

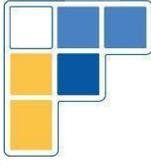
**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INGENIERÍA CIVIL EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA  
ARICA – CHILE**



**Informe Final  
“Sistema de Gestión y Control de Metas del Plan de  
Desarrollo Institucional para la Facultad de Odontología de la  
Universidad de Chile”**

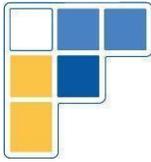
**Autor: Jack Torres M.  
Asignatura: Proyecto IV  
Profesor: Diego Aracena Pizarro  
Cliente: Roberto Gamboa Aguilar**

**Arica, 09 de febrero 2025**



## Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>4</b>
<b>2. Definición del problema</b>	<b>5</b>
2.1. Contexto	5
2.2. Problema	5
2.3. Solución	5
<b>3. Objetivos</b>	<b>6</b>
3.1. Objetivo General	6
3.2. Objetivos específicos	6
3.3. Alcance	6
<b>4. Requisitos del sistema</b>	<b>7</b>
4.1. Requisitos de alto nivel	7
4.2. Requisitos funcionales	7
4.3. Requisitos no funcionales	8
<b>5. Planificación</b>	<b>9</b>
5.1. Herramientas a utilizar	9
5.2. Carta Gantt	10
<b>6. Diseño del Proyecto</b>	<b>11</b>
6.1. Modelo de Contexto	11
6.2. Diagrama de Casos de Usos	11
6.3. Diagramas BPMN	13
6.3.1. Sistema de Cuentas	13
6.3.2. Sistema de Control y Gestión del PDI	13
6.4. Modelamiento de Datos	15
6.5. Arquitectura del Sistema	18
6.6. Prototipos	19
<b>7. Implementación</b>	<b>24</b>
<b>8. Conclusiones</b>	<b>31</b>
<b>9. Referencias</b>	<b>32</b>

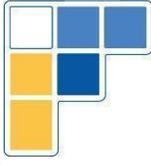


## Índice de Figuras

Figura 1. Carta Gantt	10
Figura 2. Modelo de Contexto	11
Figura 3. Diagrama de Casos de Usos.	12
Figura 4. Diagrama BPMN de subsistema de cuentas.	13
Figura 5. Diagrama BPMN del Sistema de Gestión y Control de Metas PDI.	14
Figura 6. Modelo entidad-relación.	15
Figura 7. Diagrama de Clases	17
Figura 8. Arquitectura del Sistema	18
Figura 9. Prototipo Vista “Inicio de Sesión”	19
Figura 10. Prototipo Vista “Mapa Estratégico”	20
Figura 11. Prototipo Vista “Objetivo Estratégico”	20
Figura 12. Prototipo Vista “Planilla del Plan de Acción”	21
Figura 13. Prototipo Vista “Creación Plan de Acción”	22
Figura 14. Prototipo Vista “Gantt de Plan de Acción”	23
Figura 15. Vista Iniciar Sesión	24
Figura 16. Vista Mapa Estratégico	25
Figura 17. Vista Gestión de Usuarios	25
Figura 18. Vista Crear Cuenta de Usuario	26
Figura 19. Vista Objetivo	27
Figura 18. Vista Crear Plan	28
Figura 19. Vista Plan de Acción.	29
Figura 20. Vista Actividad.	29
Figura 21. Vista Crear Avance.	30
Figura 22. Vista Reporte de Avance.	30

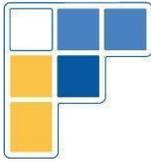
## Índice de Tablas

Tabla 1. Tabla Requisitos de alto nivel.	7
Tabla 2. Tabla Requisitos Funcionales.	7
Tabla 3. Tabla Requisitos no Funcionales.	8
Tabla 4. Herramientas a utilizar.	9



## 1. Introducción

La gestión eficiente de las metas del Plan de Desarrollo Institucional es un aspecto fundamental para poder mejorar e innovar en la carrera de una institución educacional. En el contexto de la Facultad de Odontología, se enfrentan desafíos significativos en la asignación y control de metas destinadas a mejorar las diferentes áreas académicas. La complejidad aumenta al tener que gestionar el Plan de Desarrollo Institucional de manera manual y no automatizada. El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema de gestión y control de metas del PDI que permita llevar un control y seguimiento de las metas de una manera automatizada a través de una interfaz gráfica web. A través de este proyecto, se busca optimizar los procesos de gestión, control y seguimiento de metas, y garantizar la transparencia y eficiencia en la implementación del PDI.



## **2. Definición del problema**

### **2.1. Contexto**

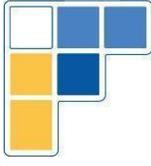
El proyecto a desarrollar tiene como objetivo abordar la problemática de formulación y control de metas del Plan de Desarrollo Institucional para la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. La Facultad de Odontología de la Universidad de Chile es una de las 16 facultades que conforman dicha institución de educación superior, esta facultad imparte la carrera de Odontología así como diversos planes de estudios para la formación de investigadores, especialistas y académicos de nivel superior en las diferentes especialidades de la disciplina.

### **2.2. Problema**

Se está terminando de desarrollar un Plan de Desarrollo Institucional para la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, el cual se realiza de forma manual, por lo que se retrasan los procesos del PDI, tales como la formulación, el control o seguimiento de las metas de esta.

### **2.3. Solución**

Con el fin de solucionar la problemática planteada, se propone el desarrollo e implementación de un sistema de gestión y control de metas del Plan de Desarrollo Institucional, el cual permitirá una gestión y seguimiento de sus metas de manera automatizada a través de una interfaz gráfica de usuario.



### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo General**

Desarrollar un sistema de control y gestión de metas del plan de desarrollo institucional para la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.

#### **3.2. Objetivos específicos**

OE1. Estudiar en profundidad el contexto del proyecto, para definir correctamente la problemática y su solución.

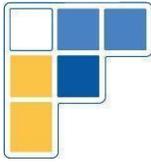
OE2. Definir los requisitos del sistema para establecer sus funcionalidades y limitaciones.

OE3. Implementar el sistema basándose en el estudio realizado para satisfacer las necesidades del cliente.

OE4. Realizar las pruebas de funcionamiento para verificar que se cumpla con los requerimientos establecidos.

#### **3.3. Alcance**

El sistema abarca la gestión de metas del Plan de Desarrollo Institucional llevada a cabo por las áreas administrativas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. Se planea desarrollar una aplicación web la cual provea de un cuadro de mando que permita la asignación de responsabilidades a las diferentes áreas, además de la funcionalidad de que los responsables puedan reportar los avances de las tareas que le fueron asignadas dentro del plazo asignado. El proyecto será desarrollado en un plazo de 3 meses.



## 4. Requisitos del sistema

A continuación, se describen los requisitos de alto nivel, funcionales y no funcionales que deberá tener el sistema.

### 4.1. Requisitos de alto nivel

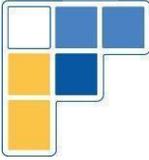
Tabla 1. Tabla Requisitos de alto nivel.

N° Req	Descripción
01	El sistema debe permitir administrar las metas del PDI mediante un cuadro de mando integral, en el cual se permita definir planes de acción por objetivos estratégicos, asignar actividades y responsables.
02	El sistema debe permitir el reporte y visualización de avances de las actividades definidas en el plan de acción.

### 4.2. Requisitos funcionales

Tabla 2. Tabla Requisitos Funcionales.

N° Req	Descripción
RF1	El sistema debe permitir la autenticación y autorización para dos tipos de usuario, los cuales son: quien gestiona el PDI, y los responsables de reportar sus avances.
RF2	El sistema debe permitir definir y registrar ejes estratégicos.
RF3	El sistema debe permitir definir un mapa estratégico, esto es, definir objetivos estratégicos según eje.
RF4	El sistema debe permitir visualizar un cuadro de mando integral.
RF5	El sistema debe permitir definir planes de acción estratégico para los objetivos.
RF6	El sistema debe permitir definir indicadores de cumplimiento, específicos del plan de acción.
RF7	El sistema debe permitir definir plazos para llevar a cabo los planes de acción.
RF8	El sistema debe permitir asignar responsables para llevar a cabo los planes de acción.

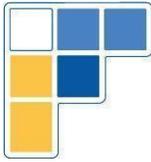


RF9	El sistema debe permitir definir actividades dentro del plan de acción y asignarle un plazo y responsables para llevarlas a cabo.
RF10	El sistema debe permitir a los responsables de llevar a cabo los planes de acción o actividades, reportar sus avances.
RF11	El sistema debe permitir actualizar y ver los avances de cada plan de acción en tiempo real.
RF12	El sistema debe permitir actualizar los registros efectuados.

### 4.3. Requisitos no funcionales

Tabla 3. Tabla Requisitos no Funcionales.

N° Req	Descripción
RNF1	El sistema debe contar con una interfaz gráfica intuitiva y amigable con el usuario.
RNF2	El sistema debe ser fácil de mantener, contando con código modular y buena documentación.
RNF3	El sistema debe ser compatible con los navegadores web requeridos por la institución.



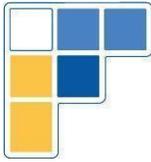
## 5. Planificación

### 5.1. Herramientas a utilizar

A continuación se detallan las herramientas a utilizar en el proyecto.

Tabla 4. Herramientas a utilizar.

