

# **Sistema TEC-Guía**

## **Documento de Arquitectura de Software**

**Versión 1.0**

### **Preparado por**

Kendall Fabián Guzmán Ramírez - 2019076561

Rafael Ángel Vargas Bello - 2021123304

Johan Efren Rodriguez Salas - 2022141892

Emanuel Rodríguez Oviedo - 2022108678

**Instituto Tecnológico de Costa Rica**

**13/05/2024**

# Índice

<b>Índice.....</b>	<b>2</b>
1. División de roles.....	3
2. Planificación de actividades.....	3
2.1 Actividades del backend.....	4
3. Bitácora.....	8
4. Análisis de resultados.....	9
4.1. Backend.....	9
4.2. Frontend.....	9
5. Lecciones aprendidas.....	10

## 1. División de roles

Para la división de roles se decidió organizar al equipo de la siguiente forma:

Rol	Emanuel Rodríguez Oviedo	Kendall Guzmán Ramírez	Johan Efren Rodríguez Salas	Rafael Ángel Vargas Bello
Backend	X			X
Frontend		X	X	

## 2. Planificación de actividades

Con el fin de manejar desde un solo punto y de manera coordinada la planificación de nuestro proyecto, se tomó la decisión de utilizar un excel compartido en el cual se decidieron poner las actividades a realizar, divididas entre la implementación del backend y frontend del proyecto.

El documento en el cual se encuentra dicha organización puede ser encontrado en el siguiente enlace:

[https://estudiantec-cr-my.sharepoint.com/:x/g/personal/emarodriguez\\_estudiantec\\_cr/ETH9UpqaBUZNuZf2kfwS6GIBgv0zmP-tnlKYuCw-Axf0Kw?e=zMLkRu](https://estudiantec-cr-my.sharepoint.com/:x/g/personal/emarodriguez_estudiantec_cr/ETH9UpqaBUZNuZf2kfwS6GIBgv0zmP-tnlKYuCw-Axf0Kw?e=zMLkRu)

Además, siguiendo esta misma organización, se crearon dos repositorios de github para los dos módulos principales en los cuales se trabajaron ambas partes en paralelo y dos servicios de Azure App Service uno para cada módulo. Además de esto se creó un servicio blob storage con el fin de guardar documentos pesados y el mismo se conectó con el frontend de tal forma que la base de datos guardará únicamente texto. A continuación, los dominios de nuestros servicios, con disponibilidad 24/7:

1. <https://backend-tec-guia.azurewebsites.net>
2. <https://frontend-tec-guia.azurewebsites.net>

Las actividades planificadas según cada uno de los módulos se presentan a continuación:

## 2.1 Actividades del backend

Actividad	Fechas Planificadas	Responsables
Implementación conexión con la base de datos	24/04/2024	Rafael
Creación modelo de profesores	28/04/2024	Rafael
Creación modelo de usuarios	30/04/2024	Emanuel
Creación modelo de asistentes administradores	30/04/2024	Rafael
Implementación recuperar contraseña	03/05/2024	Emanuel
Creación modelo de actividades	03/05/2024	Rafael
Creación modelo de comentarios	03/05/2024	Rafael
Implementación CRUD general de actividades	03/05/2024	Rafael
Implementación funcionalidad: siguiente actividad	04/05/2024	Emanuel

Implementación actualizar estado de actividad	04/05/2024	Emanuel
Implementación activar publicación de actividad	04/05/2024	Emanuel
Implementación publicar comentario	04/05/2024	Rafael
Implementación responder a comentario	05/05/2024	Rafael
Implementación borrar comentario	05/05/2024	Rafael
Implementación obtener comentarios	05/05/2024	Rafael
Implementación editar comentario	05/05/2024	Rafael
Crear modelo de estudiante	05/05/2024	Emanuel
Implementación obtener estudiantes del semestre	05/05/2024	Emanuel
Implementación actualizar estudiante	05/05/2024	Emanuel

Implementación cargar lista estudiantes  
a DB

06/05/2024

Emanuel

Implementación obtener estudiantes  
por campus

06/05/2024

Emanuel

Implementación obtener estudiantes  
ordenados por orden alfabético

06/05/2024

Emanuel

Implementación obtener estudiantes  
ordenados por campus

06/05/2024

Emanuel

Implementación obtener estudiantes  
ordenados por carné estudiantil

06/05/2024

Emanuel

Implementación crear estudiantes

06/05/2024

Emanuel

Implementación CRUD equipo guía

07/05/2024

Emanuel

Crear modelo de log transaccional en  
equipo guía

07/05/2024

Emanuel

Implementación creación de log dentro  
de CRUD equipo guía

07/05/2024

Emanuel

Implementación definir coordinador en equipo guía	07/05/2024	Emanuel
Implementación login de usuario	31/4/2024 - 3/5/2024	Rafael
Implementación registrar usuario	31/4/2024 - 3/5/2024	Rafael
Migración Total a TS	4/5/2024-5/5/2024	Rafael

