

Asignatura CAPSTONE

Presentación Proyecto Mi Colegio

Alumnos:
José Ignacio López
Patricio Aranda
Alexis Osorio

Descripción Proyecto APT Mi Colegio, y relevancia en el campo laboral de la carrera.

- ✓ Proyecto APT "Mi Colegio" → aplicación web para colegios.
- ✓ Automatiza la gestión de listas de útiles y uniformes escolares.
- ✓ Usa inteligencia artificial para recomendar compras y ayudar a familias a ahorrar tiempo y dinero.
- ✓ Relevancia para Ingeniería en Informática.
- ✓ Análisis, Diseño, desarrollo e implementación de una solución innovadora.
- ✓ Uso de conocimientos técnicos: desarrollo de software, modelado de datos y seguridad de la información.
- ✓ Impacto positivo → optimiza procesos, apoya la transformación digital en educación, y genera un beneficio social.

Descripción Proyecto APT Mi Colegio, y relevancia en el campo laboral de la carrera.

Introducción

El proyecto **"Mi Colegio"** nace como respuesta a la gestión ineficiente de útiles y uniformes escolares. Los apoderados enfrentan un proceso costoso y desgastante, mientras que los colegios carecen de herramientas digitales que lo faciliten.

Contexto

En Chile, la gestión de listas escolares sigue siendo manual, lo que implica pérdida de tiempo y recursos para las familias, y falta de orden y eficiencia para los colegios.



Solución

"Mi Colegio" propone una aplicación web que automatiza este proceso, integra inteligencia artificial para recomendar compras inteligentes y ofrece notificaciones automáticas, optimizando la experiencia de apoderados y colegios dentro de la transformación digital educativa.

Relación del Proyecto APT con las competencias y perfil de egreso del Plan de Estudio.

El Proyecto APT **“Mi Colegio”** se vincula directamente con las competencias del perfil de egreso del Ingeniero en Informática de Duoc UC, ya que permite al estudiante:

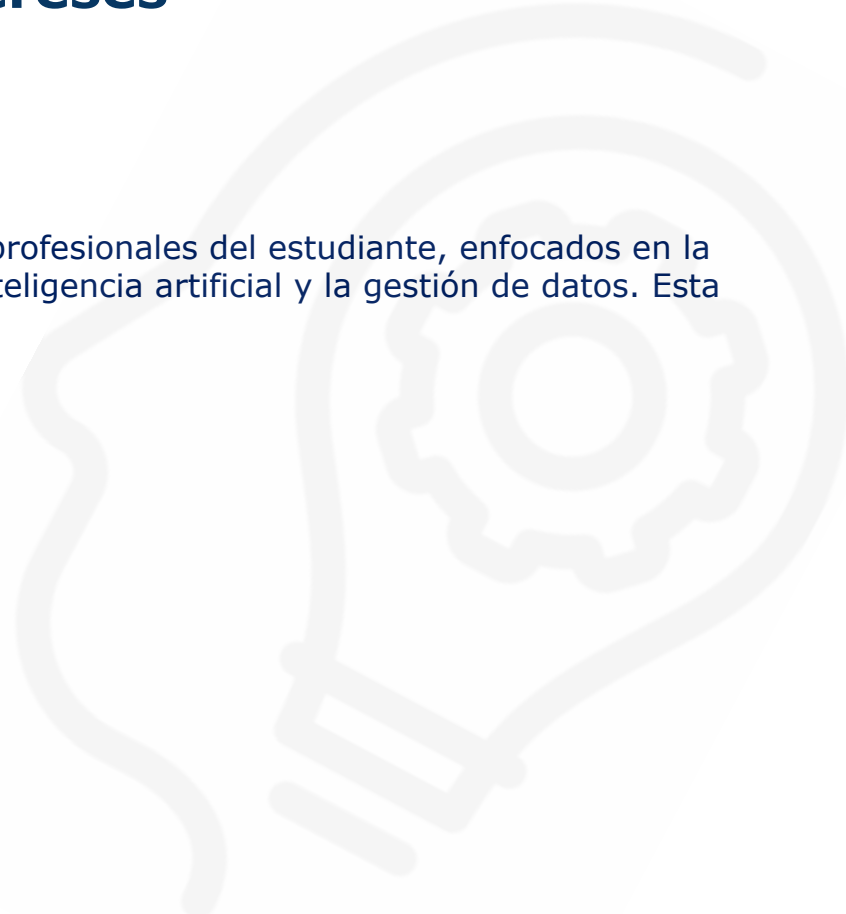
- ✓ **Analizar necesidades de usuarios.**
- ✓ **Desarrollar software de calidad..**
- ✓ **Modelar datos de forma escalable y segura.**
- ✓ **Automatizar procesos..**
- ✓ **Gestionar el proyecto.**

De esta manera, el proyecto no solo fortalece competencias técnicas y de gestión, sino que también aporta un **impacto social positivo**, liberando a las familias de una tarea repetitiva y costosa.

Relación del Proyecto APT con intereses profesionales.

