# ESIC Proyecto integrador

Sistema para el seguimiento de los proyectos ESIC

Diciembre 2021

Profesores: Lombardi, Carlos

Schiffino, Cristian

Estudiantes: Almirón, Leandro

Churruca, Emiliano

Guzmán, Hernán





# Contenido

Objetivos del proyecto	3
Antecedentes y descripción del proyecto:	3
Alcance del proyecto:	3
Requerimientos funcionales:	4
Diagrama de casos de uso	6
Requerimientos no funcionales:	7
Metodología de trabajo:	7
Avance de los sprint: Planilla de inicio de sprint: Trello: Planilla de fin de sprint:	8 8 9 12
Prototipo Figma:	14
Diagrama de arquitectura back y front	26
Relaciones entre pantallas y llamadas a servicios	28
Diagrama DER de la base de datos	
Casos de prueba	30





### Objetivos del proyecto

### Antecedentes y descripción del proyecto:

El Instituto de Ingeniería tiene al 2021 dos carreras con materias ESIC (Ingeniería en Metalurgia e Ingeniería Eléctrica), asignaturas en las que se desarrolla un proyecto a lo largo de la cursada. En los próximos cuatrimestres se sumarán las carreras Tecnicatura en Mantenimiento Hospitalario y Tecnicatura en Mantenimiento Industrial.

No se contaba con un sistema que pueda aglutinar a todos los proyectos, si bien existía la posibilidad de armar un proyecto con sus respectivos hitos en el campus de la universidad, era de manera individual. El rápido incremento de la matrícula de las carreras del Instituto, sumado a las nuevas carreras y las que se crearán en un futuro, produce que cada vez más estudiantes estén en condición de cursar estas materias haciendo difícil moderar la situación.

Bajo estas condiciones, el Instituto de Ingeniería a través de Diego Migliorino nos convocó a diseñar y realizar un sistema que permita seguir y monitorear cada uno de los hitos (etapas del proyecto) permitiendo así, dar apoyo a aquellos hitos que vayan un poco lento, detectar cualquier tipo de problemas en las entregas parciales que van realizando el grupo de estudiantes del proyecto y por sobre todas las cosas, dar herramientas a los coordinadores y directores de carrera sobre la totalidad de los proyectos, visualizando una trazabilidad general del estado de cada uno de los hitos con un filtro por carrera.

# Alcance del proyecto:

El sistema propuesto tiene como alcance en función de lo relevado anteriormente generar un entorno para las materias ESIC, otorgando un monitoreo en particular para cada tutor y general para el coordinador y/o director de carrera.





Para cumplir con los objetivos, se piensa en un sistema que tiene 3 roles:

- Coordinador: Puede monitorear todos los proyectos, crear carreras, materias y tutores.
   A su vez, puede cambiar de rol a tutor, heredando las funcionalidades de este.
- Tutor: Es quien registra a los estudiantes, crea un proyecto asociando a los integrantes de ese grupo, luego da seguimiento con los hitos del trabajo.
- Estudiante: Los estudiantes tienen un panorama general de cada hito con sus descripciones, fechas y comentarios.

### Requerimientos funcionales:

En el sistema hay tres roles: Coordinador, tutor y estudiante. Cada uno de ellos tiene distintos requerimientos aunque algunos son compartidos. A continuación se detalla cuáles son y a quiénes pertenecen.

### Requerimientos de los tres roles:

Inicio sesión: Al iniciar sesión el usuario ingresa el número de dni y una contraseña, en el primer ingreso, la contraseña es también el dni. Los valores ingresados deben coincidir con los datos que figuran en la base de datos.

Cambiar/recuperar contraseña: Si un usuario no recuerda la contraseña, con su número de dni puede solicitar un blanqueo de la contraseña, la información para el cambio la recibe en el correo electrónico del registro.

Editar perfil: Cada usuario puede modificar su nombre, apellido, dni y correo electrónico.

En cuanto a los requisitos del tutor cabe aclarar que el coordinador también los tiene porque algunos coordinadores pueden ser tutores.





# Requerimientos del tutor y coordinador

Registro de estudiantes: Con esta función se registran a los estudiantes y para ello se solicitan los siguientes campos.

- Carrera
- Nombre
- Apellido
- Dni
- Correo electrónico

Para poder realizar el registro se deben completar todos los campos.