Nombre	Función
Drive	Almacenamiento de documentos y archivos importantes del proyecto en la nube.
Draw.io	Herramienta usada para la creación de los diferentes diagramas usados para describir el sistema del proyecto.
Visual Studio Code	Editor de texto, usado para la programación y desarrollo del proyecto.
Redmine	Gestión y seguimiento de proyectos, carga de los documentos entregables.
GitHub	Control de versiones y almacenamiento de código fuente del proyecto.
Figma	Herramienta para desarrollo de prototipado.
Angular	Framework utilizado para el desarrollo de aplicaciones web, utilizando el lenguaje de programación TypeScript.
Node.js	Entorno en tiempo de ejecución multiplataforma para la capa de servidor basado en el lenguaje de programación JavaScript.
MySQL	Sistema administrador de bases de datos relacional usado para gestionar la base de datos creada para el proyecto.
Prisma	ORM utilizado para agilizar las consultas a la base de datos y contar con modelado de datos.
Express.js	Framework de Node.js utilizada para desarrollar las APIs del lado del servidor.



## 5.2. Carta Gantt

La Figura 1, detalla la planificación del proyecto, sus entregables y respectivas fechas de compromiso.

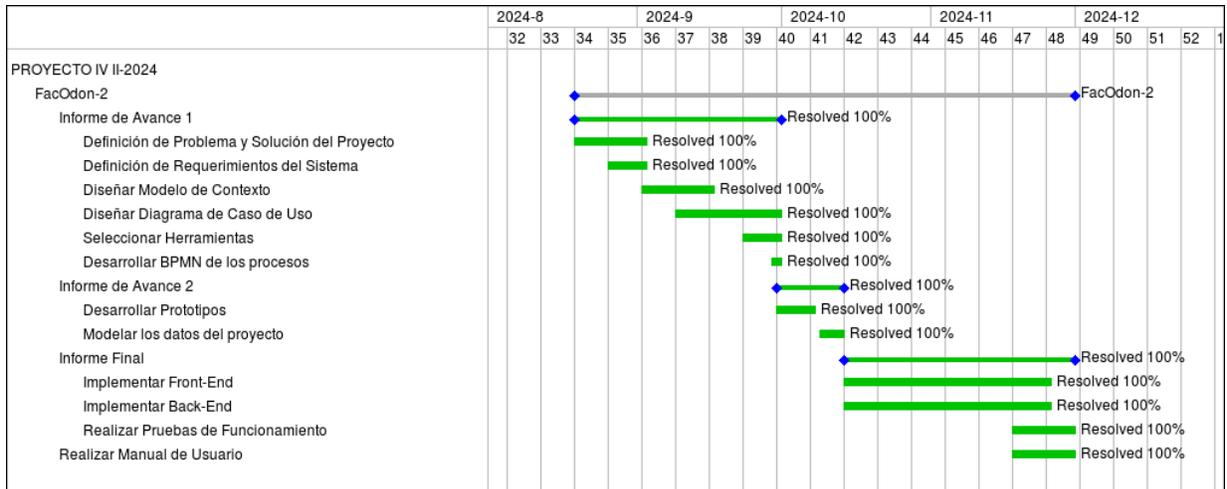
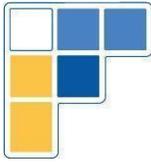


Figura 1. Carta Gantt



## 6. Diseño del Proyecto

### 6.1. Modelo de Contexto

A continuación, en la siguiente figura se muestra el modelo de contexto del Sistema de Gestión y Control de Metas del Plan de Desarrollo Institucional (PDI), donde existen dos usuarios los cuales interactúan con el sistema, los cuales son: el Administrador del PDI que es quién Gestiona el PDI, crea planes de acción y actividades a las cuales se le asignan responsables, que además puede ver como va el avance de estas actividades y recibe notificaciones de ellas; y el Usuario que es responsable de cumplir con las actividades que les fueron asignadas, el cual reporta los avances de las tareas y recibe notificaciones de las tareas que le fueron asignadas.



Figura 2. Modelo de Contexto

### 6.2. Diagrama de Casos de Usos

La figura 3 muestra el diagrama de casos de uso del sistema, el cual cuenta con dos usuarios, los cuales son el Administrador del PDI que puede: gestionar mapas estratégicos, gestionar ejes estratégicos y objetivos estratégicos dentro del mapa, gestionar planes de acción, gestionar las actividades dentro del Plan de Acción y asignarles responsables; y el Usuario Responsable de reportar los avances de las tareas que le fueron asignadas. También se identifica el subsistema de cuentas en el cual ambos tipos de usuario pueden iniciar sesión, pero además el usuario administrador puede crear cuentas, modificar sus datos, y eliminarlas.

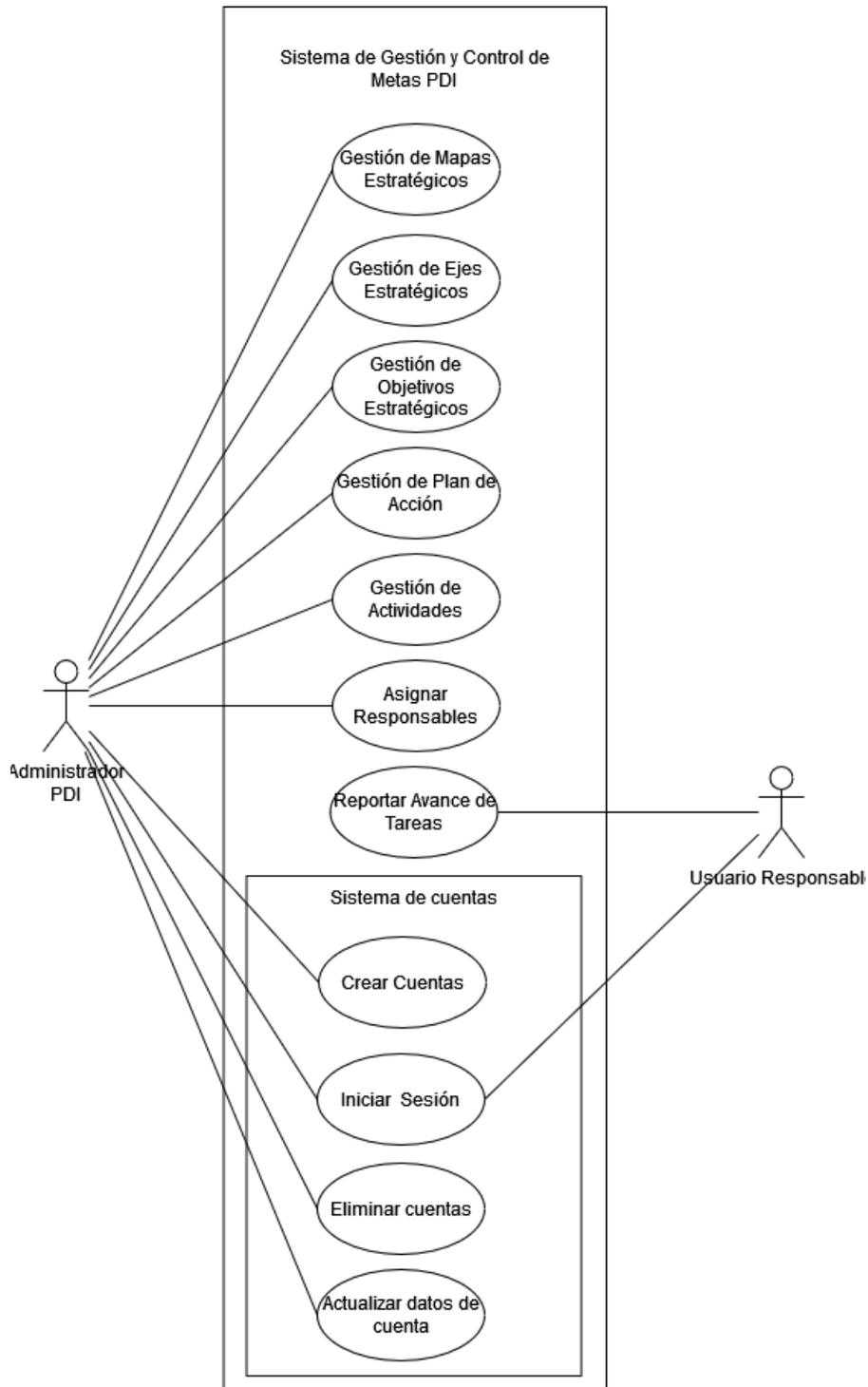
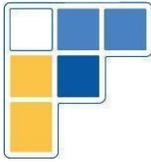


Figura 3. Diagrama de Casos de Usos.



## 6.3. Diagramas BPMN

### 6.3.1. Sistema de Cuentas

La Figura 4 muestra el flujo que se sigue dentro del subsistema de cuentas planteado en el diagrama de casos de uso, el cuál permite el inicio de sesión de sesión por parte de ambos tipos de usuario como lo son el administrador y el usuario responsable, el cuál permite al administrador las funcionalidades tales como: crear usuario, actualizar usuario y la eliminación de un usuario.

