

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE
Centro para la Gestión de la Innovación y la Tecnología

Economía solidaria y trabajo digno

PROYECTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL (PAP)
PROGRAMA PARA LA GESTION DE LA INNOVACION Y LA TECNOLOGIA



**ITESO, Universidad
Jesuita de Guadalajara**

3H01 Micro y Pequeñas Empresas de Alta Tecnología

Proyecto Recrea

STI Consultores

PRESENTA

Programa educativo y Estudiante

Ingeniería en Sistemas Computacionales. Luis Carlos Hernández Servín

Profesores PAP: Mtra. Beatriz Rodriguez Castellanos, Mtro. Alejandro Vigna Pérez
Mtra. Celia Ortiz Garcia

Tlaquepaque, Jalisco, diciembre 2022

ÍNDICE

Tabla de contenido

1. Ciclo Participativo del Proyecto de Aplicación Profesional	1
1.1. Entendimiento del ámbito y del contexto.....	1
1.2. Caracterización de la organización.....	3
1.3. Identificación de la(s) problemática(s).....	4
1.4. Planeación de alternativa(s)	5
1.4.1. Objetivo	5
1.4.2. Alcance de proyecto.....	5
1.4.3. Acta de constitución de proyecto	5
1.4.4. Matriz de comunicación.....	7
1.4.5. EDT y Calendario de actividades (actualizado)	9
1.4.6. Matriz de riesgos	10
1.5. Desarrollo de la propuesta de mejora	10
1.6. Valoración de productos, resultados e impactos	13
2. Productos.....	14
3. Reflexión crítica y ética de la experiencia	16
3.1. Sensibilización ante realidades.....	16
3.2. Aprendizajes logrados	19
Bibliografía y otros recursos	20

REPORTE PAP

Presentación Institucional de los Proyectos de Aplicación Profesional

Los Proyectos de Aplicación Profesional (PAP) son experiencias socio-profesionales de los alumnos que desde el currículo de su formación universitaria- enfrentan retos, resuelven problemas o innovan una necesidad sociotécnica del entorno, en vinculación (colaboración) (co-participación) con grupos, instituciones, organizaciones o comunidades, en escenarios reales donde comparten saberes.

El PAP, como espacio curricular de formación vinculada, ha logrado integrar el Servicio Social (acorde con las Orientaciones Fundamentales del ITESO), los requisitos de dar cuenta de los saberes y del saber aplicar los mismos al culminar la formación profesional (Opción Terminal), mediante la realización de proyectos profesionales de cara a las necesidades y retos del entorno (Aplicación Profesional).

El PAP es un proceso acotado en el tiempo en que los estudiantes, los beneficiarios externos y los profesores se asocian colaborativamente y en red, en un proyecto, e incursionan en un mundo social, como actores que enfrentan verdaderos problemas y desafíos traducibles en demandas pertinentes y socialmente relevantes. Frente a éstas transfieren experiencia de sus saberes profesionales y demuestran que saben hacer, innovar, co-crear o transformar en distintos campos sociales.

El PAP trata de sembrar en los estudiantes una disposición permanente de encargarse de la realidad con una actitud comprometida y ética frente a las disimetrías sociales. En otras palabras, se trata del reto de “saber y aprender a transformar”.

El Reporte PAP consta de tres componentes:

El primer componente refiere al ciclo participativo del PAP, en donde se documentan las diferentes fases del proyecto y las actividades que tuvieron lugar durante el desarrollo de este y la valoración de las incidencias en el entorno.

El segundo componente presenta los productos elaborados de acuerdo con su tipología.

El tercer componente es la reflexión crítica y ética de la experiencia, el reconocimiento de las competencias y los aprendizajes profesionales que el estudiante desarrolló en el transcurso de su labor.

Resumen

Este reporte forma parte del Proyecto de Aplicación Profesional dedicado al apoyo en micro y pequeñas empresas de alta tecnología, que se encuentran instaladas en el Parque Tecnológico ITESO. En esta entrega se encuentra información acerca del proyecto Recrea, originado por el Gobierno y la Secretaría de Educación del Estado de Jalisco, cuyo propósito es crear una plataforma virtual de aprendizaje para estudiantes de educación formal, desde preescolar, hasta secundaria. Para ello, la empresa de Servicios Tecnológicos Integrales, tras concluir con el desarrollo del apartado visual de la plataforma, se desarrolló el apartado trasero, conocido como *Backend*, en donde realizamos el enrutamiento para el manejo de datos de los usuarios, la administración de estos, las aplicaciones a utilizar y en general desplegar un dominio funcional de la página.

La empresa sigue una metodología ágil conocida como *SCRUM*, en donde diariamente se reportan los avances y se asignan tareas, o historias, para que los integrantes del equipo completen estos objetivos en un tiempo promedio de una a dos semanas, sumado al apoyo de otras fuentes y participantes para no quedar atrás con el proyecto, a la vez de no atrasar al resto.

El contenido de este reporte está conformado por 16 semanas de planeación, desarrollo, y verificación de los docentes encargados de este informe, así como de los involucrados al proyecto.

