

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.

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.

Metodología de trabajo para el proyecto APT.

✓ 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: Finalizado

Sprint 2: En curso

Sprint 3: Pendiente

Sprint 4: Pendiente

✓ Reuniones de seguimiento

✓ Entrega final y retrospectiva

✓ Beneficio

Metodología de trabajo para el proyecto APT.



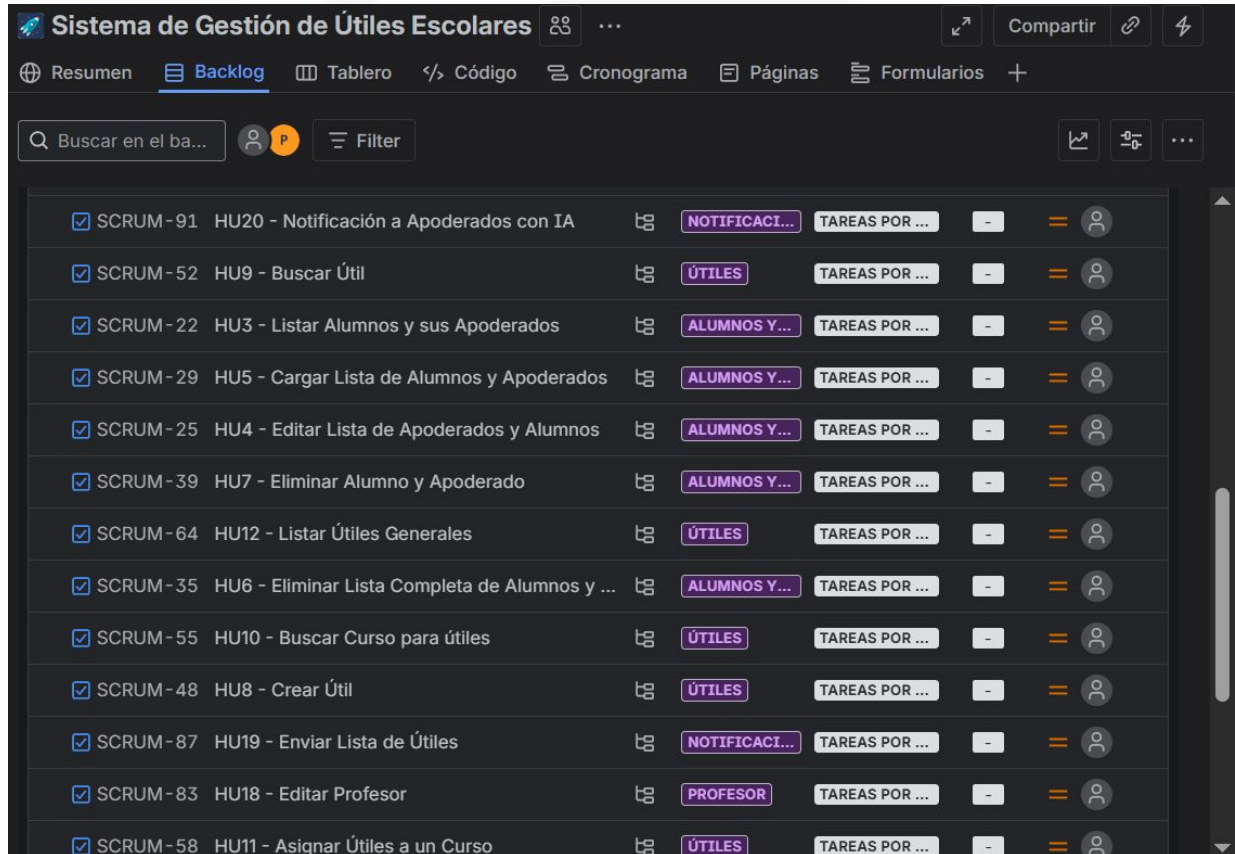
ESCUELA DE
INFORMÁTICA Y
TELECOMUNICACIONES

