



UCSC

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL INFORMÁTICA

INFORME FINAL PRÁCTICA PROFESIONAL TUTELADA

INSTITUTO TECNOLÓGICO UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA
CONCEPCIÓN, SEDE TALCAHUANO

NICOLÁS ALFREDO PÉREZ GARAY

Informe de Práctica Tutelada para optar al título de
INGENIERO CIVIL INFORMÁTICO

Supervisor: Lorenzo Stephano Paredes Grandón

Profesor tutor: Pedro Sebastián Gómez Meneses

Concepción, Agosto de 2025

**Dedicatoria:**

Este informe va dedicado a:

Mi madre Ana María, mi queridísima madre, quien me ha apoyado desde que comencé este viaje. Fue mi apoyo silencioso, constante y firme, sin esperar nada a cambio. Me animó sin dudar, siempre me ha recibido cada vez que vuelvo a su hogar, cuidándome con todo el cariño que puede entregar en mis momentos más difíciles.

Mi padre Juan Carlos, incluso al principio cuando dudaste en mi decisión de comenzar este viaje. A tu manera, junto abrazo apretado y un firme apretón de manos, me impulsaste a ser una persona justa, responsable y dedicada.

A mi tía Beatriz, ella siempre guiándome en las buenas decisiones. Siempre buscando resolver con la calma y la paciencia que se requiere para lograr ser una mejor persona.

A mi abuela Bertilia. Mi queridísima abuela, quien siempre me abrió las puertas de su hogar, de su trabajo y de su vida. Quien con sus dulcecitos y cariños siempre cambiaba el retorno a Concepción para seguir adelante. Cada vivencia compartida, cada actividad de su larga y ejemplar vida trabajadora, fueron verdaderas enseñanzas que me guiaron y me ayudaron a mantener mis objetivos.

A mi tía Rosita, mi suegra. Que desde que la conozco, confió en mí con total generosidad. Ella misma, quien me apoyo y corrigió mis decisiones cuando fue necesario, siempre con cariño y sabiduría. Siempre está ahí, para escucharme cuando compartía mis ideas, ayudándome a darle forma y convertirlas en pasos concretos hacia los objetivos futuros.

Y, por último, a una de las mujeres más importantes de mi vida, mi compañera, mi guía, mi sustento, mi prometida, mi todo básicamente. Javiera. Desde que te conozco y que estamos juntos, hemos pasado por mucha historia para contar, pero siempre has estado ahí, para tomarme de la mano, para avanzar en lo profesional, en lo sentimental. Te agradezco con todo mi corazón tu apoyo en este camino, que al igual que tú, recorres también y estas a prontas de concluir.



UCSC

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA CIVIL INFORMÁTICA

Agradecimientos:

Quiero agradecer enormemente al Instituto Tecnológico de la Universidad en Talcahuano, quienes confiaron en mí para comenzar a desarrollar el proyecto, por apoyarme y corregirme para lograr un gran paso en mi desarrollo.

Agradezco a la Universidad Católica de la Santísima Concepción, a la Facultad de Ingeniería y sus docentes, quienes apoyaron mi desarrollo y pudieron orientarme a mejorar y siempre seguir adelante para lograr llegar a esta instancia final.

Agradecer también a mi jefa de Carrera, la profesora Marcia Muñoz, quien siempre estuvo para orientarme en cada paso de la y sobre todo al final de la carrera.

Quiero agradecer particularmente al profesor Lorenzo Paredes Grandón, ya que más de ser solo mi supervisor en este proceso, fue mi guía, siempre estuvo para ayudarme, orientarme y corregirme cuando fue necesario, incluso a altas horas de la noche o cuando eran dudas que quizás se podrían dejar para otro momento.



Del Resumen ejecutivo:

En el presente informe se describen actividades realizadas en la Práctica Profesional Tutelada, realizada en el Instituto Tecnológico de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, sede Talcahuano, específicamente en la Escuela de Ingeniería, Procesos Industriales y Medio Ambiente, en el periodo de trabajo entre 06 de febrero hasta 08 de julio del presente año, en modalidad híbrida. Proyecto desarrollado en tres entregas, cada una abordando los distintos módulos para cumplir con el requerimiento principal solicitado por Don Christian Villagra Oyarce, subdirector del Instituto. Su objetivo es implementar un sistema de monitoreo, gestión y generación de reportes que permitan visualizar la utilización real de los espacios dentro del establecimiento.

En la primera entrega, junto al profesor supervisor, Lorenzo Paredes Grandón, ya que, debido a su conocimiento en desarrollo de aplicaciones web, se trabajó para clarificar y establecer los principales requisitos solicitados, implementando módulos claves como mantenedores, gestión de roles y permisos, y el sistema de autenticación de usuarios. Además, se realizó una vista previa de la implementación de mapa dinámico, con el fin de cargar los pisos o platas de cada edificio, identificando los espacios que serán utilizados dentro del establecimiento.

En la segunda entrega, el enfoque principal fue el trabajo del mapa interactivo permitiendo visualizar los espacios del establecimiento, junto con los módulos de interacción para la solicitud y devolución de las llaves de los espacios, para quedar registrado en el sistema. Utilizando como prototipo el uso de Escáner QR, con el propósito de implementar un tótem en la sala de resguardo de llaves.

Finalmente, en la última entrega, se desarrolló el módulo de reportes, junto con un Dashboard dinámico que permita a los usuarios con los respectivos permisos visualizar datos, generar informes y descargar la documentación sobre la utilización de los espacios. También se incorporó el módulo de visualización de espacios por módulo actual, el cual muestra en tiempo real el estado de todos los espacios, indicando si está en uso o no ha sido utilizado.



Índice de Contenidos

Capítulo 1: Introducción	8
1.1 Problemática	8
1.2 Objetivos	9
1.2.1 Objetivo General	9
1.2.2 Objetivo Específicos.....	9
1.3 Metodología de Trabajo.....	10
1.4 Contribución del Trabajo en la Organización	10
Capítulo 2: Antecedentes generales de la organización	11
2.1 Descripción general de la organización.....	11
2.2 Estructura Organizacional	12
2.3 Plataformas Tecnológicas	14
Capítulo 3: Descripción detallada de las actividades realizadas	15
3.1 Entrega 1 (Sprint 1)	15
3.2 Entrega 2 (Sprint 2)	18
3.3 Entrega 3 (Sprint 3)	24
Capítulo 4: Resultados y Reflexiones	27
4.1 Resultados Obtenidos	27
4.2 Aprendizajes Logrados	27
4.3 Desafíos Enfrentados	28
Capítulo 5: Conclusiones	29
Referencias	30
Anexo Diagrama ER de la Base de datos parte I	31
Anexo Diagrama ER de la Base de datos parte II	32



Índice de Figura

Figura 2.1: Estructura Organizacional.	13
Figura 3.1: Panel Organización de ClickUp.	16
Figura 3.2: Panel mantenedor de Usuarios.	17
Figura 3.3: Panel mantenedor Roles.	17
Figura 3.4: Vista Gestión de Mapas sin trabajar.	18
Figura 3.5: Vista Gestión de Mapas.	19
Figura 3.6: Vista Monitoreo salas, solicitud de llaves.	20
Figura 3.7: Vista Carga Masiva de Datos.	21
Figura 3.8: Vista Horarios Profesores.	22
Figura 3.9: Vista Horario de Espacios.	23
Figura 3.10: Modelo de caso: Solicitud de Espacio.	24
Figura 3.11: Primera Parte de Dashboard.	25
Figura 3.12: Segunda Parte Dashboard.	25
Figura 3.13: Vista presentada comunidad del estado de los espacios por módulos.	26



Capítulo 1: Introducción

En este informe se detallan las actividades realizadas en la práctica tutelada llevada a cabo en el Instituto Tecnológico de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Sede Talcahuano. En la institución, el desarrollo del proyecto fue elaborado de manera individual, con la colaboración de la Subdirección del Instituto, Escuela de Ingeniería, Procesos Industriales y Medio Ambiente y el profesor supervisor.