El Proyecto APT **“Mi Colegio”** se conecta con los intereses profesionales del estudiante, enfocados en la innovación tecnológica, la automatización de procesos, la inteligencia artificial y la gestión de datos. Esta relación se refleja en:

- ✓ **Desarrollo de software**
- ✓ **Gestión de bases de datos seguras**
- ✓ **Automatización de procesos**
- ✓ **Aplicación de inteligencia artificial**
- ✓ **Gestión de proyectos informáticos**



Argumentación de factibilidad de proyecto en la asignatura

El proyecto es factible porque combina un alcance realista, uso de tecnologías accesibles y una gestión adecuada. Esto se refleja en:

- ✓ **Alcance y duración realistas**
- ✓ **Tecnología y recursos accesibles**
- ✓ **Gestión planificada**
- ✓ **Conclusión: proyecto factible**

Objetivos del Proyecto.

Objetivo General

Este objetivo sintetiza el propósito del proyecto: crear una solución tecnológica integral que combine eficiencia administrativa, innovación con IA y seguridad de la información, generando un impacto real en colegios y familias.

Objetivos específicos

- ✓ Analizar y modelar requerimientos
- ✓ Diseñar y construir la arquitectura del sistema
- ✓ Desarrollar el módulo de gestión para directores
- ✓ Implementar notificaciones automáticas e informes inteligentes
- ✓ Realizar pruebas de funcionalidad, usabilidad y seguridad
- ✓ Documentar y desplegar la solución

Metodología de trabajo para el proyecto **DuocUC** APT.



ESCUELA DE
INFORMÁTICA Y
TELECOMUNICACIONES

✓ Metodología ágil (Scrum)

Permite un desarrollo iterativo y flexible, centrado en entregar valor al usuario, adaptándose a cambios y retroalimentación constante.

✓ Sprint 0 – Planificación Inicial (Sprint 0 terminado)

Objetivos definidos, requerimientos de directores y apoderados levantados, y diseño preliminar del sistema completo.

✓ Sprint de Desarrollo Iterativo

Sprint 1: Módulo de gestión para directores.

Sprint 2: Sistema de notificación automática e informes inteligentes.

Sprint 3: Base de datos segura y escalable.

Sprint 4: Pruebas funcionales, de usabilidad y seguridad.

✓ Reuniones de seguimiento

✓ Entrega final y retrospectiva

✓ Beneficio

Metodología de trabajo para el proyecto APT.

Proyectos

Sistema de Gestión de Útiles Escolares

Resumen **Backlog** Tablero Código Cronograma Páginas Formularios +

Q Buscar en ...   Filtro   ...

☐ **SCRUM Sprint 0** 2 sep – 16 sep (7 actividades) 0 18 0 **Completar sprint** ...

Terminar todos los requerimientos y tener configurado el entorno de trabajo para los desarrolladores.

<input checked="" type="checkbox"/> SCRUM-11 Diseñar prototipo de interfaz inicial.	EN CURSO	2	=	
<input checked="" type="checkbox"/> SCRUM-13 Acta de constitución del proyecto y carta kick-off	EN CURSO	3	=	
<input checked="" type="checkbox"/> SCRUM-8 Levantar requerimientos de directores.	EN CURSO	2	=	
<input checked="" type="checkbox"/> SCRUM-10 Definir alcance del sistema	EN CURSO	3	=	
<input checked="" type="checkbox"/> SCRUM-12 Configuración de repositorios y entorno de desarrollo.	EN CURSO	5	=	
<input checked="" type="checkbox"/> SCRUM-15 Diagrama de procesos y casos de uso	EN CURSO	1	=	
<input checked="" type="checkbox"/> SCRUM-14 Creación de arquitectura	EN CURSO	2	=	




Plan de trabajo Proyecto APT

- ✓ **Actividades principales**
- ✓ **Recursos tecnológicos y humanos**
- ✓ **Duración estimada de cada actividad**
- ✓ **Responsables de cada tarea**



Plan de trabajo Proyecto APT




✓ Actividades principales

Documento Toma de requerimientos.

Autoguardado    Planilla_de_Requerimientos_Mi_Colegi...

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Ayuda Comentarios Compartir

Pegar  Calibri 11  Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición Confidencialidad Complementos Analizar datos

E4    Se pueden editar los datos de apoderados y alumnos correctamente.

