

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



Avance 1
“Sistema de Control de Pagos y Cobros
OdontoUchile”

Equipo de desarrollo: Camilo Valenzuela Loyola
Unidad: Facultad de Odontología
de la Universidad de Chile
Curso: Proyecto IV ICCI
Profesor: Diego Aracena Pizarro

Arica, 30 de septiembre 2024

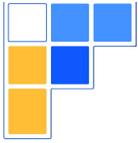
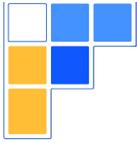


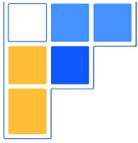
Tabla de contenidos

1. Definición del proyecto	4
1.1. Contexto	4
1.2. Problema	4
1.3. Solución	4
2. Requisitos del sistema	5
2.1. Requisitos de alto nivel	5
2.2. Requisitos funcionales	5
2.3. Requisitos no funcionales	6
3. Objetivos	7
3.1. Objetivos general	7
3.2. Objetivos específicos	7
3.3. Alcance	7
4. Planificación	7
4.1. Carta Gantt	7
4.2. Herramientas	8
5. Diseño	8
5.1. Diagrama de contexto	8
5.2. Modelo de casos de uso	9
5.3. Prototipo de interfaz	10
6. Conclusión	14



Índice de figuras

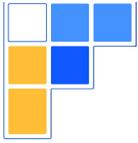
1.	Carta Gantt	8
2.	Diagrama de contexto	9
3.	Modelo de casos de uso	10
4.	Prototipo de interfaz - Login	11
5.	Prototipo de interfaz - Sección de cursos	11
6.	Prototipo de interfaz - Detalles de un curso	12
7.	Prototipo de interfaz - Detalles de un curso (Estudiantes)	12
8.	Prototipo de interfaz - Detalles de un curso (Académicos)	13



Introducción

En la Universidad de Chile, la Facultad de Odontología [1] cuenta con una escuela de graduados, la cual cuenta con programas y cursos a los cuales alumnos pueden optar. Debido a la cantidad de estudiantes y académicos que interactúan en este entorno, es fundamental contar con una administración eficiente de los pagos asociados.

Este documento describe el desarrollo de un sistema para la gestión de pagos y cobros de cursos para dicha facultad, debido a que actualmente, la administración de estos procesos se realiza de manera manual, lo que genera ineficiencias y riesgos en el control financiero. Se propone, por tanto, el desarrollo de una aplicación web que resuelva estos problemas y optimice la gestión financiera.



1. Definición del proyecto

1.1. Contexto

La Facultad de Odontología de la Universidad de Chile es una institución académica y de salud de reconocido prestigio en el país, dedicada a la formación de profesionales en el ámbito de la odontología y a la prestación de servicios dentales a la comunidad.

Para apoyar sus actividades académicas, la facultad utiliza una plataforma de educación virtual que facilita el aprendizaje y la gestión académica de sus alumnos y profesores.

1.2. Problema

Actualmente, la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile enfrenta desafíos en la gestión de pagos y cobros dentro de su plataforma de educación virtual. La administración de los pagos, tanto de alumnos como de profesores, se realiza de forma manual, lo que genera ineficiencia, debido a esto y la falta de automatización puede resultar en pagos retrasados y pérdida de datos.

La administración manual también implica el uso de un personal administrativo, que debe dedicar recursos a tareas repetitivas y propensas a errores, como la verificación de pagos y la actualización de registros.

1.3. Solución

Se propone desarrollar un sistema de gestión de control de pagos y cobros que atienda las necesidades de la Facultad de Odontología. Este sistema, permitirá a administradores gestionar la información financiera de manera eficiente y segura, a través de una interfaz gráfica intuitiva y fácil de usar.



2. Requisitos del sistema

2.1. Requisitos de alto nivel

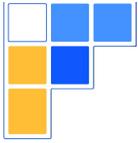
Tabla 1: Descripción de Requisitos de alto nivel

Identificador	Descripción
RAN1	El sistema debe permitir gestionar los pagos y cobros de los cursos disponibles.