Sprint 1 Finalizado

<input type="checkbox"/>	▼ SCRUM Sprint 1 23 sep – 7 oct (9 actividades)	0	0	0	Completar sprint	...
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-103 Levantamiento Ambiente Azure	FINALIZADA ▼	-	=	JC	
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-104 Levantamiento Azure ACR	FINALIZADA ▼	-	=	JC	
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-105 Levantamiento Azure Web Service	FINALIZADA ▼	-	=	JC	
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-107 Creación Azure SQL	FINALIZADA ▼	-	=	JC	
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-109 MER	FINALIZADA ▼	-	=	JC	
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-110 SCRIPT bd	FINALIZADA ▼	-	=	JC	
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-113 Creación Repositorios (APP)	FINALIZADA ▼	-	=	JC	
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-117 Levantamiento BD en SQL	FINALIZADA ▼	-	=	JC	
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-118 Creación Plan de pruebas	TAREAS POR HACER ▼	-	=	P	

Metodología de trabajo para el proyecto APT.

Evidencia de historias creadas en Jira como backlog para incluir en cada sprint en curso



Check	ID	Description	Status	Priority	Assignee	
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-91	HU20 - Notificación a Apoderados con IA	NOTIFICACI...	TAREAS POR ...	-	Assignee
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-52	HU9 - Buscar Útil	ÚTILES	TAREAS POR ...	-	Assignee
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-22	HU3 - Listar Alumnos y sus Apoderados	ALUMNOS Y ...	TAREAS POR ...	-	Assignee
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-29	HU5 - Cargar Lista de Alumnos y Apoderados	ALUMNOS Y ...	TAREAS POR ...	-	Assignee
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-25	HU4 - Editar Lista de Apoderados y Alumnos	ALUMNOS Y ...	TAREAS POR ...	-	Assignee
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-39	HU7 - Eliminar Alumno y Apoderado	ALUMNOS Y ...	TAREAS POR ...	-	Assignee
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-64	HU12 - Listar Útiles Generales	ÚTILES	TAREAS POR ...	-	Assignee
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-35	HU6 - Eliminar Lista Completa de Alumnos y ...	ALUMNOS Y ...	TAREAS POR ...	-	Assignee
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-55	HU10 - Buscar Curso para útiles	ÚTILES	TAREAS POR ...	-	Assignee
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-48	HU8 - Crear Útil	ÚTILES	TAREAS POR ...	-	Assignee
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-87	HU19 - Enviar Lista de Útiles	NOTIFICACI...	TAREAS POR ...	-	Assignee
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-83	HU18 - Editar Profesor	PROFESOR	TAREAS POR ...	-	Assignee
<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUM-58	HU11 - Asignar Útiles a un Curso	ÚTILES	TAREAS POR ...	-	Assignee

Metodología de trabajo para el proyecto APT.



ESCUELA DE
INFORMÁTICA Y
TELECOMUNICACIONES

Descripción y criterios de aceptación

HU2 - Selección de Curso

Tareas por hacer ▾



Descripción

Descripción

RFS-02 Selección de Curso

Yo **como** usuario con rol UTP (Unidad Técnica Pedagógica),
quiero poder visualizar en un panel todos los cursos de mi colegio,
para gestionar y acceder a la información de cada uno de ellos de manera rápida y centralizada.

Contexto:

La plataforma Mi Colegio permitirá que los usuarios con rol UTP tengan una vista consolidada de todos los cursos del establecimiento. Desde este panel podrán seleccionar un curso para acceder a la información específica. El acceso será restringido según el rol y permisos del usuario.

