

Universidad del Valle de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ciencia de la Computación

Ingeniería de Software I

1966

UNIVERSIDAD

GUATEMALA



## DESIGN BETTER

PLATAFORMA DE DISEÑO Y PERSONALIZACIÓN DE MODA

Pablo José Méndez Alvarado – 23975

Luis Fernando Palacios López – 239333

Roberto Samuel Nájera Marroquín – 23781

André Emilio Pivaral López – 23574

DEL VALLE DE

**Catedrático:** Erick Francisco Marroquín Rodríguez

**Sección:** 20

Nueva Guatemala de la Asunción, 28 de mayo de 2025

*Excelencia que trasciende*

## Índice

Índice.....	1
Product Backlog.....	2
Épica 1: Gestión de Usuarios .....	2
Épica 2: Personalización de Prendas .....	2
Épica 3: Visualización Realista (3D) .....	2
Épica 4: Seguimiento de Pedidos .....	3
Épica 5: Comunicación y Colaboración.....	4
Épica 6: Administración y Gestión de Plataforma .....	4
Épica 7: Infraestructura Técnica .....	4
Épica 8: Gestión de Pagos .....	5
Épica 9: Despliegue y Publicación del Sistema .....	5
Épica 10: Mantenimiento y Escalabilidad.....	5
User Story Mapping.....	6
Sprint Backlog .....	6
Pila del Sprint .....	6
Calendario .....	11
Resultados del Sprint .....	13
Software Funcionando.....	13
Tareas Concluidas .....	13
Repositorios con el código desarrollado: .....	13
Métricas del Sprint.....	14
Gráfico de Sprint Burndown de puntos de historia .....	14
Gráfico de Sprint Burndown de Recuento de Incidencias .....	14
Reporte de Velocidad .....	15
Evidencia de Pruebas con Usuarios finales .....	16
Reflexión del Desempeño del Equipo en el Sprint IV .....	17
Aspectos Clave Para Mejorar para el Próximo Sprint: .....	17
Aspectos a Observar para el Futuro .....	18
Informe general de gestión para el Sprint 4: .....	18

## Product Backlog

Las tareas subrayadas en rojo son las que fueron completadas durante este Sprint y anteriores.

### Épica 1: Gestión de Usuarios

Prioridad: Alta

Historia de usuario: Como usuario (diseñador o cliente), quiero poder registrarme e iniciar sesión para acceder a funcionalidades específicas de la plataforma.

Tareas:

- Crear formulario de registro de usuarios.
- Implementar autenticación vía correo electrónico (con confirmación).
- Integrar inicio de sesión con redes sociales (Google, Facebook).
- Crear sistema para recuperación de contraseña.
- Desarrollar interfaces diferenciadas para cliente, diseñador y administrador.

### Épica 2: Personalización de Prendas

Prioridad: Alta

Historia de usuario: Como cliente, quiero personalizar prendas según mis preferencias y medidas corporales para recibir productos únicos.

Tareas:

- Crear base de datos de plantillas y moldes estándar personalizables.
- Implementar interfaz interactiva para elección de tipos de prendas, telas, colores y estilos.
- Desarrollar sistema para ingresar medidas personalizadas y almacenarlas.
- Crear el layout básico de la vista de personalización (frontend).
- Implementar selección interactiva de tipos de prendas (menú desplegable, botones).
- Desarrollar selección de colores y materiales usando paletas visuales dinámicas.
- Desarrollar sistema de recomendación inteligente (IA) de estilos según medidas.
- Implementar persistencia temporal de selecciones del usuario usando almacenamiento local (localStorage).
- Conectar frontend con el backend mediante llamadas REST API para almacenar personalizaciones permanentemente.

### Épica 3: Visualización Realista (3D)

Prioridad: Alta

Historia de usuario: Como usuario, quiero previsualizar digitalmente mis prendas personalizadas antes de su confección.

Tareas:

- Investigar e integrar biblioteca para visualizaciones en 3D (por ejemplo, Three.js, Babylon.js).

- Investigar documentación técnica y tutoriales de biblioteca elegida (Three.js o Babylon.js).
- Configurar entorno inicial básico para renderizado 3D en frontend.
- Crear modelo básico estático para prueba inicial de visualización.
- Implementar carga dinámica de modelos 3D desde backend.
- Programar interacción en tiempo real con controles básicos (zoom, rotación, desplazamiento).
- Desarrollar integración con personalizaciones elegidas por usuario (color, material, tamaño).
- Crear función para actualizar visualización inmediatamente al cambiar opciones del usuario.
- Optimizar rendimiento de carga de modelos (carga progresiva, caching).
- Realizar pruebas de rendimiento y usabilidad de la visualización 3D.
- Desarrollar función para visualización dinámica en tiempo real (actualización inmediata tras cambios).
- Implementar creación de avatares personalizados según medidas del cliente.

#### **Épica 4: Seguimiento de Pedidos**

Prioridad: Media-alta

Historia de usuario: Como cliente, deseo conocer en tiempo real el estado de mi pedido desde su creación hasta la entrega.

