



**Universidad Metropolitana para
la Educación y el Trabajo**

Técnicas Avanzadas de la Programación
“Spring Nro. 2”

Alumno: Leandro Pasteur

Profesora: Antonieta Kuz

Fecha: 12/04/2025

Índice:

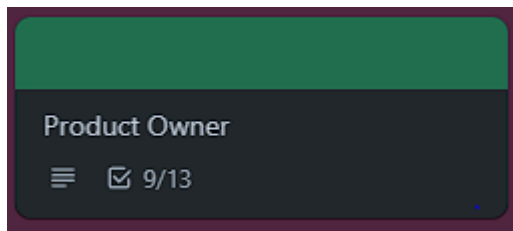
1) Tableros del proyecto (Scrum).....	PAG 3 - 11
2) Definir los casos de uso completos.....	PAG 12 - 17
3) Análisis funcional (requisitos funcionales y no funcionales).....	PAG 18
4) Diagrama de Historias de usuario.....	PAG 19
5) Diagrama burn down.....	PAG 19
6) Repositorio GitHub.....	PAG 19

1) Tablero del proyecto “Jardín Maternal” Scrum:

A continuación, detallo todas las características del tablero de tipo Scrum, hecho con la aplicación “TRELLO”.



Roles: En este apartado se encuentran cada uno de los integrantes que participan en el desarrollo de este proyecto:



Ejemplo de como se visualizan los integrantes del proyecto en el Tablero de Trello

Product Owner (PO)

Función Principal: Representa al cliente (jardín maternal), define el valor del producto y prioriza las tareas que generan más impacto para los usuarios.

Analista Funcional (AF)

Función Principal: Traducir las necesidades del usuario en especificaciones técnicas comprensibles para el equipo de desarrollo.

Scrum Master (SM)

Función Principal: Facilita el proceso SCRUM, elimina obstáculos y asegura que el equipo trabaje con fluidez bajo la metodología ágil.

Documentador Técnico (D)

Función Principal: Redactar y mantener actualizada toda la documentación del proyecto para su correcta entrega y evaluación.

Diseñador UX/UI

Función Principal: Diseñar la interfaz del sistema centrada en el usuario, asegurando una experiencia intuitiva, estética y accesible.

Desarrollador Frontend (DF)

Función Principal: Implementar el diseño de interfaces en el navegador y conectar con el backend para mostrar los datos correctamente.

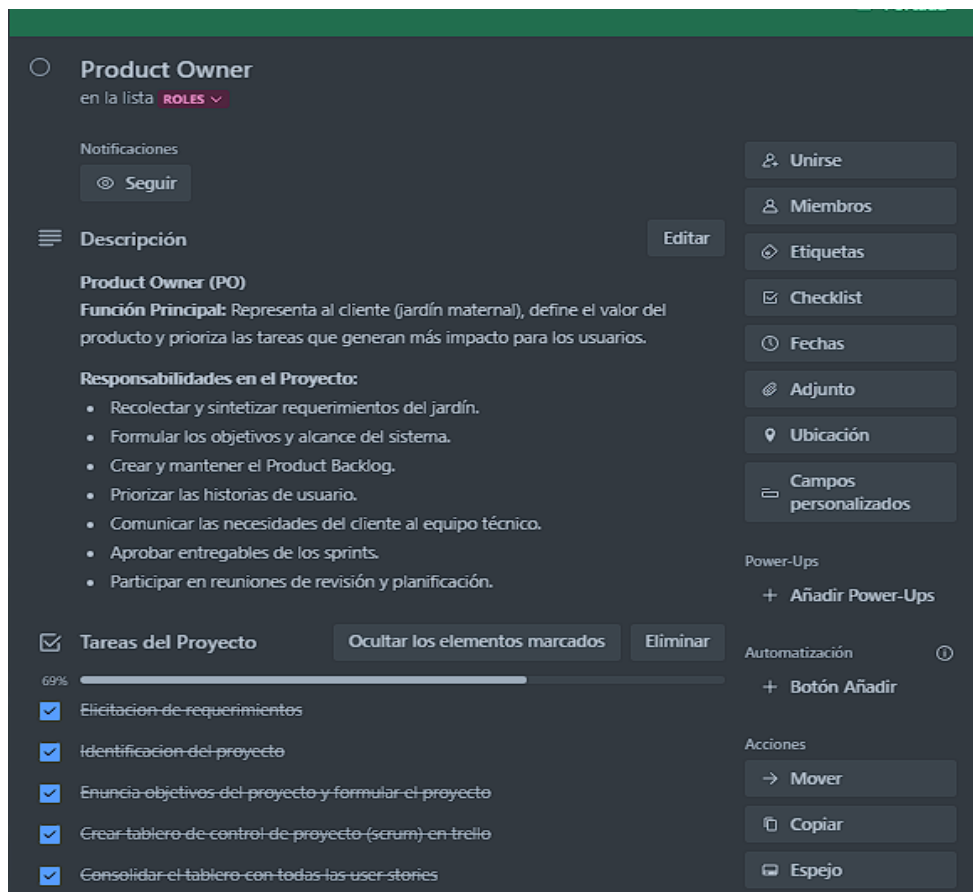
Desarrollador Backend (DB)