Las bases del proyecto fueron establecidas a partir de los requerimientos solicitados por el subdirector del Instituto, señor Christian Villagra Oyarce, junto con el director de la Escuela de Ingeniería, Procesos Industriales y Medio Ambiente, señor Paul Josué Olmos. Ambos manifestando la necesidad de encontrar una forma de optimizar el uso del establecimiento y monitorear su utilidad.

Esta práctica tutelada se llevó a cabo de forma híbrida, combinando las modalidades remotas y presenciales. Las reuniones de levantamiento de requerimientos y pruebas se realizaban en el Instituto Tecnológico, mientras que el seguimiento del desarrollo del sistema se efectuó a través de la plataforma Teams. Más adelante en el informe, se detalla las actividades realizadas para el establecimiento, así como los objetivos y conocimientos adquiridos durante el periodo de desarrollo.

1.1 Problemática

Actualmente, el Instituto Tecnológico cuenta con un proceso manual de control de llaves y reserva de los espacios, lo que conlleva diversos inconvenientes, como pérdida de trazabilidad, olvido de la devolución de los equipos prestados (llaves, control de proyector del espacio), o bien no saber realmente quien está utilizando los espacios en tiempo real.

Esta situación genera una limitada capacidad de planificación y toma de decisiones por parte del personal administrativo. Por lo que, dado este contexto, surge la necesidad de desarrollar una herramienta tecnológica que permita visualizar, registrar y analizar de forma centralizada el uso de los espacios. “AulaSync” nombre



del sistema a realizar, permitirá cubrir estas necesidades establecidas, optimizando así su gestión y aumentando la eficiencia operativa del Instituto.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Contribuir a concebir, diseñar, implementar y operar soluciones tecnológicas para las distintas necesidades que presentó el Instituto. Particularmente se buscó desarrollar herramienta que permitiera monitorear y evaluar el uso de los espacios del instituto, dado que, en la actualidad, todo era un proceso manual, y dificultando la supervisión en el control de llaves o bien del uso del espacio. Además, se crearon vistas que permitan tanto a los estudiantes, como docentes de la institución, verificar claramente los espacios del establecimiento. Todo esto realizado bajo el marco educativo en el cual se enfoca la facultad de ingeniería de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, el cual se describe como: concebir, diseñar, implementar y operar (CDIO).

1.2.2 Objetivo Específicos

- Comprender el entorno y las necesidades presentes dentro del Instituto Tecnológico, con el fin de orientar adecuadamente el desarrollo de la solución.
- Familiarizarse con la metodología ágil seleccionada, valorando la importancia de las subtarear a realizar para completar el objetivo.
- Desarrollar entornos de trabajo intuitivos y amigables, que faciliten la comprensión y mejoren el flujo del sistema actual por parte de los usuarios.
- Capacitar a los usuarios operativos del sistema, entregando conocimiento accesible que permita una utilización eficiente y autónoma del sistema desarrollado.



1.3 Metodología de Trabajo

La metodología utilizada para el desarrollo de este sistema fue Scrum, un marco de trabajo ágil orientado a la gestión y desarrollo de proyectos. Durante la etapa de inicio de la práctica, donde me reuní con Don Christian Villagra Oyarce y don Paul Josué Olmos, se realizó una planificación general del proyecto, estableciendo los objetivos claves, las funcionalidades prioritarias y la organización del trabajo (definido como producto backlog). Asimismo, se definieron tres entregas formales a lo largo del desarrollo (sprints), cada una correspondiente a una etapa avanzada del proyecto.

Asimismo, se estableció las reuniones diarias (daily scrum) junto al profesor y supervisor de la práctica, Lorenzo Paredes Grandón, las cuales en no más de 15 minutos, se revisaba el avance del día anterior, planteando los objetivos del día en curso y finalmente los posibles impedimentos.

1.4 Contribución del Trabajo en la Organización

Las principales tareas en que contribuí en la práctica fueron las siguientes:

- Modernización del flujo de trabajo para la solicitud y devolución de llaves utilizadas en el acceso a los distintos espacios del establecimiento.
- Desarrollo de un Dashboard resumen que permita visualizar información relevante sobre los espacios del instituto.
- Generación de un módulo de reportes con datos relacionados al uso del establecimiento, junto con reporte de la asistencia de los docentes.



Capítulo 2: Antecedentes generales de la organización

2.1 Descripción general de la organización

El Instituto Tecnológico es una Unidad Docente de la Universidad Católica de la Santísima Concepción que tiene por misión la formación de Técnicos Universitarios e Ingenieros de Ejecución, de acuerdo con los principios y normativa de la Universidad.

Esta Unidad fue creada en 1994, bajo el nombre de Escuela de Estudios Técnicos, antes de que su nombre fuese reestructura como “Instituto Tecnológico de la Universidad Católica de la Santísima Concepción”, en julio de 1998.

El Instituto Tecnológico, como lo menciona, define lo siguiente para su Misión y Visión:

Misión: “Formar personas íntegras, en los niveles técnicos y profesionales, capaces de enfrentar y adaptarse a los desafíos del mundo laboral. Desde nuestra identidad católica y un enfoque centrado en las y los estudiantes, desarrollamos competencias e innovamos a través de un alto compromiso con la calidad, su comunidad y el medio ambiente, contribuyendo al desarrollo de la sociedad en las regiones de Biobío y Ñuble”.

Visión: “Ser reconocidos por los altos estándares de calidad e innovación en la formación técnica profesional, asumiendo como desafíos la articulación académica y la vinculación, como aportes al desarrollo sostenible de los territorios donde estamos presentes”.

Bajo esta misión universitaria de ser una institución de educación superior con perfil birregional, el Instituto Tecnológico, cuenta con cuatro sedes en distintas provincias de las regiones de Biobío y Ñuble.

Sede Talcahuano, Sede Chillán, Sede Santa María de los Ángeles y Sede Cañete.



2.2 Estructura Organizacional

La estructura organizacional del Instituto Tecnológico de la Universidad Católica de la Santísima Concepción está encabezada por Claudia Mora Méndez, quien se desempeña como directora del Instituto. En apoyo a su gestión, cuenta con la subdirectora, Sibylla Epp Sánchez, quien colabora en la coordinación académica y administrativa de la institución.

Dentro de esta estructura se encuentran los directores de sede en las distintas provincias. En particular, la Sede Talcahuano está liderada por el director de Sede, Boris Sánchez Arias, quien está a cargo de la planificación y supervisión de las actividades desarrolladas en dicha sede, junto con el subdirector, Christian Villagra Oyarce, encargado de apoyar en la gestión interna y el seguimiento académico local.

Finalmente, también forman parte de esta estructura los directores de escuelas. Para el desarrollo del presente proyecto, corresponde destacar a la Escuela de Ingeniería, Procesos Industriales y Medio Ambiente, dirigida por Paul Josué Olmos, quien lidera los programas y carreras de dicha unidad académica. Bajo su dirección, se encuentran los jefes de Carrera de los distintos programas impartidos en los Institutos Tecnológicos. En particular, la Carrera de Ingeniería de Ejecución en Informática es coordinada por Lorenzo Paredes Grandón, quien, además, desempeñó el rol de supervisor del proyecto (Figura 2.1).