	A	B	C	D	E
	ID N°	[Nombre del Requerimiento]	Tipo Requerimiento (Funcional, No Funcional)	Actores Relacionados	[Descripción corta del requerimiento]
1			Funcional		
2	REQ-01	Como administrador quiero crear un sistema capaz de mostrar los cursos disponibles y crear útiles escolares	Funcional		Los cursos se muestran correctamente y es posible crear nuevos útiles.
3	REQ-02	Como administrador quiero que el sistema muestre una lista de apoderados y alumnos, solo los apoderados con correo electrónico	Funcional		La lista incluye únicamente apoderados con correo válido.
4	REQ-03	Como administrador quiero modificar una lista de apoderados y alumnos	Funcional		Se pueden editar los datos de apoderados y alumnos correctamente.
5	REQ-04	Como administrador quiero poder cargar lista de apoderados y alumnos al curso seleccionado	Funcional		Las listas se cargan correctamente al curso seleccionado.
6	REQ-05	Como administrador quiero poder eliminar la lista de apoderados y alumnos del curso seleccionado	Funcional		Las listas se eliminan sin afectar otros cursos.
7	REQ-06	Como administrador quiero poder crear útiles nuevos a los ya existentes	Funcional		Los nuevos útiles se crean y aparecen en el listado general.
8	REQ-07	Como administrador necesito poder buscar un útil creado o existente	Funcional		La búsqueda devuelve resultados correctos según el nombre del útil.
9	REQ-08	Como usuario necesito asignar útiles a la lista existente	Funcional		Los útiles asignados se reflejan correctamente en la lista del curso.

Plan de trabajo Proyecto APT

✓ Actividades principales Toma de requerimientos

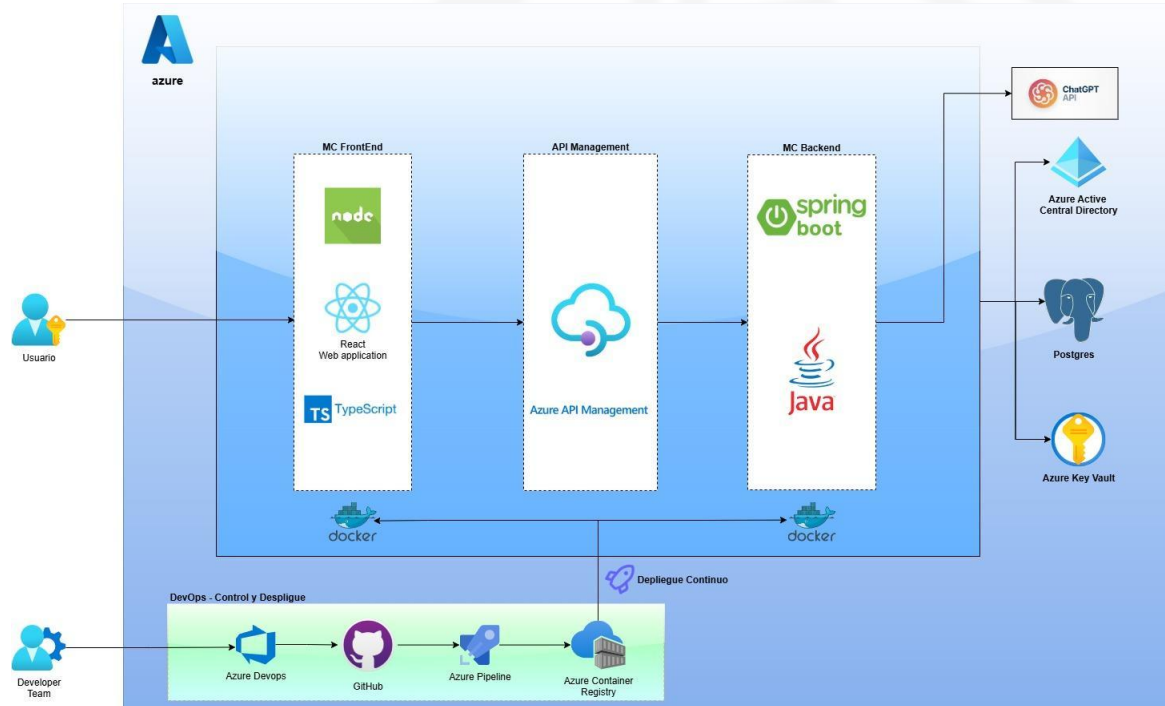
ID N°	[Nombre del Requerimiento]	Tipo Requerimiento [Funcional, No Funcional]	Actores Relacionados
REQ-01	Como administrador quiero crear un sistema capaz de mostrar los cursos disponibles y crear útiles escolares	Funcional	
REQ-02	Como administrador quiero que el sistema muestre una lista de apoderados y alumnos, solo los apoderados con correo electrónico	Funcional	

Actores Relacionados	[Descripción corta del requerimiento]	Estado
	Los cursos se muestran correctamente y es posible crear nuevos útiles.	Pendiente
	La lista incluye únicamente apoderados con correo válido.	Pendiente

Plan de trabajo Proyecto APT

✓ Recursos tecnológicos y humanos

Recursos tecnológicos: Construcción arquitectura



Plan de trabajo Proyecto APT

✓ Recursos tecnológicos y humanos

Recurso Humano, se encuentra establecido en el acta de constitución de proyecto


Acta de Constitución

Mi Colegio

Versión 1.0

Información del proyecto

Datos

	Empresa / Organización	Rocket Software
	Nombre del Proyecto	App Mi Colegio
	Fecha de inicio/fin	12 de agosto de 2025 / 02 de diciembre de 2025
	Cliente	Marcela fuentes Colegio Unión Nacional Árabe de Peñalolén
	Product owner	Patricio Aranda
	Jefe de Proyecto	Alexis Osorio
	Líder de célula	José Ignacio López