Tareas:

- Crear un sistema visual de tracking del estado de pedidos.
- Desarrollar notificaciones automáticas sobre cambios de estado.
- Implementar historial detallado de modificaciones en cada pedido.
- Definir estados específicos del pedido (e.g., Recibido, En diseño, En producción, Enviado, Entregado).
- Diseñar visualmente el componente gráfico para tracking en el frontend (barra de progreso visual).
- Implementar la lógica en backend para almacenar y modificar estados del pedido.
- Crear API REST para consultar y actualizar estado de pedidos desde frontend.
- Desarrollar frontend para reflejar en tiempo real cambios en los estados del pedido.

- Configurar sistema automático de notificaciones (email y/o push) al usuario al cambiar estados.
- Desarrollar módulo de historial visual para mostrar la trazabilidad completa del pedido.

### **Épica 5: Comunicación y Colaboración**

Prioridad: Alta

Historia de usuario: Como usuario, quiero una comunicación efectiva y directa entre cliente y diseñador.

Tareas:

- Desarrollar un módulo interno para mensajería y envío de archivos adjuntos.
- Implementar chatbot inteligente para responder preguntas frecuentes y derivar a un asesor cuando sea necesario.
- Investigar soluciones tecnológicas existentes para chatbots (por ejemplo, DialogFlow).
- Crear cuenta y configurar entorno básico del chatbot en la plataforma seleccionada.
- Programar flujo básico de conversación con respuestas predefinidas (FAQ inicial).
- Implementar lógica del chatbot para derivar consultas complejas a un asesor humano.
- Integrar chatbot en el frontend del sitio (widget flotante).
- Crear módulo básico de mensajería interna entre usuarios (cliente-diseñador).
- Desarrollar backend para almacenar mensajes y archivos adjuntos en base de datos.
- Crear interfaz gráfica en frontend para intercambio de mensajes en tiempo real (tipo chat).
- Programar notificaciones instantáneas al recibir nuevos mensajes.
- Integrar sección FAQ para consultas rápidas.

### **Épica 6: Administración y Gestión de Plataforma**

Prioridad: Media

Historia de usuario: Como administrador, deseo gestionar usuarios, contenido y realizar análisis de datos sobre el uso de la plataforma.

Tareas:

- Desarrollar panel de administración con gestión de usuarios.
- Implementar herramienta para moderación de diseños publicados.
- Crear módulo de análisis estadístico de uso (dashboard de métricas).

### **Épica 7: Infraestructura Técnica**

Prioridad: Alta

Historia de usuario: Como desarrollador, quiero un entorno de desarrollo replicable usando contenedores para facilitar el despliegue y mantenimiento del sistema.

Tareas:

- Instalar y configurar Docker o Podman.
- Crear Dockerfile para el servicio web y base de datos.
- Preparar archivo docker-compose para orquestación de servicios.
- Configurar variables de entorno necesarias para ambos servicios.
- Probar construcción local de imágenes Docker (docker build).
- Escribir documentación técnica (README.md) con pasos de ejecución de contenedores.

## Épica 8: Gestión de Pagos

Prioridad: Media

Historia de usuario: Como cliente, quiero pagar de forma segura y rápida por los pedidos realizados.

Tareas:

- Investigar plataformas de pago compatibles (PayPal, Stripe, MercadoPago).
- Implementar módulo de pagos integrando la plataforma elegida.
- Configurar entorno backend para comunicación segura con la API de pagos.
- Desarrollar módulo backend para crear transacciones y manejar callbacks/respuestas de pagos.
- Implementar validación de datos y cifrado para garantizar seguridad en transacciones.
- Asegurar cumplimiento legal (facturación SAT Guatemala).
- Documentar claramente los procesos técnicos para futuras auditorías.

## Épica 9: Despliegue y Publicación del Sistema

Prioridad: Media-alta

Historia de usuario: Como usuario final, deseo acceder fácilmente a la plataforma desde cualquier dispositivo.

Tareas:

- Seleccionar proveedor de hosting en la nube.
- Desplegar aplicación usando servicios en la nube (AWS, Heroku, DigitalOcean).
- Realizar pruebas en entorno de producción.

## Épica 10: Mantenimiento y Escalabilidad

Prioridad: Baja-media

Historia de usuario: Como administrador del sistema, quiero garantizar que el sistema sea mantenible y escalable a largo plazo.

Tareas:

- Establecer procesos de backup automático de datos.
- Documentar claramente el código y procedimientos técnicos.
- Implementar monitoreo automático de rendimiento y alertas de caídas.

## User Story Mapping

Usuario Actividades	Actividades							
	Diseñar una prenda	Diseñador Independiente	Personalizar una prenda	Cliente final	Gestionar la Plataforma	Administrador	Capacitar Usuarios	Diseñador Novato
Usuario Tareas	Tareas							
	Crear un Diseño Base	Simular en 3D	Elegir características	Validar diseño	Mantener Seguridad	Analizar rendimiento	Aprender Herramientas	Resolver Problemas
Prioridad 1	Subtareas							
	Seleccionar plantilla según tipo de cuerpo	Cargar modelo en 3D	Seleccionar telas	Visualizar en 3D con medidas propias	Actualizar permisos de usuarios	Monitorear tiempos de carga	Completar tutorial interactivo	Contactar Soporte Técnico
	Crear un nuevo documento	Aplicar texturas y colores	Añadir detalles		Revisar alertas de contenido			Reportar errores críticos
Prioridad 2	Añadir detalles estéticos	Ajustar Proporciones	Comparar opciones con diseños anteriores	Enviar comentarios al diseñador	Realizar copias de seguridad	Identificar errores frecuentes	Practicar con funciones básicas	Revisar FAQ actualizadas
			Guardar Preferencias				Explorar funciones avanzadas	Restablecer contraseña
Prioridad 3	Exportar a diseño editable	Enviar al Cliente	Consultar costos adicionales	Descargar imagen de referencia	Documentar políticas de seguridad	Implementar actualizaciones	Acceder a bibliotecas de recursos	Sugerir mejoras