Crear proyecto: Para poder crear un proyecto se deben completar los siguientes campos.

- Nombre
- Descripción
- Estudiantes: Se asocia a los estudiantes que participan del proyecto.
- Carrera: Se elige una carrera porque cada proyecto se asocia a una carrera
- Materia

Si hay algún campo que no se completa, no se puede crear el proyecto.

Crear hitos: Para la creación de cada hito se solicita.

- Tipo de hito: El tipo depende de la etapa del proyecto, hay 5 distintos (Documentación, Relevamiento, Mejora, Evaluación y Entrega Final)
- Descripción
- ❖ Fecha

Si hay algún campo que no se completa, no se puede crear el hito.





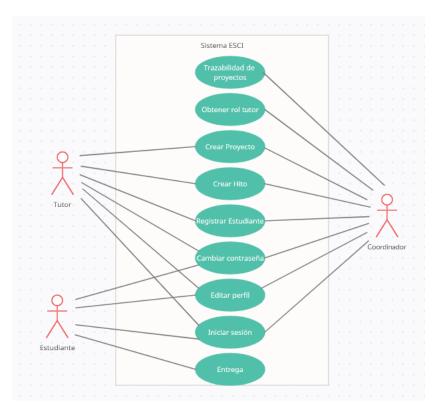
# Requerimientos del coordinador

- Trazabilidad: Puede visualizar por carrera la totalidad de los proyectos con sus respectivos estados.
- Obtener rol de tutor: Algunos coordinadores también son tutores de proyecto, por ello, la posibilidad de tener ambos perfiles.

# Requerimientos del estudiante

Entrega: En cada hito el estudiante subirá el documento correspondiente a cada hito.

# Diagrama de casos de uso







### Requerimientos no funcionales:

- ❖ <u>Usabilidad:</u> El sistema está creado para tener un menú principal para cada rol, botones e íconos que orientan el uso y la navegación por las páginas. En todas las pantallas hay tecnología responsive.
- **Eficiencia:** Hay una rápida respuesta a cada una de las peticiones que se realizan.
- Seguridad: En el ingreso al sistema se debe colocar el usuario y contraseña, en el primer ingreso, ambos son el dni, luego se modifica la contraseña, la misma está encriptada en la base de datos y sólo es conocida por el usuario.

### Metodología de trabajo:

El trabajo inició alrededor de marzo de 2021 con una reunión con Diego Migliorino (product owner). A partir de allí se utilizó la metodología Scrum con sprints de 3 semanas.

En cada uno de ellos se planificó el alcance, al principio, surgieron dudas de cuánto hacer en cada etapa, esa fue la mayor dificultad que existió con la metodología adoptada. Con el progreso de la asignatura Desarrollo de Aplicaciones se fue encontrando los tiempos adecuados.

En el primer sprint, se inicia la implementación del entorno en el que se iba a trabajar y a partir de allí, el desarrollo del sistema. Como equipo, se dividen las responsabilidades, Hernán se ocupa del backend en paralelo al desarrollo de frontend a cargo de Leandro y Emiliano. Esta decisión permitió conectar el front y el back, con algo simple, pero en una etapa temprana. A partir de allí no existieron mayores inconvenientes en ese sentido. Del front se llegaba al back y, viceversa.

Por otra parte, las reuniones posteriores que se realizaron con Diego Migliorino, al mostrar lo que se había realizado, permite visualizar otros aspectos que no fueron pensados en los





relevamientos iniciales, pero, daba una mejora al sistema. Entonces, se proponen algunas funcionalidades que, desde la perspectiva del equipo de desarrollo, agregan mejoras a la experiencia de usuario. Cada propuesta fue consensuada y aprobada por Diego Migliorino.

En el desarrollo del sistema se trabajó de manera local en un primer momento, luego se migra a Heroku, en ese punto, se pasa una primera versión para que Diego Moglirino y Martín Cornes, docente del instituto que se sumó a la coordinación de las ESIC, la puedan probar y por último se implementa en el servidor de la universidad.

El sistema queda implementado y funcionando en dicho servidor. Se confeccionó un tutorial de como implementar en el servidor Debian de Unahur. El Frontend, el Backend y la base de datos.