1. Ciclo participativo del Proyecto de Aplicación Profesional

El PAP es una experiencia de aprendizaje y de contribución social integrada por estudiantes, profesores, actores sociales y responsables de las organizaciones, que de manera colaborativa construyen sus conocimientos para dar respuestas a problemáticas de un contexto específico y en un tiempo delimitado. Por tanto, la experiencia PAP supone un proceso en lógica de proyecto, así como de un estilo de trabajo participativo y recíproco entre los involucrados.

1.1 Entendimiento del ámbito y del contexto

La pandemia por el COVID-19 fue posiblemente uno de los eventos mundiales más destacados a finales del 2019 y principios de la década del 2020, indudablemente más que la influenza H1N1, este acontecimiento obligó al mundo entero a tomar medidas de prevención que no se habían visto antes, causando cambios en nuestra vida diaria en los ámbitos sociales, de higiene, laborales, entre otros.

Este último, obligó que tanto las empresas como las instituciones optaran por el ahora conocido home office o trabajo en casa, una opción que no era tan recurrida antes de que ocurriera la cuarentena, y aunque no fue un procedimiento fácil, hoy en día se ha vuelto una opción viable, permitiendo a las personas que, por diversos motivos, les resulta más práctico realizar sus deberes en casa, afortunadamente, parece que la pandemia y el miedo que generaba el COVID-19 ha cesado en estos últimos meses, sin embargo, el gobierno de Jalisco y el sector de la Secretaría de Educación, aún buscan aprovechar esta medida para los niños y jóvenes que estudian en sus instituciones y tienen ciertas complicaciones para retomar las clases presenciales es; donde entra el Proyecto Recrea, una plataforma digital que busca ofrecer recursos didácticos y continuar con las clases virtuales para los estudiantes que cursan preescolar, primaria o hasta la secundaria.

Recrea es un proyecto desarrollado por la Secretaría de Educación Jalisco, que ha optado por recibir apoyo de STI (Servicios Tecnológicos Integrales), una empresa de tecnologías de información, dedicada a proveer soluciones de negocio llave en mano con más de 20 años de experiencia, ha apoyado empresas como KIA Motors, Adidas, CENAGAS, Ferrero, mobica, exigo, entre otros.

1.1.1 Marco Teórico:

- Desarrollo Web: Área de programación dedicada a la creación de plataformas, servicios y aplicaciones web, en este proyecto estaremos trabajando en la creación de una página web.
- *Backend*: La parte trasera de una plataforma web que los usuarios no tienen acceso, el cual cubre temas como base de datos, seguridad, ruteo, entre otros.
- JavaScript: Programación con elementos Java que permite, de forma más explícita, las acciones que debe realizar la página, como las condiciones para acceder a ella o las operaciones que debe realizar cuando se selecciona una casilla y agregamos datos en los cuadros de texto.
- *Framework*: Es un esquema que ofrece una estructura base para realizar objetivos específicos en la página, en este caso haremos uso del *Framework Express.js*.
- *IDE*: Entorno de Desarrollo Integrado, es un entorno de trabajo que ofrece varias herramientas para realizar programación de distintas áreas, tanto software, como web, etc., en este caso estaré haciendo uso del *Visual Studio Code*.
- Express.js: Es un entorno de trabajo para aplicaciones web desarrolladas en Node.JS, de código abierto, y con licencia del Instituto Tecnológico de Massachussets, se utiliza para el desarrollo web y las API's.
- *JWT: JSON Web Token* es un objeto de la homónima notación de objeto de JavaScript que sirve para establecer una transmisión entre 2 o más campos de forma segura.
- Base de Datos: es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático, en este caso haremos uso del programa de gestión *PostgreSQL*.
- *PostgreSQL*: Se trata de un poderoso sistema de código abierto para bases de datos relacionales que tiene más de 35 años en el mercado, con su constante evolución, el programa se ha hecho de una fuerte reputación.

1.2 Caracterización de la organización

STI nace brindando consultoría en sistemas a conocidos y amigos, así fue como Luis Luján, CEO y fundador de STI, con una trayectoria sólida de más de 12 años en el área de TI y Operaciones en empresas multinacionales; vio la posibilidad de emprender, ayudando a las empresas nacionales a obtener mejores resultados a través de la innovación tecnológica, alineando al departamento de TI con las necesidades y objetivos del negocio.

En septiembre de 2011 se formaliza la empresa Servicios Tecnológicos Integrales, atendiendo a la necesidad existente de acompañar a las empresas en la creación y desarrollo de sus departamentos de infraestructura y sistemas.

La empresa recibe a jóvenes recién egresados o practicantes en la carrera de ingeniería en sistemas computacionales que buscan hacer uso de sus habilidades en desarrollo web, software y elementos en Tecnología de la Información, además de recibir apoyo para desarrollarse en otras herramientas de trabajo, de esta forma podrán participar y tratar con los problemas y solicitudes que las empresas externas necesiten resolver.

En este reporte verán el desarrollo de la parte trasera o *Backend*, en esta ocasión, bajo la supervisión y guía del jefe de Ingeniería Samuel Hinojosa.

1.3 Identificación de las problemáticas

Nos encontramos saliendo de la pandemia global que nos obligó a permanecer en casa la mayor parte del tiempo durante 2 años, como mencioné anteriormente, esto nos obligó a realizar actividades laborales y escolares en nuestros hogares y, aunque fue un proceso largo y complicado, logramos adaptar la posibilidad de home office o trabajo en casa, en muchas instituciones se ha estado restableciendo la asistencia de manera presencial poco a poco, pero existen ciertos casos que aún pueden ser una limitante para cumplir con este aspecto.