2.2. Requisitos funcionales

Tabla 2: Descripción de Requisitos funcionales

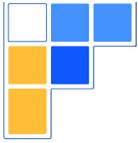
Identificador	Descripción
RF1	El sistema debe ofrecer la capacidad de visualizar y editar la información de los cursos.
RF2	El sistema debe mantener una lista de estudiantes inscritos, incluyendo su rebaja arancelaria, forma de pago y fecha de pago.
RF3	El sistema debe mantener una lista de académicos, su información asociada a los cursos y las horas de contrato correspondientes.
RF4	El sistema debe calcular los ingresos totales.
RF5	El sistema debe permitir registrar y mantener la información de los gastos asociados.
RF6	El sistema debe permitir la visualización de los cobros y pagos pendientes, incluyendo el monto correspondiente.
RF7	El sistema debe recibir y registrar la información de pagos y cobros
RF8	El sistema debe verificar la autenticación del usuario antes de permitir cualquier operación.
RF9	El sistema debe permitir la consulta de historial de operaciones del usuario.



2.3. Requisitos no funcionales

Tabla 3: Descripción de Requisitos no funcionales

Identificador	Descripción
RNF1	El sistema debe tener las medidas de seguridad adecuadas para proteger la información personal de los usuarios.
RNF2	El sistema debe mantener un registro de todas las operaciones realizadas por los usuarios.
RNF3	La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar para todos los usuarios.
RNF4	El sistema debe ser fácil de mantener, con un código modular y bien documentado.
RNF5	El sistema debe ser compatible con el navegador utilizado por la institución.



3. Objetivos

3.1. Objetivos general

Desarrollar un sistema automatizado de control de pagos y cobros para la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile

3.2. Objetivos específicos

- O.E. 1: Describir la problemática que aborda el sistema para identificar los desafíos de la facultad.
- O.E. 2: Establecer un cronograma del desarrollo del sistema para planificar las distintas etapas del proyecto.
- O.E. 3: Desarrollar la implementación del sistema para automatizar los procesos.
- O.E. 4: Realizar pruebas del sistema para asegurar su usabilidad.

3.3. Alcance

El proyecto contempla el desarrollo e implementación de un sistema web de control de pagos y cobros dirigido a la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, este sistema permitirá a los administradores registrar y consultar los pagos de estudiantes y cobros de los profesores.

4. Planificación

4.1. Carta Gantt

La Carta Gantt, mostrada en la figura 1, contiene la planificación de las actividades a realizar en el proyecto, se puede observar que se dividen en 4 etapas, las cuales son: Planificación, análisis y diseño, implementación y documentación. Cada etapa tiene actividades específicas que se deben cumplir para avanzar a la siguiente etapa a excepción de la documentación, la cual está presente durante toda la duración del proyecto.