**Descargar Tutorial** 

### Avance de los sprint:

Para el desarrollo de cada sprint se contó con las siguientes herramientas: La planificación inicial, el desarrollo en Trello y un documento de fin de sprint.

#### Planilla de inicio de sprint:

Los documentos se armaron entre los equipos de estudiantes y docentes. En un principio se guiaba sobre el alcance de cada sprint, con el paso de las semanas, las guías eran cada vez menores. A continuación se brinda como ejemplo, la primera planilla de inicio de sprint, el diseño de ésta fue constante en los sprint sucesivos.





### Desarrollo de aplicaciones - 1er cuatrimestre 2021

### Ficha de principio de sprint

Grupo - proyecto
Grupo 2 - Plataforma de ESIC

Nro de sprint	Fecha de comienzo	Fecha de fin
1	30/03/2021	20/04/2021

Objetivos que nos ponemos para este sprint (una frase para cada uno).

- Realizar El diagrama de flujo en FIGMA
- Investigar si se puede guardar en base 64 una imagen en un campo de la base de datos.
- Definir el backend: Typescript o Javascript.
- Aprender un poco de react.
- Tener una entrevista con Diego Migliorino.

#### Trello:

Es una herramienta en línea que permite gestionar proyectos a través de tableros, la estructura utilizada es:

Hecho en este sprint: Para archivar las tarjetas de los objetivo finalizados

A revisar o integrar: Una vez finalizada una tarea se coloca en esta categoría para que los integrantes del equipo revisen e integren los cambios si fuese necesario.





Estamos haciendo ahora: Aquí se ponen las tarjetas de las actividades en las que está trabajando el equipo.

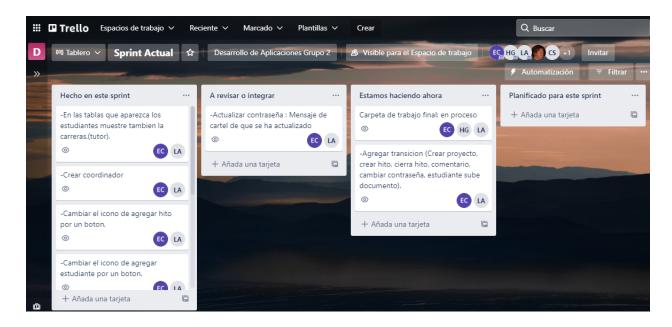
Planificado para este sprint: Aquí se listan todas las tareas planificadas para el sprint actual.

Lo que sigue: La próxima tarea a realizar en el sprint actual.

Para después - a ordenar: Aquí se colocan las actividades que van surgiendo como necesarias, pero que no están contempladas en el sprint actual, luego pasan a formar parte del siguiente.

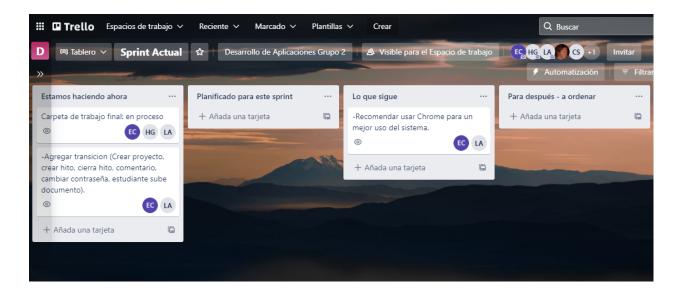
En resumen, las tarjetas se van cambiando de un lugar a otro, cualquier persona puede acceder al tablero y, de una simple mirada, ver qué se está haciendo, qué se terminó y qué falta hacer.

Ejemplo de Trello: Las imágenes muestran un tablero, se ve en Hecho en ese sprint un barra deslizadora porque es casi el fin del sprint, por lo tanto, hay varias tarjetas. Y casi no hay en el resto de las categorías

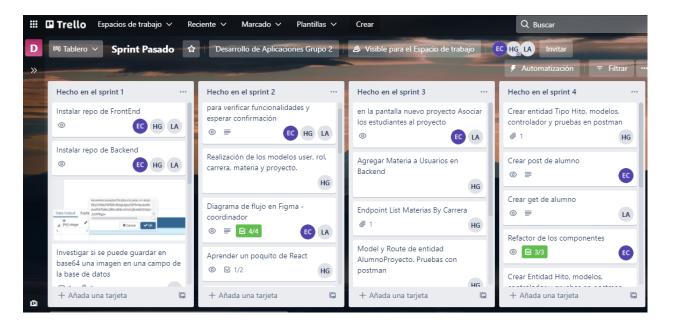








Al finalizar un Sprint, las tarjetas que estaban en "Hecho en este sprint" se mueven al "Tablero Pasado", en el mismo, se guardaban las listas de lo hecho en cada sprint. Así se ven las primeras cuatro tarjetas.







