

**TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA
DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA**

INTEGRADORA II

Quinto A

DOCUMENTACIÓN

PRESENTA:

Brenda Esmeralda Aguayo Mata

Guillermo Cabrales Delgado

Luis Rodolfo Silva Castellanos

Miguel Alfredo Amarillas Hernandez

PROFESOR:

Ernesto Roque Rodríguez

GUADALAJARA, JALISCO, 23 DE NOVIEMBRE DE 2025

ÍNDICE:

Introducción:.....	3
Problemática:.....	4
Objetivo:.....	4
Metas:.....	5
Roles y funciones:.....	7
Procesos de la organización:.....	8
Análisis de requerimientos:.....	10
Escenario / Imagen Clave.....	12
Panel 2: Acceso a cursos.....	14
Panel 3: Acceso a botones.....	15
Representación visual del esquema de BD.....	16
Diagrama UML Involucrados/Casos de uso.....	21
Diagrama de Gantt.....	24
Instrucciones de uso.....	24
Prototipos a desarrollar.....	34
Presentación:.....	39
Conclusiones:.....	39
Referencias Bibliográficas:.....	40

MÉDICA UTJ

Introducción:

El proyecto está pensado para poder proporcionar información al estudiante en cuestión de salud y prevención. También tendrá un apartado para que pueda subir sus justificantes médicos y estén enterados la parte médica de la universidad y el tutor que es el que justifica las faltas. Podrá acceder a cursos e información que podrá proporcionarle el área médica de la Universidad Tecnológica de Jalisco.

Este proyecto estará solucionando el problema de que los estudiantes por lo regular no están informados y no están capacitados con los diferentes programas de salud que están disponibles para los estudiantes universitarios. También ayudará a dar por enterados a la parte médica de la UTJ y a tutores de los justificantes médicos que en ocasiones los estudiantes traen por algún inconveniente de sus inasistencias. Suele existir en ocasiones un retraso en la entrega de los justificantes por no encontrar a la parte médica de la universidad y/o por no encontrar a los tutores, este proyecto ayudará en la entrega virtual de dicho documento.

Problemática:

El médico, debido a sus ocupaciones diarias, tiene muy poca comunicación con los alumnos, así como con los tutores. En ocasiones, los médicos no pueden ver a los tutores para comentarles sobre la justificación de algún alumno, o los alumnos no encuentran a los médicos para que se les pueda validar su información. La app funcionará para que el médico, alumno y el tutor puedan comunicarse de manera directa y rápida; de esta manera, hacemos que todos los alumnos y tutores puedan tanto visualizar información de las publicaciones médicas como compartir información sobre los justificantes médicos.

Objetivo:

Desarrollar en un periodo de 4 meses una aplicación web y móvil para la Universidad Tecnológica de Jalisco que permita al área médica publicar información preventiva, recibir justificantes médicos de los alumnos y facilitar su validación por parte de los tutores, mejorando la comunicación entre las tres partes.

Dentro de este proyecto, la UTJ busca impulsar nuevas estrategias que fortalezcan la formación de sus estudiantes. Entre ellas se encuentran la capacitación continua en temas del área de salud y primeros auxilios, la integración de tecnologías educativas innovadoras como aplicaciones móviles y plataformas web, así como la vinculación con especialistas externos, en este caso una doctora general, para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

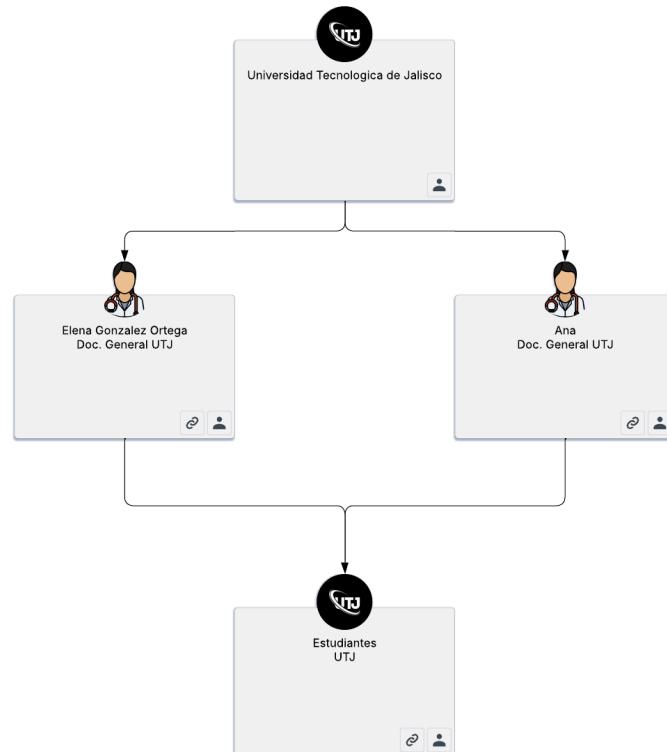
En cuanto a las políticas institucionales que se aplicarán, destacan el garantizar un acceso equitativo a la información para todos los estudiantes, mantener la calidad y actualización constante del contenido, respetar la propiedad intelectual de los materiales y asegurar la protección de los datos de los usuarios.

Metas:

1. **Diseñar e implementar un módulo de autenticación** para médicos, tutores y alumnos con roles diferenciados y seguridad mediante JWT y bcrypt.
2. **Desarrollar un sistema de carga y validación de justificantes médicos**, permitiendo a los alumnos subir documentos y a los tutores aprobarlos desde la plataforma.
3. **Crear un panel de publicaciones médicas**, donde el personal médico pueda compartir cursos, noticias y recursos preventivos.
4. **Integrar una API RESTful con MongoDB Atlas**, que permita la consulta y actualización eficiente de datos médicos, justificantes y usuarios.

5. **Implementar notificaciones internas** para alertar a tutores y alumnos sobre cambios en el estado de sus justificantes o nuevas publicaciones.
6. **Diseñar una interfaz móvil en Flutter** para que los alumnos puedan subir justificantes y consultar recursos desde sus dispositivos.
7. **Realizar pruebas de carga y usabilidad**, asegurando que el sistema soporte picos de escritura y lectura sin pérdida de rendimiento.

