



UNIVERSIDAD  
DEL VALLE  
DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

---

Ingeniería de Software 1  
Sección 20

## **Tercer Sprint Scrum: Optimización de la gestión de inventario y planificación de materiales en Pool Center**

Facultad de Ingeniería

Iris Ayala, 23965  
Gabriel Bran, 23590  
David Domínguez, 23712  
Luis Padilla, 23663  
Anggie Quezada, 23643

Guatemala

2025

# Product Backlog

## Historias de usuario

1. Como gerente, quiero ver un dashboard con indicadores generales (stock total, proyectos activos, alertas), para tener una vista rápida del estado del sistema.
2. Como gerente, quiero ver mi inventario en tiempo real, para saber qué materiales están disponibles.
3. Como gerente, quiero registrar la entrada de materiales, para mantener actualizado el inventario.
4. Como ingeniero, quiero asignar materiales a proyectos específicos, para evitar confusión en la distribución de recursos.
5. Como ingeniero, quiero recibir una alerta cuando un material tenga bajo stock, para reabastecerlo con tiempo.
6. Como secretaria, quiero recibir una alerta cuando un material tenga bajo stock, para cotizar materiales con tiempo con los proveedores.
7. Como ingeniero, quiero actualizar el estado de los proyectos en la plataforma, para monitorear el progreso.
8. Como gerente, quiero ver los avances de los proyectos en un solo reporte, para analizar tiempos y costos.
9. Como gerente, quiero tener un sitio web con información de la empresa, para atraer más clientes.
10. Como gerente, quiero registrar un nuevo proyecto.
11. Como usuario, quiero poder iniciar sesión en el sistema, para acceder a mis funcionalidades según mi rol.
12. Como gerente, quiero registrar nuevos usuarios en el sistema, para que puedan acceder según su rol.

## Lista de tareas para construir el sistema

### *Infraestructura*

Tarea	Descripción	Puntos	Prioridad
Configurar React	Configurar el entorno de desarrollo, instalar librerías, modulos	1	Alta
Configurar Express	Configurar el entorno de desarrollo, instalar librerías, modulos	1	Alta
Configurar la BD	Crear la base de datos	2	Alta
Configurar la conexión del backend con la BD	Configurar conexión desde backend a PostgreSQL	3	Alta
Configurar archivo .env	Guardar claves secretas, rutas, configuración JWT y variables sensibles .env.	1	Alta
Crear dockerfile para backend	Contenerizar backend con Node y Express para el servicio	2	Alta
Crear dockerfile para fronted	Contenerizar fronted con Node para el servicio	2	Alta

Crear docker-compose	Configurar docker-compose con servicio backend y PostgreSQL conectado	2	Alta
Configurar fronted en servidor	Subir el proyecto al dominio/servidor del product owner	5	Media
Configurar backend en el servidor	Subir el proyecto al dominio/servidor del product owner	5	Media

*Como usuario, quiero poder iniciar sesión en el sistema, para acceder a mis funcionalidades según mi rol.*

Tarea	Descripción	Puntos	Prioridad
Diseñar las pantallas	Realizar los diseños para maquetar la pantalla de login	1	Media
Crear formulario de login	Maquetar pantalla con campos de email y contraseña, y botón de enviar.	2	Alta
Validar campos	Validar que los campos no estén vacíos y tengan formato correcto.	3	Alta
Integrar API de login	Hacer petición al backend con email y contraseña.	2	Alta
Guardar token y datos en localStorage	Guardar token de sesión y usuario al iniciar sesión.	2	Alta
Crear endpoint /login	Crear endpoint POST para recibir email y contraseña.	2	Alta
Validar usuario en base de datos	Verificar existencia de usuario y comparar contraseña hasheada.	2	Alta
Generar token JWT	Crear y devolver un token JWT con la información del usuario.	2	Alta
Probar el endpoint	Probar el endpoint utilizando Postman	2	Alta
Crear tabla usuarios	Crear tabla con los campos necesarios	2	Alta