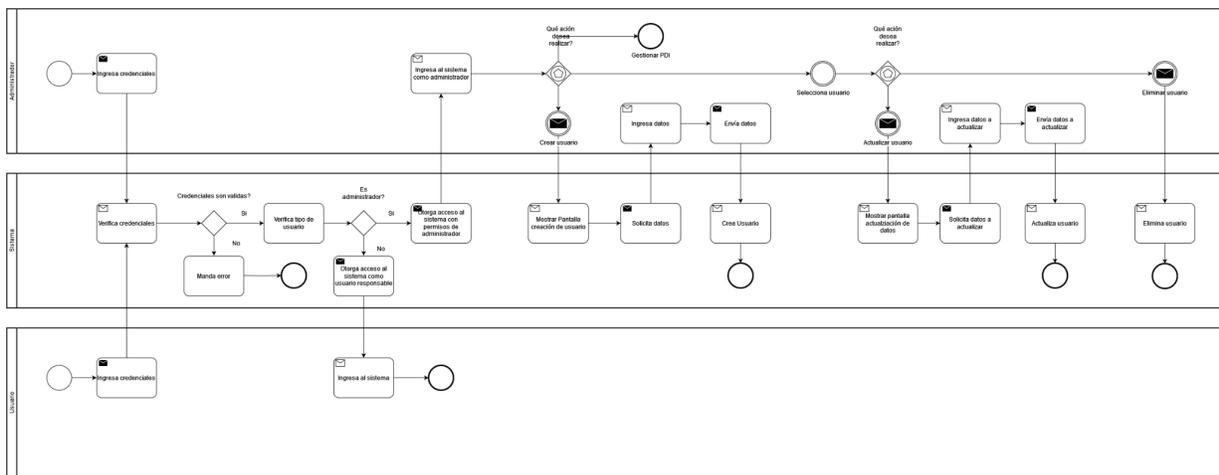


Figura 4. Diagrama BPMN de subsistema de cuentas.

### 6.3.2. Sistema de Control y Gestión del PDI

La Figura 5 muestra el flujo general del sistema de control y gestión del PDI en la que se pueden ver las distintas acciones de gestión que puede realizar el administrador una vez ha iniciado sesión, tales como: crear mapas estratégicos, gestionar los ejes estratégicos, gestionar los objetivos estratégicos, gestionar los planes de acción, y gestionar las tareas de los planes de acción, así como la asignación de responsables por cada tarea. Por otro lado se muestran las acciones que puede realizar en el sistema el usuario responsable el cuál solo recibe notificaciones de las tareas asignadas y puede reportar su progreso.

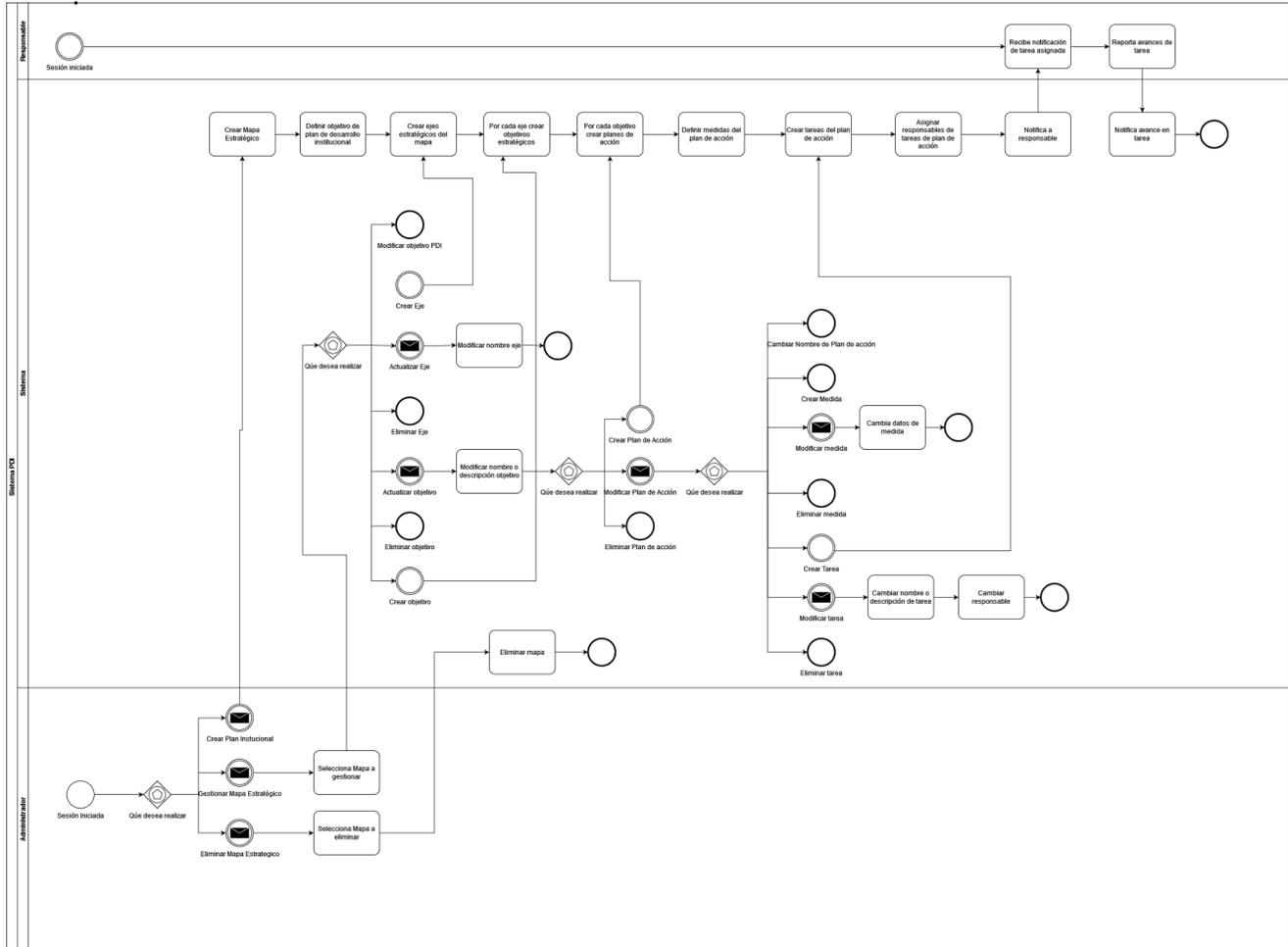
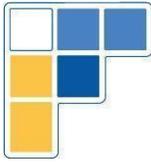


Figura 5. Diagrama BPMN del Sistema de Gestión y Control de Metas PDI.

## 6.4. Modelamiento de Datos

En la siguiente figura se muestra el modelado de datos mediante un modelo de entidad-relación para la base de datos.

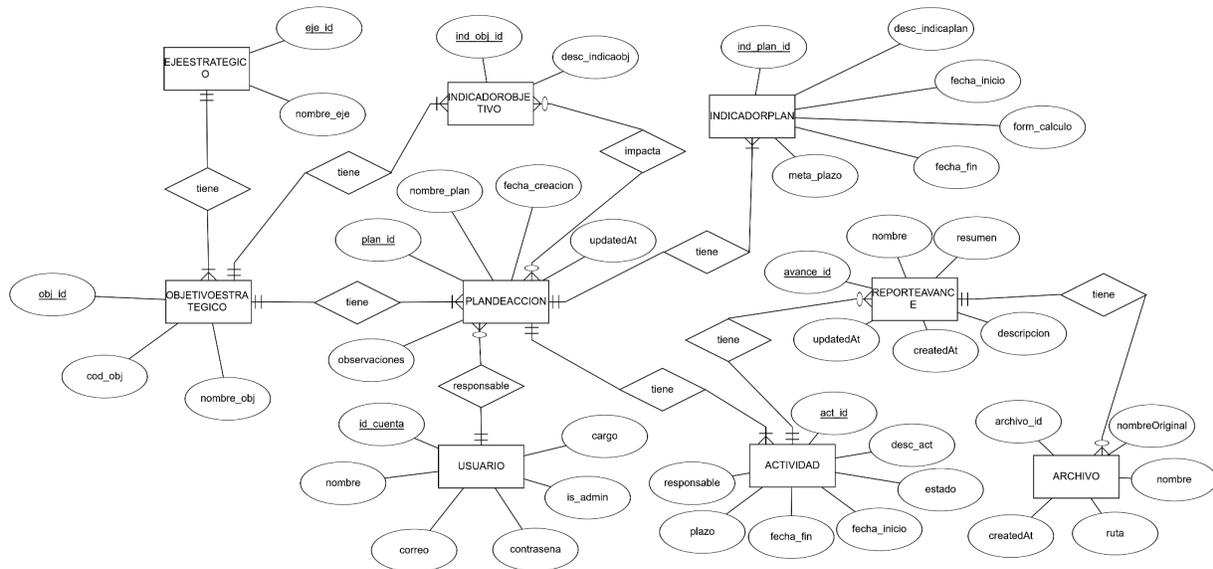
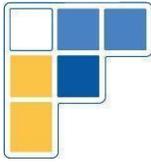


Figura 6. Modelo entidad-relación.

El sistema está pensado por solicitud del cliente solo para el plan de desarrollo institucional que se está realizando en el presente, por lo que se modeló el mapa estratégico de este plan. En la Figura 6, que representa el modelo entidad-relación que modela la base de datos del sistema, se encuentran las siguientes entidades:

- **EJEESTRATEGICO:** Es la entidad que representa el Eje Estratégico de un Mapa Estratégico, en el cuál se encuentran agrupados diferentes objetivos estratégicos. Esta entidad posee su atributo identificador y el atributo de nombre del eje.
- **OBJETIVOESTRATEGICO:** Representa cada objetivo estratégico que está presente en el mapa estratégico, estos tienen un eje estratégico asociado ya que se agrupan por ellos. Sus atributos son su identificador, un código de objetivo definido por la organización y el nombre del objetivo.
- **PLANDEACCION:** Cada objetivo estratégico cuenta con diversos planes de acción que contribuyan para cumplir el objetivo, por lo que es lo que representa esta entidad. Los planes de acción cuentan con su propio identificador único, un nombre del plan, la fecha en que se crea, fecha en que se actualiza y sus observaciones.