## Sprint Backlog

### Pila del Sprint

A continuación, se listan las tareas bajo cada historia de usuario. Se indica: nombre, descripción, horas estimadas, puntos de historia, responsable y fecha probable de finalización.

Estimación total: 16 puntos (30h)

[SCRUMSITO-84] Cambiar formato de JSON en el ingreso del patrón a un modo más intuitivo

Descripción: Se rediseñó el formato de entrada del patrón: ahora el JSON se muestra y edita en un esquema más claro e intuitivo para el usuario.

Horas estimadas: 2

Puntos de historia: 1

Responsable: LUIS FERNANDO PALACIOS LOPEZ

Fecha fin: 26/05/2025

[SCRUMSITO-85] Arreglar la barra de navegación del cliente

Descripción: Se corrigieron los estilos y la lógica de la barra de navegación del cliente para que funcione y se vea de forma consistente en toda la aplicación.

Horas estimadas: 1

Puntos de historia: 1

Responsable: LUIS FERNANDO PALACIOS LOPEZ

Fecha fin: 24/05/2025

[SCRUMSITO-88] Reparar selección de opciones en pedido para que no se reinicie la página

Descripción: Se arregló la selección de opciones en el flujo de pedido; ya no se recarga la página y se conservan los valores elegidos.

Horas estimadas: 2

Puntos de historia: 1

Responsable: ROBERTO SAMUEL NAJERA MARROQUIN



Fecha fin: 26/05/2025

[SCRUMSITO-86] Corregir contraste de colores de los textos en el modo oscuro/claro

Descripción: Se ajustó el contraste de los textos en modo oscuro y modo claro para cumplir con criterios de accesibilidad y mejorar la lectura.

Horas estimadas: 1

Puntos de historia: 1

Responsable: ANDRE EMILIO PIVARAL LOPEZ

Fecha fin: 25/05/2025

[SCRUMSITO-87] Arreglar presentación de opciones en solicitud de pedido

Descripción: Se mejoró la presentación de las opciones en la solicitud de pedido, ordenándolas y corrigiendo problemas de espaciado.

Horas estimadas: 3

Puntos de historia: 1

Responsable: PABLO JOSE MENDEZ ALVARADO

Fecha fin: 27/05/2025

[SCRUMSITO-89] Añadir una vista de cargado cuando se hacen solicitudes a la API del backend

Descripción: Se añadió una pantalla/animación de carga que se muestra mientras el frontend espera la respuesta de la API del backend.

Horas estimadas: 2

Puntos de historia: 1

Responsable: PABLO JOSE MENDEZ ALVARADO

Fecha fin: 23/05/2025

[SCRUMSITO-83] En el formulario de registro de patrón, incluir entrada de geometría

Descripción: El formulario de registro de patrón ahora incluye un campo para capturar la geometría, validando su formato antes de enviarlo.

Horas estimadas: 2

Puntos de historia: 1

Responsable: ROBERTO SAMUEL NAJERA MARROQUIN

Fecha fin: 23/05/2025

[SCRUMSITO-90] Arreglar el desglose de la vista del dashboard por rol para no mostrar la página de login

Descripción: Se reparó la vista de dashboard por rol para evitar que usuarios autenticados vean accidentalmente la página de login.

Horas estimadas: 2

Puntos de historia: 1

Responsable: ANDRE EMILIO PIVARAL LOPEZ

Fecha fin: 28/05/2025

[SCRUMSITO-91] Añadir pantalla donde avisa el correo de confirmación al registrarse

Descripción: Se creó una pantalla que informa al usuario que se ha enviado un correo de confirmación tras el registro y explica el paso siguiente.

Horas estimadas: 1

Puntos de historia: 1

Responsable: ANDRE EMILIO PIVARAL LOPEZ

Fecha fin: 25/05/2025

[SCRUMSITO-92] Añadir un menú de opciones, algunas sin implementar todavía, para la vista del diseñador

Descripción: Se implementó un nuevo menú de opciones en la vista del diseñador; algunas entradas quedan como “próximamente”.

Horas estimadas: 2

Puntos de historia: 1

Responsable: PABLO JOSE MENDEZ ALVARADO

Fecha fin: 22/05/2025

[SCRUMSITO-93] Implementar APIs para los formularios en el frontend

Descripción: Se desarrollaron e integraron las APIs necesarias para que los distintos formularios del frontend envíen y reciban datos.