Podemos mencionar las distancias entre el colegio y el hogar, hay niños y jóvenes que logran acceder a una escuela pero se encuentran a una considerable distancia, a tal punto que requieren despertarse mucho antes de la hora de clases para llegar a tiempo, limitando sus horas de descanso y afectando su desarrollo, también contamos situaciones especiales en las que los estudiantes no pueden asistir por una enfermedad o condición que no les permite interactuar debidamente en las aulas tradicionales, ciertamente existen instituciones especiales pero también pueden llegar a ser muy costosas, y tampoco podemos descartar casos como la deserción escolar, que también fue algo muy común durante esta pandemia que hubo quienes decidieron tomarse un sabático en lo que se resolvía esta situación, son algunas de estas situaciones en las que se consideró este proyecto.

Si un joven no tiene la posibilidad de asistir de manera presencial, Recrea le ofrecerá las herramientas, cursos, y lecciones necesarias para incluso cursar el año escolar en casa, ya que cuenta con recursos didácticos y los materiales que la institución ofrece a la hora de registrarse en la plataforma, además, con el apoyo de las aplicaciones de Google, podrá realizar sus actividades y asistir a las clases de manera virtual, y todo en un mismo lugar, ese es el objetivo de la página.

1.4. Planeación de alternativas

1.4.1 Objetivo

Desarrollar el *Backend* de la página web Recrea, en el que se realizará el levantamiento de un servidor, para lograr la interacción de la base de datos, el direccionamiento de la página y la conexión con el apartado *Frontend*, con la finalidad de que coincida la información de ambas partes.

1.4.2 Alcance del proyecto

Durante estos 4 meses levantaremos un servidor donde interactuaremos con una base de datos de nuestro lado para hacer ajustes a la información que tengamos en nuestra base de datos, que esa información coincida con lo que se puede mostrar en el apartado *frontend*, y eventualmente conectar ella, con área de continua actualización. El proyecto se desarrolló en *Express.js*, haciendo uso de lenguaje *JavaScript* en el ambiente *Node.js*, haciendo uso de materiales (Obtenidos en capacitación) para desarrollar la base de datos, como PostgreSQL, crear tokens de acceso, como el JWT, y finalmente cumpla con su funcionamiento.

1.4.3 Acta constitutiva de proyecto

Proyecto:	Recrea
Código:	-
Fecha:	25 de agosto del 2022

Racionalidad y Propósito del Proyecto:

El propósito del proyecto es ofrecer una plataforma de aprendizaje virtual a niños y jóvenes de secundaria que tienen dificultades para asistir a la escuela de forma presencial, ya sea porque nuevamente se presente un estado de confinamiento, que no se encuentren cerca de su institución, o por situaciones de salud o alguna emergencia, no puedan asistir.

Objetivos del Proyecto:

Crear una plataforma web accesible para los estudiantes, maestros, supervisores y padre de familia, ofreciendo recursos didácticos, actividades, y medios de comunicación que permitan tener una buena educación.

Estrategia del Proyecto:

El proyecto está siendo desarrollado por una empresa externa (STI consultores), el verano del año en curso, se desarrolló el apartado del *Frontend*, con un 95% concluido, lo que seguiría sería terminar de pulir ciertos detalles, y desarrollar el otro lado de la plataforma, el *Backend*.

Alcance:

Levantar servidor web.

Subir contenido de la parte visual.

Crear base de datos.

Realizar y conectar las REST API.

Límite de alcance:

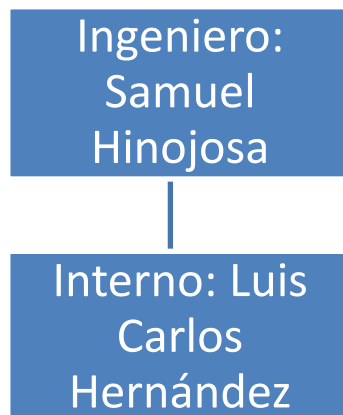
La plataforma no se publicará hasta que sea aprobada por la SEJ

No contaremos con contenido didáctico oficial de la SEJ

Estructura de gobernabilidad:

El proyecto está conformado por el jefe de ingeniería y líder técnico Ing. Samuel Hinojosa, quien estará supervisando mis avances en el desarrollo durante todo el semestre. La Secretaría de Educación Jalisco (SEJ) únicamente nos entregó las plantillas para el diseño de la parte frontal, estará a la espera de que el proyecto llegue a su conclusión.

Gerencia del Proyecto:



Control de Cambios:

Mi líder técnico del proyecto, Samuel Hinojosa, será quien nos declare los cambios que hay que recibir y realizar a la página.