Roles y funciones:



Área Administrativa: El rol que tiene esta área es que se encarga de administrar toda la información, así como administrar las cuentas de los estudiantes que pueden acceder a esta misma información.

Doctoras/Área médica: Sus roles principales es brindar información importante y cursos sobre el área de salud, primeros auxilios, etc.

Estudiantes: El rol del estudiante es bastante sencillo, puesto que solo puede interactuar con la información y cursos brindados por el área médica.

Estrategías y Políticas:

Dentro de este proyecto, la UTJ busca impulsar nuevas estrategias que fortalezcan la formación de sus estudiantes. Entre ellas se encuentran la capacitación continua en temas del área de salud y primeros auxilios, la integración de tecnologías educativas innovadoras como aplicaciones móviles y plataformas web, así como la vinculación con especialistas externos, en este caso una Doctora general, para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

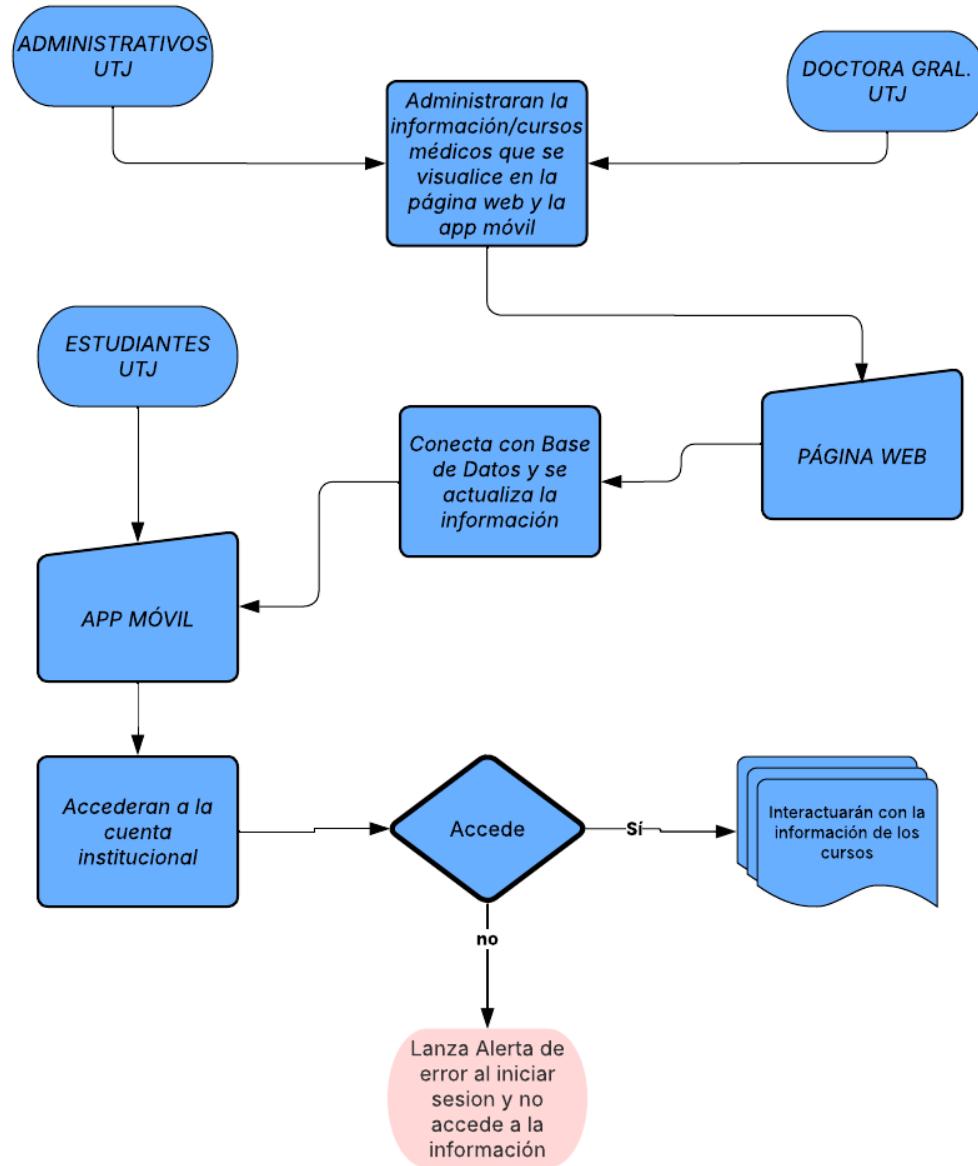
En cuanto a las políticas institucionales que se aplicarán, destacan el garantizar un acceso equitativo a la información para todos los estudiantes, mantener la calidad y actualización constante del contenido, respetar la propiedad intelectual de los materiales y asegurar la protección de los datos de los usuarios.

Procesos de la organización:

El flujo de procesos de este proyecto puede resumirse de la siguiente manera: la doctora crea los cursos del área médica, los administra desde una plataforma web conectada a la base de datos institucional, y finalmente los estudiantes acceden a ellos a través de una aplicación web y móvil. Este ciclo incluye un proceso de retroalimentación que permite la mejora continua de los contenidos, como se muestra en el diagrama de la siguiente imagen:

Diagrama del proceso

30.09.2025



Análisis de requerimientos:

Con el fin de comprender de manera más precisa las necesidades y expectativas del área médica de la UTJ, se realizó una entrevista a la Doctora Elena González Ortega, responsable de la capacitación y supervisión académica de los estudiantes. Esta entrevista permitió identificar los requerimientos funcionales, el tipo de contenido que deberá manejar la plataforma y las características esenciales para asegurar que la aplicación cumpla con los objetivos formativos. A continuación, se presentan las preguntas realizadas y las respuestas obtenidas durante la sesión:

¿Qué tipo de documentos o materiales quiere subir dentro de la cuenta administrador?

Manuales, presentaciones, videos explicativos y materiales de primeros auxilios. También explicaciones en texto y guías de apoyo.

¿Qué tipo de usuarios pueden descargar, comentar o solo visualizar el contenido?