Horas estimadas: 3

Puntos de historia: 2

Responsable: ROBERTO SAMUEL NAJERA MARROQUIN

Fecha fin: 27/05/2025

[SCRUMSITO-94] Corregir ingreso de medidas

Descripción: Se corrigió la lógica de validación y guardado de medidas para evitar errores de formato y valores fuera de rango.

Horas estimadas: 2

Puntos de historia: 1

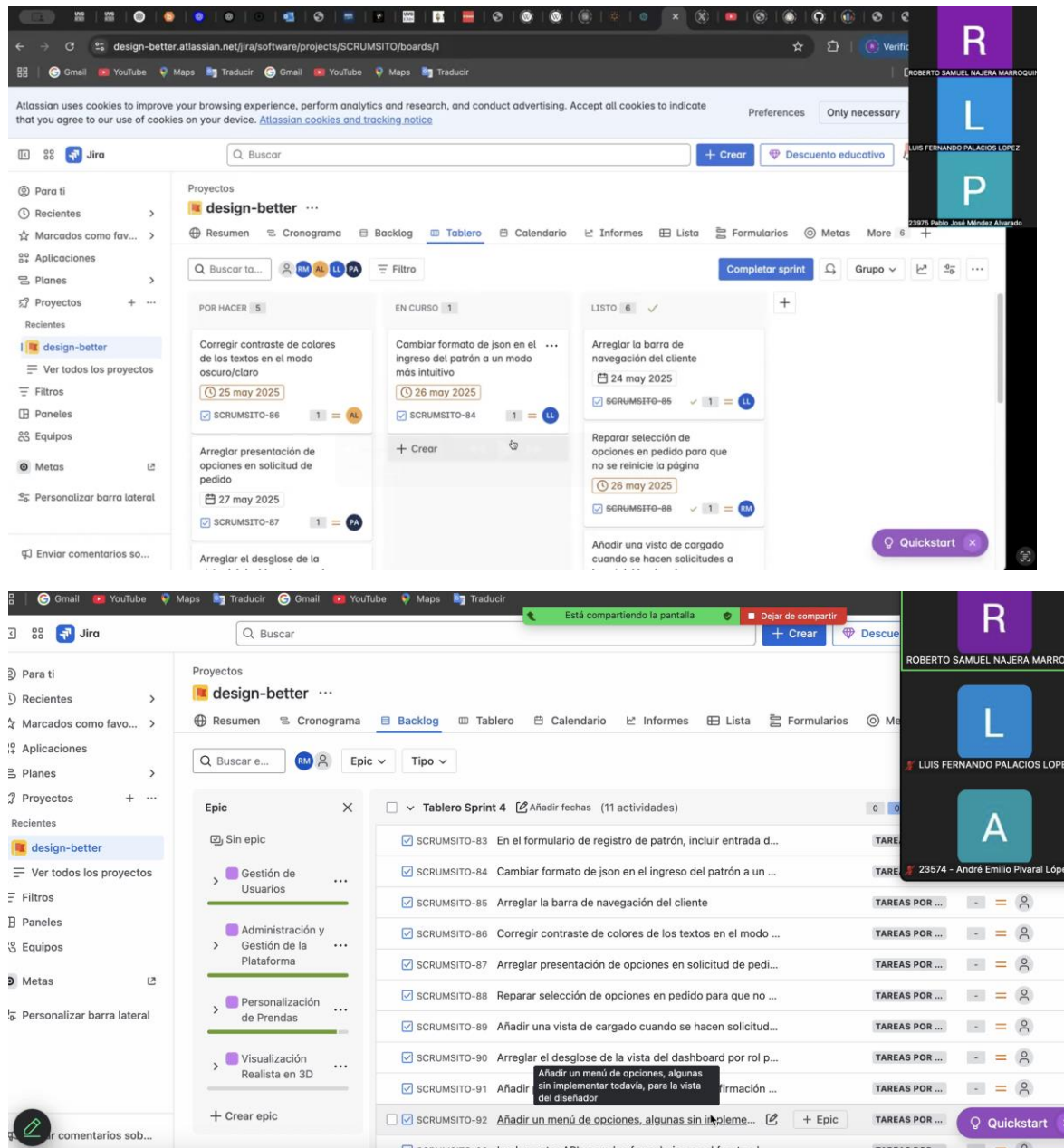
Responsable: LUIS FERNANDO PALACIOS LOPEZ

Fecha fin: 22/05/2025

## Calendario

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
27	28	29	30 Tablero Sprint 3	May 1	2	3
4 Tablero Sprint 3	5	6	7	8	9	10
11 Tablero Sprint 3	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22 Tablero Sprint 4 SCRUMSITO-92 Añad... SCRUMSITO-94 Corre...	23 SCRUMSITO-89 Añad... SCRUMSITO-83 En el ...	24 SCRUMSITO-85 Arreg...
25 Tablero Sprint 4 SCRUMSITO-91 Añad... SCRUMSITO-86 Corre...	26 SCRUMSITO-84 Cam... SCRUMSITO-88 Repa...	27 SCRUMSITO-87 Arreg... SCRUMSITO-93 Impl...	28 SCRUMSITO-90 Arreg...	29	30	31