## 2.2. Actividades del frontend

Actividad	Fechas Planificadas	Responsables
Crear la representación de los modelos de datos	28/04/2024	Johan
Crear el template de los servicios	28/04/2024	Johan
Crear el componente de Login	28/04/2024	Kendall
Agregar un guard para el control de acceso a las rutas	01/05/2024	Johan
Crear el navbar	28/04/2024	Johan y Kendall
Crear la vista del equipo de trabajo	28/04/2024	Johan
Crear la vista del plan de trabajo y actividades	28/04/2024	Kendall
Crear la vista de los estudiantes	28/04/2024	Kendall

Crear el homepage	28/04/2024	Johan y Kendall
Conectar el servicio de Login con la vista Login	04/05/2024	Johan y Kendall
Conectar el servicio de estudiantes con la vista de estudiantes	04/05/2024	Kendall
Conectar el servicio de profesores y administrativos con la vista del equipo de trabajo	04/05/2024	Johan
Conectar el servicio de actividades y plan de trabajo con la vista de plan de trabajo y actividades	04/05/2024	Kendall

### 3. Bitácora

Para la realización de la bitácora se implementó dentro del mismo archivo excel en el cual se especificaron las actividades dos nuevas tablas, las cuales corresponden al registro de información crucial sobre el progreso de cada actividad definida anteriormente.

Así pues se consideran los siguientes puntos:

1. La actividad a realizar
2. La fecha de realización
3. Las horas dedicadas
4. La modalidad de la realización de la actividad (virtual o presencial)
5. La indicación de si se logró completar la actividad en el periodo estimado
6. La razón del retraso en la realización de una actividad (solamente de no haberse logrado realizar en el tiempo establecido)
7. Artefacto del producto indicado como un registro de commits dentro de los repositorios de github para cada módulo)
8. Indicación sobre si la actividad correspondió a una reunión de consulta con la profesora.

En el siguiente enlace se puede observar las tablas con los registros para los módulos del frontend y backend

[https://estudianteccr-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/emarodriguez\\_estudiantec\\_cr/ETH9UpqaBUZNuZf2kfwS6GIBgv0zmP-tnIKYuCw-Axf0Kw?e=zMLkRu](https://estudianteccr-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/emarodriguez_estudiantec_cr/ETH9UpqaBUZNuZf2kfwS6GIBgv0zmP-tnIKYuCw-Axf0Kw?e=zMLkRu)



## 4. Análisis de resultados

A continuación, se procede a realizar el análisis de los resultados obtenidos, separados por el backend y el frontend.

### 4.1. Backend

El análisis de los resultados del backend revela un progreso significativo en la implementación de diversas funcionalidades y modelos dentro del proyecto. Se observa que la mayoría de las actividades planificadas se han completado satisfactoriamente, reflejando un compromiso constante con el avance del desarrollo.

En cuanto a la creación de modelos, se ha logrado completar los modelos de profesores, usuarios, asistentes administradores, actividades, comentarios y estudiantes, lo que demuestra un enfoque integral en la estructura de datos necesaria para el sistema. Estos modelos han sido desarrollados de manera eficiente, con tiempos de trabajo que van desde minutos hasta horas, indicando una comprensión clara de los requisitos y una ejecución ágil.

La implementación de diversas funcionalidades también ha sido abordada con éxito, como la conexión con la base de datos, el login de usuario, la recuperación de contraseña y la gestión de comentarios. A pesar de algunos retrasos debido a exámenes de estadística y otros proyectos, estas tareas han sido completadas con dedicación y atención a los detalles técnicos, como se evidencia en los enlaces a los commits de GitHub que muestran el progreso realizado.

Es importante destacar que algunas actividades han experimentado retrasos debido a prioridades cambiantes o compromisos académicos adicionales. Por ejemplo, la implementación de ciertas funcionalidades como la obtención de comentarios y la definición de coordinadores en el equipo guía han sido postergadas debido a estos factores.

Además, se observa una transición exitosa a TypeScript (TS), lo que contribuye a la mejora de la calidad del código y la mantenibilidad del proyecto a largo plazo. Esta migración total ha sido completada dentro del plazo establecido, demostrando una planificación efectiva y una ejecución diligente.

Sin embargo, se identifican algunas áreas que requieren atención adicional, como la implementación de ciertas funcionalidades que aún no han sido probadas completamente o que se encuentran en progreso. Es crucial abordar estas pendientes para garantizar la integridad y el correcto funcionamiento del sistema en su conjunto.

### 4.2. Frontend

El análisis de la bitácora del frontend revela un progreso significativo en el desarrollo de la interfaz de usuario y la integración con los servicios del backend. La mayoría de las actividades planificadas se han completado satisfactoriamente, lo que indica un compromiso constante con el avance del proyecto.

Se observa que se han creado componentes clave, como el componente de Login y el navbar, que son fundamentales para la funcionalidad del sistema. Estos elementos han sido desarrollados con eficiencia y en cumplimiento con los plazos establecidos, lo que refleja una comprensión clara de los requisitos de diseño y una ejecución diligente.