Función Principal: Programar la lógica del sistema, la base de datos, API y las funcionalidades principales del sistema.

Desarrollador Fullstack (FS)

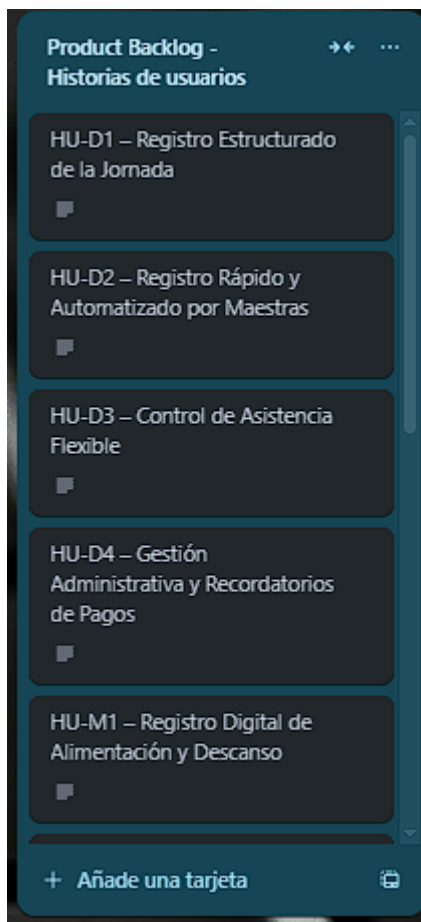
Función Principal: Es responsable de implementar tanto el frontend como el backend del sistema. Tiene una visión integral del desarrollo, lo que permite integrar y sincronizar correctamente la base de datos, la lógica del negocio y la interfaz de usuario.

Dentro de cada tarjeta de los integrantes del proyecto se visualiza una descripción, y un apartado de Checklist con cada una de las tareas que debe realizar. Cuando se termina las tareas se debe marcar como realizada.