## Evidencia del uso de las técnicas de scrum.

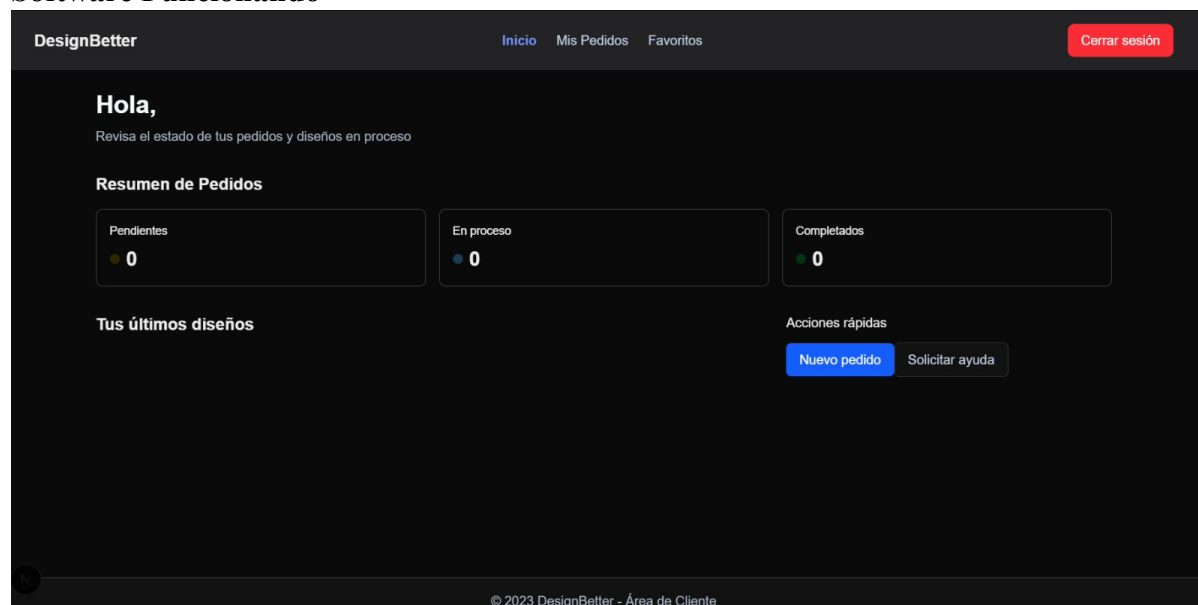


Enlace de Jira: <https://design-better.atlassian.net/jira/software/projects/SCRUMSITO/boards/1?atlOrigin=eyJpIjoiNjY0OGUzYjk5NzU0NGQ5YmFhMzk5NTZiYjZhMDVvMTAiLCJwIjoiaoiJ9>

Carpeta de grabaciones: [Evidencias Scrum](#)

## Resultados del Sprint

### Software Funcionando



### Tareas Concluidas

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUMSIT...	Cambiar formato de json en el ingreso del patrón a un mo...	FINALIZADA	Añadir comentario	Tablero Spri...
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUMSIT...	Arreglar la barra de navegación del cliente	FINALIZADA	Añadir comentario	Tablero Spri...
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUMSIT...	Reparar selección de opciones en pedido para que no se r...	FINALIZADA	Añadir comentario	Tablero Spri...
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUMSIT...	Corregir contraste de colores de los textos en el modo os...	FINALIZADA	Añadir comentario	Tablero Spri...
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUMSIT...	Arreglar presentación de opciones en solicitud de pedido	FINALIZADA	Añadir comentario	Tablero Spri...
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUMSIT...	Añadir una vista de cargado cuando se hacen solicitudes ...	FINALIZADA	Añadir comentario	Tablero Spri...
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUMSIT...	En el formulario de registro de patrón, incluir entrada de g...	FINALIZADA	Añadir comentario	Tablero Spri...
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUMSIT...	Arreglar el desglose de la vista del dashboard por rol para...	FINALIZADA	Añadir comentario	Tablero Spri...
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUMSIT...	Añadir pantalla donde avisa el correo de confirmación al r...	FINALIZADA	Añadir comentario	Tablero Spri...
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUMSIT...	Añadir un menú de opciones, algunas sin implementar tod...	FINALIZADA	Añadir comentario	Tablero Spri...
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUMSIT...	Implementar APIs para los formularios en el frontend	FINALIZADA	Añadir comentario	Tablero Spri...
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCRUMSIT...	Corregir ingreso de medidas	FINALIZADA	Añadir comentario	Tablero Spri...