Definición de Criterios de Aceptación del Requerimiento RFS-02 Selección de Curso

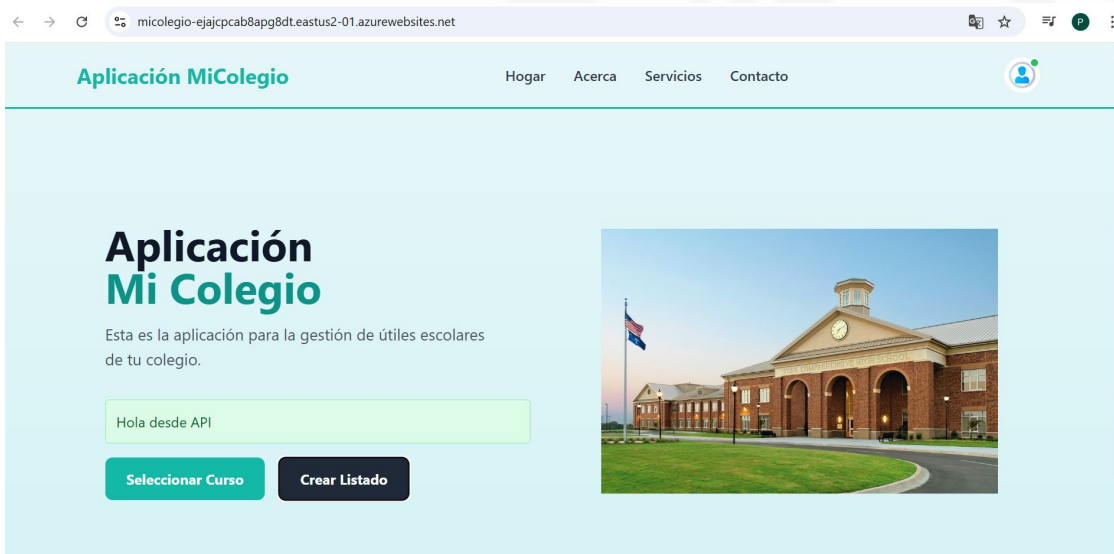
N°	Criterio	Escenario / contexto	Evento	Resultado esperado
1	Visualización de cursos	Dado que el usuario tiene el rol UTP y acceso a la plataforma	Al ingresar al panel de cursos	El sistema muestra en una grilla/listado todos los cursos del colegio asociados al establecimiento.
2	Acceso restringido por rol	Dado que el usuario no tiene rol UTP	Al intentar acceder al panel de cursos	El sistema muestra un mensaje de error o acceso denegado.
3	Selección de un curso	Dado que el usuario tiene el rol UTP y ve el listado de cursos	Al seleccionar un curso del panel	El sistema redirige al usuario a la vista de detalle del curso seleccionado.
4	Colegio sin cursos	Dado que el colegio no tiene cursos registrados	Al ingresar al panel de cursos	El sistema muestra un mensaje "No existen cursos registrados" en lugar de la grilla.

Evidencias Plan de trabajo Proyecto APT

✓ Diseño definitivo

Despliegue de la aplicación web, que incluye el despliegue tanto de la interfaz de usuario (front-end) como del servidor (back-end).

Vista desde un Pc de escritorio



Vista desde un celular



Evidencias Plan de trabajo Proyecto APT

Levantamiento de ambiente en Azure

Recursos

Reciente

Favorito

Nombre

Tipo



micolegio-rg

Grupo de recursos



api-mi-colegio

App Service



db-micolegio-server

SQL Server



db-micolegio

Base de datos SQL



micolegio

App Service



acrmicolegio

Container registry

[Ver todo](#)

Evidencias Plan de trabajo Proyecto APT

Levantamiento Azure Container Registry ACR

Inicio >

acrmicolegio
Container registry

Probar si se puede acceder a este ACR desde AKS conectado Comprobar la extracción de clústeres de AKS de este registro Ejecutar Canpull para validar el acceso a este ACR

Buscar

Mover Eliminar

Información general

- Registro de actividad
- Control de acceso (IAM)
- Etiquetas
- Inicio rápido
- Visualizador de recursos
- Eventos
- Configuración
- Servicios
- Permisos para el repositorio
- Directivas
- Supervisión
- Automation
- Ayuda