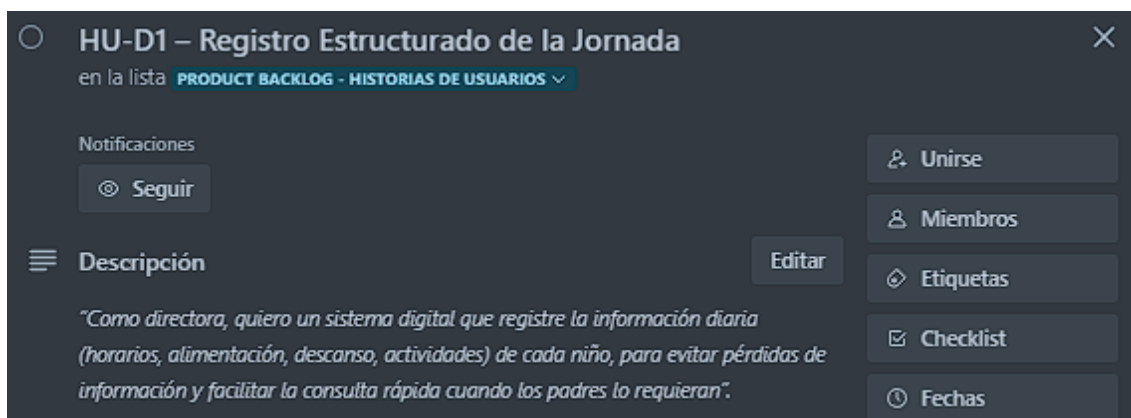
Apartado llamado Product Backlog – Historias de usuario.

Dentro de este apartado se encuentran tarjetas con cada una de las historias de usuarios:



Ejemplo de cómo se visualizan las historias de uso en el Tablero de Trello

Al ingresar se puede visualizar una descripción de cada una de las historias:



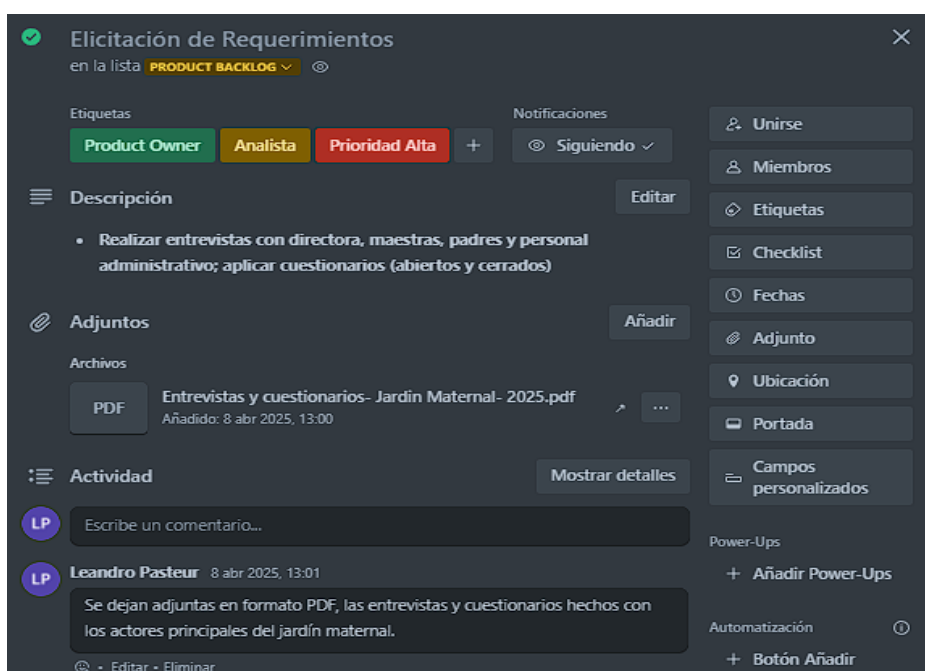
Ejemplo de cómo se visualizan las tarjetas de las historias de uso en el Tablero de Trello

Apartado llamado Product Backlog.

En este apartado se detallan todas las tareas que se van a desarrollar a lo largo del proyecto:

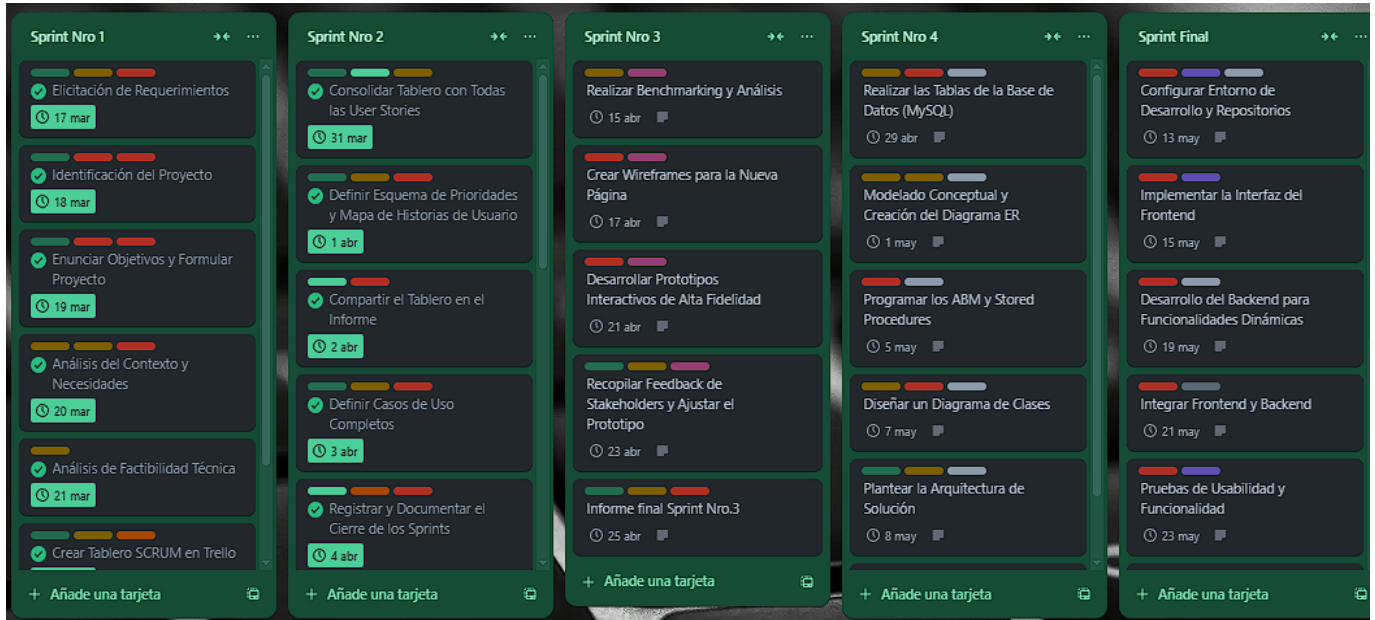


Dentro de las tarjetas se pueden visualizar etiquetas donde se detalla quien debe realizar la tarea y cuál es su prioridad (Alta, Media o Baja). Además, se realiza una descripción de la tarea a realizar.