- **USUARIO:** Representa cada cuenta de usuario que hay en el sistema, esta cuenta con atributos como un identificador, correo institucional, contraseña, nombre del usuario, el cargo que tiene, y dado que los tipos de usuario son el común y administrador, contiene un atributo isAdmin que indica si el tipo de cuenta es administrador o usuario común, es decir, si es que cuenta con permisos de administrador, además de poder realizar las mismas funcionalidades que un usuario común. En el diagrama entidad-relación se le puede ver relacionado con la entidad plan de acción, esto porque cada plan de acción está asignado a un usuario que será responsable de reportar los avances que se realicen. Como se puede observar una cuenta puede tener más de un plan de acción asociado a él o ninguno.
- **INDICADOROBJETIVO:** Esta entidad representa los diversos indicadores de objetivo que puede tener un objetivo los cuales pueden ser impactados por diferentes planes de acción. Sus atributos son el identificador y su nombre o descripción.
- **INDICADORPLAN:** Representa los diversos indicadores con los que cuenta un plan de acción, esta cuenta con atributos como su propio identificador, su descripción, meta/plazo, formula de calculo, fecha de inicio y fecha fin.
- **ACTIVIDAD:** Esta entidad representa las diferentes actividades planteadas para llevar a cabo un plan de acción, por lo que se asocia a un responsable, pero no está relacionada a la entidad de Cuenta ya que quien reporta todo lo relacionado al plan de acción es el usuario responsable de todo el plan. Sus otros atributos son el identificador, la descripción de la actividad, fecha de inicio, fecha de fin, el plazo establecido por el usuario y por último el estado en el que se encuentra.
- **REPORTEAVANCE:** Cada actividad puede tener varios reportes de avances que va realizando el usuario responsable, eso es lo que representa esta entidad. Los atributos de un reporte de avance son: su identificador, su nombre, resumen, descripción, fecha de creación y fecha en que fue actualizado.
- **ARCHIVO:** Un reporte de avance puede tener diferentes archivos asociados a él, como prueba del avance, aunque también podría no tener ningún archivo. Esta entidad representa ese archivo, cuenta con su propio identificador y almacena el nombre con el que fue guardado el archivo (con fecha), el nombre original del archivo, la ruta absoluta del archivo en el servidor, y por último la fecha en que fue creado o cargado al servidor.

A continuación, se muestra el modelado de los datos en la Figura 7, en el cual se especifican los tipos de atributos y si es clave primaria o foránea de una entidad.

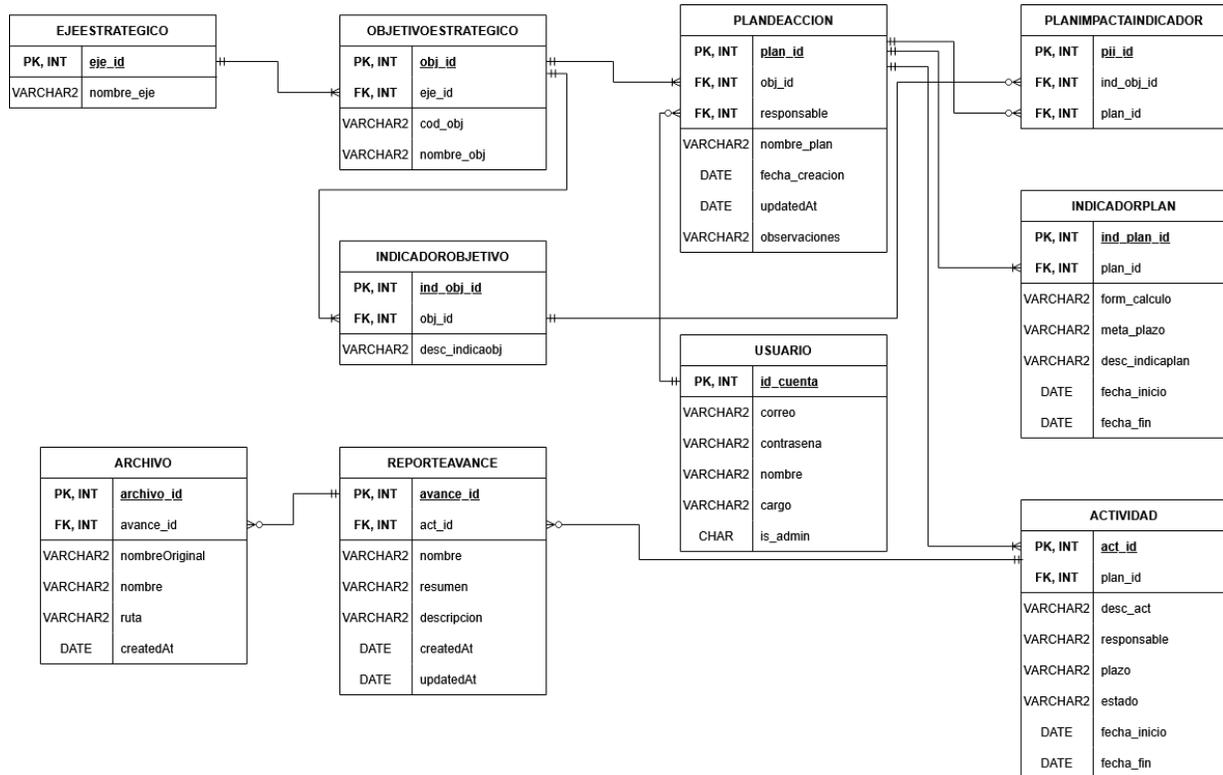
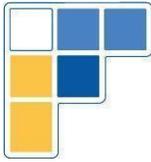
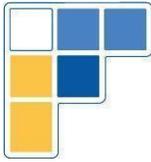


Figura 7. Diagrama de Clases



## 6.5. Arquitectura del Sistema

A continuación, en la Figura 8, se muestra la arquitectura del sistema, la cuál posee 4 capas, las cuáles son:

- Usuario: Se refiere a los usuarios que se conectan mediante un navegador web al sistema de gestión y control de metas del PDI.
- Cliente: Se refiere a la capa en la que se ingresan y muestran datos, en este caso para la creación de las vistas del front-end se usó Angular. Esta capa interactúa con el usuario y el servidor.
- Servidor: Capa del servidor que se comunica con el cliente y la base de datos. Está construida con las tecnologías de NodeJS y ExpressJS, en ella también se hace uso del ORM Prisma, el cuál permite definir la forma en que vienen los datos desde el front y también permite agilizar las peticiones o consultas SQL hacia la base de datos.
- Datos: Capa de almacenar los datos del sistema, en este caso se usa el gestor de base de datos MySQL.

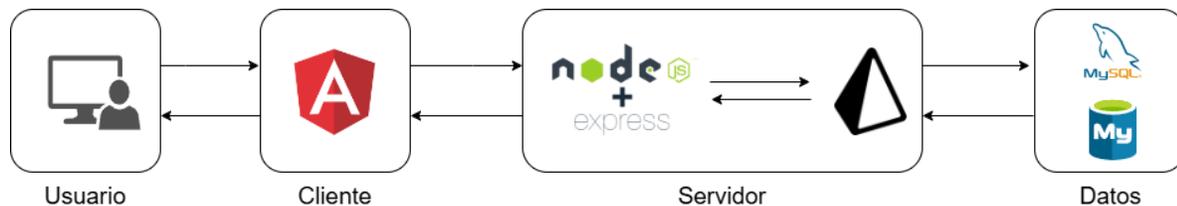
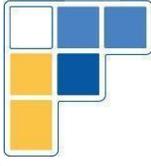


Figura 8. Arquitectura del Sistema



## 6.6. Prototipos

Para el diseño de los prototipos iniciales del Front-end del sistema, se utilizó la herramienta Figma. A continuación se presentan los diseños de las distintas vistas con las que contará el sistema a desarrollar.

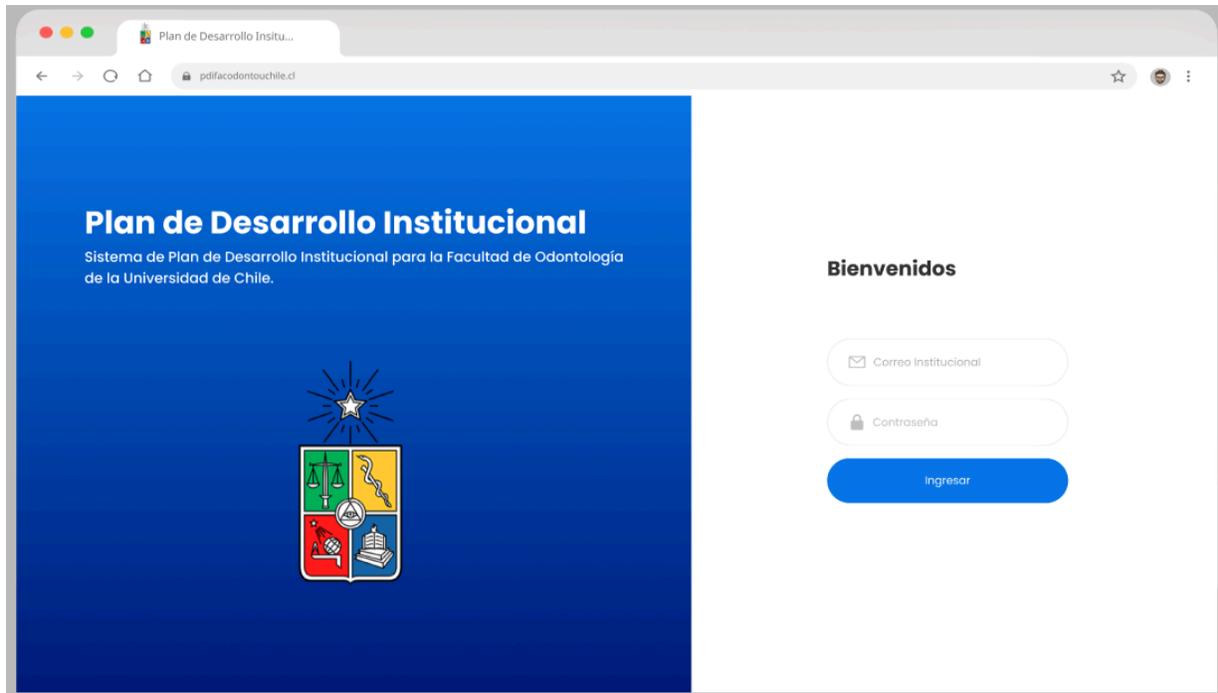


Figura 9. Prototipo Vista “Inicio de Sesión”