#### Planilla de fin de sprint:

Para el cierre del sprint, se presenta un documento con los objetivos alcanzados con una frase concreta y un porcentaje, y de lo que no se pudo finalizar, contar brevemente cuál o cuáles fueron los motivos para no llegar a cumplir las metas. Se deja a continuación el documento de fin de sprint del primer hito.

### Desarrollo de aplicaciones - 1er cuatrimestre 2021

### Ficha de fin de sprint

Grupo - proyecto	
Grupo 2 - Plataforma de Esic	

Nro de sprint	Fecha de comienzo	Fecha de fin
1	30/03/2021	20/04/2021

Objetivos que nos pusimos para este sprint (una frase para cada uno).

- Realizar El diagrama de flujo en FIGMA
- Investigar si se puede guardar en base 64 una imagen en un campo de la base de datos.
- Definir el backend: Tipescript o Javascript.
- Aprender un poco de react.
- Tener una entrevista con el usuario.





A qué llegamos, o nos acercamos bastante.

#### Realizar El diagrama de flujo en FIGMA - 90%

Se consiguió mostrar el flujo de navegación del tutor y del estudiante, queda por terminar la navegación del coordinador.

# Investigar si se puede guardar en base64 una imagen en un campo de la base de datos. - 100%

Las imágenes pueden ser guardadas en los campos de tipo text en postgresql. En la imagen se adjunta como queda guardado el campo con toda la información. Por lo que se deberá generar un campo de tipo text para almacenar los documentos de entrega.

#### Definir el backend: Tipescript o Javascript. - 100%

Luego de analizar las posibilidades, optamos elegir javascript

#### Aprender un poco de react. - 50%

Si bien algo aprendimos, todavía queda mucho por hacer.

#### Tener una entrevista. - 100%

Entrevista completada, se mostró la navegación del tutor y el estudiante y se confirmaron algunas dudas respecto a la funcionalidad.

#### A qué no llegamos.

Para cada tarea a la que no se llegó, contar brevemente **por qué**, o sea, qué problemas no permitieron finalizar la tarea.

- No se llego hacer la navegación del coordinador, por cuestiones de tiempo
- Redactar un documento con el resumen de la charla: falta confirmación de los integrantes, por ende queda pendiente la entrega de dicho documento.
- La entrega del documento

Estos pasos, documento de inicio, trabajo en Trello y documento de fin se repitieron del primer al último sprint.





Tabla con un resumen de los sprint.

TAREAS		SPRINT								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Diagrama de Flujo										
Definicion de arquitectura y modelo de datos										
Requerimientos Func y No Func.										
Tecnologia a utilizar										
Desarrollo del Frontend										
Desarrollo de Backend										
Implementacion en Heroku										
Implementacion en Servidor UNAHUR										
Propuesta del proyecto										
Informe Final										

Para información más detallada se ofrecen las plantillas utilizadas en cada sprint y la información de los tableros.:

<u>Plantillas de inicio de sprint</u>. Estas plantillas se realizaban y generaban en la planning.

<u>Tablero Sprint Pasado:</u> Contiene la información de lo hecho en cada sprint.

<u>Plantillas de fin de sprint</u> Plantillas con las tareas que se lograron finalizar y el detalle de aquellas que por distintos motivos, pasaban a ser parte de la planning siguiente.

### Prototipo Figma:

Para el inicio del proyecto se realizó un prototipo en Figma para validar con Diego Migliorino la funcionalidad del sistema propuesto. A continuación se observan las pantallas del prototipo y finales para realizar una comparación, y así, ver la evolución que realizó el equipo al desarrollar las mismas. Hay una comparación en el login y luego se agrupan las funcionalidades por rol, tutor y estudiante. Las pantallas finales del coordinador, están sin el prototipo dado que el requerimiento fue realizado en etapa posterior a la confección del prototipo en Figma.