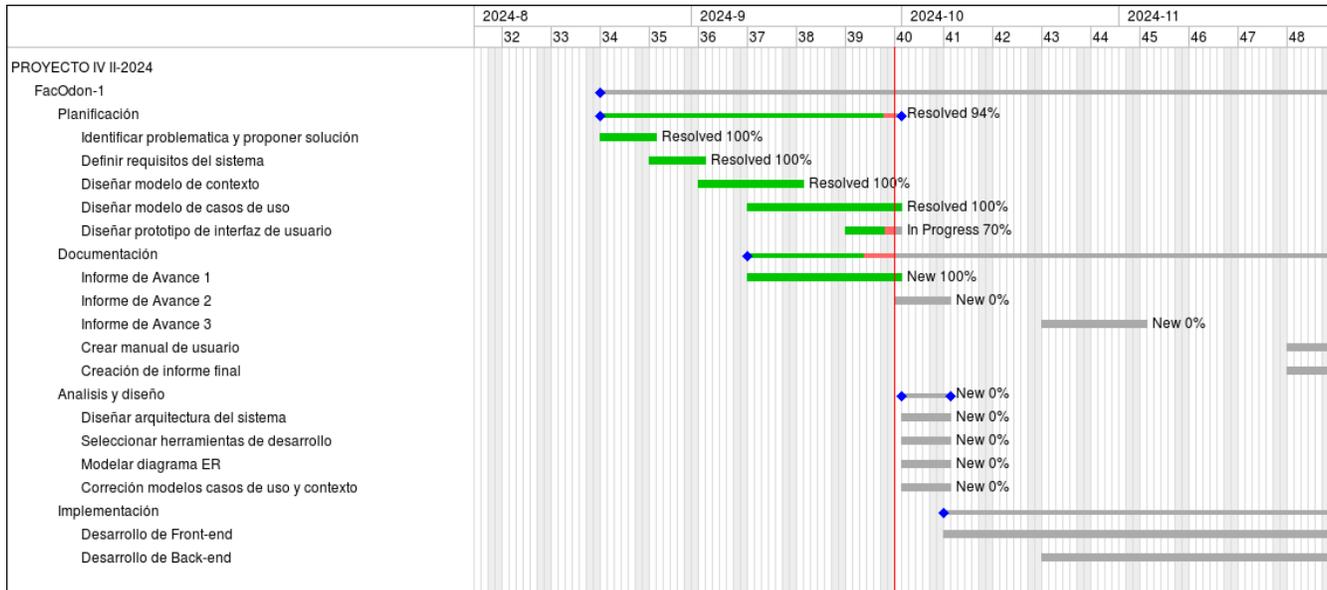
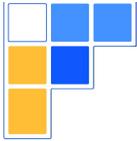


Figura 1: Carta Gantt

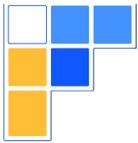
4.2. Herramientas

- **GitHub:** Es una plataforma que permite gestionar el control de versiones del código fuente de manera eficiente.
- **Google Drive:** Se utilizará como un servicio de almacenamiento en la nube que permite guardar documentos, archivos y otros recursos relevantes del proyecto.
- **Redmine:** Es una herramienta de gestión de proyectos y seguimiento de tareas que será utilizada para la entrega formal de documentos.
- **Visual Studio Code:** Es un editor de código que se utilizará para escribir, depurar y gestionar el código del proyecto.

5. Diseño

5.1. Diagrama de contexto

El diagrama de contexto, mostrado en la figura 2, muestra las interacciones entre el sistema y los actores externos, en este caso, los administradores y los sistemas existentes. Los adm-



nistradores son los encargados de gestionar los pagos y cobros de los cursos, mientras que el sistema recibe y procesa la información para almacenarla en la base de datos.