Información esencial

Grupo de recursos (mover)	: micolegio-rg	Servidor de inicio de sesi...	: acrmicolegio-e4c8gjdwb4e6bzt.azurecr.io
Ubicación	: East US	Fecha de creación	: 22/9/2025, 22:33 GMT-3
Suscripción (mover)	: Suscripción de Azure 1	Estado de aprovisionami...	: Succeeded
Id. de suscripción	: [REDACTED]	Plan de precios	: Basic
Eliminación temporal (ve...	: Deshabilitado	Ámbito de etiqueta de n...	: Reutilización del grupo de recursos
Etiquetas (editar)	: Agregar etiquetas		

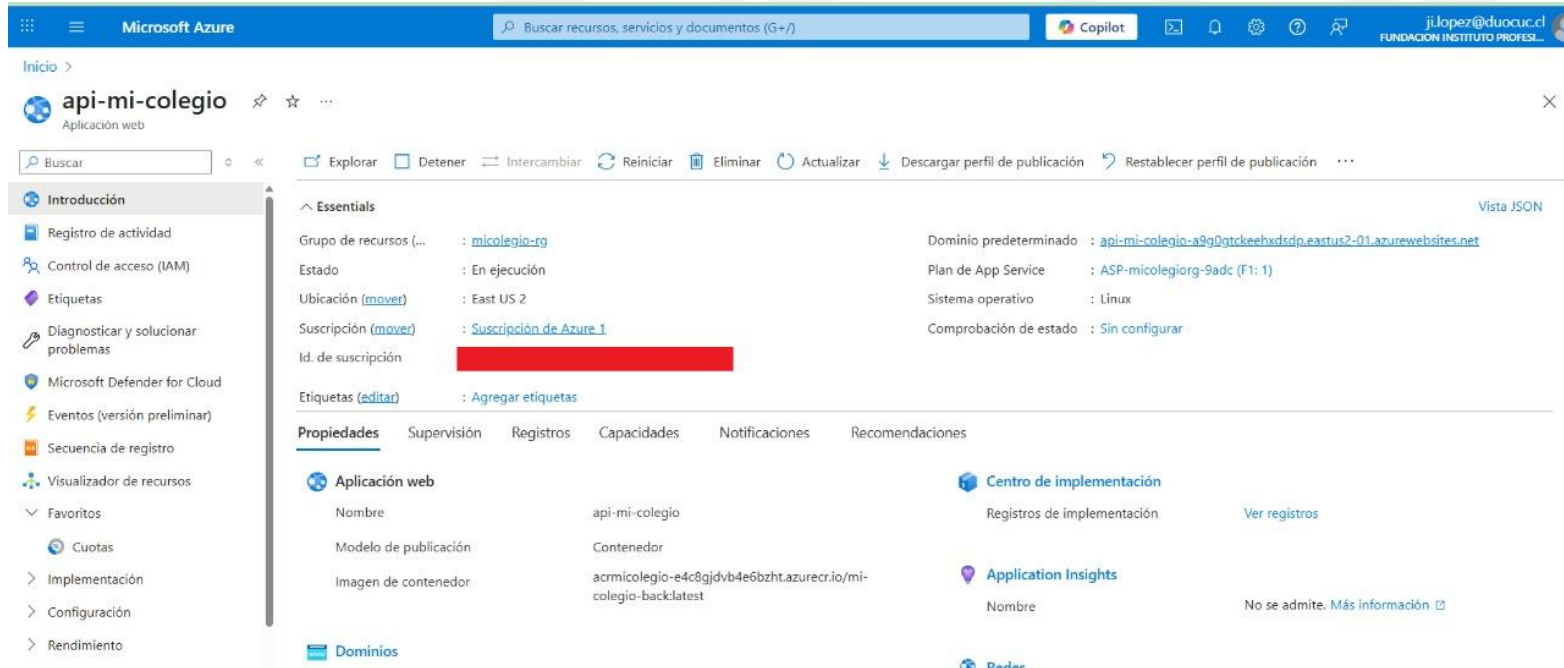
Comenzar Supervisión Funcionalidades (9) Tutoriales