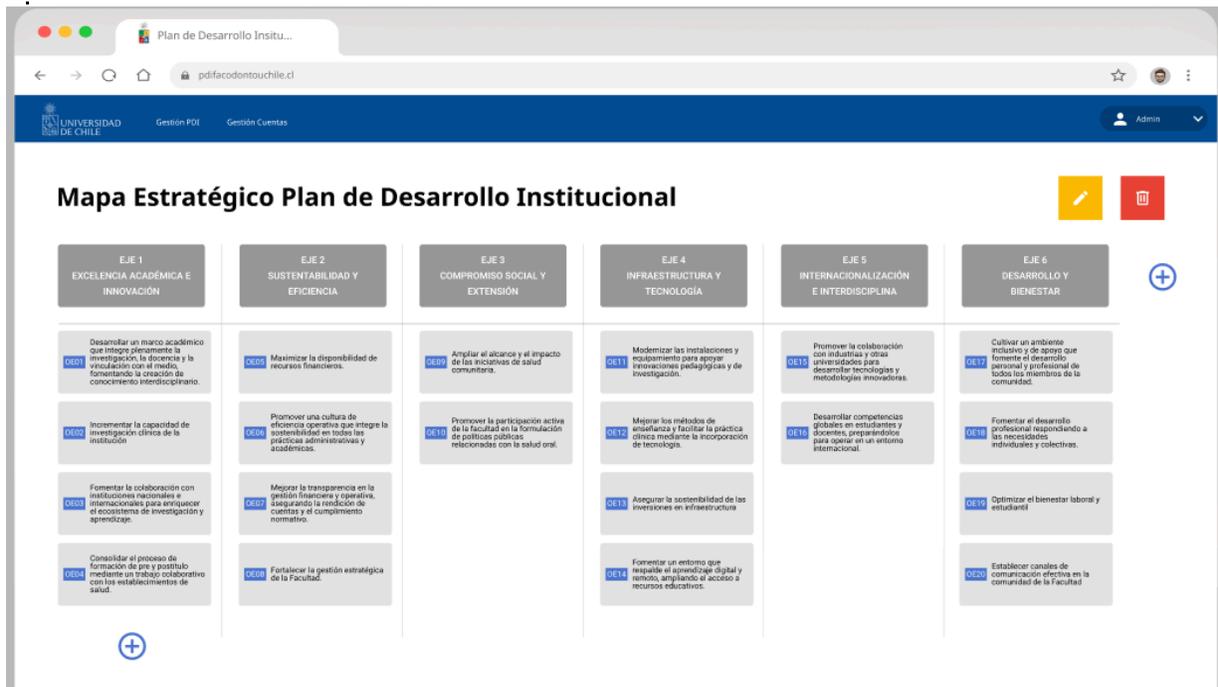
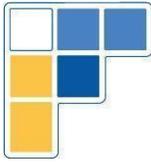


Figura 10. Prototipo Vista “Mapa Estratégico”

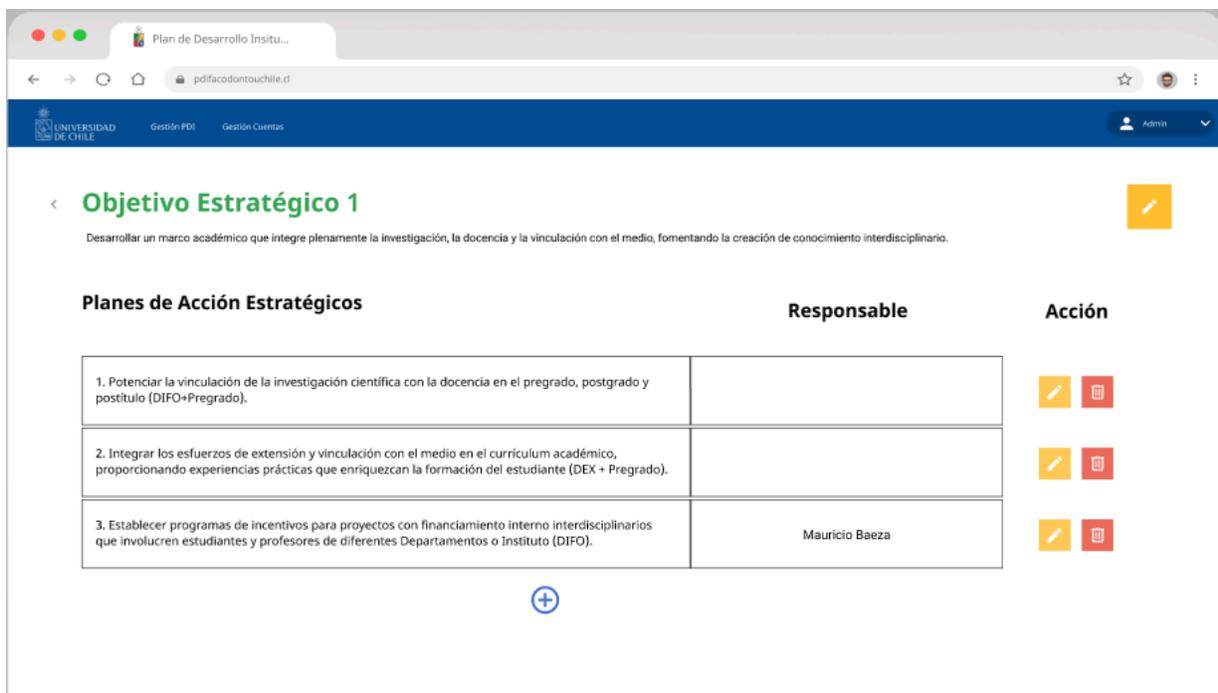
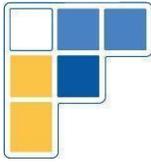


Figura 11. Prototipo Vista “Objetivo Estratégico”



Plan de Desarrollo Insitu...

pd/facodentouchile.cl/obj1/plan1

UNIVERSIDAD DE CHILE | Gestión FDI | Gestión Cuantía | ADMIN

VISTA PLANILLA | VISTA GANTT

**NOMBRE DEL PLAN DE ACCIÓN**

Establecer programas de incentivos para proyectos con financiamiento interno interdisciplinarios que involucren estudiantes y profesores de diferentes Departamentos o Instituto (DIFO).

**RESPONSABLE DEL PLAN DE ACCIÓN**

Nombre:

Cargo:

**OBJETIVO ESTRATÉGICO**

CÓDIGO	OBJETIVO	INDICADOR(ES) ESTRATÉGICO(S) QUE IMPACTA
OE1	Desarrollar un marco académico que integre plenamente la investigación, la docencia y la vinculación con el medio, fomentando la creación de conocimiento interdisciplinario.	Indicador 1 Indicador 2

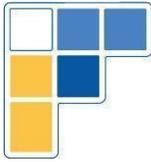
**INDICADORES DE CUMPLIMIENTO**

Indicador de cumplimiento	Fórmula de Cálculo	Meta/Plazo	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Estado
Indicador 1	Formula 1	Meta 1 8 meses	10/10/2024	10/06/2025	NO
Indicador 2	Formula 2	Meta 2 6 meses	10/11/2024	10/05/2025	NO

**PRINCIPALES ACTIVIDADES**

Actividad	Responsable	Plazo	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Estado
Actividad 1	Responsable 1	8 meses	10/10/2024	10/06/2025	0%
Actividad 2	Responsable 2	6 meses	10/11/2024	10/05/2025	0%

Figura 12. Prototipo Vista “Planilla del Plan de Acción”



Plan de Desarrollo Insitu...

pdfacadontouchile.cl/obj1/plan1

UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ | Gestión POI | Gestión Cuentas | Admin

### Creación Plan de Acción

**NOMBRE DEL PLAN DE ACCIÓN**

Establecer programas de incentivos para proyectos con financiamiento interno interdisciplinarios que involucren estudiantes y profesores de diferentes Departamentos o Instituto (DIFO).