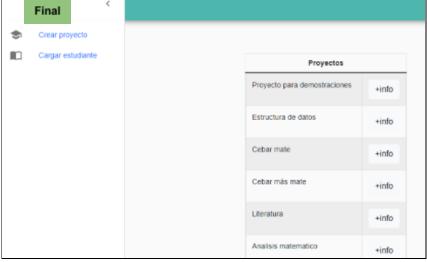
#### Pantalla de inicio.





Pantallas del tutor: Las funcionalidades principales, en el diseño original eran tres botones, en el final "Mis proyectos" se listan en la pantalla principal mientras que "Crear proyecto" y "Cargar estudiante", en un menú desplegable.









Pantallas de cada una de las funcionalidades mencionadas.

#### Mis proyectos:





Crear proyecto, tenía dos pantallas, en la final una sola.







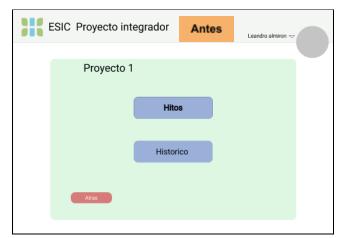


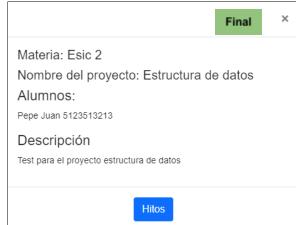
#### Cargar Estudiante





Hay otra funcionalidad importante, la creación de los Hitos, dentro de cada proyecto, se crean. En ambos casos hay un botón, pero en la pantalla final se agrega información del proyecto.

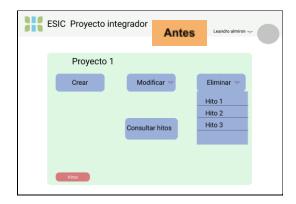








#### Pantalla de los hitos.



Al desarrollar la pantalla, se agrega información general de cada hito, un espacio para descargar los documentos que el grupo de estudiantes sube, comentarios que el tutor realiza de la entrega y el cierre de cada uno de ellos.

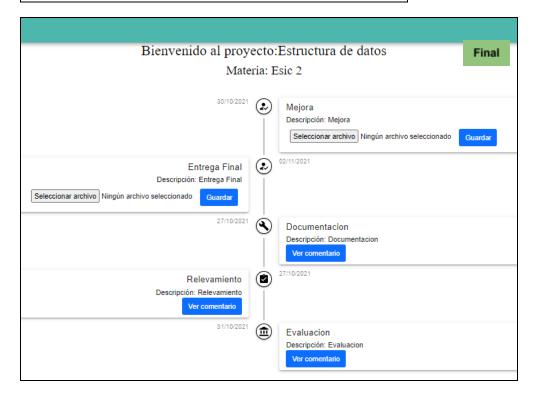






#### Se muestra la pantalla del estudiante.







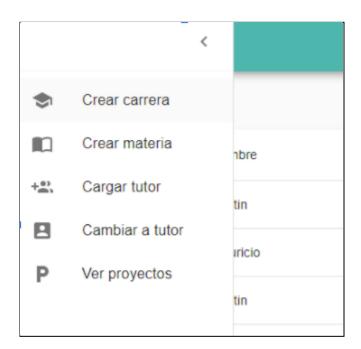


Se suma funcionalidad que no fue requerida en un primer momento.

La pantalla del coordinador, que lista los tutores.



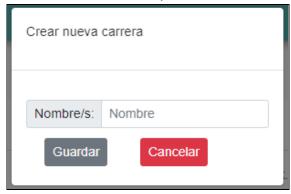
#### Un menú principal







Crear carrera. Se hace pensando en un futuro en el que se sumen más carreras.



Crear materia. Si hay una nueva carrera, entonces hay que crear nuevas materias.



Cargar tutor tiene el mismo pop up que el de crear un estudiante.

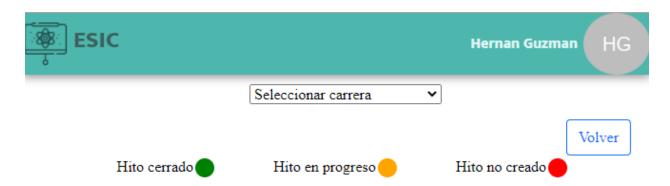
Cambiar a tutor, lleva a la pantalla del tutor.