Estudiantes podrán visualizar y descargar, administrativos supervisarán y la doctora tendrá acceso completo. Los comentarios estarán sujetos a moderación.

¿Qué secciones deberá tener la app en su pantalla principal?

Inicio, Cursos, Materiales, Contacto y Perfil de usuario.

¿Qué funcionalidades considera necesarias en el sistema web?

Subir/editar/eliminar materiales, crear cursos, gestionar usuarios, monitorear estadísticas.

¿Qué tipo de reportes o estadísticas le gustaría visualizar?

Número de estudiantes, accesos a cursos y materiales, descargas y participación.

¿Tiene ejemplos de otras apps o páginas de cursos que le gusten y otras que quiera evitar?

Sí, como ejemplo una página web desarrollada en el pasado.

¿Qué funciones considera importantes para que la app sea más atractiva para los estudiantes?

Interfaz amigable, videos cortos, materiales visuales, íconos claros e imágenes didácticas.

¿Desea que la app tenga notificaciones? ¿Para qué tipo de eventos?

Sí, para nuevos cursos, recordatorios y avisos de actualizaciones.

¿Qué tipo de monitoreo y/o proyecto desea realizar con la tecnología de iot?

Aún no está definido.

¿Qué información podrá visualizar el personal administrativo en la app?

Listado de estudiantes inscritos, estadísticas de uso, reportes de accesos y descargas.

Escenario / Imagen Clave

¿Qué está viendo o haciendo el usuario?

El usuario accede a cursos e información proporcionada por el área médica de la Universidad Tecnológica de Jalisco. Desde esta plataforma puede visualizar contenido formativo, agendar una cita con la doctora o reportar una emergencia en tiempo real para recibir atención inmediata, ya sea en aula o en el consultorio.

Elementos visuales importantes:

El dashboard debe ser llamativo, con colores agradables y una interfaz intuitiva. Esto permitirá que los estudiantes se involucren con los cursos y puedan utilizar rápidamente la aplicación en situaciones de emergencia. La prioridad es que sea visual, accesible y fácil de navegar.

Acción del usuario / sistema:

El usuario puede ingresar a los cursos disponibles, definidos por el área médica; reportar una emergencia en tiempo real; o agendar una cita directamente con la doctora.

Texto o diálogo clave:

Al iniciar la aplicación, se mostrará una interfaz que presenta los cursos o publicaciones recientes. Se toma como referencia la estética de la página de Transformación Digital de la UTJ, pero utilizando una paleta distinta para diferenciar esta plataforma del resto de sitios institucionales.

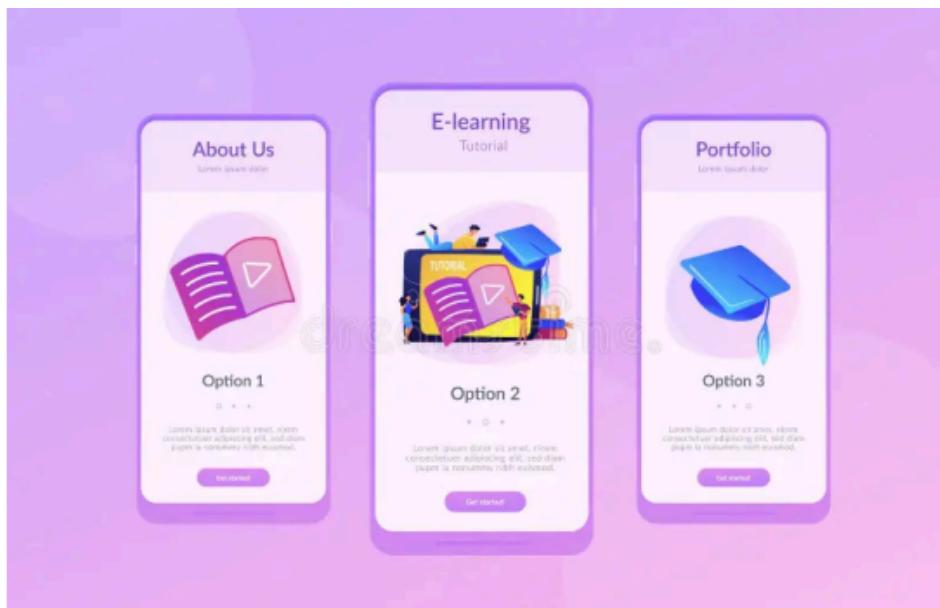


Énfasis multimedia

La plataforma incluirá videos educativos, animaciones en las cards informativas y elementos visuales interactivos.

Escenario, imagen clave:

La pantalla principal mostrará una breve descripción del propósito de la app, junto con el logo del Área Médica de la UTJ.



Acción del usuario, sistema:

El usuario podrá acceder a los cursos disponibles, visualizar videos o leer información. También tendrá botones de acción rápida para agendar una cita o reportar una emergencia.

Texto clave:

"En esta plataforma podrás acceder a cursos de primeros auxilios e información relacionada con el área de la salud".