Simplifique la administración del ciclo de vida de los contenedores

Container Registry permite compilar, almacenar y administrar imágenes de contenedor y artefactos en un registro privado para todos los tipos de implementaciones de contenedor. [Más información](#)

Evidencias Plan de trabajo Proyecto APT

Levantamiento Azure web service



The screenshot displays the Microsoft Azure portal interface for a web application named "api-mi-colegio". The top navigation bar includes the "Microsoft Azure" logo, a search bar, and the user profile "jilopez@duocuc.cl". The left sidebar shows the "Introducción" (Introduction) section with various tools like "Registro de actividad", "Control de acceso (IAM)", and "Etiquetas". The main content area is divided into "Essentials" and "Propiedades" (Properties) sections.

Essentials:

- Grupo de recursos (...): [micolegio-rg](#)
- Estado: En ejecución
- Ubicación ([mover](#)): East US 2
- Suscripción ([mover](#)): [Suscripción de Azure 1](#)
- Id. de suscripción: [Redacted]
- Etiquetas ([editar](#)): [Agregar etiquetas](#)

Propiedades:

- Nombre: api-mi-colegio
- Modelo de publicación: Contenedor
- Imagen de contenedor: acrmicolegio-e4c8gjd4b4e6bzt.azurecr.io/mi-colegio-backlatest

Centro de implementación:

- Registros de implementación: [Ver registros](#)

Application Insights:

- Nombre: No se admite. [Más información](#)

Domínios:

- Centro de implementación: [Ver registros](#)

Evidencias Plan de trabajo Proyecto APT

Creación Azure SQL

Microsoft Azure

Buscar recursos, servicios y documentos (G+/I)

Copilot

Inicio >

db-micolegio (db-micolegio-server/db-micolegio)

Base de datos SQL

Buscar

Copiar Restaurar Exportar Establecer firewall del servidor Eliminar Conectar con... Comentarios

Información general

Registro de actividad

Etiquetas

Diagnosticar y solucionar problemas

Editor de consultas (versión preliminar)

Base de datos reflejada en Fabric (versión preliminar)

Visualizador de recursos

Configuración

Administración de datos

Integraciones

Bases de datos reflejadas en Microsoft Fabric Replique fácilmente las bases de datos existentes en Fabric y ayude a su equipo a lograr objetivos de análisis operativo y ETL simplificados. [Más información](#)