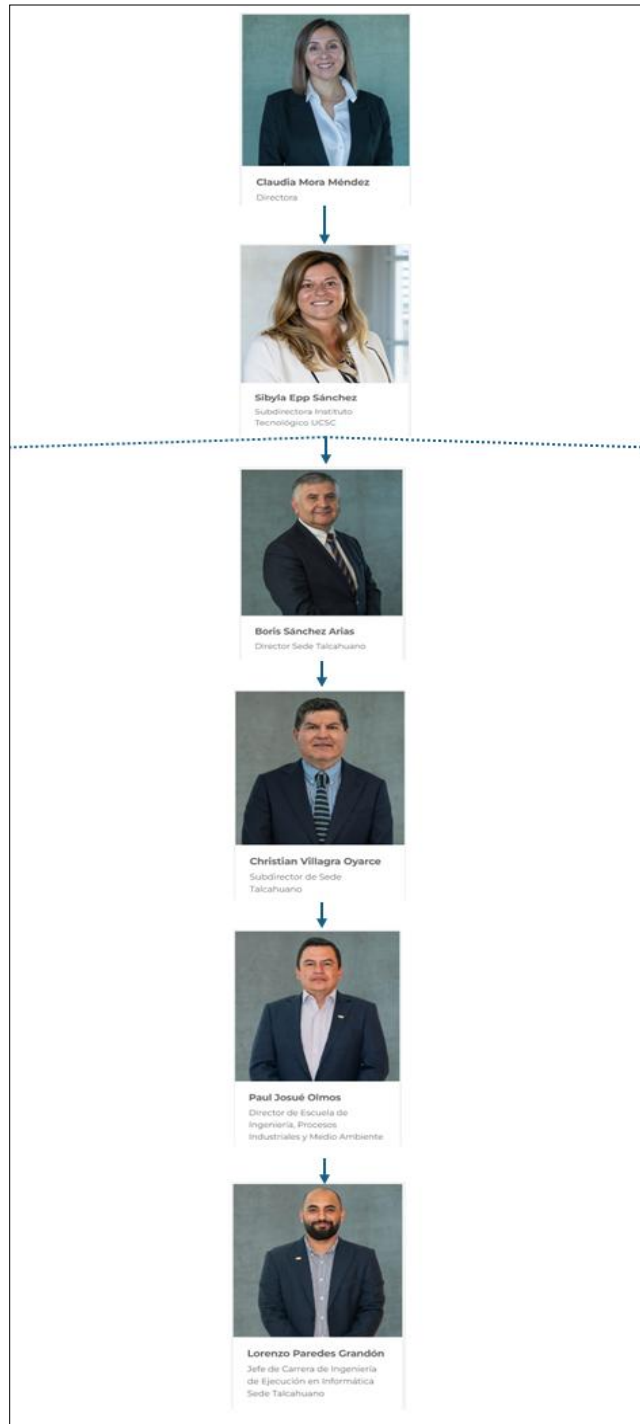


Figura 2.1: Estructura Organizacional.

Fuente: Propia



2.3 Plataformas Tecnológicas

Durante el desarrollo de la práctica, utilicé diversos recursos tecnológicos para optimizar el tiempo y lograr el desarrollo del sistema:

- XAMPP: Es un servidor web local multiplataforma que incluye principalmente el sistema de gestión de base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de scripting PHP y Perl.
- Visual Studio Code: Editor de código fuente desarrollado por Microsoft con funciones avanzadas en la depuración, resaltado de sintaxis y una amplia gama de extensiones para los diversos lenguajes de programación.
- ClickUp: Plataforma de gestión de proyectos altamente versátil, diseñada para facilitar la organización y el seguimiento de tareas de los equipos de trabajo.
- Microsoft Teams: Plataforma de colaboración y comunicación basada en la nube. Permite la interacción en tiempo real a través de chat, videoconferencias y llamada de voz, además de incluir la colaboración con los documentos y archivos.
- Github: Plataforma de control de versiones, utilizada para el desarrollo del proyecto.
- Laravel: Framework de código abierto para el desarrollo de aplicaciones web con PHP.
- Tailwind CSS: Framework de Código Abierto para el desarrollo de interfaces de usuario con HTML, CSS y JavaScript.



Capítulo 3: Descripción detallada de las actividades realizadas

En primera instancia, una vez iniciada la ejecución de la propuesta de proyecto, se llevó a cabo la reunión inicial junto a Don Christian Villagra Oyarce y Don Paul Josué Olmos, además de Lorenzo Paredes quien participó no solo como supervisor de práctica, sino además como apoyo en entregar valor al producto, actuando como nexo entre los participantes mencionados y el equipo de desarrollo.

El objetivo de esta reunión era identificar, analizar y priorizar los requisitos del proyecto, estableciendo una base inicial para la construcción de los requerimientos (Product Backlog).

El desarrollo del proyecto se dividió en tres entregas: Entrega 1 (Sprint 1), Entrega 2 (Sprint 2) y Entrega 3 (Sprint 3), abarcando entre periodos de cinco semanas entre cada entrega. Se utilizó la semana posterior cada entrega para la revisión de errores y correcciones, antes de comenzar con el desarrollo de los nuevos módulos establecidos.

3.1 Entrega 1 (Sprint 1)

Durante el periodo correspondiente a la primera entrega (Sprint 1), que abarcó las primeras cinco semanas del proyecto, se dio inicio con la definición de los requerimientos funcionales y técnicos del sistema. Esta fase incluyó la identificación de los módulos a desarrollar, así como el establecimiento de fechas y prioridades para cada uno.

Una vez definida la planificación del trabajo, que conllevaba a la definición de los tiempos de desarrollo, actividades a realizar cada semana, los tiempos establecidos para resolver dudas y corregir errores, se procedió al diseño de los primeros bosquejos (mockups), con el objetivo de representar la estructura general del sistema y su interfaz de usuario (Figura 3.1).