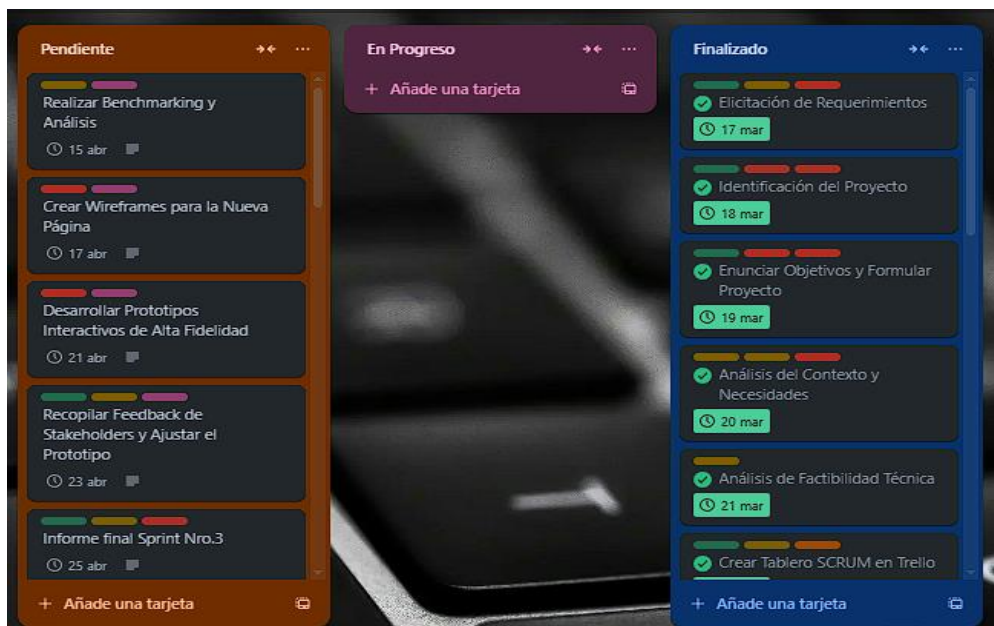
Apartados de Sprints

Armamos este apartado para dividir las tareas por número de sprint, detallando quien debe realizar la tarea, cuál es su prioridad y las fechas de finalización de cada tarea (marcadas con una tilde cuando están realizadas).



Apartados con estado de las tareas

En estos apartados se pueden ver los estados de las tareas (Pendiente, En proceso, Finalizado).



Link del Trello: <https://trello.com/b/tL07Qah/proyecto-sistema-jardin-maternal-scrum>

1) Tablero de tareas hecho en Excel:

Se divide en las siguientes columnas:

- Realizamos un tablero donde detallamos todas las tareas del proyecto.
- Numero de Sprint
- Tarea
- Quien la realizó
- Estado
- Los diez días que dura cada Sprint (lunes a viernes por dos semanas)
- Las horas pendientes
- Fecha de duración de la tarea

Sprint 1:

Nro. de Sprint	Tarea	Quién	Estado	Día 1/ Lunes	Día 2/ Martes	Día 3/ Miércoles	Día 4/ Jueves	Día 5/ Viernes	Día 6/ Lunes	Día 7/ Martes	Día 8/ Miércoles	Día 9/ Jueves	Día 10/ Viernes	Horas Pendientes	Fecha de duración
1	Elicitación de Requerimientos	Product owner/ Analista	Completada	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 hrs	17/3/2025
1	Identificación del Proyecto	Product Owner	Completada	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0 hrs	18/3/2025
1	Enunciar Obj. y Formular el Proyecto	Product owner/ Documentador	Completada	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0 hrs	19/3/2025
1	Análisis del Contexto y Necesidades	Analista/ Documentador	Completada	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0 hrs	20/3/2025
1	Análisis de Factibilidad Técnica	Analista	Completada	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0 hrs	21/3/2025
1	Crear Tablero de Control del Proyecto (SCRUM) en	Product owner/ Scrum Master	Completada	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0 hrs	24/3/2025
1	Informe Final del Sprint Nro.1	Product owner/ Documentador	Completada	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0 hrs	25/3/2025
Final del Sprint Nro 1 - Desde el día 17/03/2025 al 27/03/2025															

Sprint 2:

2	Consolidar Tablero con Todas las User Stories	Product owner/ Analista	Completada	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 hrs	31/3/2025
2	Definir Esquema de Prioridades y Mapa de	Product owner/ Documentador	Completada	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0 hrs	1/4/2025
2	Compartir el Tablero en el Informe	Documentador	Completada	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0 hrs	2/4/2025
2	Definir Casos de Uso Completos	Product owner/ Analista	Completada	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0 hrs	3/4/2025
2	Registrar y Documentar el Cierre de los Sprints	Serum Master/ Documentador	Completada	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0 hrs	4/4/2025
2	Realizar Análisis Funcional (RF y RNF)	Analista	Completada	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0 hrs	7/4/2025
2	Adjuntar Diagrama de Casos de Uso/Mapa	Analista/ Documentador	Completada	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0 hrs	8/4/2025
2	Elaborar Gráfico Burn Down	Serum Master/ Documentador	Completada	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0 hrs	9/4/2025
2	Crear Repositorio GitHub y Cargar Documentación	Documentador	Completada	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0 hrs	10/4/2025
2	Informe final Sprint Nro.2	Product owner/ Documentador	Completada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0 hrs	11/4/2025
Final del Sprint Nro 2 - Desde el día 31/03/2025 al 11/04/2025															