Patrocinadores/ Recursos humanos

Nombre	Cargo	Departamento / División
Patricio Aranda	Product Owner	Departamento TI
Alexis Osorio	Jefe de Proyecto	Departamento TI
José Ignacio López	Líder de célula	Departamento TI

Plan de trabajo Proyecto APT

✓ Duración estimada de actividades

Cronograma Hitos principales, documentado en acta de constitución y documento de alcance

Acta de Constitución

Mi Colegio

Versión 1.0

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Acta de constitución del proyecto	09 septiembre 2025
presentación e Inicio del proyecto	16 septiembre 2025
presentación avances del proyecto	Fecha por definir
Entrega de software, cierre	02 diciembre 2025

FECHA DE INICIO DEL PROYECTO	16/08/2025
FECHA DE LANZAMIENTO / PUESTA EN MARCHA	Noviembre sin fecha definida
FECHA DE FINALIZACIÓN DEL PROYECTO	02/12/2025
ENUMERE CUALQUIER FECHA LÍMITE (S) ESTRUCTA (S)	02/12/2025





✓ **Duración estimada de actividades**
Carta Gantt














[illegible]









Plan de trabajo Proyecto APT

✓ Duración estimada de actividades

Carta Gantt - Fases

Fase	S1 (4-7 sep)	S2 (8-14 sep)	S3 (15-21 sep)
Fase 1			
Fase 1			

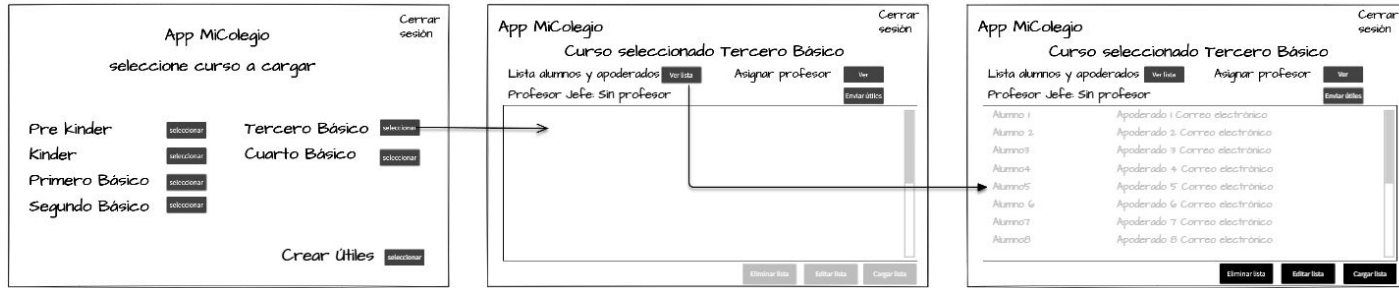
Fase	S1 (4-7 sep)	S2 (8-14 sep)	S3 (15-21 sep)	S4 (22-28 sep)	S5 (29 sep-5 oct)	S6 (6-12 oct)	S7 (13-19 oct)	S8 (20-26 oct)	S9 (27 oct-2 nov)
Fase 1									
Fase 1									
Fase 2									
Fase 2									
Fase 2									

S9 (27 oct-2 nov)	S10 (3-9 nov)	S11 (10-16 nov)	S12 (17-23 nov)	S13 (24-30 nov)	S14 (1-2 dic)
					
					
					