Aprobado por:

1.4.4 Matriz de comunicación

Matriz de Stakeholder					
Proyecto:	Recrea				
Código:	-				
Fecha de Inicio:	15-08-2022				
Stakeholder:	Jefe de ingeniería Samuel Hinojosa				
Tipo:	Interno				
Objetivo o Resultados	Nivel de Interés	Nivel de Influencia	Acciones Posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Realizar el apartado backend de la sección de inicio de sesión y el apartado de configuración para el usuario.	Alta	Alta	Puede mantener el proyecto en actualización constante y que los avances sean significativos en si.	Puede realizar cambios en el proyecto por parte de los clientes, que puede llevar a rehacer una sección o, en el peor de los casos, empezar desde cero	Presentar avances significativos según las historias que los clientes nos pongan en la mesa, siempre asistir a las revisiones diarias y subir avances en Git.
Conclusiones:	Es un actor interno que debo considerar como mi jefe, quien me ha estado guiando sobre el tema laboral en las empresas dedicadas al TI y que podre ir entendiendo el ritmo y proceso para desarrollar este proyecto.				

Matriz de Stakeholder					
Proyecto:	Recrea				
Código:	-				
Fecha de Inicio:	15-08-2022				
Stakeholder:	Programador Backend Antonio Bielma				
Tipo:	Interno				
Objetivo o Resultados	Nivel de Interés	Nivel de Influencia	Acciones Posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Realizar el apartado Backend de la sección de inicio de sesión y el apartado de configuración para el usuario.	Medio	Bajo	- Al ser compañero de trabajo podrá apoyarme con las partes en las que este atorado con el proyecto. - Trabajamos juntos los mismos días. - Por el momento no está ocupado con otros proyectos.	- Su fuerte es Backend, no ha practicado mucho el lado de entrada o Frontend - Tiene información más limitada del proyecto.	- Estar reportando los avances diariamente en horas de trabajo. - Mencionar en que estoy atorado relacionado con el proyecto. - De ser necesario acordar un punto de reunión para resolver las dudas en las que este atorado.

1.4.5 EDT y Calendario de actividades (actualizado)

Estructura de la EDT		Duración
1	Servidor web	
1.1	Base de datos	
1.1.1	Registro de nuevos usuarios y aquellos que ya tienen cuenta	
1.1.1.1	Paquete de trabajo	
1.1.1.1.1	Pruebas	3 Semanas
1.1.1.1.2	Documentación	1 Semana
1.2	Subida de archivos	
1.2.1	Subir los elementos necesarios para la parte visual de la pagina.	
1.2.1.1	Paquete de trabajo	
1.2.1.1.1	Pruebas	3 Semanas
1.2.1.1.2	Documentación	1 Semana
2	REST API	
2.1	Aplicaciones	
2.1.1	Acceso a las aplicaciones	
2.1.1.1	Paquete de trabajo	
2.1.1.1.1	Pruebas	4 Semanas
2.1.1.1.2	Documentación	1 Semana
3	Conexión entre Frontend y Backend	
3.1	Plataforma web completa	
3.1.1	La pagina funcionando con su usuario y contraseña, entre otros elementos	
3.1.1.1	Paquete de trabajo	
3.1.1.1.1	Pruebas de conexión	1 Semana
3.1.1.1.2	Pruebas de interacción	2 Semanas
3.1.1.1.3	Resolver Bugs	1 Semana

Estructura de la EDT		Duración	Semanas															
1	Servidor web		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1.1	Base de datos																	
1.1.1	Registro de nuevos usuarios y aquellos que ya tienen cuenta																	
1.1.1.1	Paquete de trabajo																	
1.1.1.1.1	Pruebas	3 Semanas																
1.1.1.1.2	Documentación	1 Semana																
1.2	Subida de archivos																	
1.2.1	Subir los elementos necesarios para la parte visual de la pagina.																	
1.2.1.1	Paquete de trabajo																	
1.2.1.1.1	Pruebas	3 Semanas																
1.2.1.1.2	Documentación	1 Semana																
2	REST API																	
2.1	Aplicaciones																	
2.1.1	Acceso a las aplicaciones																	
2.1.1.1	Paquete de trabajo																	
2.1.1.1.1	Pruebas	4 Semanas																
2.1.1.1.2	Documentación	1 Semana																
3	Conexión entre Frontend y Backend																	
3.1	Plataforma web completa																	
3.1.1	La pagina funcionando con su usuario y contraseña, entre otros elementos																	
3.1.1.1	Paquete de trabajo																	
3.1.1.1.1	Pruebas de conexión	1 Semana																
3.1.1.1.2	Pruebas de interacción	2 Semanas																
3.1.1.1.3	Resolver Bugs	1 Semana																