Además, se han realizado progresos significativos en la creación de vistas para diferentes entidades, como el equipo de trabajo, el plan de trabajo y las actividades, así como la vista de los estudiantes. Aunque algunas de estas tareas han experimentado retrasos debido a compromisos académicos adicionales, se evidencia un esfuerzo continuo por avanzar en su desarrollo.

La conexión de los servicios del backend con las vistas correspondientes también ha sido abordada con éxito en la mayoría de los casos. Sin embargo, se identifican algunos desafíos, como la necesidad de ajustar el servicio de Login debido a la migración del backend de JavaScript a TypeScript. A pesar de estos contratiempos, se ha logrado un progreso considerable en la integración de servicios como el de estudiantes, profesores y actividades con las vistas correspondientes.

Es importante destacar que algunos servicios, como el de profesores y administrativos con la vista del equipo de trabajo, aún están en progreso y requieren atención adicional para su completa integración. Del mismo modo, la conexión del servicio de actividades y plan de trabajo con la vista correspondiente está en un estado avanzado pero aún no está finalizada.

En general, tanto el backend como el frontend del proyecto han experimentado un progreso significativo y están en camino hacia la finalización exitosa. Se observa un compromiso constante por parte del equipo en el cumplimiento de los objetivos establecidos, a pesar de los desafíos y contratiempos encontrados a lo largo del camino.

En el backend, se ha completado la creación de modelos de datos y la implementación de funcionalidades clave, como la gestión de usuarios y comentarios, así como la conexión con la base de datos. Aunque algunos aspectos han experimentado retrasos debido a compromisos académicos y otros proyectos, en general, se ha logrado un progreso sólido en el desarrollo.

Por otro lado, en el frontend, se ha avanzado en la creación de componentes y vistas, así como en la integración con los servicios del backend. Aunque se han enfrentado desafíos como la migración del backend de JavaScript a TypeScript y retrasos por exámenes académicos, el equipo ha demostrado una capacidad notable para superar estos obstáculos y avanzar en el desarrollo.

## 5. Lecciones aprendidas

**Emanuel Rodríguez Oviedo:**

Desarrollar una aplicación web puede ser una experiencia reveladora, especialmente cuando se enfrentan desafíos significativos que obstaculizan su finalización. En

nuestro último proyecto, la falta de organización impidió que alcanzáramos nuestros objetivos finales, una lección crítica que destacó la importancia de una estructura y planificación adecuadas. A través de este proceso, sin embargo, obtuvimos una valiosa comprensión del desarrollo de backend. Además, aprendimos la importancia de organizar un proyecto y seguir estándares de programación rigurosos. Esto no solo mejora el control y el manejo del código, sino que también facilita su entendimiento. Estas lecciones nos equipan mejor para futuros proyectos, asegurando que podamos aplicar estas prácticas desde el inicio para evitar errores pasados y dirigir nuestros esfuerzos hacia un resultado más exitoso.

#### **Johan Rodríguez Salas:**

A partir del desarrollo de este proyecto, se considera que el uso de buenas prácticas y técnicas de programación quedan evidenciadas. Gracias a temas como el manejo de arquitecturas, patrones de diseño y demás características que envuelven el diseño de software. Esto lo que significa es que tanto mi persona como los demás integrantes del grupo logramos extraer conocimientos muy importantes a la hora de trabajar con proyectos de software. Sin embargo, por cuestiones de tiempo y planteamiento, quedan muchas cosas que mejorar, específicamente hablando a una implementación detallada y completa de lo que se propuso inicialmente. En conclusión, durante el desarrollo de esta fase del proyecto logré aprender sobre el manejo de datos y estructural de una manera más clara y ordenada gracias a la implementación de buenas prácticas, que sin embargo, me hubiese gustado extender hasta la finalidad de los requerimientos planteados inicialmente.

#### **Kendall Guzmán Ramírez:**

A lo largo de este proyecto aprendí a usar servicios en angular, aprendí de la implementación de patrones de diseño en frameworks de desarrollo web, desarrollé mi lógica y aprendí acerca de estética y diseño limpio de aplicaciones web, además aprendí sobre el hospedaje de aplicaciones web en la nube con automatización de la misma utilizando GitHub Actions y CI/CD.

Cabe recalcar que también aprendí sobre el client side de un api y cómo intercambiar mensajes con un servidor web.

#### **Rafael Vargas Bello:**

Durante este proyecto, tuve la oportunidad de conocer el mundo del desarrollo backend. Adquirí conocimientos sólidos sobre TypeScript, un lenguaje que ofrece un sistema de tipos estático para JavaScript, lo que facilita la detección temprana de errores y la mejora de la robustez del código.

Además, exploré a fondo Node.js, un entorno de ejecución de JavaScript que utiliza un modelo de operaciones de entrada/salida sin bloqueo y orientado a eventos. En cuanto a Express.js, aprendí a utilizarlo para crear de manera rápida y sencilla APIs robustas y flexibles. Esto me permitió desarrollar la lógica de gran parte de la aplicación de manera

eficiente, aprovechando las capacidades de enrutamiento y middleware que ofrece Express.js.