En el desarrollo del sistema se buscó distintas maneras de mejorar la experiencia de usuario dejando las pantallas lo más claras posibles, en ese proceso, se detectó que el coordinador no contaba con un seguimiento de los proyectos. Fue entonces que se agregó la funcionalidad de trazabilidad.

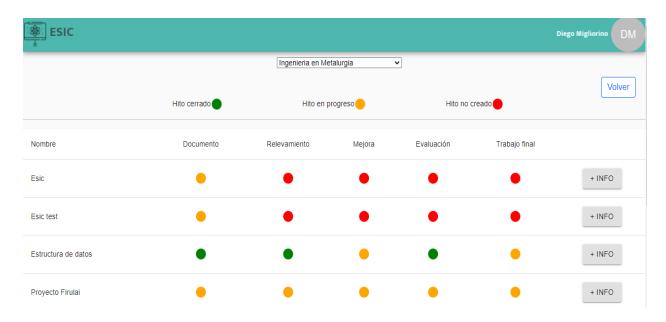




Ver proyecto: Con esta funcionalidad, se puede observar el estado de los hitos de cada uno de los proyectos.



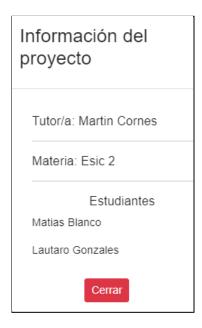
Seleccionando una carrera, muestra los proyectos con sus respectivos estados







En cada línea hay un botón +INFO que muestra datos del proyecto.



En el final del desarrollo, se nota que falta algo importante: Las notificaciones.

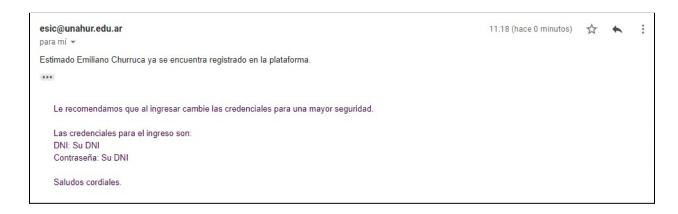
Se solicita al director de la carrera de Informática Fernando Puriccelli una cuenta de correo electrónico para el sistema, con esa cuenta se hacen las notificaciones. Detalle de las mismas.

Registro de usuario: Cuando se registra a un usuario, se envía al correo del registro un mail con la bienvenida









Recuperar contraseña: Si un usuario no recuerda la contraseña puede solicitar cambiarla, el sistema le brinda una para que pueda ingresar.







Proyecto: Al crearse un proyecto, se envía a los estudiantes del equipo un correo notificando la situación

# Alta en proyecto ESIC Recibidos x

#### esic@unahur.edu.ar

para mí 🔻

Estimado Mariano Ledezma se le notifica que ha sigo asignado al proyecto:

Paneles solares

Al ingresar a la plataforma ya lo podra ver en sus proyectos activos.

Saludos cordiales.
PLATAFORMA ESIC

Link: http://esic.unahur.edu.ar

#### El resto de las notificaciones

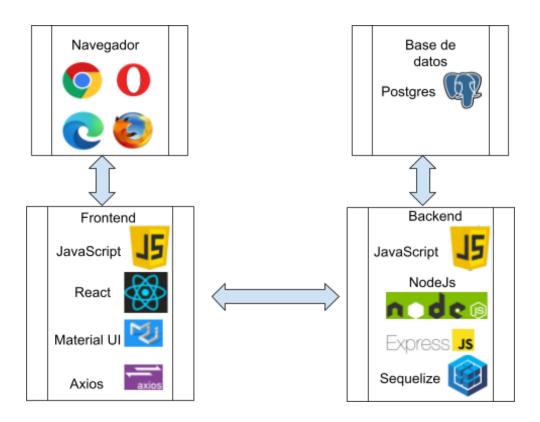
- Al hacer un comentario de un Hito, llega a los estudiantes.
- Al aprobar un Hito, se envía a los estudiantes.
- ❖ Al subir un estudiante el documento de un Hito, se notifica al tutor.
- al comentar y cerrar/aprobar un Hito, se envía correo a los estudiantes.