Vista JSON

Essentials

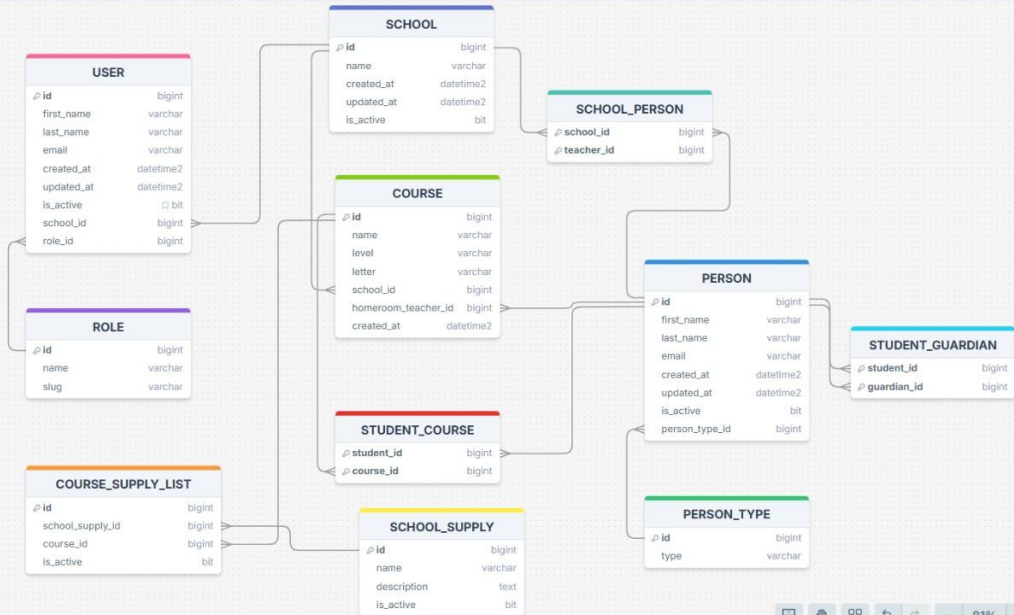
Grupo de recursos (...)	: [Redacted]	Nombre del servidor	: [Redacted]
Estado	: Paused	Cadenas de conexión	: Mostrar las cadenas de conexión de la base de datos
Ubicación	: [Redacted]	Plan de tarifa	: Gratis: De uso general - Sin servidor; Gen5, 2 Núcleos virtuales
Suscripción (mover)	: Suscripción de Azure 1	Facturación por encima ...	: Disabled
Id. de suscripción	: [Redacted]	Cantidad de núcleo virtu...	: 97.146 segundos restantes de núcleos virtuales
		Punto de restauración m...	: 2025-10-01 23:49 UTC

Etiquetas ([editar](#)) : [Agregar etiquetas](#)

Introducción Supervisión Propiedades Características Notificaciones (1) Integraciones Tutoriales