1.4.6 Matriz de riesgos

Matriz de Riesgos											
Proyecto:		Recrea									
ID:											
Fecha de inicio:		15/08/2022									
Fecha de fin:		05/12/2022									
No. de Riesgo	Elemento de la EDT	Tipo de riesgo	Riesgo		Síntoma	Impacto (A/M/B)	Probabilidad (A/M/B)	Evaluación		Respuesta	Responsable de la acción de respuesta
			Fuente	Consecuencia				Valor (1 al 9)	Nivel (A/M/B)		
1	Diseño	Técnico	Podría existir un conflicto en la comprensión del código a la hora de compartir con el departamento de soporte de la plataforma.	Aquellas personas encargadas del soporte podrían tener dificultades para realizar actualizaciones o cambios a la plataforma.	No se encuentra una solución a la página y podría generar un error visual o de conexión si no se corrige.	M	A	6	A	Realizar una pronta reunión para replantear la solución, encontrar una respuesta alternativa o cambiar el diseño.	Samuel Hinojosa
2	Sobrecarga de la página	Técnico	La plataforma podría sobrecargarse con la cantidad de elementos que se encuentran en su contenido	Esto podría dificultar cargar las páginas en algunos dispositivos.	La página se tarda en cargar en uno o en varios dispositivos, no se ajustan al tamaño de la página	B	B	1	B	Realizar ajustes con Media Queries para que las páginas cambien de forma y se omitan ciertas características según el tamaño de la página	Antonio Bielma
3	Envío de información	Técnico	La plataforma no recibe la información que se le provee en la creación o recuperación de cuentas	Esto podría limitar la posibilidad de cambiar la información, crear cuentas nuevas o recuperarlas.	No hay cambios en los datos que contiene.	M	M	4	M	Realizar cambios para que se actualice la información y genere nuevos usuarios.	Antonio Bielma
4	Base de datos	Técnico	Hay un error en la carga de los datos en una de sus tablas	Esto podría devolverle datos erróneos al usuario	Hay un elemento fuera de lugar con el usuario, que su información tenga basura de por medio, etc.	A	A	9	A	Realizar ajustes en la base de datos para que la integración del contenido en la visualización del usuario sea la correcta	Antonio Bielma
5	Rest API	Licencias	Las licencias de google no están disponibles en la plataforma	El usuario no podría usar el material relacionado a google.	No tiene acceso al material seleccionado	A	A	9	A	Contactar con la empresa y discutir sobre el uso de las licencias	SEJ

1.5. Desarrollo de la propuesta de mejora

Poco después de iniciar el semestre el Ingeniero Samuel Hinojosa me presentó una jerarquía de diversas áreas y niveles sobre el desarrollo web, principalmente los puestos que puede ocupar un desarrollador. Durante el verano trabajé el apartado *frontend* de la plataforma Recrea, todo el aspecto visual y, hasta cierto punto, funcional de la página. Para completar dicha página ahora, en el ciclo escolar, otoño 2022, fue necesario desarrollar el apartado *backend*. Entre las asignaciones que me enseñó el ingeniero se encontraba el desarrollador *FullStack*, aquel que puede trabajar ambos apartados; esto lo vi como una oportunidad para conocer esta área de trabajo, dado que una de mis metas es convertirme en un administrador de proyectos o *Project Manager*, una persona que puede proponer una estrategia y/o metodología de trabajo para gestionar el proyecto en turno, estar al pendiente de que las tareas u obligaciones se realicen en tiempo y forma, en mi caso, alguien que tiene conocimientos de sistemas computacionales puede asignar los deberes a realizar debidamente sin la necesidad de consultar a alguien experimentado.

Al aceptar este trabajo, el objetivo consistía en terminar la plataforma de Recrea, creando una base de datos que almacenará las cuentas nuevas y existentes; un ruteo establecido para las páginas, crear un dominio, entre otros elementos que más adelante se explicará.

Durante las primeras 6 semanas del ciclo escolar estuve tomando un curso de capacitación de *Backend* con el *Framework Express.js*, del cual estaba familiarizado por mis clases de Programación de Aplicaciones de Escritorio, dicho curso explicaba el ruteo de la plataforma, la creación de *API's*, su interacción con ellas, el levantamiento del servidor y hasta el uso de *Postman*, una aplicación que permite ver la información que envías y/o recibes de las rutas.

Tras concluir con la capacitación, me dediqué a construir poco a poco el apartado *backend* para la página, en ese momento tenía la idea de que era necesario establecer todo esto dentro del mismo proyecto donde estaba almacenado el apartado *frontend* del Recrea, sin embargo, en una de mis revisiones, el Ingeniero Samuel me comentó que esto era erróneo, ya que ambos proyectos debían estar separados, no pudimos entrar en detalles sobre el porqué de esto pero poco después corregí este error y establecí los archivos en apartados diferentes.

Luego de eso me dediqué a practicar las llamadas claves de acceso, para que no apareciese dicha información en la plataforma, esta sería reemplazada por un token que contendría el acceso a los datos, me tomó tiempo encontrar el funcionamiento adecuado, ya que durante las pruebas no me validaba la clave en cuestión, hasta que eventualmente consulté otra fuente y se solucionó.

Entre los últimos elementos a trabajar estuvo lo del *PostgreSQL*, ya tenía conocimientos sobre la creación de las bases de datos, aunque esta fue la primera vez que me tocó desarrollar en esta herramienta, durante la primera semana, nuevamente tenía conflictos con la información, a tal grado que tuve que restaurar todo el contenido para que me funcionara correctamente, y pudiera crear y desarrollar una base de datos sin mayor conflicto.

Entre los últimos puntos que tuve que tratar fue el levantamiento del dominio web, el cual nos topamos con unos problemas, ya que este año *Heroku*, la herramienta que nos permitía

obtener un dominio por cierto tiempo, dejó de ser gratuito, ahora es necesario pagar una suscripción y obtener un link con la memoria necesaria para que pueda mostrar el contenido de la página, dada la magnitud de nuestro proyecto, no podíamos realizar pruebas ahí, finalmente se resolvió dentro de otra herramienta conocida como *Netlify*.