**RESPONSABLE DEL PLAN DE ACCIÓN**

Ingrese responsable

**OBJETIVO ESTRATÉGICO**

**CÓDIGO** **OBJETIVO**

OE1 | Desarrollar un marco académico que integre plenamente la investigación, la docencia y la vinculación con el medio, fomentando la creación de conocimiento interdiscipli

**INDICADORES DE CUMPLIMIENTO**

Indicador de cumplimiento	Fórmula de Cálculo	Meta/Plazo	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Ingrese indicador de cumplimiento	Ingrese fórmula de cálculo	Ingrese meta y plazo	Fecha Inicio	Fecha Fin
Ingrese indicador de cumplimiento	Ingrese fórmula de cálculo	Ingrese meta y plazo	Fecha Inicio	Fecha Fin

AGREGAR INDICADOR

**PRINCIPALES ACTIVIDADES**

Actividad	Responsable	Plazo	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Ingrese nombre de actividad	Ingrese responsable	Ingrese plazo	Fecha Inicio	Fecha Fin
Ingrese nombre de actividad	Ingrese responsable	Ingrese plazo	Fecha Inicio	Fecha Fin

AGREGAR ACTIVIDAD

GUARDAR PLAN DE ACCIÓN | CANCELAR

Figura 13. Prototipo Vista “Creación Plan de Acción”

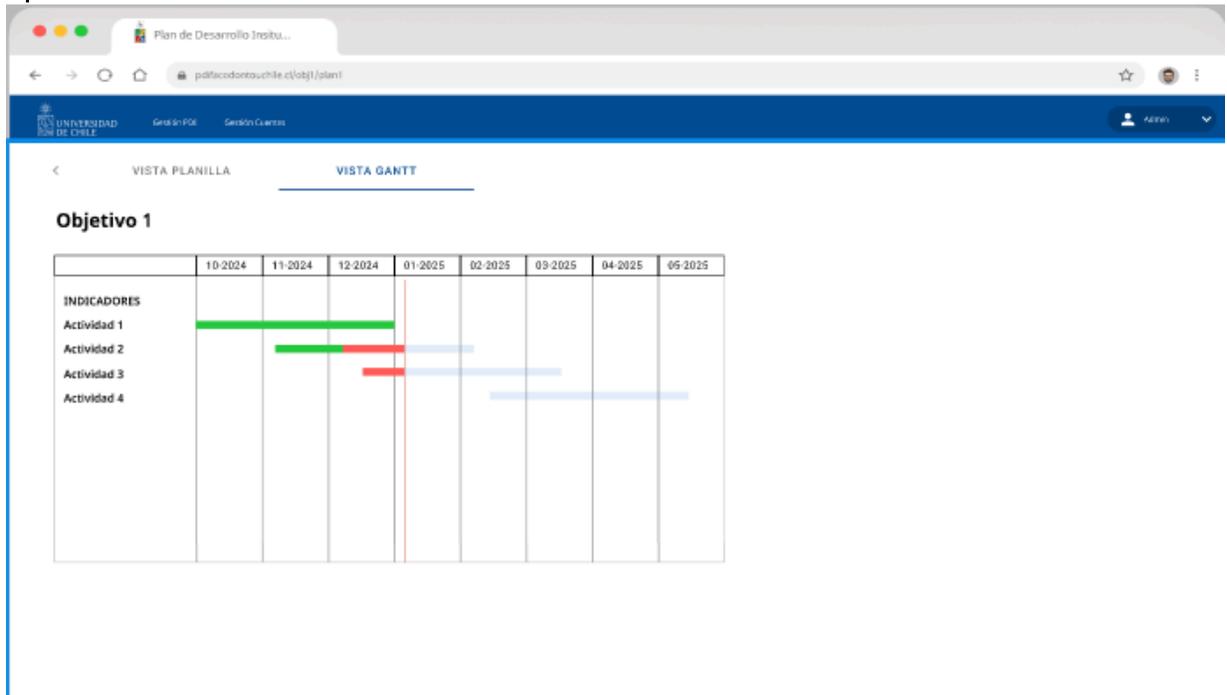
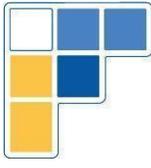


Figura 14. Prototipo Vista “Gantt de Plan de Acción”



## 7. Implementación

Luego de las etapas de análisis del problema, diseño del sistema, y estudio de las herramientas necesarias a aprender para llevar a cabo el desarrollo del sistema, se comenzó a implementar las funcionalidades del sistema.

Al ingresar al sitio web, se encontrará con la vista de inicio de sesión. Para iniciar sesión requerirá del correo y la contraseña creada por el administrador, luego el usuario debe cambiar su contraseña.

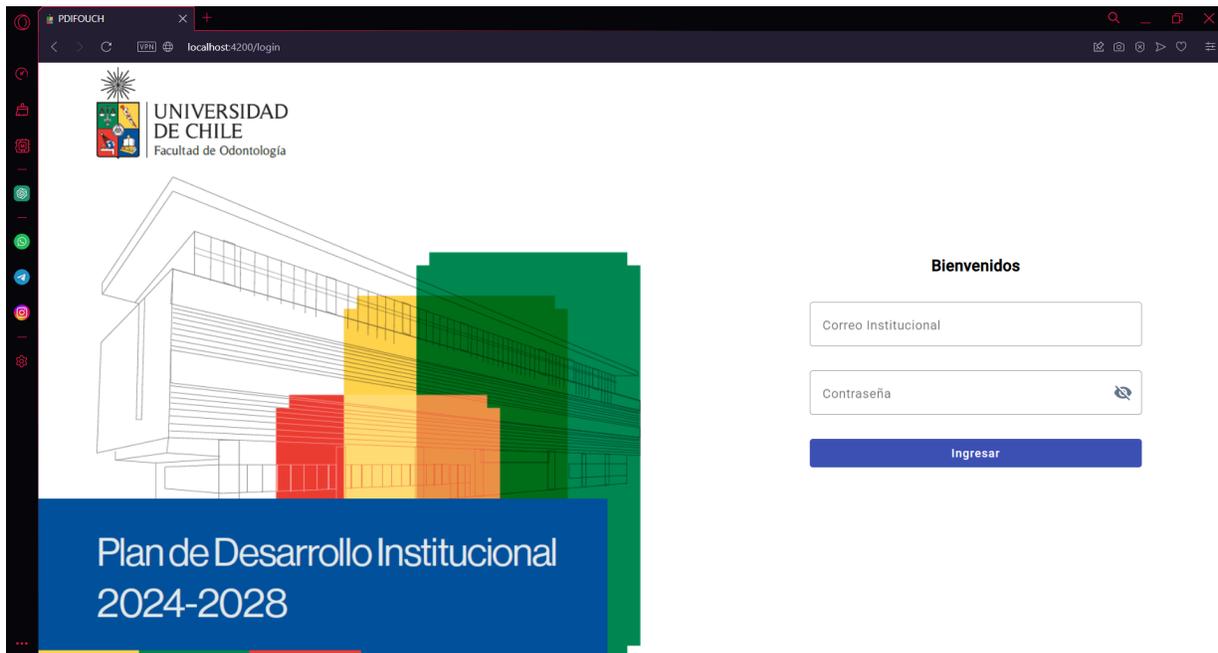


Figura 15. Vista Iniciar Sesión

Al iniciar sesión todo usuario se encontrará con la vista de Mapa Estratégico en la cuál se muestra el mapa estratégico del Plan de Desarrollo Institucional, mostrando sus ejes y objetivos correspondientes, cada eje posee distintos objetivos, a través de esta puede navegar a los distintos objetivos para ver sus planes de acción asociados. Además en cada vista el usuario tendrá presente la barra de navegación ubicada en la parte superior de color azul la cual contiene el logo de la Facultad de Odontología de la U. de Chile. Esta barra de navegación permitirá navegar entre las vistas que se usarán con más frecuencia las cuales son la vista del mapa estratégico, y los planes asignados para cualquier tipo de usuario, además de permitir la gestión de la propia cuenta en la esquina superior derecha. Por otro lado solo el usuario administrador puede navegar hacia la vista de gestión de cuentas, en la vista de un usuario común no aparecerá esta ruta en la barra de navegación. La vista puede observarse en la Figura 16.

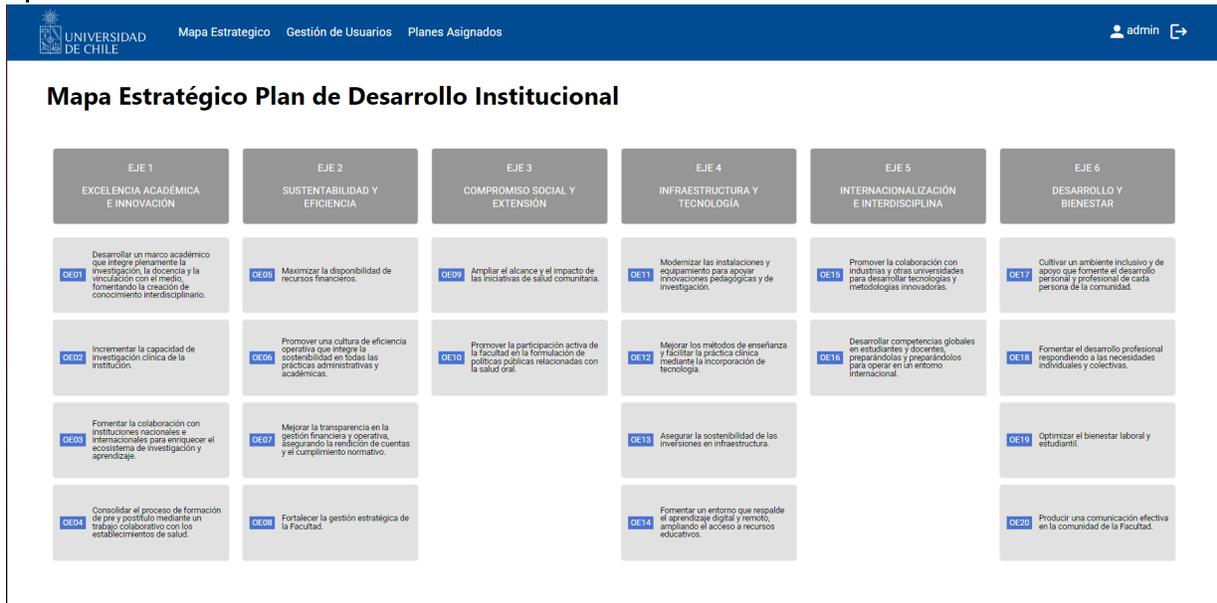
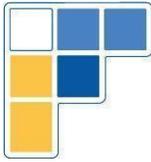


Figura 16. Vista Mapa Estratégico

Enfocándose en las funcionalidades del usuario de tipo administrador, este puede navegar a la gestión de usuarios en la cuál puede ver todas las cuentas de usuarios creadas en el sistema, puede editar sus datos y eliminarlas.