Al ser un correo de la universidad se tiene en cuenta que el sistema no envíe correos masivos para que no sea tomado como spam, esta sugerencia fue dada por Fernando Puriccelli.





# Diagrama de arquitectura back y front



#### Tecnologías utilizadas:

JavaScript: Es un poderoso lenguaje de programación que permite incorporar dinamismo a los sitios web. Se usa principalmente del lado del cliente, es decir, se ejecuta en la computadora, no en el servidor, por tanto, la página responde de manera más rápida. Los distintos navegadores se encargan de interpretar el código, y mostrar las funcionalidades que se hayan desarrollado.





React: Es una biblioteca escrita en JavaScript, desarrollada en Facebook para facilitar la creación de componentes interactivos, reutilizables, para interfaces de usuario. Permite que las vistas de las pantallas se asocien con los datos, de modo que si cambian los datos, también cambian las vistas.

Material UI: Es una librería que permite dar diseño a las pantallas, entre las funcionalidades más importantes, es que muchos de los componentes utilizados tiene tecnología Responsive, es decir, que pueda observarse de manera correcta en una PC, tablet, celular o cualquier otro tipo de dispositivo.

Axios: Es una librería JavaScript que puede ejecutarse en el navegador y que permite hacer sencillas las operaciones como cliente HTTP, se utiliza para hacer las peticiones desde el front hacia la api del sistema.

NodeJs: Es un entorno en tiempo de ejecución multiplataforma para la capa del servidor (en el lado del servidor) basado en JavaScript. Una de las características más importantes es que está diseñado para simplificar la comunicación.

ExpressJs: Es un servicio que permite crear APIs y aplicaciones web fácilmente, provee un conjunto de características como manejo de rutas (direccionamiento), archivos estáticos, uso de motor de plantillas, integración con bases de datos, manejo de errores entre otras funcionalidades.

Sequelize: Cuando se realiza un desarrollo del lado del backend, una de las tareas más comunes que podemos realizar es manipular bases de datos(Insertar, buscar, actualizar, borrar), para esto generalmente se escribe directamente la consulta SQL en el lenguaje de programación y así conseguir los datos, un ORM (Object-Relational mapping) nos permite convertir tablas de una base de datos en entidades en un lenguaje de programación orientado a objetos, lo cual agiliza bastante el acceso a estos datos.





Sequelize es un ORM para Nodejs que nos permite convertir tablas de una base de datos en entidades en un lenguaje de programación orientado a objetos, lo cual agiliza bastante el acceso a estos datos. De esta manera permite manipular varias bases de datos SQL de una manera bastante sencilla.

Postgres: Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) libre y de código abierto.

# Relaciones entre pantallas y llamadas a servicios

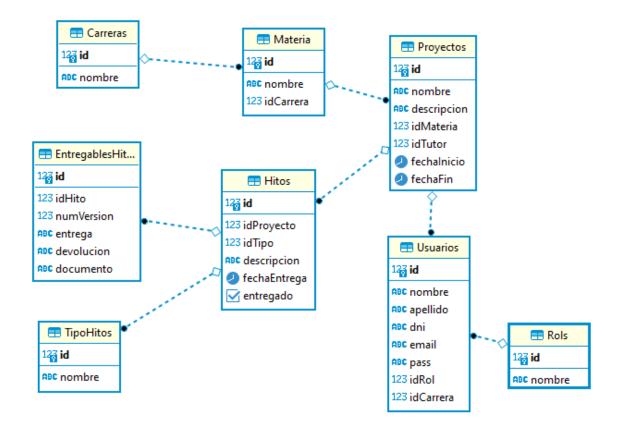
Requerimiento Funcional	Pantalla	Endpoint BackEnd
Registro Usuarios	/registrar	[Post] /api/usuarios
Iniciar Sesión	/login	[Post] /api/usuarios/login
Recuperar Contraseña	/recuperarContrasenia	[Post] api/usuarios/recuperarContrasenia
Editar Perfíl	/editarPerfil	[Put] api/usuarios/\${ID}
Crear Proyecto	/crearProyecto	[Post] api/proyectos
Crear Hitos	/crearHito	[Post] api/hitos

Estos son algunos de los principales, pero hay varios más. Se brinda una documentación de la api con sus respectivos endpoint, los valores de llamada y su respuesta.