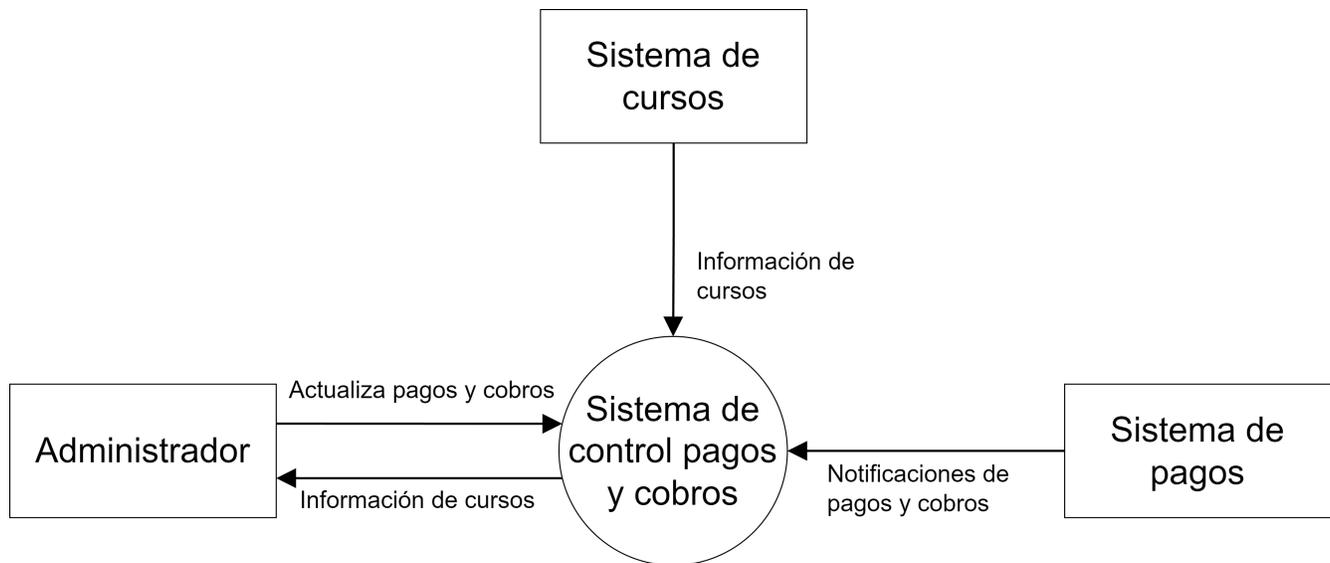


Figura 2: Diagrama de contexto

5.2. Modelo de casos de uso

A continuación, en la figura 3, se presenta el modelo de casos de uso del sistema, el cual está compuesto por los siguientes casos de uso:

- **Iniciar sesión:** Permite a los administradores iniciar sesión en el sistema.
- **Gestionar cursos:** Permite a los administradores gestionar los cursos, esto incluye ver y editar sus datos.
- **Registrar cobros:** Permite a los administradores registrar los cobros de los académicos.
- **Registrar pagos:** Permite a los administradores registrar los pagos de los estudiantes.
- **Registrar gastos:** Permite a los administradores registrar los gastos asociados a los cursos.
- **Ver historial de operaciones:** Permite a los administradores ver el historial de operaciones realizadas en el sistema.

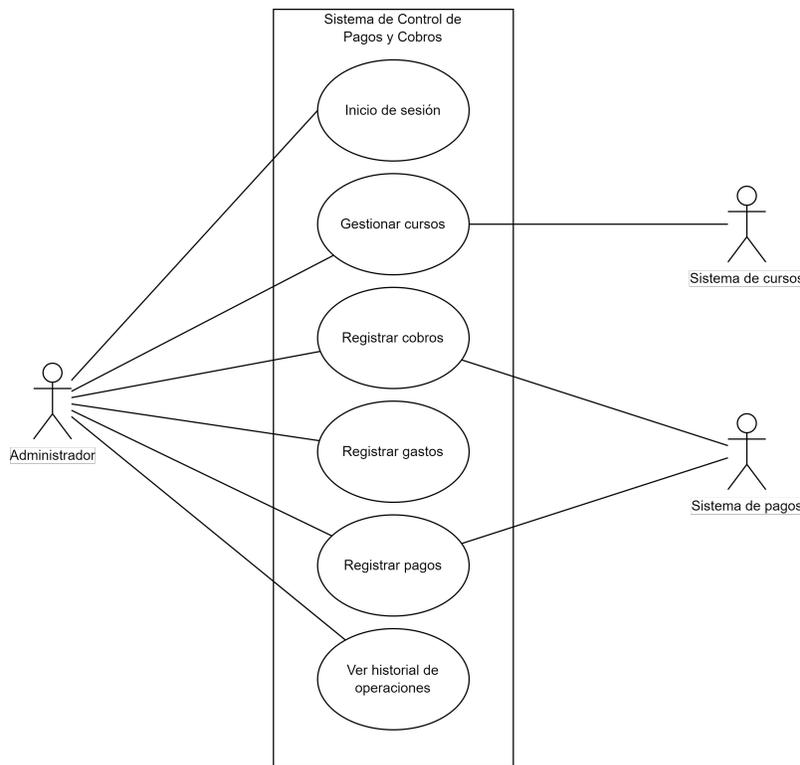
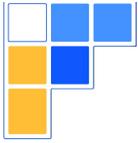
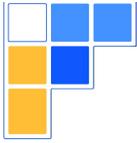


Figura 3: Modelo de casos de uso

5.3. Prototipo de interfaz

A continuación en las figuras 4, 5, 6 se presenta el prototipo de la interfaz de la aplicación web, que está compuesta por las siguientes secciones:

- **Login:** Sección donde los usuarios pueden ingresar al sistema.
- **Sección de cursos:** Sección donde los administradores pueden gestionar y observar la información general los cursos.
- **Detalles de un curso:** Sección donde los administradores pueden ver los detalles de un curso.