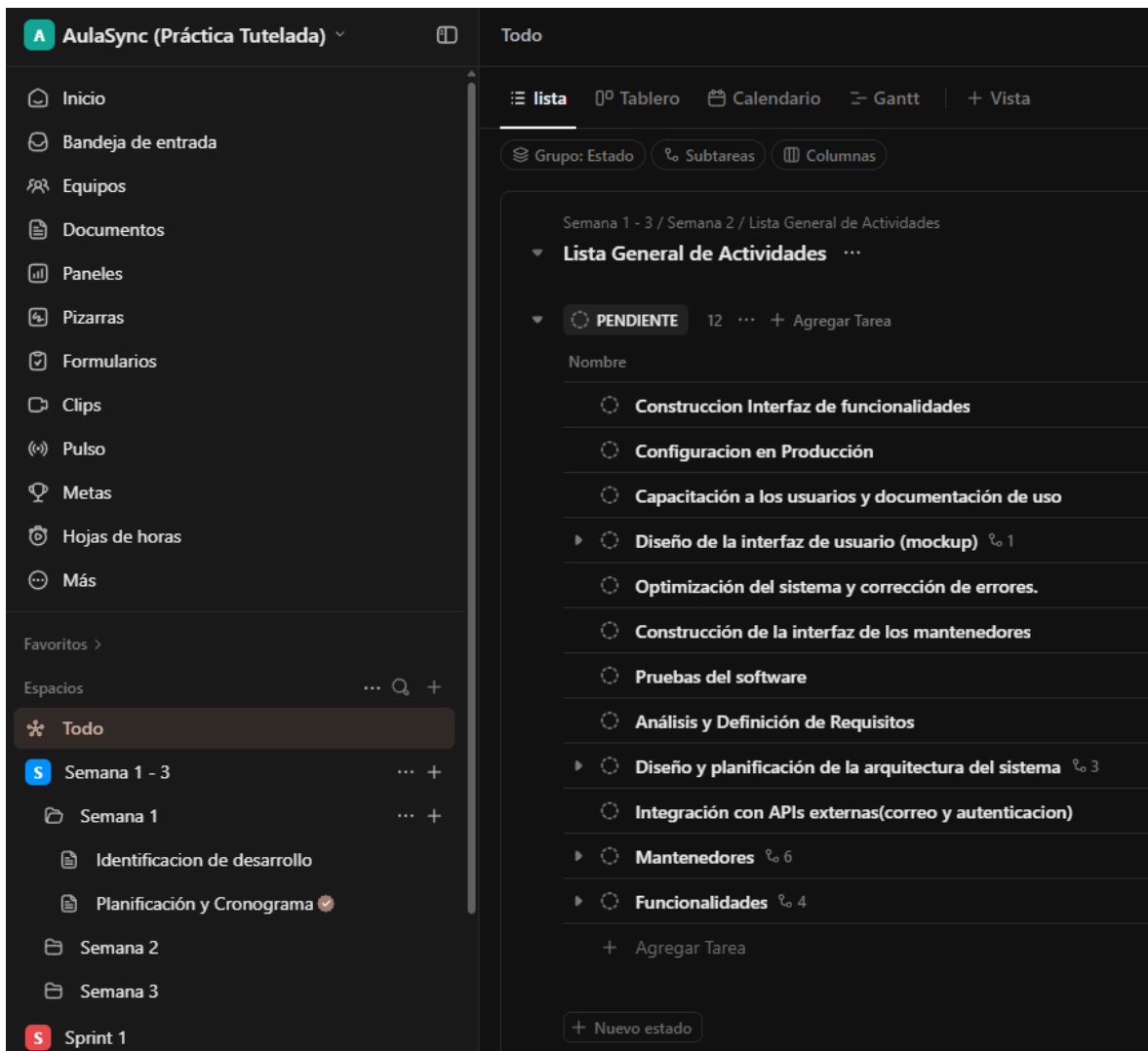


Figura 3.1: Panel Organización de ClickUp.

Fuente: Propia

A continuación, se inició el diseño y desarrollo de la base de datos, definiendo la estructura necesaria para almacenar la información del sistema.

Con esta base en funcionamiento, se implementaron los módulos de generación de usuarios y de gestión de roles y permisos (Figura 3.2, Figura 3.3), lo que permitió realizar las primeras pruebas administrativas dentro de la plataforma.



Usuarios

Administra los usuarios registrados en el sistema



RUN	Nombre	Correo	Acciones
19716146	Administrador	admin@ucsc.cl	
19812524	Nicolas Perez	nperez@ucsc.cl	

Figura 3.2: Panel mantenedor de Usuarios.

Fuente: Propia



Roles

Administra los roles del sistema y sus permisos asociados



ID	Nombre	Acciones
1	Administrador	
2	Usuario	
3	Profesor	
4	Jefe Carrera	
5	Auxiliar	

Figura 3.3: Panel mantenedor Roles.

Fuente: Propia

Finalmente, antes de la entrega, se llevaron a cabo las pruebas de validaciones de las funcionalidades, posteriormente para continuar con los bosquejos del generador de mapas (Figura 3.4) y de la vista asociada a esta funcionalidad.

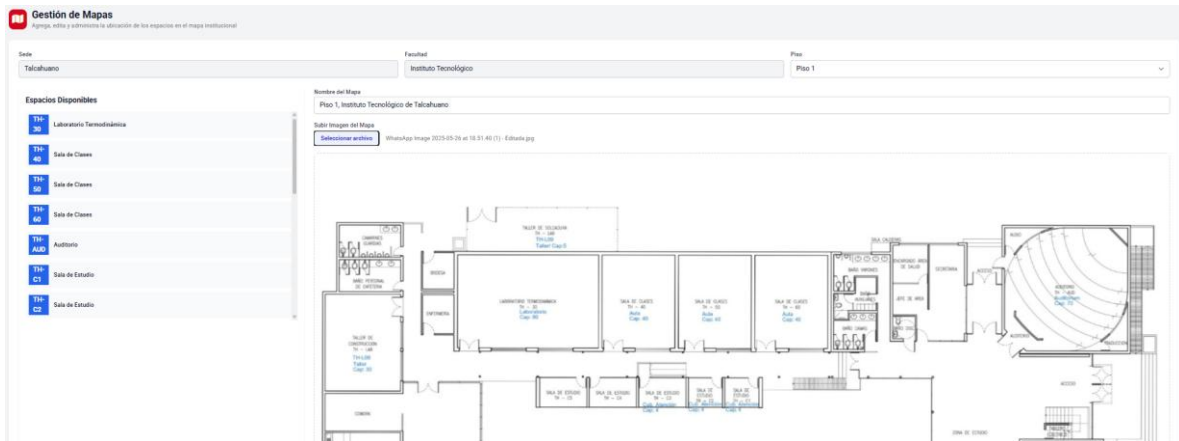


Figura 3.4: Vista Gestión de Mapas sin trabajar.

Fuente: Propia

3.2 Entrega 2 (Sprint 2)

Durante la primera semana del Sprint 2, el enfoque inicial fue principalmente en corregir los errores y problemas detectados en la primera entrega. Una vez resueltos estos inconvenientes, se dio inicio al desarrollo de las funcionalidades correspondientes a esta segunda etapa.

El primer componente abordado fue el generador de mapas dinámicos (Figura 3.5), el cual incluye tanto el backend para la generación como la vista correspondiente para su visualización. Este módulo permite desplegar un plano del Instituto al que se le sobreponen indicadores interactivos que contienen información particular tanto del espacio, como del usuario que lo utiliza (Figura 3.6).



Gestión de Mapas

Agrega, edita y administra la ubicación de los espacios en el mapa institucional

Sede: Talcahuano Facultad: Instituto Tecnológico Piso: Piso 1

Espacios Disponibles

- TH-60 Sala de Clases
- TH-AUD Auditorio
- TH-C1 Sala de Estudio
- TH-C2 Sala de Estudio
- TH-C3 Sala de Estudio
- TH-C4 Sala de Estudio
- TH-C5 Sala de Estudio

Nombre del Mapa

Piso 1, Instituto Tecnológico de Talcahuano

Subir Imagen del Mapa

Seleccionar archivo WhatsApp Image 2025-05-26 at 18.51.40 (1) - Editada.jpg

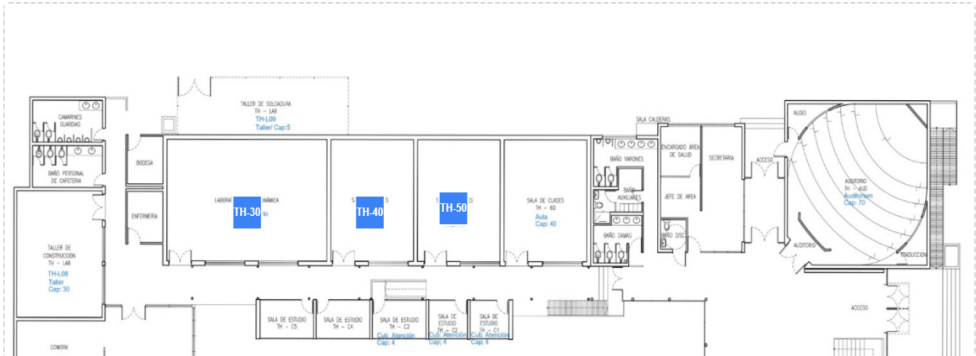


Figura 3.5: Vista Gestión de Mapas.