Sprint 3:

[illegible]

Sprint 4:

[illegible]

Sprint Final:

Final	Configurar Entorno de Desarrollo y Repositorio	Desarrollador Backend/ Desarrollador Frontend	Pendiente	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	16 hs	12/05/2025 - 13/05/2025
Final	Implementar la Interfaz del Frontend	Desarrollador Frontend	Pendiente	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	16 hs	14/05/2025 - 15/05/2025
Final	Desarrollo del Backend para Funcionalidades	Desarrollador Backend	Pendiente	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	16 hs	16/05/2025 - 19/05/2025
Final	Integrar Frontend y Backend	Fullstack	Pendiente	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	16 hs	20/05/2025 - 21/05/2025
Final	Pruebas de Usabilidad y Funcionalidad	Desarrollador Frontend	Pendiente	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	16 hs	22/05/2025 - 23/05/2025
Final del Sprint Final Parte 1 - Desde el día 12/05/2025 al 23/05/2025															
Final	Optimización y Ajustes de Rendimiento	Desarrollador Frontend	Pendiente	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	16 hs	26/05/2025 - 27/05/2025
Final	Deployment y Configuración del	Desarrollador Backend	Pendiente	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	8 hrs	28/5/2025
Final	Revisión Final, Correcciones y	Product Owner	Pendiente	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	8 hrs	29/5/2025
Final	Documentación Técnica y Manual de Usuario	Documentador	Pendiente	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8 hrs	30/5/2025
Final del Sprint Final Parte 2 - Desde el día 26/04/2025 al 30/05/2025															

Al final de la tabla se puede visualizar las horas trabajadas y las horas restantes

Horas Realizadas	136 Horas
Horas Restantes	280 Horas

- *Se adjuntará a la entrega el archivo Excel de la tabla. Además, se encuentra adjunto en el Trello (Product Backlog / “Crear Tablero de Control del Proyecto (SCRUM)”)*

2) Definir casos de uso: A continuación, definiremos los casos de uso dentro del proyecto.

CU01 Registrar Asistencia

Actores:

Directora / Maestra y Niño (identificado mediante QR o huella)

Precondiciones:

- El usuario debe estar autenticado.
- El dispositivo (lector de QR o sensor biométrico) debe estar operativo.

Flujo Principal:

- ✓ La maestra inicia sesión en el sistema.
- ✓ Se activa el módulo de registro.
- ✓ El dispositivo capta la identificación del niño mediante QR o huella.
- ✓ El sistema registra la asistencia con la hora exacta.
- ✓ Se muestra una confirmación visual y/o sonora.

Flujos Alternativos:

- Si la identificación falla, se solicita reintentar el escaneo o se activa el registro manual temporal.

Postcondiciones:

- El registro queda almacenado con fecha y hora.

Requerimientos Especiales:

- Respuesta rápida y de alta precisión.

CU02 Registrar Alimentación y Descanso

Actores: Maestra

Precondiciones:

- La maestra está autenticada.
- Disponibilidad de formularios digitales preconfigurados.

Flujo Principal:

- ✓ La maestra accede al módulo correspondiente.
- ✓ Selecciona al niño y completa el formulario de alimentación (tipo, cantidad, hora) y descanso (inicio, fin, observaciones).
- ✓ El sistema guarda la información en la base de datos.
- ✓ Se muestra una confirmación del registro.

Flujos Alternativos:

- Si falta información, el sistema solicita completarla antes de guardar.

Postcondiciones:

- Los datos se asocian al historial del niño.

Requerimientos Especiales:

- Formularios adaptables para necesidades específicas (alergias, dietas especiales).

CU03 Enviar Notificaciones en Tiempo Real

Actores: Sistema (con intervención de maestra).

Precondiciones:

- El sistema debe estar configurado para notificaciones.
- Los padres tienen dispositivos con notificaciones activadas.