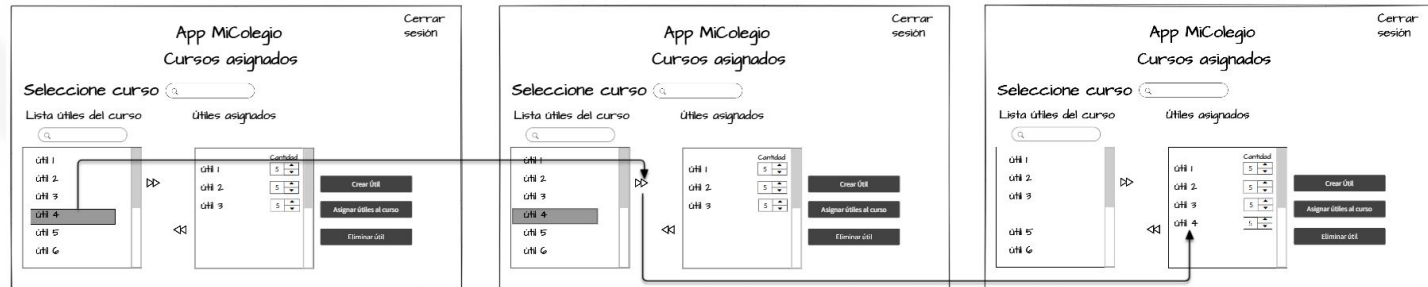
Plan de trabajo Proyecto APT

✓ Actividades ya realizadas
Mockup's

Cargar Curso



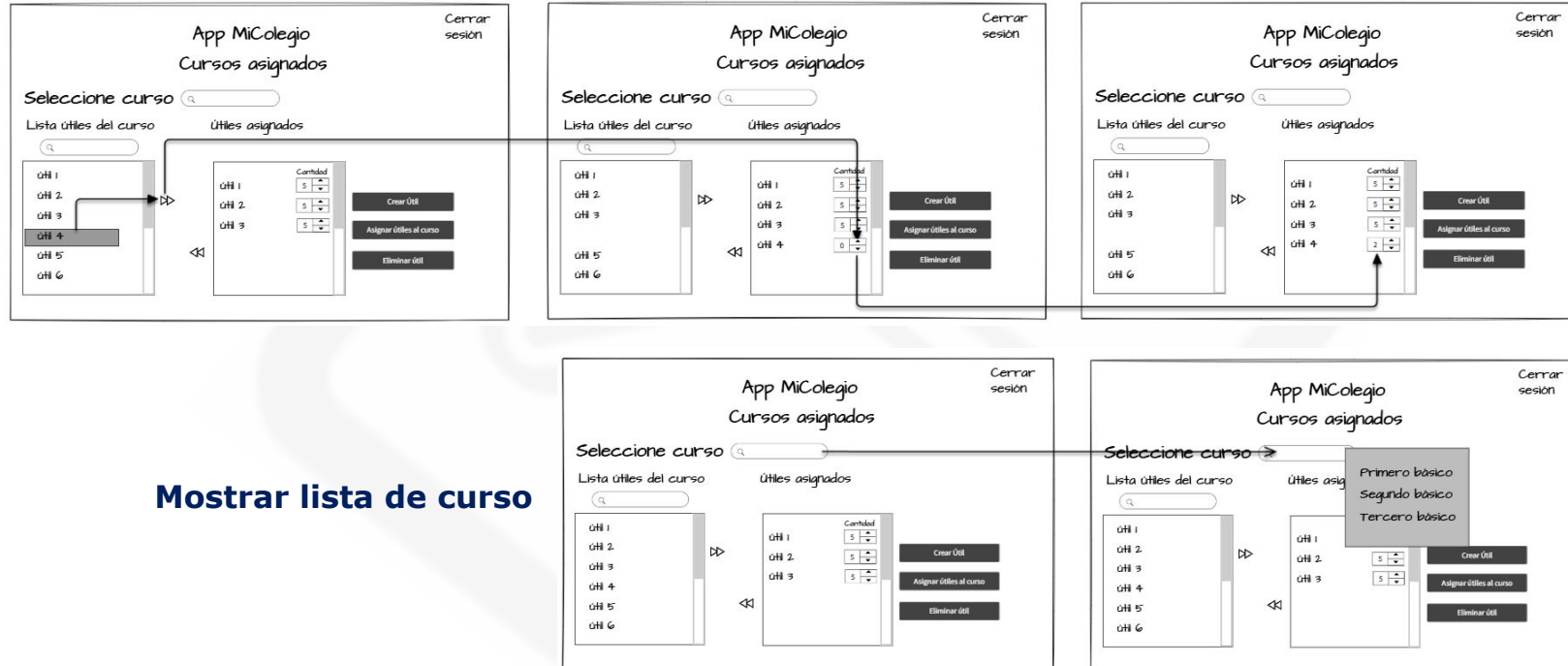
Asignar útil
a lista de curso



Plan de trabajo Proyecto APT

✓ Actividades ya realizadas
Mockup's

Agregar cantidad de útiles Curso

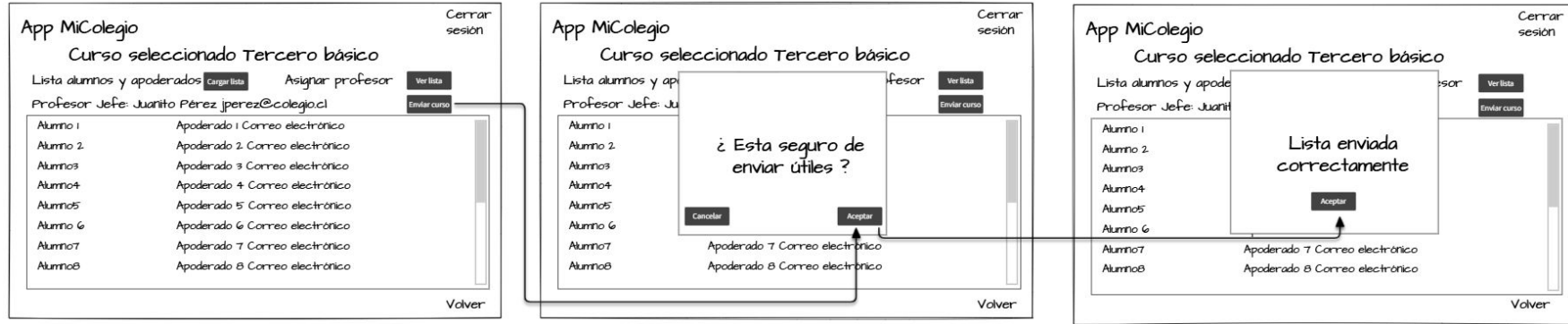


Mostrar lista de curso

Plan de trabajo Proyecto APT

- ✓ Actividades ya realizadas
- Mockup's

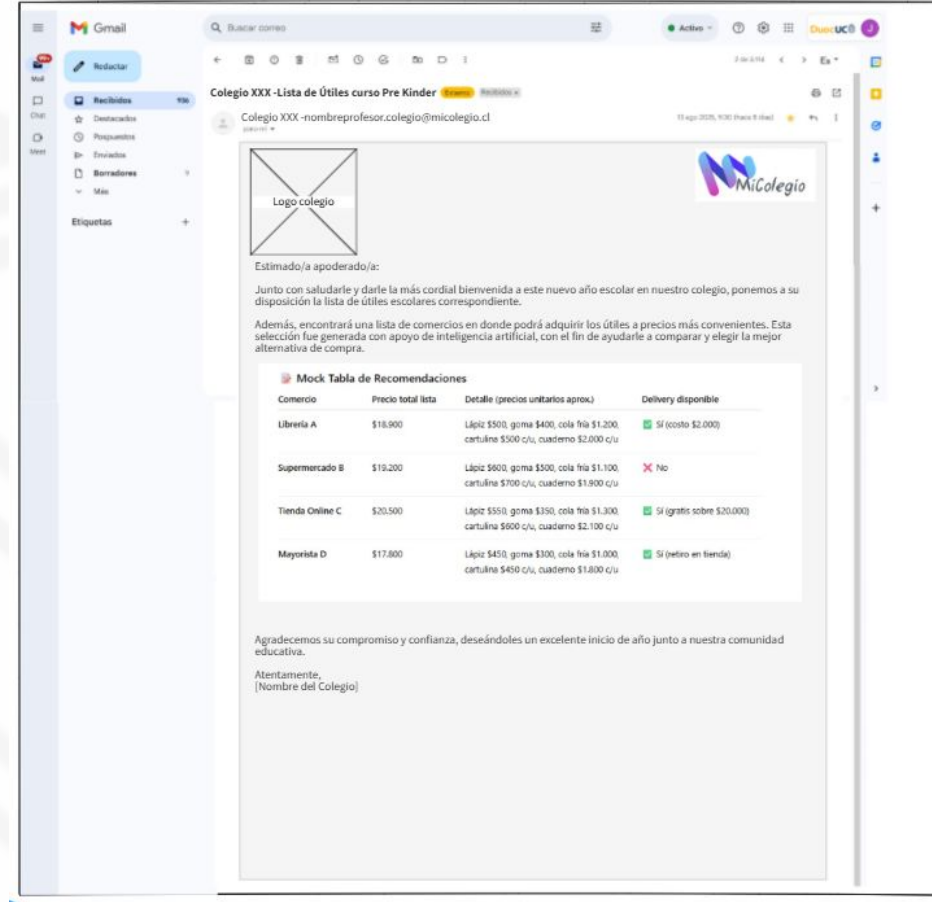
Envío de útiles al apoderado



Plan de trabajo Proyecto APT

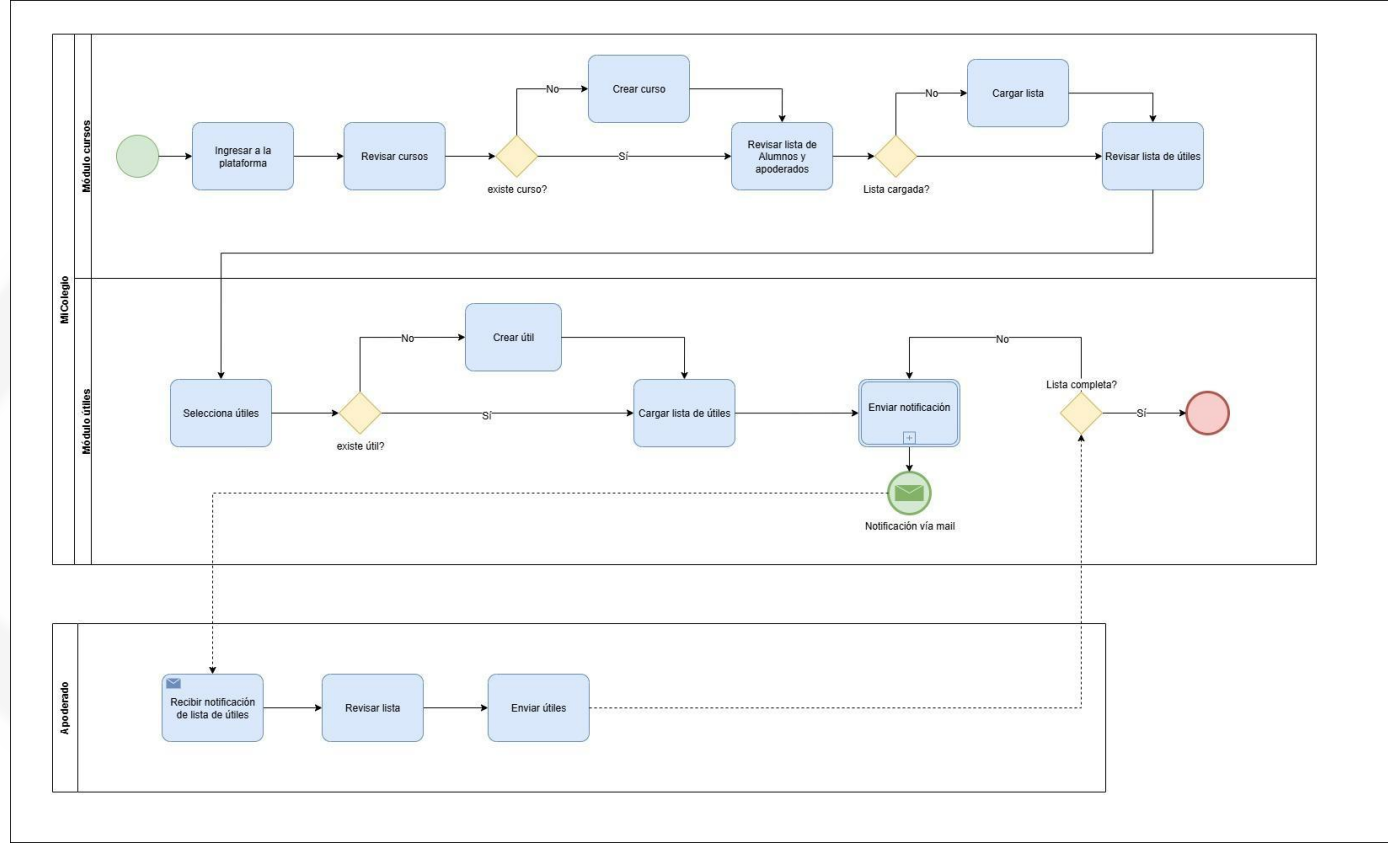
✓ Actividades ya realizadas
Mockup's

Notificación al apoderado







Plan de trabajo Proyecto APT


✓ Actividades ya realizadas Diagrama de procesos


































Plan de trabajo Proyecto APT

✓ Actividades ya realizadas Historias de usuarios