1.6. Valoración de productos, resultados e impactos

En el ciclo escolar del verano 2022, realice mi PAP en la misma empresa y con el mismo proyecto, ahora me encontraba en un punto complicado sobre mi labor en la compañía. Se había realizado gran parte de la maqueta lo que se necesitaba, pero aún no era factible que se lanzará a todo el público, la estructura estaba ahí pero no tenía como funcionar, es por ello por lo que teníamos que trabajar en el contenido que los usuarios no veían en la página, el acceso a las herramientas junto con los materiales de la SEJ, así como la identificación de las personas que accedían a ella, pero más importante aún, era el tema de las listas de usuarios registrados.

Aprender la mayoría de estas herramientas nuevas no fue fácil, especialmente lo que era el uso del *framework* conocido como Express.js, el enlace de las nuevas rutas y sus acciones a realizar, como la adición de nueva información o la actualización de ésta, me tomaron tiempo entenderlas dentro del periodo de capacitación, además de otros trucos como las claves de acceso y la conexión con la maqueta que realicé en el verano pasado.

Pese a todo lo que ya comenté, creo que aún hay mucho que mejorar de mi desempeño como programador web, establecer un compromiso de practica por mi cuenta, aprender nuevas herramientas y, sobre todo, trabajar para tener más experiencia en mí campo laboral, para eventualmente tener la confianza y seguridad de un desarrollador competente.

2. Productos

- Base de datos:

Se desarrollaron las funciones para la interacción de los usuarios que estuvieran presentes en la plataforma, se creó una tabla con los siguientes datos a contar:

ID	User	Password	Name	CURP	Phone	Cellphone	DateBirth	RFC	typeUser
0									Admin
1									Parent
2									Normal
3									Student
4									School

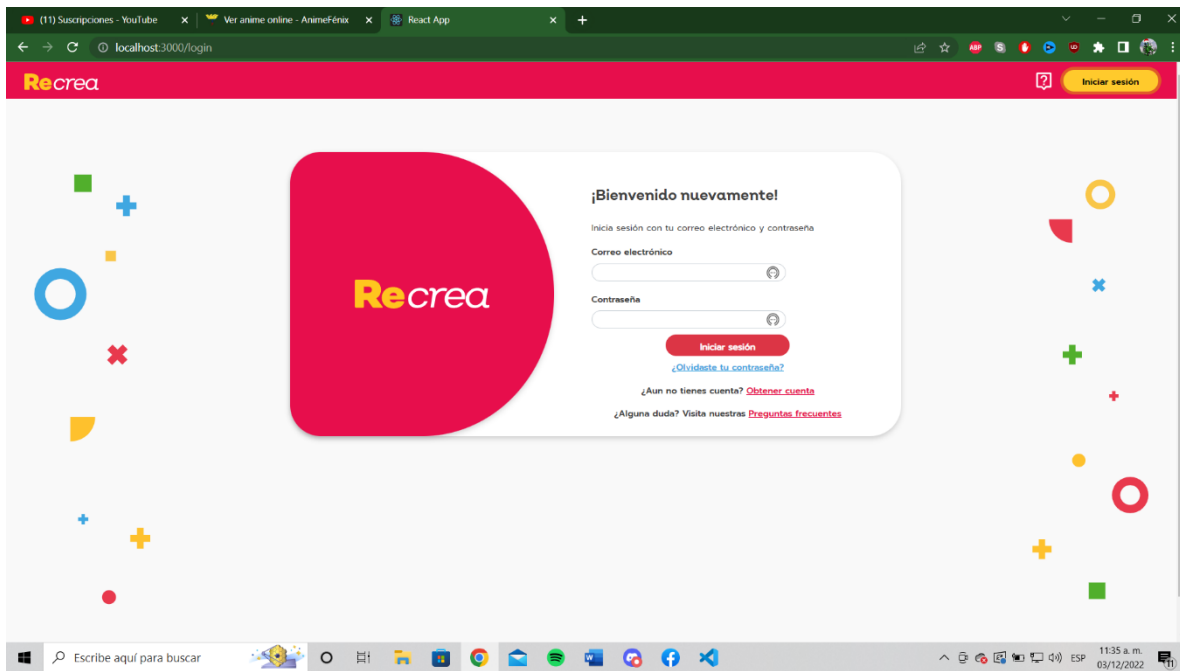
Y entre las funciones desarrolladas están:

- **GET /users:** Nos devuelve la lista de usuarios que se encuentran en la base de datos
 - **GET /users/:id:** Nos devuelve a un usuario que le indiquemos
 - **POST /users:** Podemos agregar a un nuevo usuario
 - **PUT /users/:id:** Actualizamos la información de un usuario existente.
 - **DELETE /users/:id:** Eliminamos a un usuario de la lista y liberamos el espacio que teníamos de ID
- Autenticación de cuentas (JWT)

La autenticación es una medida de seguridad que nos permite que acceder a una página con información relacionada a una persona o, dependiendo del rol, sobre varias de estas, para ello se usó el JSON Web Token

- **SET ('llave', config. llave):** dentro de esta función se encuentra nuestra llave secreta, para mantener cierta discreción es necesario guardarla en un archivo aparte, esta medida es lo único que nos permitirá traducir los tokens que recibimos y dar acceso a ciertas partes de la plataforma.
- **POST: /autenticar:** Nos provee el token solo si la cuenta y la contraseña coincide con algunos de los datos registrados en la base de datos.
- **rutar Protegidas:** verifica el token que se generó en la función anterior, si se realiza correctamente la plataforma realiza el salto a la página de la configuración de usuario, de lo contrario se invalida o indica que no se recibió el token, este último se presenta no encuentra dicho token.