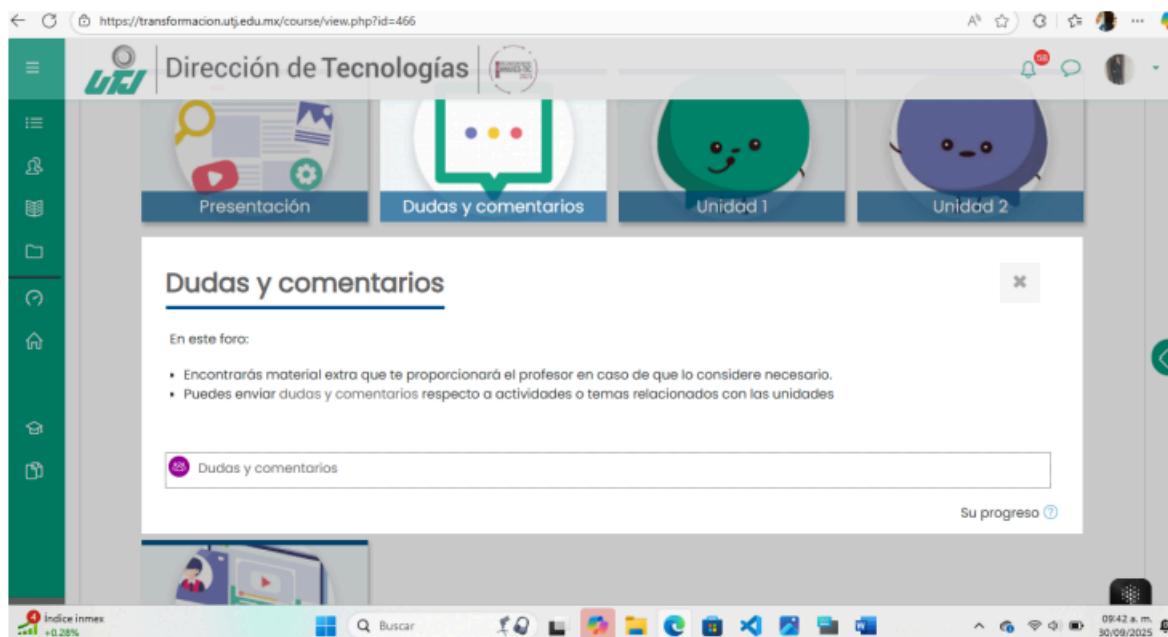
Énfasis multimedia:

Pantalla de bienvenida con colores llamativos relacionados con el área médica.

Panel 2: Acceso a cursos

Escenario, imagen clave:

Aquí el usuario puede ingresar al panel de cursos donde podrá leer información, visualizar imágenes y reproducir videos.



Acción del usuario, sistema:

Interactúa con publicaciones similares a un estilo tipo Classroom, expandiendo el contenido para verlo completo.

Énfasis multimedia:

Despliegue de contenido multimedia como videos cortos e imágenes ilustrativas.

Panel 3: Acceso a botones

Escenario, imagen clave: Sección donde se muestran los botones principales de interacción rápida.

Acción del usuario, sistema:

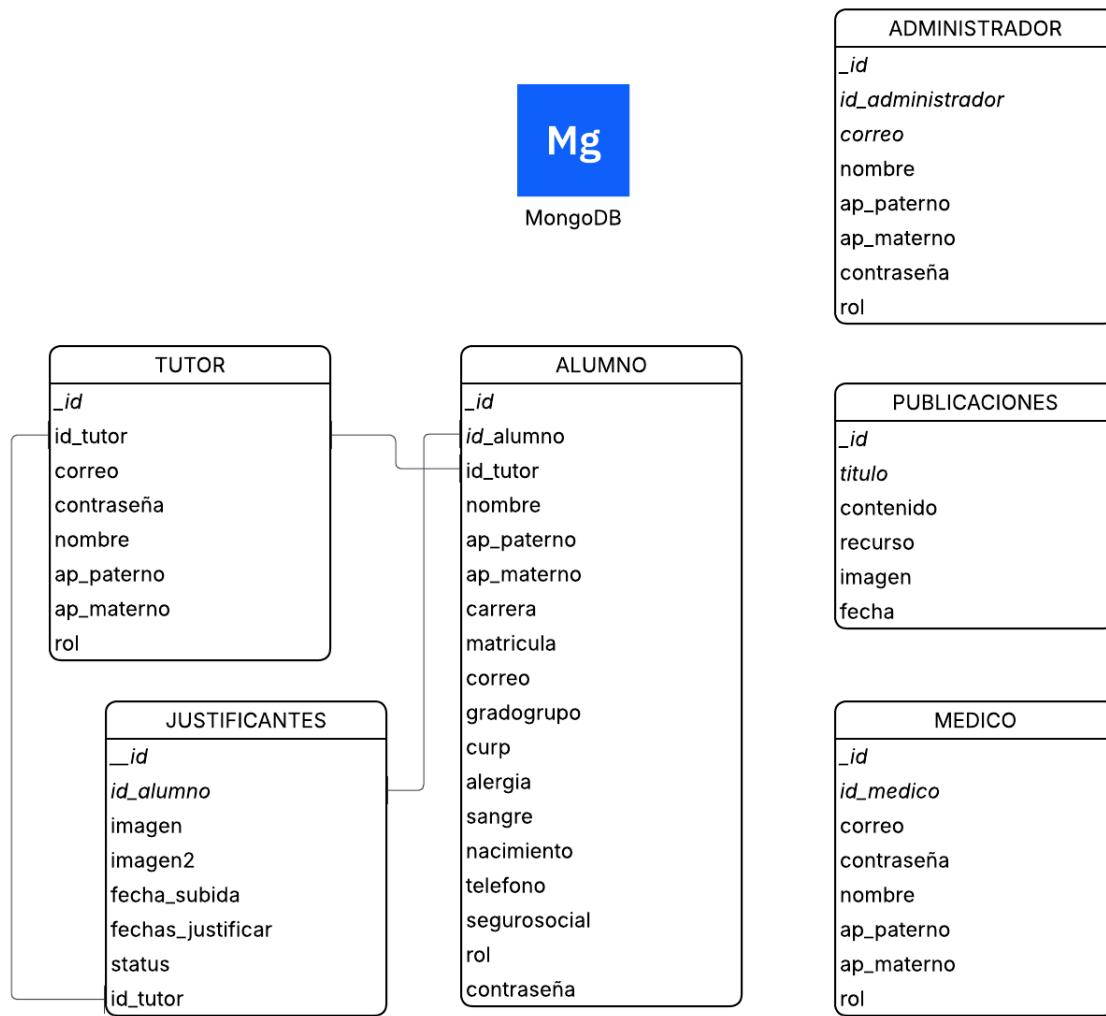
- Agendar una cita mediante un botón dedicado.
- Enviar una alerta de emergencia, notificando al área médica para recibir atención inmediata.

Énfasis multimedia:

Los botones desplegarán formularios o información contextual según la acción seleccionada.