FACULTAD DE ODONTOLÓGIA ESCUELA DE GRADUADOS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Inicio de Sesión

RUT

Contraseña

Ingresar

Figura 4: Prototipo de interfaz - Login

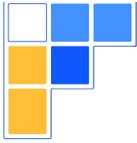
Logo of the Faculty of Dentistry, University of Chile.

Buscar

Curso Ultrasonografía Maxilofacial: Fundamentos Imagenológicos y Anatómicos Modalidad: E-Learning Total de Horas: 54 Horas Valor Arancel: \$ 1.045.000 Detalles	Curso Actualización en Odontopediatría para Asistentes Dentales Modalidad: E-Learning Total de Horas: 54 Horas Valor Arancel: \$ 952.000 Detalles	Curso Salud Mental y Comunicación en Tiempos de Covid: Desafíos de la Nueva Odontología Modalidad: E-Learning Total de Horas: 54 Horas Valor Arancel: \$ 1.240.000 Detalles	Curso Práctica Clínica Basada en Evidencia Modalidad: E-Learning Total de Horas: 54 Horas Valor Arancel: \$ 850.000 Detalles
Curso Diseño Digital de Sonrisa: una potente herramienta diagnóstico-terapéutica Modalidad: E-Learning Total de Horas: 54 Horas Valor Arancel: \$ 984.000 Detalles	Curso de Actualización en Trastornos Temporomandibulares y Dolor Orofacial Modalidad: E-Learning Total de Horas: 54 Horas Valor Arancel: \$ 1.045.000 Detalles	Curso-Taller de Escultura con Resina en Dientes Anteriores Modalidad: E-Learning Total de Horas: 54 Horas Valor Arancel: \$ 1.045.000 Detalles	Curso de Actualización en Odontopediatría Modalidad: E-Learning Total de Horas: 54 Horas Valor Arancel: \$ 1.045.000 Detalles
Curso Restauraciones Indirectas en Odontología Restauradora: De lo clásico a las nuevas tendencias Modalidad: E-Learning Total de Horas: 54 Horas Valor Arancel: \$ 1.045.000 Detalles	Curso Manejo de Traumatismo Dentoalveolar en Dentición Permanente Modalidad: E-Learning Total de Horas: 54 Horas Valor Arancel: \$ 1.045.000 Detalles	Curso Fotografía en Odontología Modalidad: E-Learning Total de Horas: 54 Horas Valor Arancel: \$ 1.045.000 Detalles	Curso Protección Radiológica Modalidad: E-Learning Total de Horas: 54 Horas Valor Arancel: \$ 1.045.000 Detalles

Menú lateral: Cursos, Académicos, Estudiantes

Figura 5: Prototipo de interfaz - Sección de cursos



Curso Ultrasonografía Maxilofacial: Fundamentos Imagenológicos y Anatómicos

Antecedentes Generales | Estudiantes | Académicos | Ingresos Aranceles | Gastos | Distribución | Pago Asignaciones y honorarios | Informe

Fecha
 Inicio: 22/04/2024 | Término: 09/06/2024

Datos generales
 Nombre del programa: Curso Ultrasonografía Maxilofacial: Fundamentos Imagenológicos y Anatómicos
 Descripción del programa: Entregar las bases teóricas de la física de la ultrasonografía y de la anatomía seccional y topográfica del territorio maxilofacial.
 Contactos relevantes:
 Tipo de programa: E-Learning