Flujo Principal:

- ✓ La maestra registra un evento significativo (incidente, cambio de horario, etc.).
- ✓ El sistema procesa la información y genera una notificación.
- ✓ La notificación se envía a los dispositivos de los padres.
- ✓ El padre recibe el aviso y puede confirmar o responder.

Flujos Alternativos:

- Si el envío falla, se reintenta y se notifica a la maestra.

Postcondiciones:

- El evento se queda registrado en el historial de notificaciones.

Requerimientos Especiales:

- Baja latencia y alta fiabilidad.

CU04 Comunicación Directa (Chat)

Actores: Maestra y Padres

Precondiciones:

- Los usuarios deben estar autenticados y tener acceso al módulo de chat.

Flujo Principal:

- ✓ La maestra inicia una conversación a través del chat.
- ✓ Se envían mensajes (texto, imágenes o archivos).
- ✓ El sistema guarda y muestra el historial del chat.
- ✓ El padre puede responder y la conversación queda registrada.

Flujos Alternativos:

- Si falla el envío, se notifica al usuario y se sugiere reintentar.

Postcondiciones:

- Se registra el historial completo de la conversación.

Requerimientos Especiales:

- Interfaz intuitiva y soporte para multimedia.

CU05 Gestión Digital de Inscripciones y Pagos

Actores: Administrativo, Padre y Directora.

Precondiciones:

- El administrativo tiene acceso al módulo.
- Los padres ya están registrados en el sistema.
-

Flujo Principal:

- ✓ El administrativo ingresa nuevos registros o actualiza existentes.
- ✓ Se generan cuotas y se procesa el pago digitalmente.
- ✓ El sistema actualiza el estado del pago y notifica recordatorios en caso de mora.

Flujos Alternativos:

- En caso de error en la transacción, se notifica y se solicita reintentar.

Postcondiciones:

- Los registros de inscripciones y pagos se actualizan correctamente.

Requerimientos Especiales:

- Seguridad en la transacción y validación de datos.

CU06 Generar Reportes

Actores: Directora y Administrativo

Precondiciones:

- El sistema cuenta con datos completos (asistencia, alimentación, descansos, pagos).

Flujo Principal:

- ✓ El director solicita la generación del reporte.
- ✓ El sistema procesa la información y muestra gráficos y tablas con indicadores.
- ✓ El usuario puede filtrar y visualizar los datos según lo necesite.

Flujos Alternativos:

- Si faltan datos, el sistema notifica las entradas incompletas.

Postcondiciones:

- Se visualizan reportes claros y actualizados.

Requerimientos Especiales:

- Interfaz intuitiva y opciones de filtrado.

CU07 Sistema de Alertas para Emergencias

Actores: Sistema (con intervención del personal del jardín y padres)

Precondiciones:

- El sistema debe estar configurado para detectar eventos críticos.
- Los dispositivos de notificación deben estar activos.

Flujo Principal:

- ✓ Se detecta un evento de emergencia (por ejemplo, incidente médico).
- ✓ El sistema envía alertas inmediatas a padres y personal.
- ✓ La notificación contiene información básica y, de ser posible, ubicación o detalles del incidente.

Flujos Alternativos:

- Si no se envía, se reintenta y se notifica al personal.

Postcondiciones:

- La emergencia queda registrada y notificada en el historial.

Requerimientos Especiales:

- Baja latencia y alta robustez en el envío.

CU08 Informe Final y Actualización del Tablero SCRUM

Actores: Product Owner y Scrum Master

Precondiciones:

- Todos los sprints deben estar cerrados y documentados.

Flujo Principal:

- ✓ El Product Owner recoge la evidencia del tablero SCRUM y de cada sprint.
- ✓ Se elabora un informe final que consolida el progreso, diagramas y métricas.
- ✓ Se comparte el informe.

Postcondiciones:

- El informe final queda archivado y disponible para revisión.