Fuente: Propia

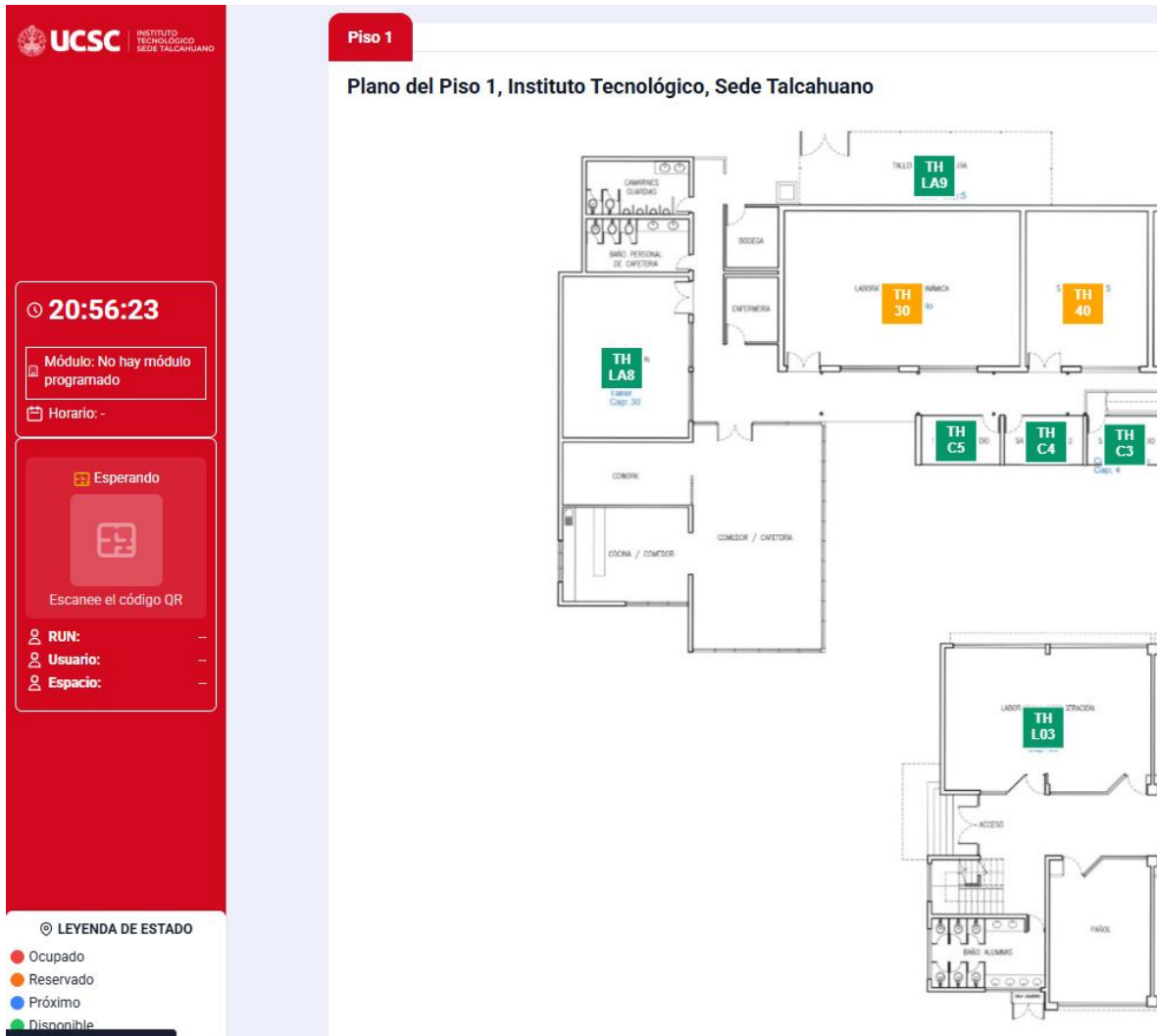


Figura 3.6: Vista Monitoreo salas, solicitud de llaves.

Fuente: Propia

Para lograr esto, fue necesario implementar un módulo de carga masiva de datos, proveniente de un archivo generado por un software externo. Este módulo alimenta la base de datos con la información necesaria para la correcta visualización del mapa, como para ver específicamente los datos de los docentes, juntos a su horario correspondiente. Se desarrollaron dos vistas asociadas a este proceso: una para la carga del archivo (Figura 3.7) y otra para visualizar los datos del usuario que realiza la carga.

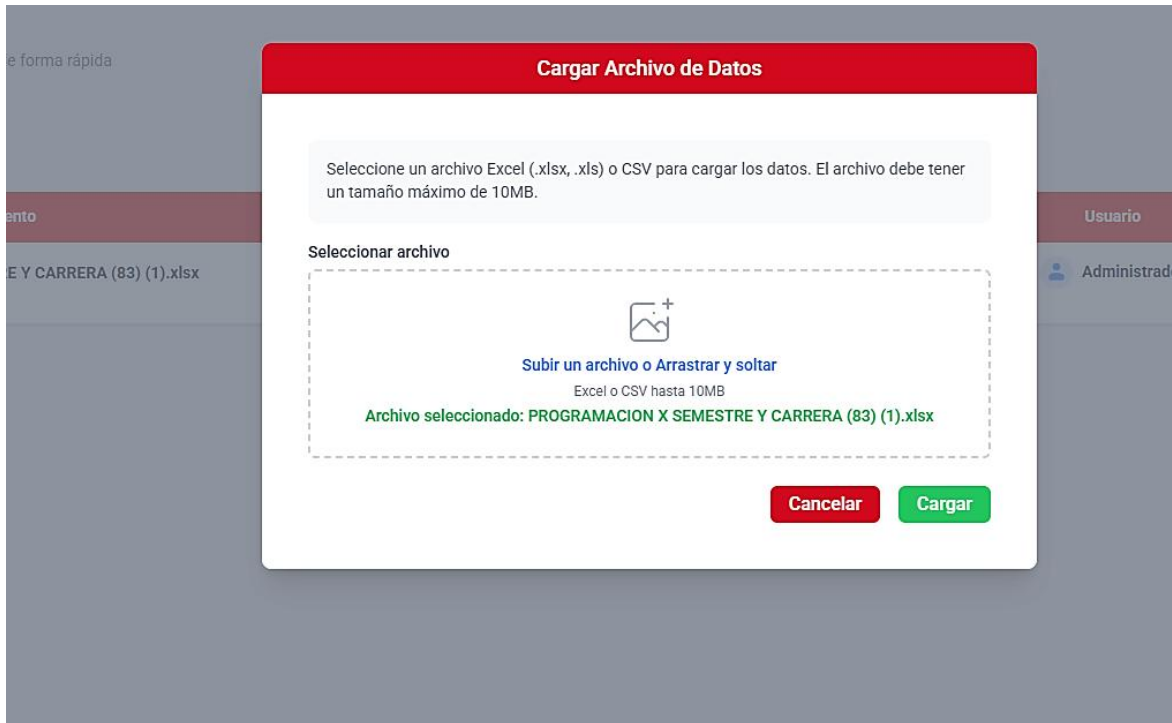


Figura 3.7: Vista Carga Masiva de Datos.

Fuente: Propia

Una vez completado e implementado el sistema de mapas dinámicos, se procedió con el desarrollo de los módulos de visualización de horarios, tanto de docentes (Figura 3.8) como de los espacios (Figura 3.9). Estos módulos tienen como objetivo facilitar la validación cruzada de la información ingresada en el sistema con los datos oficiales disponibles.



The screenshot displays a web interface titled "Horario del Profesor" (Teacher's Schedule). On the left, a profile card for "AGÜERO PALMA, JORGE CRISTIAN" is visible, including his email "jaguero@ucsc.cl" and the semester "1er Semestre 2025". The main area is a table with columns for days of the week and rows for time slots. The schedule shows four classes for "INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA" (TH-04, # IT1567A) on Tuesdays, Wednesdays, and Thursdays.

