturas de hardware y administra plataformas de software para incrementar la productividad en las organizaciones.
- Utiliza tecnologías emergentes y herramientas actuales para atender necesidades acordes al entorno.
- Posee habilidades metodológicas de investigación que fortalezcan el desarrollo cultural, científico y tecnológico en el ámbito de sistemas computacionales y disciplinas afines.
- Diseña e implementa interfaces gráficas de usuario para facilitar la interacción entre el ser humano, los equipos y sistemas electrónicos.
- Desempeña sus actividades profesionales considerando los aspectos legales, éticos, sociales y de desarrollo sustentable.



7. Fuentes de información.

Bibliografía

- B., G. (10 de Enero de 2023). *hostinger*. Recuperado el 31 de Julio de 2024, de Qué es GitHub y cómo empezar a usarlo: <https://www.hostinger.mx/tutoriales/que-es-github>
- caroline-carvalho1. (30 de Junio de 2023). *aluracursos*. Recuperado el 31 de Julio de 2024, de ¿Qué es Python? Historia, sintaxis y una guía para iniciarse en el lenguaje: <https://www.aluracursos.com/blog/que-es-python-historia-guia-para-iniciar>
- Herrera, L. (1 de Junio de 2023). *ebac*. Recuperado el 31 de Julio de 2024, de Qué es SQL y para qué sirve: Los conceptos básicos: <https://ebac.mx/blog/que-es-sql>
- IONOS, E. e. (29 de Agosto de 2023). *ionos*. Recuperado el 31 de Julio de 2024, de GitHub Actions: un resumen de lo esencial: <https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/github-actions/>
- López, A. (27 de Octubre de 2023). *cryptoconexion*. Recuperado el 31 de Julio de 2024, de ¿Qué es GitHub?: <https://cryptoconexion.com/que-es-github/>
- Noticias, I. (24 de Junio de 2024). *infobae*. Recuperado el 31 de Julio de 2024, de Glosario de tecnología: qué significa Github: <https://www.infobae.com/tecno/2024/06/25/glosario-de-tecnologia-que-significa-github/>
- Souto, V. R. (24 de Agosto de 2023). *hackaboss*. Recuperado el 31 de Julio de 2024, de Qué es GitHub y por qué es útil: <https://www.hackaboss.com/blog/github-utilidad-copilot>
- Staff, C. (29 de Noviembre de 2023). *coursera*. Recuperado el 31 de Julio de 2024, de ¿Qué es Python y para qué se usa? Guía para principiantes: <https://www.coursera.org/mx/articles/what-is-python-used-for-a-beginners-guide-to-using-python>
- Vieira, D. (24 de Abril de 2024). *hostgator*. Recuperado el 31 de Julio de 2024, de ¿Cómo usar Visual Studio Code?: <https://www.hostgator.mx/blog/visual-studio-code/>
- Web, D. (27 de Febrero de 2024). *godaddy*. Recuperado el 31 de Julio de 2024, de ¿Python? Características, usos y ventajas: <https://www.godaddy.com/resources/latam/desarrollo/python-que-es>