# Diagrama DER de la base de datos







# Casos de prueba

En este apartado se muestran casos de prueba de los requerimientos funcionales.

#### Iniciar sesión:

**Descripción**: Verificar credenciales del usuario para ingresar al sistema.

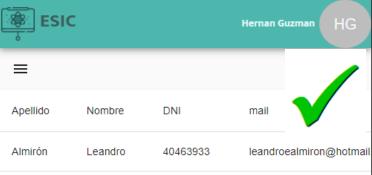
**Condiciones**: El usuario debe estar registrado en el sistema.

Entrada: Número de DNI y contraseña.

Resultado esperado: Que el usuario pueda acceder al sistema.

Evaluación de la prueba: Login exitoso.









#### Cambiar Contraseña:

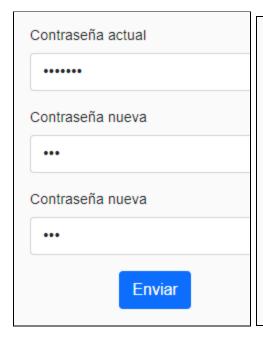
Descripción: Ingresar una nueva contraseña.

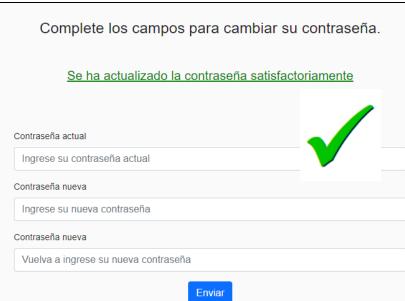
Condiciones: El usuario debe solicitar el cambio, dentro del sistema.

Entrada: Contraseña actual y contraseña nueva.

Resultado esperado: Que el usuario cambie la contraseña.

Evaluación de la prueba: Contraseña modificada.









#### Recuperar Contraseña:

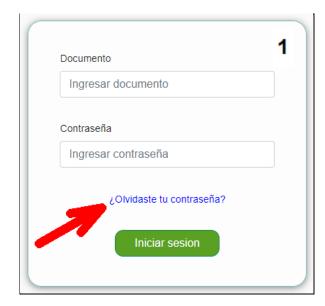
**Descripción**: Generar una nueva contraseña.

**Condiciones**: El usuario debe acceder al correo electrónico del registro.

Entrada: Número de DNI.

Resultado esperado: Que el usuario acceda a una contraseña para ingresar al sistema.

Evaluación de la prueba: Contraseña creada satisfactoriamente.











#### Registrar estudiante:

**Descripción**: Se registra a un estudiante.

**Condiciones**: Se debe contar con los datos del estudiante.

Entrada: Carrera, Nombre, Apellido, DNI, Mail.

**Resultado esperado**: Que se registre al estudiante.

**Evaluación de la prueba**: Estudiante registrado satisfactoriamente.









#### **Crear Proyecto:**

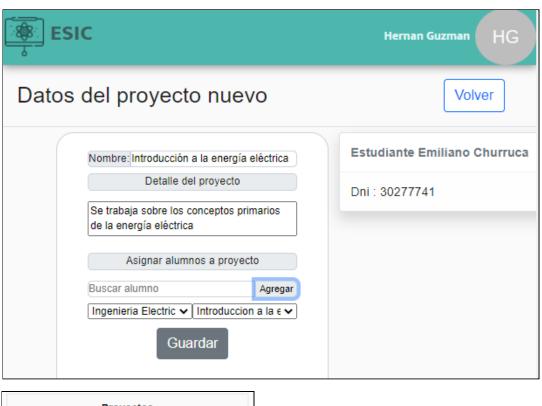
**Descripción**: Se crea un proyecto.

**Condiciones**: Se debe contar con el grupo de estudiantes, y los datos del proyecto.

Entrada: Nombre, descripción, carrera, materia del proyecto y el grupo de estudiantes...

Resultado esperado: Que se cree el proyecto.

Evaluación de la prueba: Proyecto creado satisfactoriamente.









Aviso al estudiante.

#### **Crear Hito:**

Descripción: Se crea un hito.

Condiciones: Se debe contar con la fecha de cierre del hito.

Entrada: Tipo de hito, Descripción y Fecha

Resultado esperado: Que se cree el hito.

Evaluación de la prueba: Hito creado satisfactoriamente.