No hubieron tareas planificadas y no concluidas para este Sprint

### Repositorios con el código desarrollado:

<https://github.com/Ultimate-Truth-Seeker/DesignBetterFrontend>

<https://github.com/Ultimate-Truth-Seeker/DesignBetterBackend>

Métricas del Sprint

Gráfico de Sprint Burndown de puntos de historia

Date - May 22nd, 2025 - May 28th, 2025

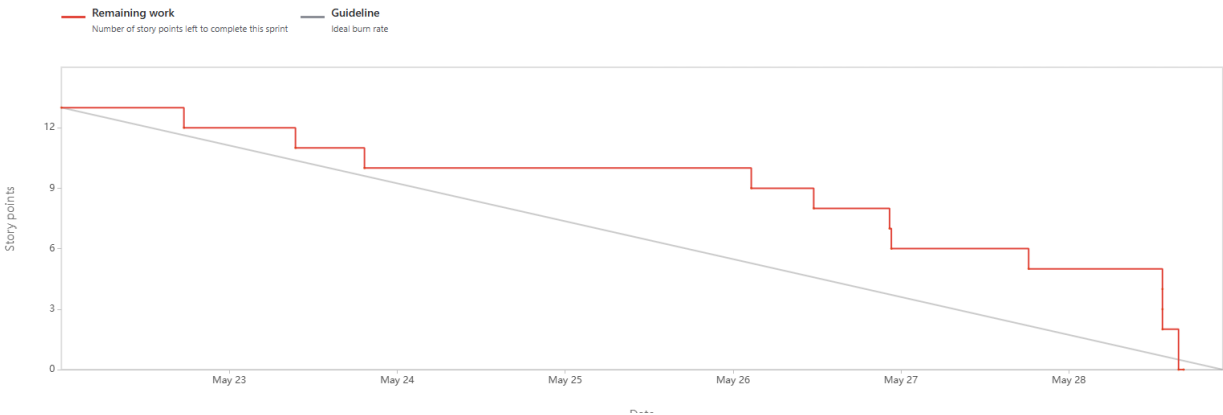
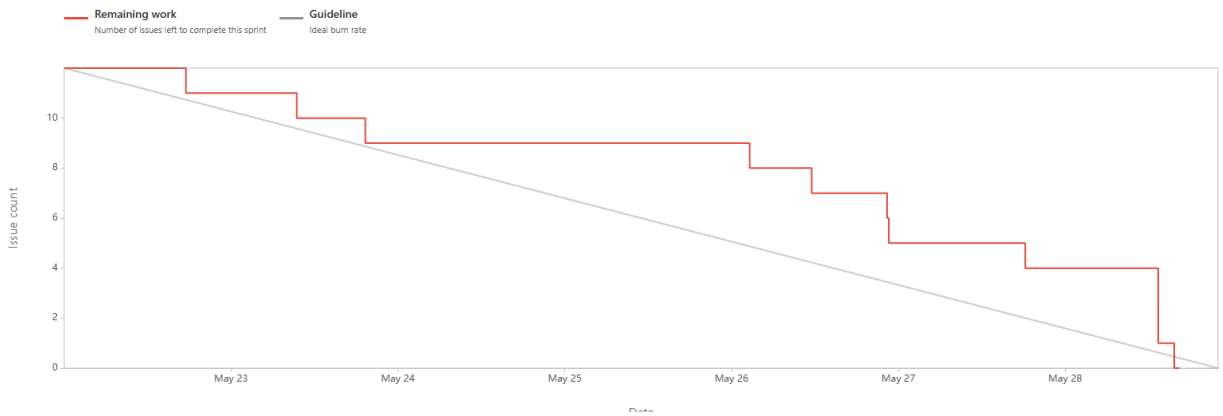
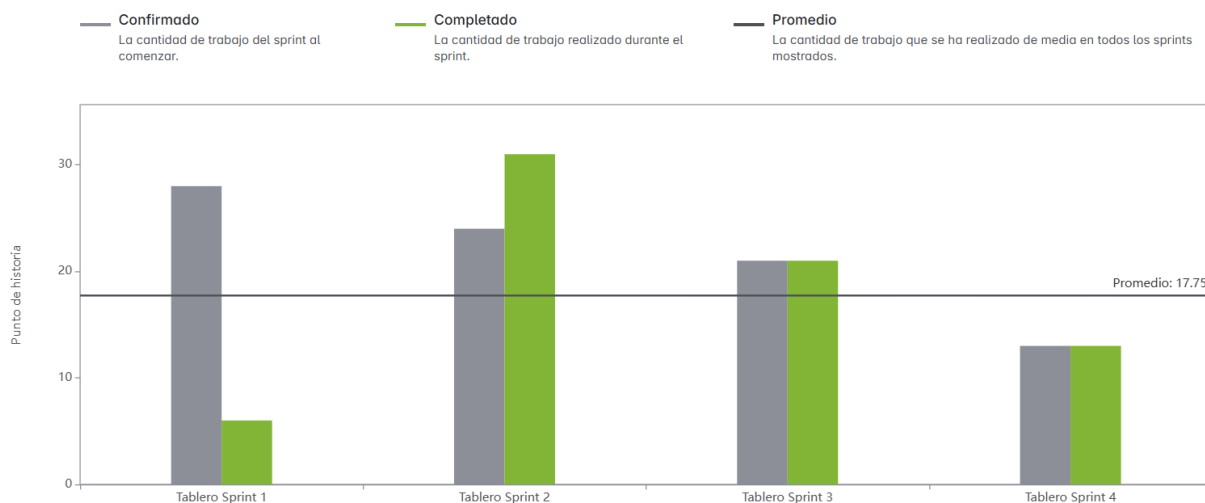


Gráfico de Sprint Burndown de Recuento de Incidencias

Date - May 22nd, 2025 - May 28th, 2025



## Reporte de Velocidad



## Éxito del Sprint

Para evaluar de manera objetiva el rendimiento del equipo durante el Sprint, se utilizó un indicador de éxito compuesto por dos factores: el cumplimiento de todas las tareas (60%) y la entrega puntual de cada una (40%).