Representación visual del esquema de BD

ESQUEMA DE BASE DE DATOS NO RELACIONAL:



Esta base de datos está conformada por 6 colecciones de las cuales

El administrador podrá manipular 4 tablas, las cuales son la siguientes:

"ADMINISTRADOR"

```
{  
  "_id": "ObjectId",  
  "id_administrador": "String",  
  "correo": "String",  
  "nombre": "String",  
  "ap_paterno": "String",  
  "ap_materno": "String",  
  "contraseña": "String"  
},
```

"TUTOR"

```
{  
  "_id": "ObjectId",  
  "id_tutor": "String",  
  "correo": "String",  
  "contraseña": "String",  
  "nombre": "String",  
  "ap_paterno": "String",  
  "ap_materno": "String",  
  "rol": "tutor"  
},
```

"ALUMNO"

```
{  
  "_id": "ObjectId",  
  "id_alumno": "String",  
  "id_tutor": "ObjectId",  
  "nombre": "String",  
  "ap_paterno": "String",  
  "ap_materno": "String",  
  "correo": "String",  
  "gradoGrupo": "String",  
  "curp": "String",  
  "alergia": "String",  
  "sangre": "String",  
  "alimento": "String",  
  "telefono": "String",  
  "seguroSocial": "String",  
  "rol": "alumno",  
  "contraseña": "String"  
},
```

"MEDICO"

```
{  
  "_id": "ObjectId",  
  "id_medico": "String",  
  "correo": "String",  
  "nombre": "String",  
  "ap_paterno": "String",  
  "ap_materno": "String",  
},
```

```
"contraseña": "String"  
},
```

El médico, tutor y alumno podrá manipular las siguientes 2 :

"PUBLICACIONES"

```
{  
  "_id": "ObjectId",  
  "titulo": "String",  
  "contenido": "String",  
  "recurso": "String",  
  "imagen": "String",  
  "fecha": "Date"  
},
```

"JUSTIFICANTES"

```
{  
  "_id": "ObjectId",  
  "id_alumno": "ObjectId",  
  "imagen1": "String",  
  "imagen2": "String",  
  "fecha_subida": "Date",  
  "estatus": "pendiente | aprobada | no aprobada",  
  "id_tutor": "ObjectId"  
}
```

Esta base de datos está conformada por 6 colecciones, de las cuales:

El Administrador podrá crear, editar, visualizar y eliminar información de las colecciones de tutores, alumnos, maestros y administrador.

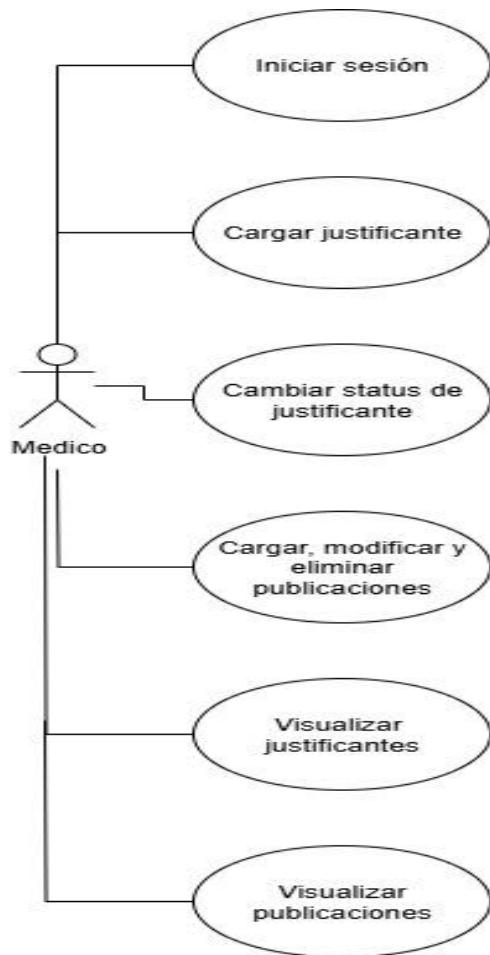
El tutor únicamente podrá visualizar información de la colección de justificantes y publicaciones.

El alumno podrá crear y visualizar en la colección de justificantes, así como podrá visualizar información de la colección de publicaciones.

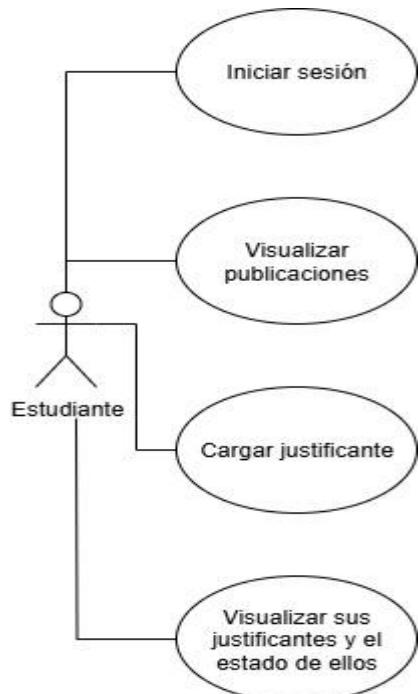
Médico: podrá crear, editar, consultar y eliminar información de la colección de publicaciones así como podrá crear, editar información de la colección de justificantes