- Conexión entre *Frontend* y *Backend*:



Como mencioné en el punto 1.5, tuve que distribuir los archivos de una manera distinta a la que tenía en mente cuando cursé la materia de Desarrollo Web, en lugar de incorporar el *frontend* entre los archivos de la parte trasera, ahora se encontrarían en archivos separados, remarcando cual es *front* y el *back*, dicho esto, una parte fundamental para su funcionamiento es tener puertos distintos entre los 2 proyectos y correrlos a la vez, a la par, será necesario declarar la parte trasera de la página como un proxy en los archivos frontales, de esta forma podrás acceder a ambos elementos pero sin que los usuarios puedan ver los archivos, ya que ellos desconocen el puerto.

- Levantamiento de dominio

Como mencioné al principio, tuve percances con la herramienta conocida como *Heroku*, por lo que tuve que optar por otra herramienta para levantar la plataforma web, finalmente optamos por otra herramienta conocida como *Netlify*, la cual ofrece justamente un dominio web para lo que tengamos desarrollado, hasta la posibilidad de ponerle un nombre, aunque a través de un costo adicional, podemos levantarlo a través de la propia plataforma y obtener nuestro proyecto de páginas *Git* como *GitHub* y *GitLab*, aunque nuevamente tuvimos

percances por cuestiones de seguridad para la plataforma, finalmente generamos una url, aunque queda realizar ajustes para el acceso a varias rutas que creamos.

3. Reflexión crítica y ética de la experiencia

El RPAP tiene también como propósito documentar la reflexión sobre los aprendizajes en sus múltiples dimensiones, las implicaciones éticas y los aportes sociales del proyecto para compartir una comprensión crítica y amplia de las problemáticas en las que se intervino.

3.1 Sensibilización ante las realidades

Creo que no está de más decir lo complicado que fue el tema de la pandemia a nivel mundial, fueron muchos cambios que tuvimos que realizar en nuestra vida diaria, encontrar otros pasatiempos y realizar nuestras labores en casa para muchos, fue un cambio a los paradigmas que teníamos en ese momento, ni se diga de las personas cuyo trabajo requería su presencia en las construcciones, restaurantes, áreas de salud, etc.

Estos temas se han abarcado hasta el cansancio, incluso en este reporte, pero es innegable el impacto que el COVID-19 tuvo durante estos 2 años, sin embargo, personalmente durante estos meses experimenté una serie de cambios en la empresa que me hicieron darme cuenta de lo que ocurren con las micro, y pequeñas empresas; lo volátil que es la estadía de los empleados que trabajan en estas compañías.

Tras concluir en el verano la primera parte de mi Proyecto de Aplicación Profesional en la empresa, dediqué unas semanas extras al proyecto, para no perder el ritmo de trabajo y estar listo para el ciclo escolar de otoño 2022. En la última semana opté por tomar un descanso antes del regreso a clases, la cuestión es que durante esa semana que no estuve presente, varios empleados de la empresa en el área de desarrollo de software renunciaron, dado que se les presentaron nuevas oportunidades de empleo o decidieron iniciar su propia compañía de desarrollo, por lo que hubo una serie de cambios en los horarios que asistía a la oficina, y solo veníamos 2 personas mínimo a la semana, siendo 3 o 4 máximo en contadas ocasiones. A través de todos estos acontecimientos, el que tuvo mayor impacto fue la partida de mi supervisor del verano pasado, Antonio Bielma, quien fue mi guía durante todo este proyecto, en especial porque a inicios de este, también partió la persona que me admitió en la empresa, el ingeniero Missael Hernández. Esta serie de eventos tuvieron cambio en mi desempeño, y más porque varios a quienes conocí en la empresa y estaba entablando una buena relación laboral y social, se habían marchado.

Tras estos eventos, sentí que la moral bajó, por lo menos para mí, y en las últimas semanas me di cuenta de la realidad que estas empresas tienen, la razón por la que optan por el apoyo de instituciones como la universidad y es justamente una necesidad mutua entre ambos, los estudiantes, y estas pequeñas compañías que requieren de constante apoyo para los proyectos que se les van presentando.

Los estudiantes buscan obtener experiencia para el mundo laboral, tal vez un buen salario inicial de entrada, pero sobre todo obtener los conocimientos necesarios para avanzar en su carrera o iniciar una nueva compañía. Este tipo de empresas les dan a los estudiantes o recién egresados, esa oportunidad, nos enseñan cómo funciona el mundo laboral en la actualidad y los elementos necesarios para salir adelante, mientras vamos realizando proyectos para pulir esas habilidades.

La consecuencia de esta estrategia es que estos contratos o estadías por parte de los internos, no son duraderas, generalmente al cumplir un lapso mínimo de experiencia requerido, este personal termina agarrando otro trabajo entre uno a dos años al menos.