Autoguardado    Historia_de_Usuarios_Mi_colegio_V1 • Guardado  Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Diseño Disposición Referencias Correspondencia Revisar Vista Ayuda  Come

Portapapeles   Calibri 11                             

Plan de trabajo Proyecto APT

✓ Actividades ya realizadas Kickoff

ACTA DE REUNION KICK OFF

Fecha:	04 de septiembre del 2025	Inicio	19:00
Lugar:	Duoc UC, Antonio varas 666	Termino	22:30
Tipo Reunión	Presencial grupal	225	Virtual
N° 001	Grupal Presencial	Virtual	

Participantes	Funciones
Marcela Fuentes	Cliente/Directivo Colegio Unión Nacional Árabe de Peñalolén
Alexis Osorio	Proveedor
Patricio Aranda	Proveedor
José Ignacio López	Proveedor

1. Agenda:

N°	Tema
1	"Presentación de idea Proyecto "Mi Colegio"

1. Desarrollo de la Reunión

Notas captura de la Información del proyecto:

Minuta 02-08-2025

Se comienza la reunión presentando en palabras el proyecto **"Mi colegio"**, en donde se explica al Cliente como seria el funcionamiento, el profesor nos entrega su apreciación encontrando el proyecto viable y nos pide quitar el modulo de profesor que estaba incluido inicialmente, además pide incorporara la lista de útiles una lista de uniformes de proveedores de colegios.

Minuta 04-08-2025

Se envía el proyecto como presentación por correo electrónico al Cliente, en donde aprueba el inicio del proyecto.

Plan de trabajo Proyecto APT

✓ Responsables de cada tarea

Matriz RACI

Actividades/Roles	Analista QA - Patricio Aranda Calderon	Desarrollador - Jose Ignacio Lopez Cortez	Diseño Frontend Alexis Osorio Julca	Cliente Solicitante- Marcela Fuentes
Analisis	R	R	R	I
Diseño	R	E/R	R	I
Desarrollo	I	E/R	I	I
Pruebas QA	E/R	I	E/R	I
Puesta en Marcha	R	R	R	I

Leyenda:	
R	Responsable
E	Ejecutor
C	Consultado
I	Informado
E/R	Ejecutor/Responsable

Costos Aproximados

- ✓ En esta sección veremos cómo abordar los costos del proyecto desde RRHH hasta la implementación y posterior retorno donde los montos son aproximados.