Diagrama UML Involucrados/Casos de uso

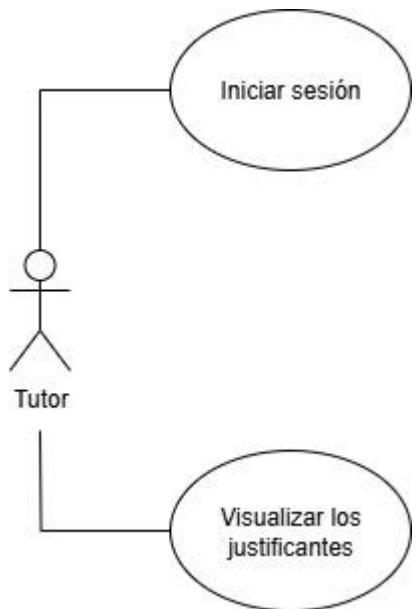
Médicos



Estudiantes



Tutor



Administrador

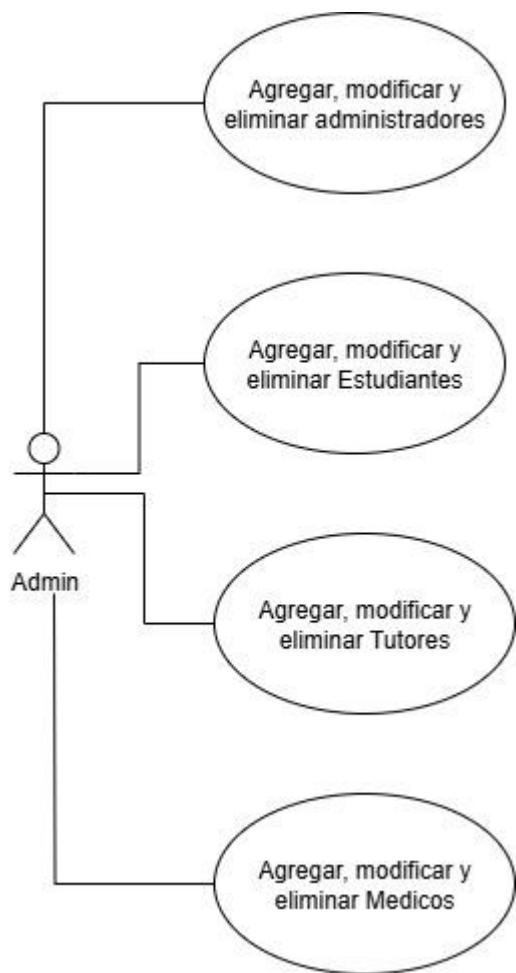


Diagrama de Gantt



Diagrama de Gantt Médica UTJ

Instrucciones de uso

1. PROYECTO

Campo	Descripción
Nombre	del Médica UTJ
Software/Aplicación	
Versión	v1.0.0
Fecha	de 10/11/2025
Elaboración	
Elaborado por	LUIS RODOLFO SILVA CASTELLANOS, GUILLERMO CABRALES DELGADO, MIGUEL ALFREDO AMARILLAS HERNANDEZ, BRENDA ESMERALDA AGUAYO MATA
Carrera	TSU. EN TI. Área Desarrollo de Software Multiplataforma

Destinatarios Personal médico de la Universidad Tecnológica de Jalisco

2. INTRODUCCIÓN Y PROPÓSITO

2.1 Descripción general:

La aplicación web y móvil “Médica UTJ” es una solución innovadora para compartir información médica relevante con toda la comunidad universitaria. En esta app los médicos podrán compartir información, recibir notificaciones de citas y emergencias, así como recibir justificantes para su validación y, respectivamente, enviar a los profesores.

2.2 Objetivos del software:

- Compartir información médica relevante
- Los alumnos podrán pedir citas médicas o reportar emergencias.
- Los alumnos podrán pedir la validación de sus justificantes.

2.3 Características Principales

- Aplicación intuitiva
- Colores amigables
- Módulos fáciles de identificar

3. REQUISITOS DEL SISTEMA

Componente	Mínimos	Recomendados
Sistema Operativo	Windows 10, Android 8	Windows 11, Android 8

Procesador	Intel i5	Intel i5
Memoria RAM	8 GB	16 GB
Almacenamiento	256 GB	1 T
Conectividad	wifi	wifi
Navegador Web	Chrome, Edge, Safari	Chrome
Otros Requisitos		

4. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

4.1 Proceso de Instalación WEB

Paso 1: Abrir la página web “médica UTJ” , una vez dentro de la página web, deberá de registrarse como administrador.

Paso 2: El administrador puede registrar a otros administradores en el apartado de usuarios, en este apartado se le dará acceso a la base de datos para la modificación de roles de usuarios

4.1.1 Proceso de Instalación Android

Paso 1: Abrir Google play y buscar: “Médica UTJ”

Paso 2: Descargar la aplicación e iniciar sesión

4.2 Configuración Inicial

- 1.- Inicia sesión con su número de matrícula y su contraseña ya previamente registrados en la base de datos.
- 2.- Inicia sesión con su número de matrícula y su contraseña ya previamente registrados en la base de datos.

5. DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ

Aplicación móvil: Para la interfaz móvil el usuario accederá mediante su correo institucional el cual al acceder, se presentará una pantalla de principal donde verá una breve información del área médica así como descripciones breves de los cursos, tendrá un botón en todo momento de acceso directo a llamadas de emergencias, tendrá en un lado una barra desplegable donde verá las opciones que requiera (ver la información de los temas del área de salud o acceder a los cursos que se tienen de primeros auxilios, configuración de la aplicación y cerrar sesión).

Página web: Para la interfaz de la página web podrán visualizar los cursos con varias miniaturas de los videos con su breve descripción, al momento de clickear alguno de ellos los reproducirá a un tamaño ideal al dispositivo que lo reproduzca, tendrá en texto con imágenes sobre los temas del área de la salud, tendrá un acceso a administrador absoluto, donde podrá realizar modificaciones de imágenes, cursos y texto tanto para la página como para la plataforma móvil, al acceder como estudiante con el correo institucional podrá solo visualizar el contenido como los cursos y los temas médicos, así como subir documentos para ser enviados directamente al área médica (justificantes, fotos).

5.1 Estructura General

La aplicación web se divide en la siguiente secciones:

Inicio

Publicaciones

Registro de citas/emergencias

Enviar justificante

Visualizar justificantes

Visualizar citas/emergencias

Visualizar los horarios de la doctora.