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
08:10 a 09:00	-	-	-	-	-	-
09:10 a 10:00	-	INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA TH-04 # IT1567A	-	-	-	-
10:10 a 11:00	-	INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA TH-04 # IT1567A	-	-	-	-
11:10 a 12:00	-	INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA TH-04 # IT1567A	-	-	-	-
12:10 a 13:00	-	-	-	INTRODUCCIÓN A LA LOGÍSTICA TH-04 # IT1567A	-	-

Figura 3.8: Vista Horarios Profesores.

Fuente: Propia

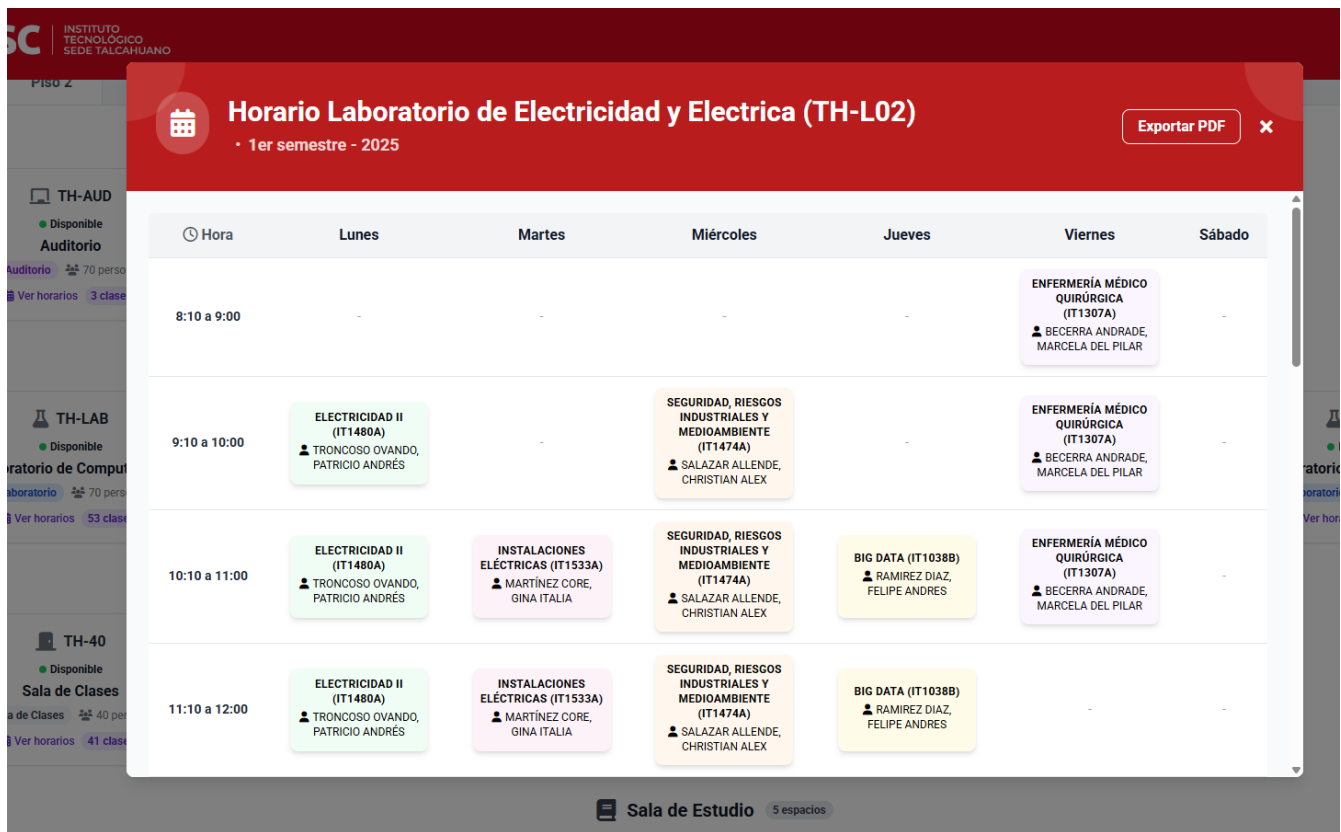


Figura 3.9: Vista Horario de Espacios.

Fuente: Propia

Finalmente, se abordó el desarrollo del módulo de control mediante lector de códigos de barras/QR. Este sistema utiliza un generador de códigos QR ya integrado en la plataforma para identificar el espacio, junto con la Cédula de Identidad de las personas involucradas, con la finalidad de hacer la lectura de ambos códigos para quedar registro de la solicitud o devolución del espacio.

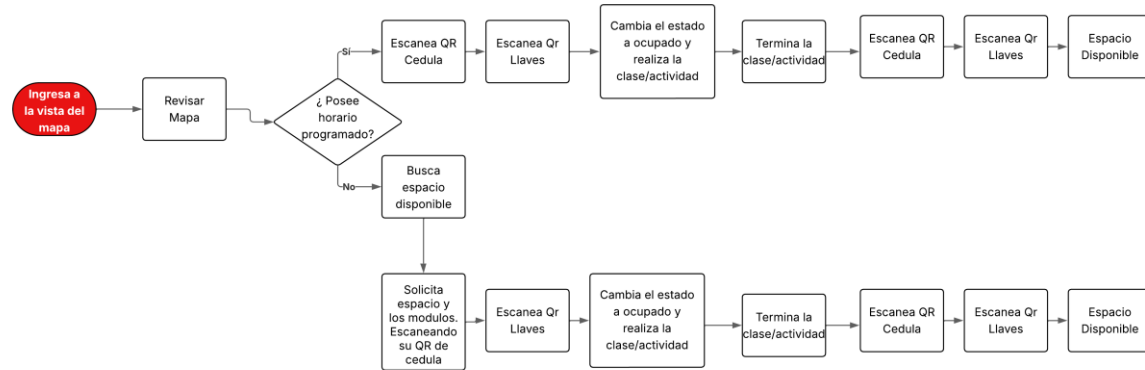


Figura 3.10: Modelo de caso: Solicitud de Espacio.

Fuente: Propia

3.3 Entrega 3 (Sprint 3)

Al igual que en la entrega anterior, la primera semana del sprint fue dedicada a la corrección de errores y ajustes solicitados, basados en la retroalimentación recibida durante la evaluación previa.

Una vez completadas dichas correcciones, se inició el desarrollo de la fase final del proyecto correspondiente a esta entrega. El primer componente abordado fue la vista del Dashboard (Figura 3.10, Figura 3.11), que incluye la implementación de Indicadores Clave de Desempeño (KPI). Estos indicadores permiten mostrar de manera precisa información relevante, como por ejemplo cuál es el espacio más utilizado dentro del instituto o el porcentaje de uso de los espacios durante el día.