## Ecuación

$$\text{Indicador de Éxito} = (\text{Tareas completadas} \times 0.6) + (\text{Promedio de puntualidad} \times 0.4) \\ = (100 \times 0.6) + (89.17 \times 0.4) = 95.67\%$$

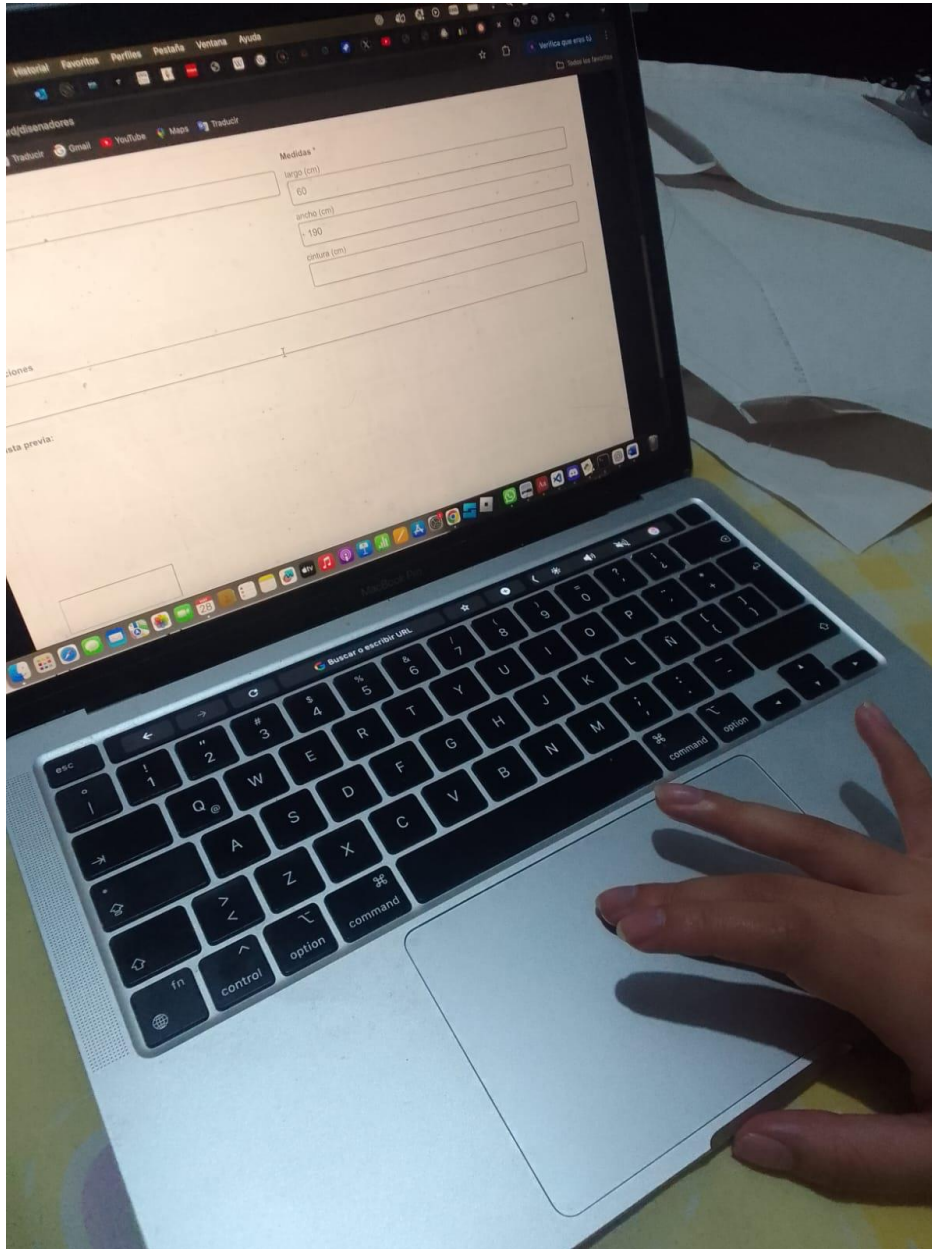
- Tareas comprometidas al inicio del sprint: 12
- Tareas completadas: 12
- Puntaje promedio por cumplimiento de fechas: 89.17/100

El trabajo no comenzó desde el primer día del sprint, lo que se traduce en el tiempo dedicado a la planificación técnica, entendimiento de requisitos y reasignación de tareas. Este tipo de arranque puede ser positivo si se utiliza para afinar enfoques y resolver incertidumbres técnicas antes de ejecutar. Se identificó una meseta de inactividad, causada por tareas técnicas más complejas que requirieron más tiempo de lo estimado o bloqueos temporales o de revisión de decisiones. Sin embargo, no afectó el cumplimiento final, lo cual indica una recuperación oportuna y planificación sólida.

El equipo logró completar el 100% de los puntos comprometidos, lo que refleja un cierre disciplinado, compromiso fuerte con los entregables y un buen manejo de tiempo restante tras los días de pausa.