5.2 Elementos de la Interfaz

Elemento	Ubicación	Función	Imagen de Referencia
Barra Menu	Parte superior derecha	Acceder a distintos módulos de la aplicación	SIN CAPTURA
Panel de publicación	Central	Colocar información la cual será visualizada en el Inicio de la página	N/A
Panel de visualización de citas / emergencias	Central	En este panel podrá visualizar las citas que han registrado los alumnos para que puedan ser atendidos a la hora que pidieron	N/A
Panel de redes sociales	Parte inferior central	Dirigirse a las distintas redes sociales de la universidad	SIN CAPTURA
Panel de justificantes	Central	Los usuarios podrán subir imágenes de sus justificantes médicos los	SIN CAPTURA

		cuales serán visualizados por los médicos de la universidad para así poder ser validados y respectivamente ser enviados a los tutores de los alumnos para su justificación.	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

6. FUNCIONALIDADES PRINCIPALES

6.1 Publicaciones

- **Propósito:** El administrador gestionará el contenido de la página web y app móvil.
- **Pasos para usar:**
 1. iniciar sesión con cuenta de administrador asignado
 2. Cargar contenido que se visualizará en la Página web
 3. Gestionar las citas y emergencias que registren en la app móvil o página web
 4. Realizará modificaciones del contenido tanto de la página web como la app móvil.
- **Ejemplo práctico:** El administrador accede con su cuenta, donde podrá subir las imágenes y videos de los cursos, modificar el contenido del texto y revisará las citas solicitadas por los usuarios(alumnos), así como cualquier emergencia emitida a través de la plataforma móvil o web.

6.2 Citas/emergencias

- **Propósito:** Aquí el alumno podrá agendar una cita médica o reportar una emergencia
- **Pasos para usar:**
 1. Iniciar sesión como alumno
 2. Dirigirse al panel de citas/emergencias
 3. Agendar una cita por medio del formulario, si es urgente colocar un aviso de urgente

4. Podrá reportar una emergencia con un botón para llamada rápida
- **Ejemplo práctico:** Un alumno se siente mal o tiene que ir a un seguimiento por médico, entonces registra una cita para que los médicos estén enterados de los alumnos que pidieron cita

6.3 Panel de redes sociales

- **Propósito:** Sirve para que los alumnos conozcan las diferentes redes sociales que existen de la universidad y así poder dar a conocer los diferentes ámbitos en los que participa la escuela.
- **Pasos para usar:**
 1. Acceder a la página web o app web.
 2. Dirigirse a la parte inferior de la página.
 3. Acceder a cualquiera de los iconos de las diferentes redes sociales existentes.
- **Ejemplo práctico:** Al ingresar a la opción de instagram, se podrá visualizar lo disponible en dicha red social:
 1. Participación de la universidad en diferentes deportes.
 2. Las diferentes disciplinas extracurriculares
 3. Fotografías de diferentes eventos llevados a cabo en las diferentes sedes

6.4 Justificantes

- **Propósito:** El médico podrá visualizar los justificante médico cargados por los alumnos dicho esto, los alumnos podrán subir sus justificantes para ser validados
- **Pasos para usar ALUMNO:**
 1. El alumno accede al panel de justificación.
 2. Sube la imagen y la fecha con la cual se quiere justificar.
 3. Espera resultados.
- **Pasos para usar MEDICOS:**
 1. El médico accede al panel de justificantes
 2. Podrá visualizar todos los justificantes subidos por los alumnos
 3. Validará si el justificante aplica o no.
 4. Envía el justificante al tutor.

- **Ejemplo práctico:** El alumno necesita un justificante pero los médicos pueden estar ocupados realizando otra actividades, por lo cual lo sube a plataforma, se valida y el médico lo envía directamente al tutor.

7. CASOS DE USO COMUNES

Escenario	Procedimiento	Resultado esperado
Registrar un nuevo usuario.	<i>El usuario abre la app, selecciona registrarse, para después colocar su nombre de usuario y contraseña.</i>	<i>La app valida que el usuario sea parte de la comunidad UTJ, y queda registrado correctamente; ahora puede iniciar sesión.</i>
Consultar cursos de primeros auxilios.	<i>El usuario inicia sesión, en el menú selecciona Cursos y escoge Primeros auxilios, después selecciona alguna categoría de la cual requiera información (por ejemplo: quemaduras, fracturas, RCP)</i>	<i>Se mostrará la información del tema solicitado.</i>

Visualizar los justificantes	<p>El administrador podrá visualizar los justificantes iniciando su sesión.</p>	Visualizar y darse por enterado de los justificantes de los alumnos.
Agenda de citas/emergencias	<p>El administrador podrá ver todos las citas agendadas y las emergencias reportadas.</p> <p>los alumnos podrán visualizar la disponibilidad de los médicos y podrán reportar una emergencia.</p>	<p>El alumno puede agendar una cita médica, visualizar la disponibilidad de los médicos, o registrar una emergencia.</p> <p>El médico puede visualizar las citas registradas por los alumnos y až las emergencias reportadas esto para que puedan ser atendidas conforme se registra</p>

8. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa Probable	Solución
La app no carga de manera correcta.	Conexión de red inestable o inexistente.	Verifica que tengas una conexión, WIFI o datos

		móviles, y vuelve a intentar.
No se puede registrar un nuevo usuario.	Datos incompletos en el registro del formulario.	Verifica que tus datos estén correctos y que tengas una conexión estable.

9. PREGUNTAS FRECUENTES (FAQ)

P: ¿La información que se muestra en los cursos es verídica?

R: Sí, toda la información es confiable y está verificada por personal médico de la institución.

P: ¿Puedo visualizar la información del curso en cualquier dispositivo móvil?

R: Sí, puedes visualizarlo en cualquier dispositivo con conexión a internet.

10. CONTACTO Y SOPORTE

- **Correo de soporte:**

Ing. Aguayo Brenda 2124300359@soy.utj.edu.mx

Ing. Amarillas Miguel 2124300347@soy.utj.edu.mx

Ing. Cabrales Guillermo 2124300362@soy.utj.edu.mx

Ing. Silva Luis 2124200328@soy.utj.edu.mx

- **Horario de atención:** Lunes a Viernes 7:00 Am - 2:10 Pm
- **Documentación adicional:** N/A

11. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Término	Definición
FRAMEWORK	Es un conjunto de herramientas, reglas y estructuras ya listas que ayudan a crear aplicaciones más rápido y de forma ordenada.
ALGORITMO	Conjunto de pasos o <i>instrucciones ordenadas</i> que sirven para resolver un problema o realizar una tarea.
BASE DE DATOS	Es el almacenamiento de la información que se adjunta de la plataforma
API	Es un conjunto de reglas que permite que dos programas se comuniquen entre sí

Prototipos a desarrollar

1.1 Prototipo web

- Herramienta utilizada: BOOTSTRAP, CANVA
- Descripción breve: Con estas aplicaciones nos ayudaremos a darle buena interfaz visual a la aplicación web, procurando interfaces sencillas pero llamativas para todos los usuarios.