Evidencias Plan de trabajo Proyecto APT

Modelo entidad relación MER



Script BD

```

CREATE TABLE ROLE (
    id BIGINT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(255) NOT NULL,
    slug VARCHAR(255) NOT NULL
);

CREATE TABLE SCHOOL (
    id BIGINT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(255) NOT NULL,
    created_at DATETIME2 NOT NULL DEFAULT GETDATE(),
    updated_at DATETIME2 NOT NULL DEFAULT GETDATE(),
    is_active BIT NOT NULL DEFAULT 1
);

CREATE TABLE PERSON_TYPE (
    id BIGINT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,
    type VARCHAR(255) NOT NULL
);

CREATE TABLE STUDENT_GUARDIAN (
    student_id BIGINT NOT NULL,
    guardian_id BIGINT NOT NULL,
    PRIMARY KEY (student_id, guardian_id),
    CONSTRAINT FK_STUDENT_GUARDIAN_STUDENT FOREIGN KEY (student_id) REFERENCES PERSON(id),
    CONSTRAINT FK_STUDENT_GUARDIAN_GUARDIAN FOREIGN KEY (guardian_id) REFERENCES PERSON(id)
);

CREATE TABLE SCHOOL_PERSON (
    school_id BIGINT,
    teacher_id BIGINT
);

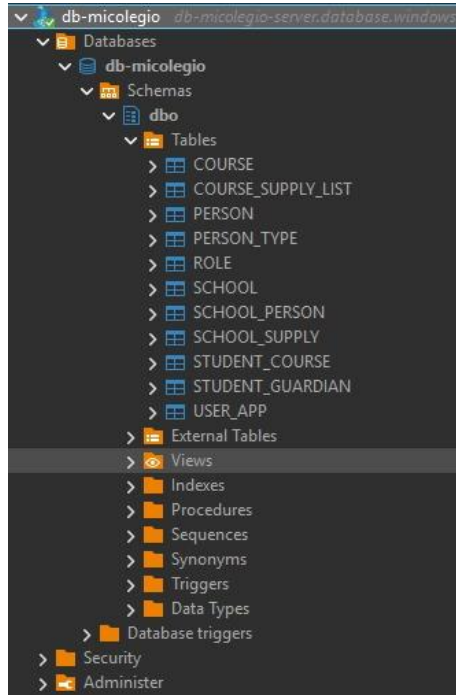
CREATE TABLE STUDENT_COURSE (
    student_id BIGINT,
    course_id BIGINT
);

CREATE TABLE SCHOOL_SUPPLY (
    id BIGINT,
    name VARCHAR,
    description TEXT,
    is_active BIT
);

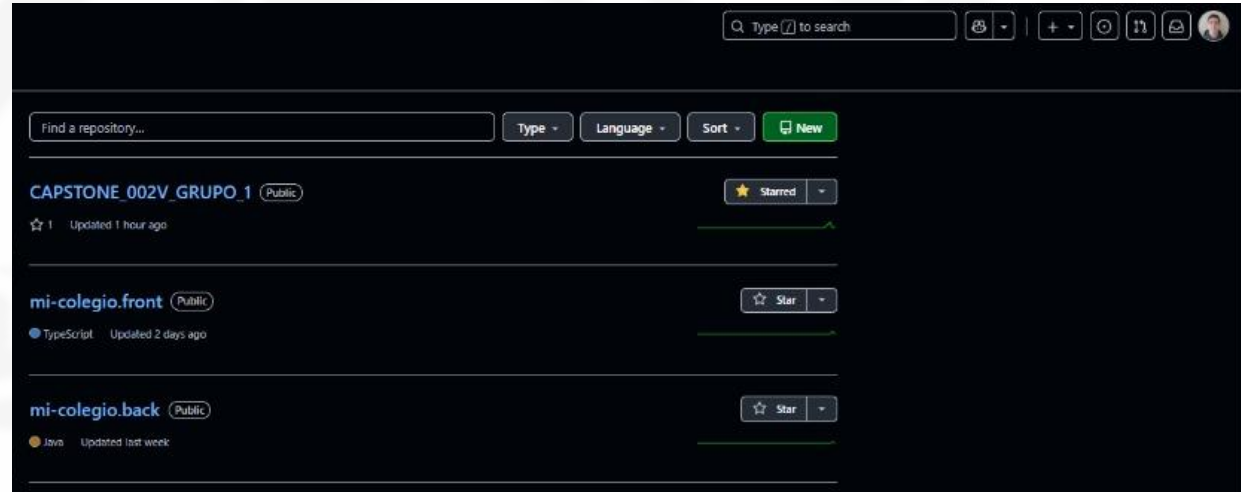
CREATE TABLE COURSE_SUPPLY_LIST (
    id BIGINT,
    school_supply_id BIGINT,
    course_id BIGINT,
    is_active BIT
);
    
```

Evidencias Plan de trabajo Proyecto APT

Levantamiento de la BD Azure
SQL



Creación de repositorios GitHub



Evidencias Plan de trabajo Proyecto APT

plan de pruebas

Plan de pruebas App Mi Colegio "LOGIN"



PRIORIDAD

ALTO

PRUEBA DISEÑADA POR

Patricio Aranda

PRUEBA EJECUTADA POR

FECHA DE EJECUCIÓN

CLAVE DE PRIORIDAD

BAJO

MEDIO

ALTO

CONTROL DE PRUEBAS

1er Ciclo

ID DEL CASO	FUNCIONALIDAD	PRECONDICION	DATO DE PRUEBA	PASO A PASO	RESULTADO ESPERADO	RESULTADO OBTENIDO	Estado
TC-001	Funcionalidad: Login Escenario: Si el usuario tiene correo institucional debe validar correctamente el inareso de correo.	Usuario creado en la plataforma. Usuario con correo institucional creado	URL:	1. Disponer de la URL creada. 2. Agregar correo institucional.	Si el usuario tiene correo valido el sistema debe permitir agregar dentro del input		Pendiente
TC-002	Funcionalidad: Login Escenario: Si el usuario agrega correo valido y contraseña debe permitir el ingreso a la APP	Usuario creado en la plataforma. Usuario con correo institucional creado y contraseña valida	URL:	1. Disponer de la URL creada. 2. Agregar correo institucional. 3. Agregar contraseña. 4. Presionar ingresar	Si el usuario agrega correo valido y contraseña correcta al presionar ingresar debe entrar al sistema		Pendiente

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.