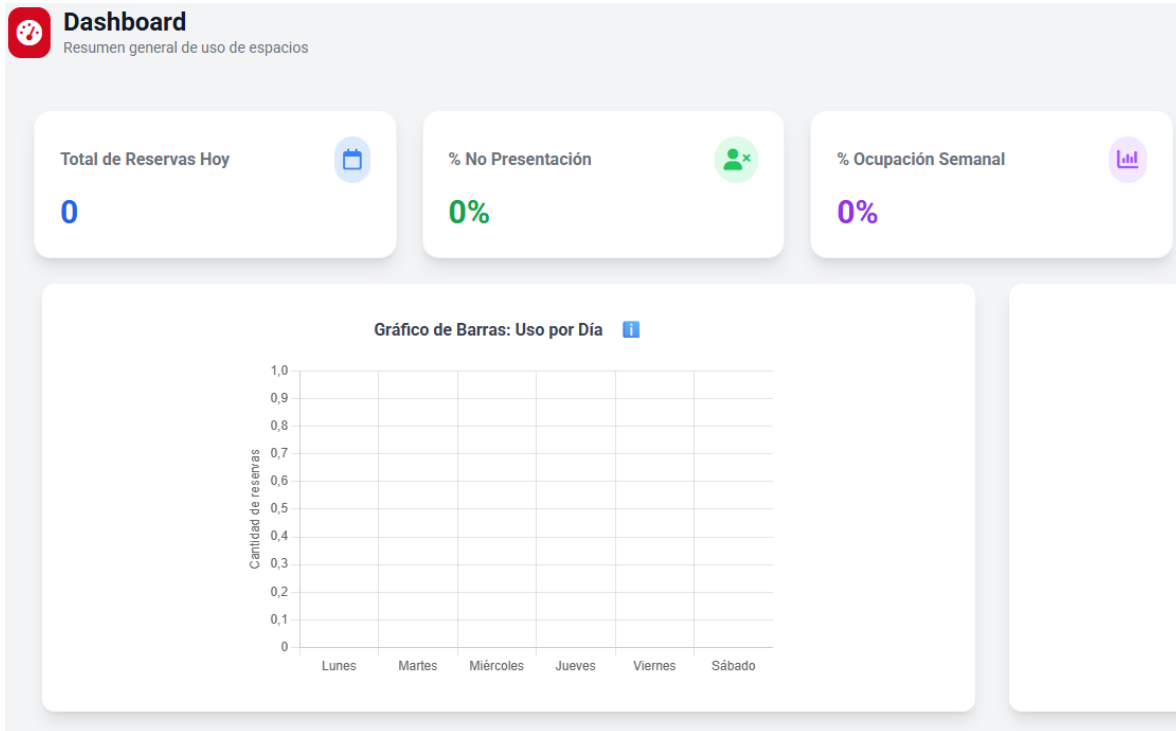


Figura 3.11: Primera Parte de Dashboard.

Fuente: Propia

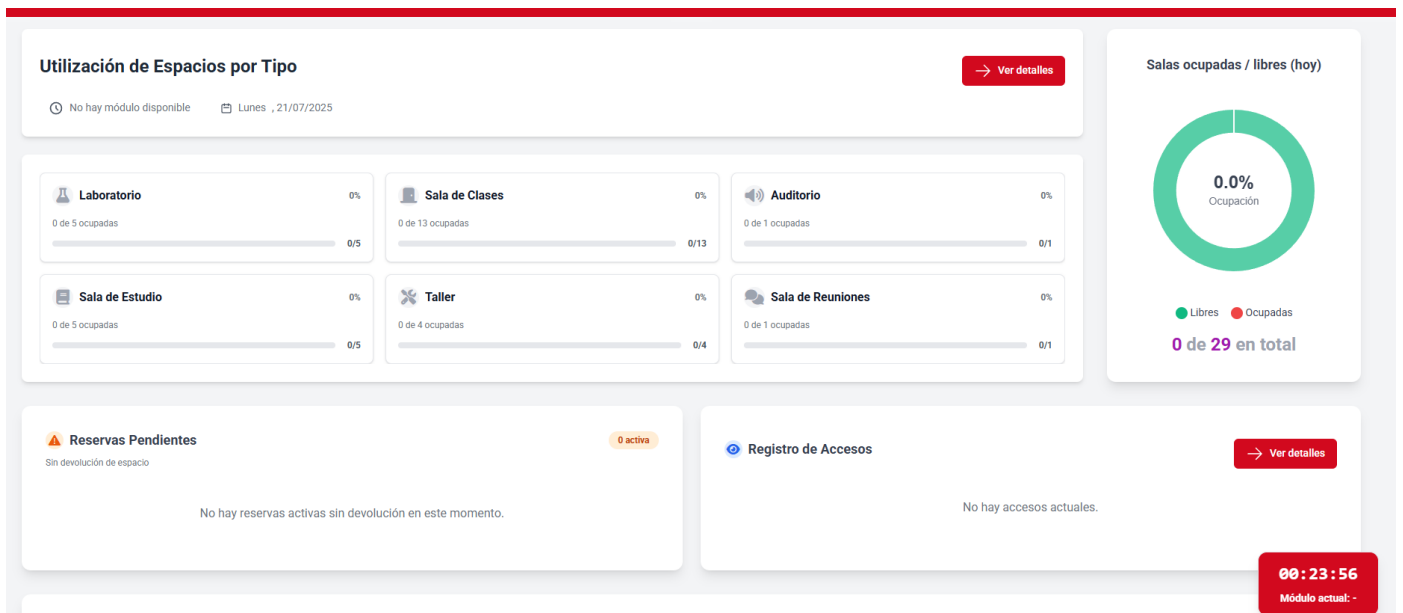


Figura 3.12: Segunda Parte Dashboard.

Fuente: Propia



En conjunto con el Dashboard, se desarrolló el módulo de reportes, el cual permite generar archivos con análisis específicos según la vista seleccionada. Entre los reportes disponibles se incluyen análisis por tipo de espacio y análisis individual por espacio, facilitando así una mejor comprensión del uso de la infraestructura.

Finalmente, se implementó una vista fija de monitoreo, pensada para ser desplegada en los monitores principales del Instituto Tecnológico. Esta vista permite visualizar en tiempo real el estado de ocupación de los espacios (Figura 3.12), indicando claramente si un espacio está disponible o en uso, lo que contribuye a una gestión más eficiente de los recursos del establecimiento.

MÓDULO	CÓDIGO	ASIGNATURA	SECCIÓN	SALA	PROFESOR
8 15:10 - 16:00	VA0059C	COMPROMISO PAÍS	11	Sala de Clases (TH-60)	MACEIRAS OJEDA, GUILLERMO EDUARDO
8 15:10 - 16:00	IT1519A	MATEMÁTICA	15	Sala de Clases (TH-02)	CHAVEZ MERINO, PABLO ANDRES
8 15:10 - 16:00	IT1296A	CIENCIAS BÁSICAS I	13	Sala de Clases (TH-07)	GUAJARDO CALDERON, SUSANA DE LOURDES
8 15:10 - 16:00	IT1297A	ENFERMERÍA BÁSICA COMUNITARIA	11	Sala de Clases (TH-05)	SEPULVEDA MUÑOZ, BETZABETH OTILIA
8 15:10 - 16:00	IT1296A	CIENCIAS BÁSICAS I	14	Sala de Clases (TH-50)	SANDOVAL PENDOLA, RODRIGO JOSE
8 15:10 - 16:00	IT1297A	ENFERMERÍA BÁSICA COMUNITARIA	12	Auditorio (TH-AUD)	ITURRA LARA, ROBERTO LUIS
8 15:10 - 16:00	TE0022C	FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS	60	Sala de Clases (TH-40)	HAMEAU DAVANZO, JOSÉ ANTONIO
8 15:10 - 16:00	VA0036C	EXPRESIÓN RÍTMICA Y DANZA LATINOAMERICANA	11	Sala de Clases (TH-06)	ALARCON PALM
8 15:10 - 16:00	IT1345A	EDUCACIÓN INCLUSIVA	12	Sala de Clases (TH-01)	PALACIOS FIGUEROA, JACQUELINE

Figura 3.13: Vista presentada comunidad del estado de los espacios por módulos.

Fuente: Propia



Capítulo 4: Resultados y Reflexiones

4.1 Resultados Obtenidos

Durante la práctica, se logró desarrollar un sistema capaz de realizar los requisitos solicitados. El módulo principal consistió en monitorear el uso de los espacios del Instituto Tecnológico, incluyendo la identificación de sus respectivos usuarios.

Si bien el objetivo principal se centraba en la supervisión del uso de los espacios, la inclusión de los módulos de reportes, las vistas visuales para la comunidad del Instituto (que permitan verificar el estado de uso de los espacios) representó un valor agregado para la institución.

El proceso incluyó otros elementos que permiten la organización de los espacios, como es la visualización de los horarios de los docentes, los cuales pueden ser corroborados con la información previamente establecida. Esta funcionalidad se logró a partir de la carga masiva de un archivo .CSV exportado de otro software que maneja el Instituto Tecnológico.