Responsables
 Departamento: DPTO PATOLOGIA Y MEDICINA ORAL
 Nombre del Director del Departamento: IRIS ESPINOZA
 Nombre del Director del Programa: SYLVIA OSORIO
 Nombre del Coordinador del Programa: ANDRES ROSA

Valor arancel: \$ 1.045.000

Total de horas
 Directas: 16.6 | Total: 54 Horas
 Directas: 4
 Directas: 16.6
 Directas: 16.6

Figura 6: Prototipo de interfaz - Detalles de un curso

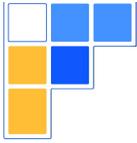
Curso Ultrasonografía Maxilofacial: Fundamentos Imagenológicos y Anatómicos

Antecedentes Generales | **Estudiantes** | Académicos | Ingresos Aranceles | Gastos | Distribución | Pago Asignaciones y honorarios | Informe

Nº	Nombre	RUT	Rebaja Arancelaria	A pagar
1	Paula Andrea Astorga Jélvez	12.345.678-9	10%	\$ 940.500
2	Federico Wienecke Cristi	12.345.678-9	15%	\$888.250
3	Iliá Mercedes Pérez Vallespir	12.345.678-9	15%	\$888.250
4	Catalina Schettino Ortega	12.345.678-9	15%	\$888.250
5	Christel Sandra Ojeda Leonard	12.345.678-9	15%	\$888.250
6	Marco Antonio Saavedra Burgos	12.345.678-9	0%	\$ 1.045.000
7	Nelson Alejandro Medina Torres	12.345.678-9	15%	\$888.250
8	Mirella Verónica Arellano Parada	12.345.678-9	15%	\$888.250

TOTAL INGRESOS DE ARANCEL: \$ 7.315.000
NÚMERO DE ALUMNOS: 8

Figura 7: Prototipo de interfaz - Detalles de un curso (Estudiantes)



FACULTAD DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Cursos

Académicos

Estudiantes

Curso Ultrasonografía Maxilofacial: Fundamentos Imagenológicos y Anatómicos

Antecedentes Generales | Estudiantes | **Académicos** | Ingresos Aranceles | Gastos | Distribución | Pago Asignaciones y honorarios | Informe

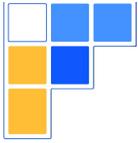
Nomina académicos FOUCH

N°	Nombre	Departamento	Jerarquía Académica	Horas de dedicación	Horas de contrato	Cuota	Horas en otros programas
1	SYLVIA OSORIO MUÑOZ	DPTO PATOLOGIA Y MEDICINA ORAL	PROFESOR ASISTENTE		44		
2	ANDRÉS IGNACIO ROSA VALENCIA	ICOD	PROFESOR ASISTENTE		33		
3	DR. ARNOLDO HERNÁNDEZ CALDERA	ICOD	PROFESOR ASISTENTE		11		
4	DR. JORGE LEMUS ESPINOZA	ICOD	PROFESOR ASISTENTE		0		
5	DR. MAURICIO SANDOVAL TOBAR	ICOD	INSTRUCTOR		17		
6	DR. RODRIGO HERNÁNDEZ QUEZADA	ICOD	AYUDANTE		6		

Nomina académicos invitados

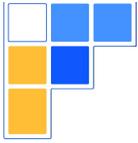
N°	Nombre	RUT	Horas de dedicación	Correo electronico	Horas en otros programas
----	--------	-----	---------------------	--------------------	--------------------------

Figura 8: Prototipo de interfaz - Detalles de un curso (Académicos)



6. Conclusión

La implementación del sistema de control de pagos y cobros ha seguido una planificación que abarca desde la identificación de problemas hasta la propuesta de una solución para la Facultad de Odontología. El sistema propuesto no solo optimiza la gestión, sino que también reduce los errores y la carga administrativa, que, a través de sus funcionalidades, los administradores podrán gestionar pagos, cobros y gastos de manera más rápida, mejorando el control de la información.



Referencias

- [1] "Facultad de Odontología." <https://odontologia.uchile.cl/>, 2024. Accedido (19-08-2024).