Creo que es importante tomar confianza y camaradería entre los compañeros, y por mi parte lo tomo como experiencia para seguir madurando las relaciones personales, estoy seguro me tocará conocer gente nueva que aporte a mi vida laboral como profesional durante este camino.

Pasando a datos más gratos, este proyecto ha llegado a volverse una meta personal para verlo realizado, recuerdo que hubo un tiempo en que esta modalidad virtual de aprendizaje no era tan bien vista por la sociedad, además que hay ciertos elementos que aún no se pueden replicar por completo en línea, como la interacción social que los niños y jóvenes que necesitan desarrollar para irse adaptando a las tendencias sociales y su comunicación. Ahora es una alternativa viable, preparada en caso de que nuevamente tengamos una contingencia global, pero también para aquellos que no pudiesen asistir a clases por alguna emergencia o, por las razones que los hicieran desertar, continuar con sus estudios.

Así que en un futuro veo que se incremente el uso de computadoras portátiles y reducir la adquisición de materiales físicos, como la venta de cuadernos, lapiceros, borradores, entre otros productos de papelería, e incluso podríamos descartar la necesidad de libros físicos.

Aunque lo cierto es que verlo publicado tendrá un tiempo de espera adicional a lo esperado, dado que el equipo de desarrollo de la Secretaria de Educación Jalisco aún necesita trabajar por su cuenta ciertos detalles para subir esta sección a la página central de Recrea, a eso se le suma posibles cambios en el diseño a inicios del año y un ajuste de pendiente y conflictos que se están presentando entre este sector y el gobierno de Jalisco, pero dado el trabajo y el continuo apoyo que hemos tenido hacia esta plataforma, no dudamos en la empresa que quieren sacar el proyecto adelante.

3.2 Aprendizajes logrados

En general me tocó la implementación y seguimiento para levantar un proyecto *backend*, haciendo uso del *framework Express.js*, así como conocer algunos otros como *Nest.js*, pero dado que mi desarrollo fue en *Javascript*, y que estoy más familiarizado con esta herramienta, me fui por el primero.

Junto a esto fui conociendo más acerca de los elementos *JSON* y *JOI*, aprendiendo el programa de *PostgreSQL* para la creación de la base de datos y medidas de seguridad como *JWT* o *JSON Web Token*, hasta librerías de datos en caso de pruebas.

También estuvo el uso de *POSTMAN*, una herramienta que nos permite visualizar las acciones que realizamos con las *API's*, la obtención de información, o uno específico, la actualización y eliminación de las cuentas existentes, básicamente era un recurso clave para el desarrollo de la base de datos.

Fuera de ello, el resto fue algo que había visto y solo tuve que repasarlo para implementarlo, en cuanto de las áreas disciplinarias y sociales, creo que necesitaría establecer otras estrategias en caso de que se me presentara un caso similar al que se me presentó este ciclo escolar y garantizar el apoyo de otros compañeros en la empresa que me toque trabajar a futuro.

Finalmente, la habilidad que aprendí en mi estadía en STI y seguiré implementando de aquí en adelante, es el autoaprendizaje, para continuar desarrollándome en mi carrera no puedo quedarme con lo que la escuela me enseñó, es necesario explorar otras herramientas que podrían resultar llamativas para las empresas de alta tecnología, especializarme, o incluso, certificarme con esos conocimientos para tener más confianza a la hora que me contraten en un nuevo proyecto, o consiga un puesto de mi interés, es algo que me llevo de la empresa y espero que siga incitando esta modalidad para los próximos compañeros que participen en la empresa.

4. Bibliografía y otros recursos

- Afergan, M., Darnell, R., Farrar, B., Jacobs, R., Medinets, D., Mullen, R., & Ó Foghlú, M. (1998). *Programación en web*. Naucalpan de Juárez: Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.
- Asfo. (19 de Agosto de 2019). *Medium*. Obtenido de Medium: <https://asfo.medium.com/autenticando-un-api-rest-con-nodejs-y-jwt-json-web-tokens-5f3674aba50e>
- auth0. (18 de Octubre de 2022). *JWT*. Obtenido de JSON Web Token: <https://jwt.io/>
- CodigoMentor. (16 de Mayo de 2020). *YouTube*. Obtenido de CodigoMentor: https://www.youtube.com/watch?v=cL3bXzUBFUA&t=1290s&ab_channel=CodigoMentor
- Hernández Servín, L. C. (2022). *Proyecto de Aplicación Profesional; Programa para la gestión de la innovación y la tecnología*. Guadalajara.
- Molina, N. (2021). *Platzi*. Obtenido de Curso de Backend con Node.js: API REST con Express.js: <https://platzi.com/cursos/backend-nodejs/>
- Rascia, T. (23 de Mayo de 2022). *LogRocket*. Obtenido de Frontend Analytics: <https://blog.logrocket.com/crud-rest-api-node-js-express-postgresql/>
- Servicios Tecnologicos Integrales. (2017). *STI-MEX*. Obtenido de <https://www.sti-mex.com/>
- The PostgreSQL Global Development Group. (24 de Octubre de 2022). *PostgreSQL*. Obtenido de PostgreSQL: <https://www.postgresql.org/>