## Evidencia de Pruebas con Usuarios finales



Usuario de prueba: diseñadora Gaby Nájera

Fotografía usada con su permiso

Fecha: 28 de mayo a las 22:00

Resumen de comentarios:

- Le agradó que implementáramos una vista previa del patrón y le gustaría poder descargarla al generarla en base a las medidas
- Menciona que es bastante importante que la escala del documento que se genere del patrón es importante, porque cuando se vaya a querer imprimir debe de tener el tamaño correcto

- Indica que a futuro es probable que debamos de trabajar juntos la parte de cómo adaptar el tamaño de los diseños porque es información técnica de diseñador cuales son los largos que se ajustan en el vestuario para la persona.

## **Reflexión del Desempeño del Equipo en el Sprint IV**

Durante el Sprint IV, el equipo consolidó muchas de las lecciones aprendidas en los sprints anteriores y las aplicó con eficacia. Se evidenció madurez en la gestión del ritmo de trabajo, manteniendo el enfoque y cumpliendo los objetivos incluso en un escenario donde existieron pausas temporales y arranque tardío. Este sprint marcó un punto clave en el recorrido del equipo, no solo por representar el cierre formal de la primera etapa del proyecto, sino también por evidenciar un salto cualitativo en la capacidad de organización, ejecución y cumplimiento de objetivos ágiles.

### **Aspectos Clave Para Mejorar para el Próximo Sprint:**

#### **1. Cumplimiento total del compromiso**

Finalizar el sprint con un 100% del backlog completado es un indicador de que el equipo no solo se está alineando con las metas trazadas, sino que también está ganando un control firme sobre su capacidad real de entrega. Esto fortalece la credibilidad del equipo frente a stakeholders y promueve la estabilidad en las futuras planificaciones.

#### **2. Gestión efectiva del tiempo y recursos**

El equipo logró redistribuir eficazmente sus esfuerzos tras la pausa técnica del 24 al 26, sin generar una sobrecarga hacia los días finales. Esto demuestra un entendimiento profundo del "timeboxing" propio de Scrum y una mejora en la autonomía operativa.

#### **3. Ejecución sin colapsos ni retrabajos críticos**

No se observaron picos repentinos en el gráfico de burndown que indicaran esfuerzos de último minuto o tareas rescatadas a contrarreloj. Esto sugiere una fluidez en el flujo de trabajo, un buen nivel de comunicación y una planificación realista de las tareas técnicas.

#### **4. Mayor precisión en estimaciones**

La correlación entre lo comprometido y lo entregado refleja que el equipo ha refinado su criterio de estimación en puntos de historia, mejorando tanto en la evaluación del esfuerzo requerido como en el desglose efectivo de las tareas.

#### **5. Compromiso emocional con el resultado**

Cumplir objetivos incluso cuando hay desafíos intermedios (como pausas no planeadas o tareas difíciles) demuestra un nivel de autoorganización y responsabilidad colectiva que va más allá de lo técnico: es un equipo que se siente dueño del producto y de sus entregas.

## Aspectos a Observar para el Futuro

### 1. Arranques tardíos del sprint

El sprint no comenzó con productividad desde el primer día. Aunque este retraso pudo haber sido útil para preparación, documentación o análisis, es importante cuantificar cuánto valor se pierde o retrasa por no activar el trabajo técnico desde el inicio. Esto puede optimizarse sin perder planificación.

Recomendación: aprovechar el día uno para tareas de baja carga o rápida ejecución, lo que genera inercia positiva desde el inicio.

### 2. Sustentabilidad del ritmo en el próximo ciclo

Habiendo alcanzado un rendimiento alto justo antes del corte, es importante asegurar continuidad después del mes de descanso. Hay riesgo de “desacondicionamiento” si no se retoman rápidamente los hábitos y rituales ágiles.

Recomendación: abrir el siguiente sprint con una breve recapitulación, revisión de backlog y objetivos compartidos para reactivar el compromiso colectivo.

El Sprint IV no solo representa un logro operativo por haber completado todos los puntos comprometidos, sino que sella una etapa de maduración en el equipo ágil, en la que se han integrado aprendizajes de sprints previos, mejorando la estimación, afinando la ejecución y consolidando una visión común del trabajo. Este sprint evidenció que el equipo ya no depende únicamente del esfuerzo individual o la motivación inicial, sino que ha construido procesos internos que permiten sostener el rendimiento incluso cuando surgen pausas o dificultades técnicas.

El desafío del próximo ciclo será preservar esta inercia positiva tras el descanso prolongado, manteniendo el foco, la coordinación y el ritmo de trabajo que han definido este sprint como de los más sólidos hasta ahora.

## Informe general de gestión para el Sprint 4:

Fecha de Inicio: miércoles 21 de mayo de 2025

Fecha de finalización: miércoles 28 de mayo de 2025

Descripción de tareas propuestas y completadas: desglosadas en el sprint

Los formularios LOGT para el mismo se añadieron dentro de la carpeta específica dentro del repositorio de entrega:

<https://github.com/Ultimate-Truth-Seeker/ProyectoIS>

Los vínculos de los documentos de entregas anteriores se pueden consultar viendo el historial de commits para el README.md