Costos de Personal (CAPEX – Desarrollo 4 meses)

Rol	Perfil	Salario Mensual Estimado (CLP)	Meses	Total Costo por 4 Meses (CLP)
Jefe de Proyecto + QA Funcional	Semi-Senior	\$1.400.000	4	\$5.600.000
Desarrollador Frontend	Semi-Senior	\$1.200.000	4	\$4.800.000
Desarrollador Back-end y Azure	Semi-Senior	\$1.300.000	4	\$5.200.000
Total Costos de Personal				\$15.600.000

Costos Aproximados

✓ Costos de Infraestructura y Herramientas Tecnológicas

Infraestructura y Herramientas (CAPEX – Desarrollo)

Servicio / Herramienta	Uso	Costo Mensual (CLP)	Total 4 Meses (CLP)
Azure App Service F1	Dev / staging	\$0	\$0
PostgreSQL	Dev	\$20.000	\$80.000
Almacenamiento / Hosting	Staging	\$0	\$0
Dominio y Hosting	Certificados SSL, dominio	\$15.000	\$60.000
API externa de IA	Recomendaciones	\$20.000	\$80.000
Jira	Gestión de proyectos	\$0	\$0
Otros (IDE, testing)	Licencias mínimas	\$0	\$0
Total Infraestructura			\$220.000
Servicio / Herramienta	Uso	Costo Mensual (CLP)	Total 4 Meses (CLP)

Costos de Producción (OPEX – Mensuales en Azure)

Servicio / Herramienta	Plan Producción	Costo Mensual (CLP)
Azure App Service (B1)	Hosting de la app	\$60.000
PostgreSQL Flexible Server (Basic, 2 vCores, 32 GB storage)	BD productiva	\$120.000
Azure Storage (archivos, logs, backups)	100 GB aprox.	\$20.000
Dominio + SSL renovado	Anual (prorrrateado)	\$15.000
API externa de IA	Gpt plan de pago	\$20.000
Monitoreo básico (Azure Monitor / App Insights)	Productivo	\$10.000
Total OPEX mensual		\$245.000

Resumen Global y Monetización

Categoría	Subcategoría	Monto (CLP)
CAPEX – Desarrollo (único, 4 meses)	Costos de Personal	\$15.600.000
	Infraestructura y Herramientas	\$220.000
	Total CAPEX Inicial	\$15.820.000
OPEX – Producción (mensual)	Infraestructura Azure + IA + dominios	\$245.000
OPEX – Producción (anual)	12 meses	\$2.940.000

Proyección de Clientes

Se estima un crecimiento gradual en la cantidad de colegios que contratan el servicio:

- **Año 1:** 5 colegios (fase piloto y primeras ventas).
- **Año 2:** 15 colegios (consolidación comercial).
- **Año 3:** 30 colegios (expansión territorial).
- **Año 4:** 50 colegios (escala nacional).

Proyección de Ingresos

Multiplicando el valor anual por la cantidad de colegios proyectados:

- **Año 1:** $5 \times \$500.000 = \$2.500.000$
- **Año 2:** $15 \times \$500.000 = \$7.500.000$
- **Año 3:** $30 \times \$500.000 = \$15.000.000$
- **Año 4:** $50 \times \$500.000 = \$25.000.000$

Resumen Global

✓ Cálculo inversión ROI retorno de inversión

Año	Ingresos acumulados	Costos acumulados (CAPEX + OPEX)	ROI	Comentario
1	\$2.500.000	\$18.760.000	-86.7%	Alta pérdida inicial, típica en fases de startup.
2	\$10.000.000	\$21.700.000	-53.9%	Se reducen pérdidas, pero aún no es rentable.
3	\$25.000.000	\$24.640.000	1.5%	Se alcanza punto de equilibrio , primer retorno positivo.
4	\$50.000.000	\$27.580.000	81%	Alta rentabilidad: por cada peso invertido, se recupera 1 peso y se obtienen 0,81 pesos adicionales.

✓ Retorno de inversión TIR tasa interna de retorno

Cálculo de la TIR (Tasa Interna de Retorno)

La TIR refleja la rentabilidad real considerando los flujos de caja netos futuros:

- Año 0: -\$15.820.000 (CAPEX inicial)
- Año 1: -\$440.000 (2.500.000 ingresos – 2.940.000 OPEX)
- Año 2: +\$4.560.000 (7.500.000 – 2.940.000)
- Año 3: +\$12.060.000 (15.000.000 – 2.940.000)
- Año 4: +\$22.060.000 (25.000.000 – 2.940.000)

Con estos flujos, la TIR \approx **31%**, significativamente superior a tasas de descuento normales de mercado (8–12%), indicando una inversión atractiva y con buen margen de rentabilidad.

Conclusiones

El Proyecto APT **"Mi Colegio"** demuestra cómo una solución tecnológica puede mejorar procesos educativos y simplificar tareas administrativas para colegios y familias.

Su desarrollo integra **inteligencia artificial, bases de datos seguras y metodologías ágiles**, asegurando eficiencia, escalabilidad y calidad.

El proyecto permite al estudiante aplicar competencias clave del Ingeniero en Informática, desde el análisis de requerimientos hasta la gestión de proyectos.

Además, conecta con los intereses profesionales en innovación, automatización y uso de tecnologías emergentes. La planificación detallada de actividades, recursos y sprints garantiza la factibilidad del proyecto dentro del semestre académico.

En conjunto, **"Mi Colegio"** es un ejemplo de cómo la informática puede generar valor social, optimizar procesos y preparar al estudiante para futuros desafíos profesionales.