- Enlace o imagen del prototipo:



1.2 Prototipo Móvil

- Herramienta utilizada: Python + FLET
- Descripción breve: FLET nos ayuda a obtener mejores diseños de la aplicación, colocando colores, imágenes, emojis, entre otras cosas que llaman la atención del usuario
- Enlace o imagen del prototipo:
<https://drive.google.com/file/d/1HNgsbpmsRm6hV2CjaoXoQ99ufaiB9CCk/view?usp=sharing>

1.3 Prototipo IoT

- Herramienta utilizada: Arduino + Python + HTML + FLET
- Descripción breve: En estas aplicaciones podemos darle diseño a la interfaz donde se concentrará todo lo que tenga que ver con internet de las cosas IOT
- Enlace o imagen del prototipo:

<https://docs.google.com/document/d/1ajgkXIes1QMrchRQ3jai0G9pdu6U3gBoezejgDwBbzg/edit?usp=sharing>

2. Herramientas Utilizadas para Pruebas

Tipo de Herramienta Prueba Utilizada	Justificación Breve	
Funcional	Postman, Selenium	Permiten validar que las funciones clave (formularios, botones, navegación) operen correctamente.
Usabilidad	Figma (prototipos), encuestas con Google Forms	Evalúan la experiencia del usuario mediante pruebas con prototipos y retroalimentación directa.
Rendimiento	Lighthouse, Apache JMeter	Miden tiempos de carga, respuesta y estabilidad bajo diferentes condiciones de uso.
Compatibilidad	BrowserStack, Android Emulator	Verifican que la app funcione correctamente en distintos navegadores, dispositivos y sistemas operativos.

3. Plan de Pruebas Aplicadas

Prototipo	Tipo de Prueba	Escenario de Prueba	Resultado Esperado
Web	Funcional	El usuario llena y envía un formulario de contacto.	El formulario se envía correctamente y muestra mensaje de confirmación
Web	Usabilidad	Usuario navega por el sitio sin instrucciones previas.	El usuario encuentra fácilmente las secciones clave y comprende la interfaz.
Móvil	Funcional	El usuario accede a la pantalla de inicio y navega entre secciones.	Las pantallas cargan sin errores y los botones responden correctamente.
IoT	Compatibilidad	Se conecta el sistema desde distintos navegadores y dispositivos móviles.	La interfaz se adapta correctamente y mantiene conexión con el hardware.

IoT	Funcionalidad	El usuario activa un sensor desde la interfaz.	El sensor responde y envía datos en tiempo real a la interfaz.
-----	---------------	------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

4. Observaciones y Mejoras Propuestas

- Feedback del usuario:

Algunos usuarios solicitaron mayor contraste en los colores y botones más grandes en la versión móvil.

- Mejoras identificadas:

Ajuste de paleta de colores para accesibilidad.

- Optimización de tiempos de carga en la versión web.
- Simplificación de menús en la interfaz IoT

- Iteraciones realizadas:
- Se integró compresión de imágenes en la versión web.
- Se reorganizó el panel de control IoT para facilitar la lectura de datos.
- Se rediseñó la pantalla de inicio móvil con íconos más visibles.

Presentación:

CANVA- PRESENTACIÓN INNOVATECH

Conclusiones:

Nuestro propósito principal es fortalecer la comunicación entre las áreas médicas y la comunidad estudiantil dentro de la universidad. Con este proyecto buscamos que los estudiantes tengan acceso a información confiable y relevante relacionada con la salud, además de ofrecerles un mecanismo organizado para gestionar sus solicitudes de justificación académica. De esta manera, se promueve un mayor control, transparencia y eficiencia en los procesos administrativos vinculados al bienestar estudiantil.

Durante el cuatrimestre, el equipo adquirió y aplicó conocimientos en diversos lenguajes de programación, tales como Python, JavaScript y TypeScript, que fueron fundamentales para el desarrollo de las soluciones tecnológicas. En particular, se implementaron API REST que permitieron establecer una comunicación efectiva entre las bases de datos y las aplicaciones, garantizando la interoperabilidad y el flujo seguro de la información.

En la asignatura de Integradora, se trabajó de manera integral en la documentación y diseño de todos los componentes del proyecto. Este proceso incluyó:

- La elaboración de prototipos funcionales que facilitaron la visualización temprana de la solución.
- La práctica de entrevistas para el levantamiento de requerimientos, asegurando que las necesidades de los usuarios fueran correctamente identificadas y atendidas.
- La construcción de storyboards y definiciones de proyecto, que ayudaron a estructurar la narrativa y los objetivos de la propuesta.
- La redacción de manuales técnicos y de usuario, con el fin de garantizar la comprensión y el uso adecuado de la plataforma por parte de los distintos actores involucrados.

En conjunto, estas actividades no solo fortalecieron nuestras competencias técnicas, sino también nuestras habilidades de comunicación, organización y trabajo colaborativo. El proyecto se convirtió en un espacio de aprendizaje donde cada reto técnico fue transformado en una oportunidad para generar materiales educativos y soluciones aplicables en un contexto institucional.

Referencias Bibliográficas:

Bibliografía:

Lucidchart User. (2025). *Diagrama de ejemplo Lucidchart* [Diagrama proceso]. Lucidchart.

[https://lucid.app/lucidchart/45f65efc-e7f5-43b4-80b0-16e7753a35eb/edit?
beaconFlowId=...](https://lucid.app/lucidchart/45f65efc-e7f5-43b4-80b0-16e7753a35eb/edit?beaconFlowId=...)

Dingo (2024) Recuperado el 15/01/2024 de: <https://designthinking.es/>

Design Thinking. (2024). Recuperado de: <https://xn--designthinkingespaa.d4b.com/> 9

Bootstrap. (2025). Documentación oficial. <https://getbootstrap.com>

FLET. (2025). Framework para interfaces Python. <https://flet.dev>

Arduino. (2025). Guía de desarrollo IoT. <https://www.arduino.cc>