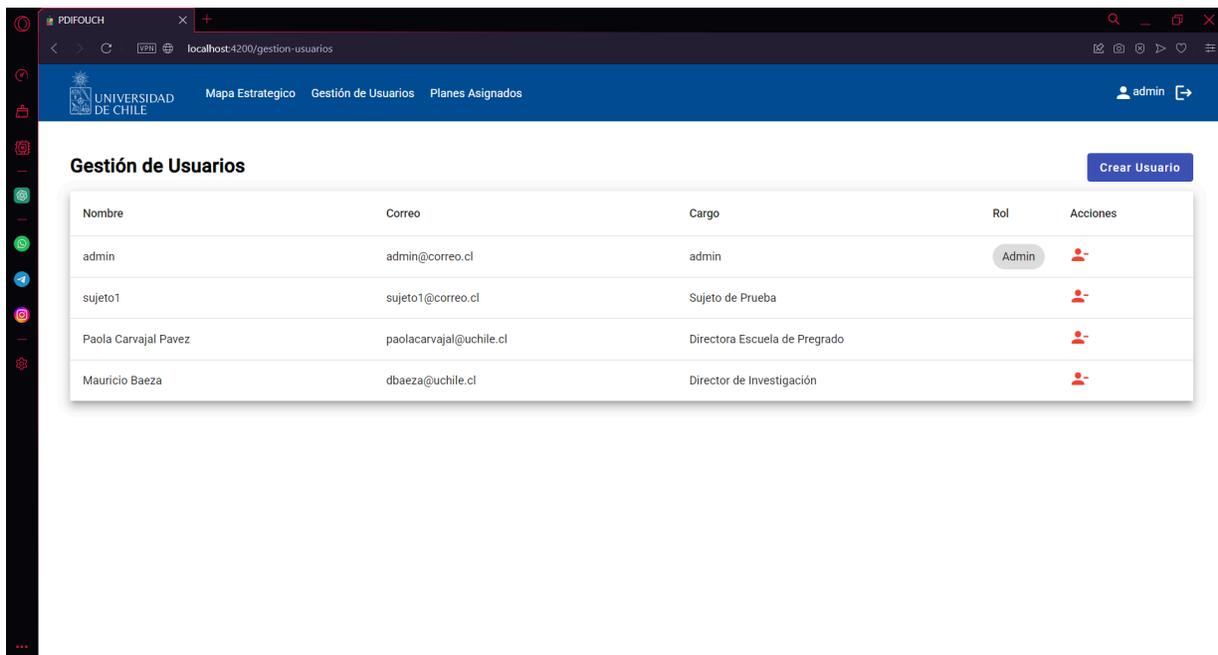
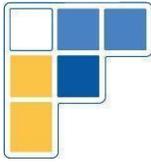


Figura 17. Vista Gestión de Usuarios

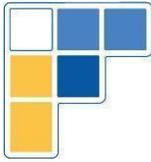


El administrador puede acceder a la vista de creación de usuario la cuál se realizará a través de la vista de la Figura 18, en la cuál se pedirá ingresar el nombre completo del usuario, su correo electrónico, una contraseña y su cargo y marcar un campo si la cuenta es de administrador, si este no se marca es usuario común. La vista de editar usuario es similar a la de creación solo que contiene los datos del usuario y no puede cambiar el correo, pero podría cambiar la contraseña por si el usuario la extravió.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:4200/crear-usuario'. The page header features the Universidad de Chile logo and navigation links: 'Mapa Estrategico', 'Gestión de Usuarios', and 'Planes Asignados'. The user is logged in as 'admin'. The main content area contains a form with the following fields and elements:

- Nombre Completo:** A text input field with a person icon.
- Correo Electrónico:** A text input field with an envelope icon.
- Confirmación Correo:** A text input field with an envelope icon.
- Contraseña:** A text input field with a lock icon and a toggle for visibility.
- Confirmación Contraseña:** A text input field with a lock icon and a toggle for visibility.
- Cargo:** A text input field with a person icon.
- Es administrador:** A checkbox.
- Guardar:** A grey button.
- Cancelar:** A red button.

Figura 18. Vista Crear Cuenta de Usuario



Al hacer click en un objetivo, mostrará en detalle el objetivo mostrando sus distintos indicadores y planes de acción, con sus respectivos responsables, como se observa en la Figura 17. Esta vista también cuenta con el botón (+) para agregar planes de acción, acción que solo puede realizar el administrador así como también puede editar algún plan o eliminarlo. Nota: La vista de planes asignados es similar a esta solo que muestra los planes que tiene asignado el usuario el cuál ha iniciado sesión, también cuenta con su barra de navegación la cuál le permite navegar entre los distintos objetivos en los cuales tiene planes asignados.

UNIVERSIDAD DE CHILE Mapa Estratégico Gestión de Usuarios Planes Asignados admin

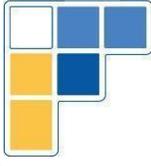
### Objetivo Estratégico 1

Desarrollar un marco académico que integre plenamente la investigación, la docencia y la vinculación con el medio, fomentando la creación de conocimiento interdisciplinario.

Planes de Acción Estratégicos	Responsable	Acción
1. Potenciar la vinculación de la investigación científica con la docencia en el pregrado, postgrado y postítulo.	Paola Carvajal Pavez	 
2. Integrar los esfuerzos de extensión y vinculación con el medio en el curriculum académico, proporcionando experiencias prácticas que enriquezcan la formación de las y los estudiantes.	Paola Carvajal Pavez	 
3. Establecer programas de incentivos para proyectos con financiamiento interno interdisciplinarios que involucren estudiantes y profesores de diferentes Departamentos o Instituto (DIFO).	Mauricio Baeza	 



Figura 19. Vista Objetivo



Luego se tiene la vista de creación de plan de acción, esta vista es esencial para el cliente debido a que lo más importante en este sistema es la creación de acción y el reporte de tareas del plan de acción. En la cual se debe ingresar el nombre del plan de acción; el responsable, quien se encargará de realizar el reporte de las tareas; el objetivo estratégico, el cual puede ser seleccionado por código o por su propio nombre; los datos de los indicadores de cumplimiento, los cuales son el nombre del indicador, su fórmula de cálculo, la meta o plazo, y su fecha de inicio y fin, también se tiene un botón el cuál permite agregar otro indicador de cumplimiento, el usuario puede usar el botón para agregar los indicadores que requiera y además estos subformularios de creación de indicador pueden ser eliminados; además debe ingresar las actividades a realizar las cuales cuentan con campos como: el nombre de la actividad, responsable de llevar a cabo la tarea, el plazo, y las fechas de inicio y fin de la actividad. Cabe destacar que todos los campos son obligatorios. Por último se tiene los botones de guardar plan de acción o el botón para cancelar la operación. La vista puede ser vista en la Figura 18. Nuevamente la vista de editar plan de acción es similar a esta, solo que con datos cargados, y puede editar todos los datos del plan de acción así como agregar, editar o eliminar actividades e indicadores asociados.

UNIVERSIDAD DE CHILE Mapa Estratégico Gestión de Usuarios Planes Asignados Cerrar Sesión

### Creación Plan de Acción

**NOMBRE DEL PLAN DE ACCIÓN**

Ingrese el nombre del plan

**RESPONSABLE DEL PLAN DE ACCIÓN**

Ingrese responsable

**OBJETIVO ESTRATÉGICO**

CÓDIGO OBJETIVO

Cod Objetivo

**INDICADORES DE CUMPLIMIENTO**

Indicador de cumplimiento	Fórmula de cálculo	Meta/Plazo	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Ingrese indicador de cumplimiento	Ingrese fórmula	Ingrese meta/plazo	Fecha Inicio MM/DD/YYYY	Fecha Fin MM/DD/YYYY

AGREGAR INDICADOR

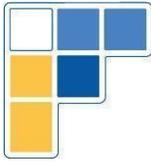
**PRINCIPALES ACTIVIDADES**

Actividad	Responsable	Plazo	Fecha de Inicio	Fecha de Fin
Ingrese nombre de actividad	Ingrese responsable	Ingrese plazo	Fecha Inicio MM/DD/YYYY	Fecha Fin MM/DD/YYYY

AGREGAR ACTIVIDAD

GUARDAR PLAN DE ACCIÓN CANCELAR

Figura 18. Vista Crear Plan



Todo tipo de usuario puede ver en detalle los planes de acción, pero solo el usuario responsable del plan o administrador puede editar las observaciones del plan como se muestra en la Figura 19. Además puede ver en detalle un actividad haciendo click en ella.