Requerimientos Especiales:

- Documentación clara, con evidencia visual y datos actualizados.

3) Requisitos funcionales y no funcionales

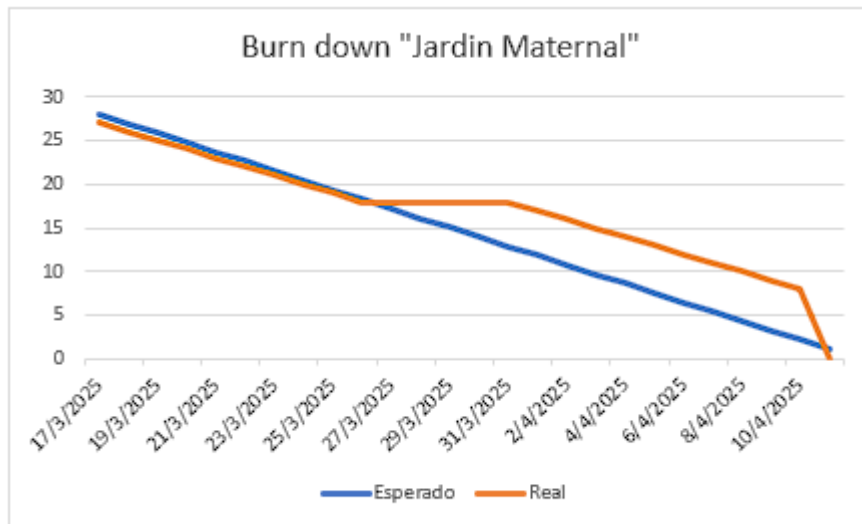
Requisitos Funcionales	Requisitos No Funcionales
<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe permitir el registro automático de asistencia mediante QR o huella dactilar. • El sistema debe permitirles a las maestras registrar alimentación y descansos de cada niño. • El sistema debe enviar notificaciones en tiempo real a los padres sobre eventos importantes. • El sistema debe contar con un módulo de comunicación (chat) entre maestras y padres. • El sistema debe gestionar inscripciones de alumnos, incluyendo información personal y médica. • El sistema debe permitir realizar y gestionar pagos digitales de cuotas. • El sistema debe generar reportes de asistencia, alimentación y descanso por niño. • El sistema debe emitir alertas en caso de emergencias médicas o incidentes. • El sistema debe registrar el historial del niño (comidas, siestas, eventos, reportes). • El sistema debe registrar usuarios con diferentes roles: administrador, maestra o padre. • El sistema debe permitir a los docentes subir imágenes y observaciones del día. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema debe ser accesible desde dispositivos móviles y de escritorio. • El sistema debe tener estar disponible durante el horario escolar (08:00 a 18:00). • El tiempo de respuesta ante una acción del usuario debe ser instantáneo. • El sistema debe proteger los datos personales de acuerdo con la normativa de protección de datos. • La autenticación de usuarios debe contar con encriptación y niveles de acceso diferenciados. • Las notificaciones deben enviarse instantáneamente desde el momento del evento. • El sistema debe permitir escalar en cantidad de usuarios sin perder rendimiento. • Las actualizaciones del sistema no deben interrumpir el servicio y deben ser programadas. • La interfaz debe ser intuitiva y usable incluso por personas con conocimientos básicos de informática. • El sistema debe ser capaz de integrarse con plataformas de pago seguras (MercadoPago, etc.).

4) Historias de usuario

El diagrama de historias de usuario fue realizado con la aplicación miro desde su sitio web. A continuación, dejo el link de acceso al Mapa:

<https://miro.com/app/board/uXjVIDygLlg=/>

5) Diagrama Burn Down:



En este grafico decidimos poner 28 puntos esperados, que se van restando a lo largo de los 26 días que duraron tanto el Sprint 1 sumando al Sprint 2. Los días no laborables que son los fines de semana, no se restaron puntos.

Se adjuntará a la entrega el archivo Excel

6) Repositorio del proyecto en GITHUB