Resumen global

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

Modelo de Negocio

- ✓ El precio fijado es \$500.000 CLP por colegio al año, un valor competitivo dentro del mercado educativo y lo suficientemente accesible para facilitar la adopción temprana lo cual significa un pago mensual de \$41.670 CLP.

Año	Colegios Proyectados	Ingresos Proyectados (CLP)
1	5	\$2.500.000
2	15	\$7.500.000
3	30	\$15.000.000
4	50	\$25.000.000

Van y TIR

- ✓ e establece una Tasa de Descuento (i) del 10%, utilizada como tasa de corte, que representa el costo de oportunidad del capital y es la referencia para el cálculo del VAN

Para calcular la TIR, buscamos la tasa r tal que:

$$0 = \sum_{t=0}^4 \frac{FCN_t}{(1+r)^t}$$

Sustituyendo los números:

$$0 = \frac{-15.820.000}{(1+r)^0} + \frac{-440.000}{(1+r)^1} + \frac{4.560.000}{(1+r)^2} + \frac{12.060.000}{(1+r)^3} + \frac{22.060.000}{(1+r)^4}$$

La TIR $\approx 0,31$ (31%) es la **solución de esa ecuación**.

Flujo de Caja y Rentabilidad Van y TIR

- ✓ e establece una Tasa de Descuento (i) del 10%, utilizada como tasa de corte, que representa el costo de oportunidad del capital y es la referencia para el cálculo del VAN

Año (t)	Nro de Colegios suscritos	Ingresos Anuales (A) (CLP)	OPEX Anual (B) (CLP)	Flujo de Caja Neto (FCN = A - B) (CLP)	Inversión Inicial (Año 0) (CLP)
0		\$0	\$0	\$0	-\$15.820.000
1	5	\$2.500.000	\$2.940.000		-\$440.000
2	15	\$7.500.000	\$2.940.000		+\$4.560.000
3	30	\$15.000.000	\$2.940.000		+\$12.060.000
4	50	\$25.000.000	\$2.940.000		+\$22.060.000

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.

Flujo de Caja y Rentabilidad Van y TIR

✓ e establece una Tasa de Descuento (i) del 10%, utilizada como tasa de corte, que representa el costo de oportunidad del capital y es la referencia para el cálculo del VAN

✓ El Valor Actual Neto (VAN) del proyecto es de \$11.678.600 CLP. Dado que el VAN es positivo ($VAN > 0$), el proyecto es financieramente viable y crea valor para el inversionista.

Año (t)	FCN (CLP)	Factor de Actualización $1/(1+0.10)^t$	Flujo Descontado (CLP)
0	-\$15.820.000	1.0000	-\$15.820.000
1	-\$440.000	0.9091	-\$400.000
2	\$4.560.000	0.8264	\$3.768.200
3	\$12.060.000	0.7513	\$9.061.700
4	\$22.060.000	0.6830	\$15.068.700
Suma Flujos Actualizados			\$27.498.600
VAN	(Suma F. Actualizados) - IO		\$11.678.600

Conclusiones

En conclusión, el proyecto ha logrado consolidar una base técnica sólida mediante el levantamiento completo de la infraestructura en Azure, el desarrollo e integración de la base de datos, backend y frontend, además de la documentación técnica correspondiente. Estas acciones permitieron cumplir los objetivos específicos propuestos para esta etapa, garantizando un entorno funcional, escalable y bien documentado. El uso de la metodología ágil SCRUM facilitó el control del avance y la resolución oportuna de ajustes, dejando el proyecto preparado para las siguientes fases de validación y mejora.