Actividad	Responsable	Plazo	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Estado
Ajuste curricular del ámbito de investigación en el plan formativo de la carrera.	Escuela de Pregrado	julio 2026	27-11-2024	31-07-2026	0%
Adecuar el programa del Colaborador Académico.	Escuela de Pregrado	mayo 2026	27-11-2024	31-05-2026	0%
Definir un perfil docente para ser director de trabajos de investigación de pregrado	Escuela de Pregrado	julio 2026	27-11-2024	31-07-2026	0%
Elaborar un manual estudiante - profesor que guíe el proceso de trabajo de investigación	Escuela de Pregrado	diciembre 2025	27-11-2024	31-12-2025	0%
Postular a fondos concursables (FADOP, FIDOP)	Escuela de Pregrado	Anual	27-11-2024	31-12-2028	0%
Generar un sistema de registro de participación estudiantil en congresos científicos	Escuela de Pregrado / DIFO	diciembre 2025	27-11-2024	31-12-2025	0%
Contratar profesional para la Unidad de calidad y acreditación	Escuela de Pregrado / DEA	marzo 2026	27-11-2024	31-03-2026	0%

**OBSERVACIONES**

Se sugiere que el Objetivo hable de mejorar la calidad de la docencia, considerando los principios orientadores y el modelo educativo de la Universidad de Chile.

Figura 19. Vista Plan de Acción.

En la vista de la actividad, puede ver sus detalles y lo más importante una lista con los distintos reportes de avances creados, los cuales solo el usuario responsable del plan o administrador puede crear, editar o eliminar.

**Reporte de Avance Registrado!**  
Datos ingresados correctamente

**Descripción de Actividad**  
Ajuste curricular del ámbito de investigación en el plan formativo de la carrera.

**Responsable**  
Escuela de Pregrado

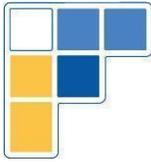
Plazo	Fecha Límite	Estado
julio 2026	31-07-2026	0%

**Avances**

Nombre Avance	Resumen	Fecha	Acciones
Avance	Resumen de Avance 1	28-01-2025	

[Crear Avance](#)

Figura 20. Vista Actividad.



El usuario responsable puede crear reportes de avances, como se muestra en la Figura 21. Para ello debe llenar todos los campos solicitados y puede subir archivos. La vista de editar avance es similar a esta, puede editar todos los datos, pero también puede eliminar o agregar archivos.

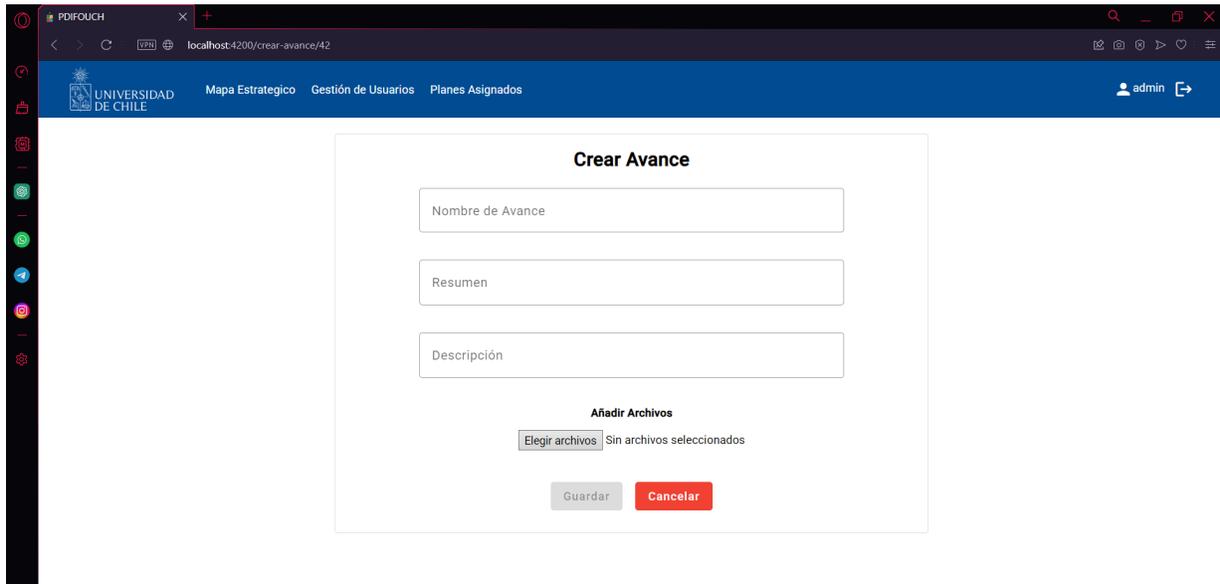


Figura 21. Vista Crear Avance.

Por último, la vista de reporte de avance le permitirá ver el avance en detalle y descargar los archivos asociados.

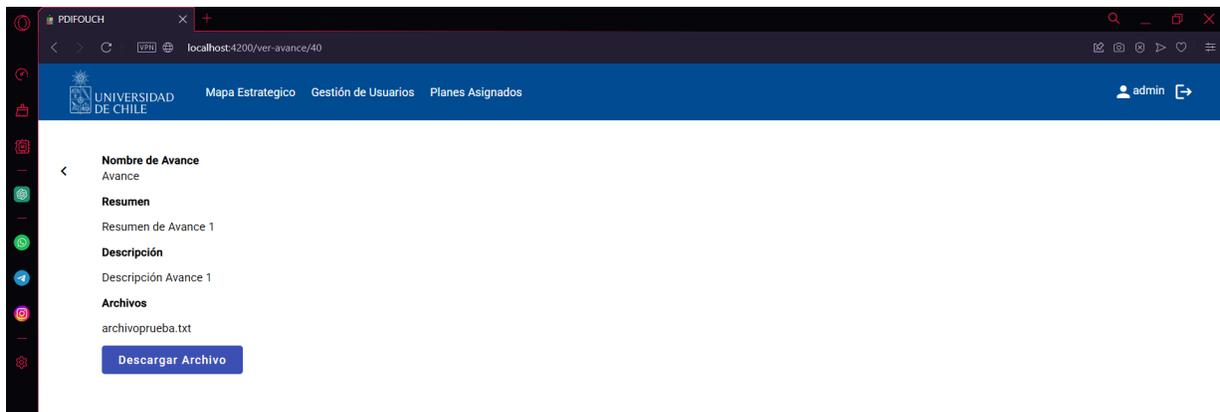
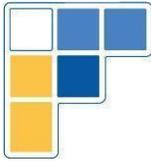


Figura 22. Vista Reporte de Avance.

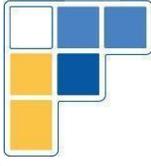


## 8. Conclusiones

En la primera etapa del proyecto de desarrollo del sistema de gestión y control de metas del PDI para la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, se ha realizado un análisis al contexto y la problemática planteada, proponiendo una solución la cual se basa en las distintas funcionalidades definidas las cuales fueron aprobadas por el cliente. Por otro lado, la colaboración con el cliente ha sido clave para reconocer sus necesidades y establecer de manera correcta las funcionalidades que serán llevadas a cabo en la implementación del proyecto. Por lo que esta etapa es de suma importancia para poder llevar a cabo una correcta implementación del sistema, que satisfaga las necesidades del cliente, ya que en ella se llevó a cabo la planificación en la cuál quedó establecido el alcance y los pasos y plazos a cumplir del proyecto.

En la segunda etapa se desarrollaron más reuniones con el cliente, en las que se fue acordando el aspecto que tendría el sistema a desarrollar, por lo que fue de suma importancia para tener una base de la cual partir para programar. También gracias al modelado de datos realizado en esta etapa se pudo tener una mejor comprensión acerca del comportamiento y sobre cómo se manejan los datos en el sistema. Por último se terminaron de acordar las herramientas a utilizar para desarrollar el proyecto y plantear la arquitectura del sistema.

Para la última etapa, es decir, la implementación, se logró implementar 4 vistas en un principio esto debido a no gestionar bien el tiempo en el semestre debido a los muchos compromisos tomados por el desarrollador, sin embargo, se acordó extender el plazo para terminar el proyecto para Enero, el mes en el cuál se terminó de implementar todas las funcionalidades acordadas y se concluyó con una presentación final de forma presencial con las partes involucradas. Finalmente, el sistema fue desplegado correctamente y ya se encuentra en uso por parte de los distintos usuarios de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.



## 9. Referencias

- [1] *Facultad de Odontología - Universidad de Chile.* (s. f.). <https://odontologia.uchile.cl/>
- [2] *draw.io - free flowchart maker and diagrams online.* (s. f.). <https://app.diagrams.net/>
- [3] *FigMa: The Collaborative Interface Design Tool.* (s. f.). Figma. <https://www.figma.com/>
- [4] *Prototipos en Figma.* (s. f.). <https://www.figma.com/design/0qx6dg29ta5uzanO8fnWPr/P4?node-id=0-1&t=ouj59HiUQx74BrnD-1>
- [5] *Angular.* (s. f.). <https://v16.angular.io/docs>
- [6] *Team, A. C.* (s. f.). Angular material. Angular Material. <https://v16.material.angular.io/>
- [7] *MySQL.* (s. f.). <https://www.mysql.com/>
- [8] *Express - Infraestructura de aplicaciones web Node.js.* (s. f.). <https://expressjs.com/es/>
- [9] *Prisma | Simplify working and interacting with databases.* (s. f.). Prisma. <https://www.prisma.io/>
- [10] *Repositorio del Proyecto Sistema PDI.* (Diciembre, 2024). <https://github.com/JackDTowers/Proyecto-PDI>
- [11] *Documentos del Proyecto.* (s. f.). <http://pomerape.uta.cl/redmine/projects/facodon-2>
- [12] *Sitio web, aplicación web Sistema de Control y Gestión de Metas del Plan de Desarrollo Institucional de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile* (Febrero, 2025). <https://pdi.deaodontouchile.cl/>