Otra implementación fue de un Dashboard dinámico, permitiendo a los usuarios con permisos administrativos acceder a un resumen en tiempo real del estado de ocupación, brindando una herramienta eficaz para la toma de decisiones y la gestión institucional.

Finalmente, el Instituto Tecnológico, sede Talcahuano, tiene como finalidad que el sistema quede implementado antes del inicio del segundo semestre del periodo regular, como una versión preliminar destinada a evaluar su efectividad en un entorno real. Según lo conversado en la última entrega, se espera que este sistema sea implementado progresivamente en cada una de las sedes de Institutos Tecnológicos que la Universidad Católica de la Santísima Concepción posee en distintas provincias.

4.2 Aprendizajes Logrados

Los principales aprendizajes que puedo destacar a lo largo de la Práctica Tutelada fueron lo siguiente:



- Mejorar las habilidades técnicas en el área de desarrollo de software utilizando el framework de Laravel, incluyendo un nuevo complemento como lo fue utilizar Tailwind CSS.
- Corrección y fortalecimiento de habilidades interpersonales, destacando la capacidad para comunicar con mayor claridad y entender los requisitos principales del sistema y no sus posibles derivaciones que no eran tan prioritarias para el periodo de desarrollo.

4.3 Desafíos Enfrentados

Uno de los principales desafíos durante el periodo de practica fue la relación directa con Don Christian Villagra Oyarce y Don Paul Josué Olmos. Debido a que ambos desempeñan cargos de alta demanda dentro del Instituto, las reuniones programadas (entrega de los Sprints) fueron la única instancia directa de comunicación disponible.

Como consecuencia de esta limitación, las dos primeras entregas no lograron cumplir con la totalidad de requerimientos establecidos en la planificación del Sprint, debido a mis dificultades iniciales en la comprensión y recopilación adecuada de los requisitos, realizando avances en el desarrollo que no eran prioritarios para la finalización del proyecto.



Capítulo 5: Conclusiones

Durante el período de Práctica Tutelada, logré desarrollar habilidades y adquirir conocimientos profesionales que me permitirán desenvolverme de manera exitosa en el entorno laboral, y, sobre todo, crecer como persona. En particular, esta experiencia fortaleció mi capacidad para recibir, interpretar y aplicar información de forma efectiva.

Los objetivos planteados fueron cumplidos de manera satisfactoria, gracias al constato respaldo de mi supervisor, el profesor Lorenzo Paredes Grandón. Como resultado del trabajo realizado, el Instituto Tecnológico, sede Talcahuano, ha manifestado su interés de implementar esta primera versión del sistema de forma preliminar, con el objetivo de que, en el futuro, pueda ser adoptado por todos los institutos tecnológicos que forman parte de nuestra universidad.

Finalmente, a modo de resumen, la práctica en el Instituto Tecnológico, sede Talcahuano, me proporcionó una experiencia enriquecedora en un entorno real, enfrentado requerimientos concretos de los encargados que solicitaron el proyecto. Esta instancia me permitió no solo poner en práctica mis habilidades técnicas y profesionales, sino que también elegir decisiones acertadas en la selección de herramientas para el desarrollo del proyecto, así como enfrentar y resolver los conflictos que surgieron a lo largo del período.

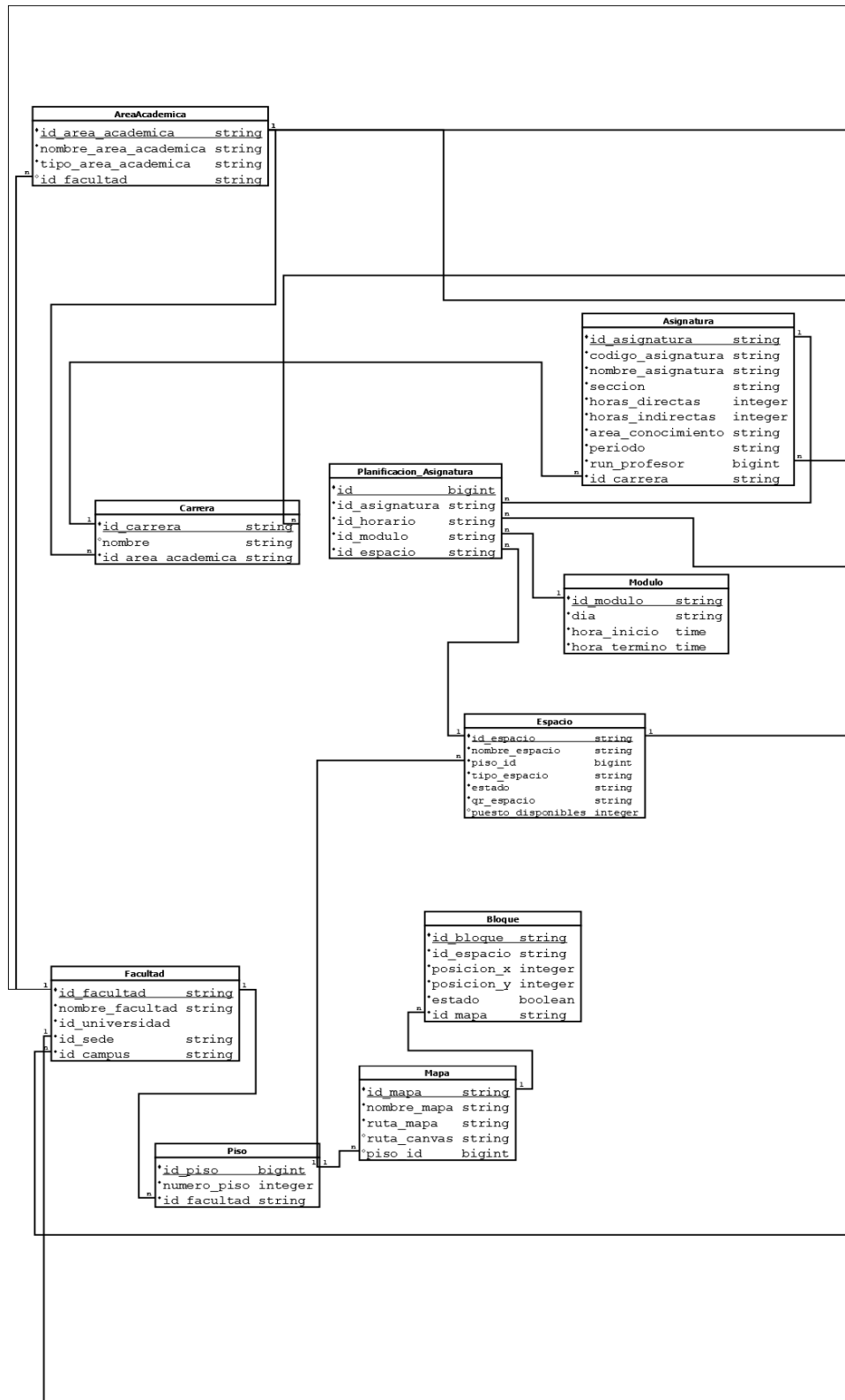


Referencias

1. Schwaber, K. y Sutherland, J., “La guía de scrum”, 2020, <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf>.
2. Group, P.-P., “The agile journey: A scrum overview”, 2019, <https://www.pm-partners.com.au/the-agile-journey-a-scrum-overview/>
3. “Instituto Tecnológico UCSC: Formación técnica profesional”., <https://it.ucsc.cl/>
4. Spatie, “Laravel permission”, 2023, <https://spatie.be/docs/laravel-permission/v6/introduction>.



Anexo Diagrama ER de la Base de datos parte I





Anexo Diagrama ER de la Base de datos parte II