*Como gerente, quiero registrar nuevos usuarios en el sistema, para que puedan acceder según su rol.*

Tarea	Descripción	Puntos	Prioridad
Diseñar las pantallas	Realizar los diseños para maquetar la pantalla de login	1	Media
Crear formulario de register	Maquetar pantalla con campos de nombre, email y contraseña, y botón de enviar.	2	Alta
Validar campos	Validar que los campos no estén vacíos y tengan formato correcto.	3	Alta
Integrar API de register	Hacer petición al backend con los datos.	2	Alta
Crear endpoint /register	Crear endpoint POST para recibir nombre, email y contraseña.	2	Alta
Probar el endpoint	Probar el endpoint utilizando Postman	2	Alta
Insertar usuario en la tabla	Insertar al usuario en la bd de datos para tener su informacion.	2	Alta

*Como gerente, quiero ver mi inventario en tiempo real, para saber qué materiales están disponibles.*

Tarea	Descripción	Puntos	Prioridad
Diseñar las pantallas	Realizar los diseños para maquetar la pantalla de inventario	1	Media
Crear vista de inventario	Maquetar pantalla con tabla para listar materiales.	3	Alta

Hacer tabla interactiva	Mostrar materiales con botones para editar, borrar, asignar, estados, etc	5	Alta
Crear endpoint GET /materiales	Obtener todos los materiales desde la base de datos.	2	Alta
Crear tabla de materiales	Tabla con todos los campos necesarios como el MER	1	Alta

*Como gerente, quiero registrar la entrada de materiales, para mantener actualizado el inventario.*

Tarea	Descripción	Puntos	Prioridad
Crear formulario de entrada de material	Formulario para registrar nueva entrada de material	3	Alta
Validar datos de entrada	Verificar que campos no estén vacíos ni datos incorrectos.	3	Alta
Crear endpoint POST	Registrar entrada de material, actualizar stock y registrar movimiento.	3	Alta
Insertar material en la BD	Insertar la información del material en la BD	2	Alta

*Como ingeniero/gerente, quiero asignar materiales a proyectos específicos, para evitar confusión en la distribución de recursos.*

Tarea	Descripción	Puntos	Prioridad
Crear formulario de asignación de materiales	Seleccionar proyecto y materiales con cantidad a asignar.	5	Alta
Validar stock disponible antes de asignar	Mostrar alerta si el stock es insuficiente.	5	Alta
Crear endpoint POST	Registrar asignación y disminuir stock correspondiente.	5	Alta
Validar stock en backend	No permitir asignar más de lo disponible.	2	Alta
Insertar la asignación en la BD	Registrar proyecto, material, cantidad asignada y fecha.	2	Alta

*Como ingeniero/secretaria/gerente, quiero recibir una alerta cuando un material tenga bajo stock, para reabastecerlo con tiempo.*

Tarea	Descripción	Puntos	Prioridad
Mostrar notificación visual	Mostrar alerta en pantalla de inventario o dashboard.	5	Alta
Crear lógica de verificación de stock mínimo	Al modificar stock, verificar si se alcanza stock mínimo.	5	Alta
Enviar alerta al fronted	Devolver notificación al usuario correspondiente	3	Alta

*Como gerente, quiero registrar un nuevo proyecto.*

Tarea	Descripción	Puntos	Prioridad
Crear formulario de registro de proyecto	Formulario con los campos necesarios	3	Alta
Validar campos	Evitar campos vacíos y datos inválidos.	3	Alta

Crear endpoint POST /proyectos	Insertar nuevo proyecto en la base de datos.	3	Alta
Crear tabla proyectos	Tabla con los campos necesarios	2	Alta

*Como ingeniero/gerente, quiero un dashboard para ver los proyectos, quiero actualizar el estado de los proyectos en la plataforma, para monitorear el progreso.*

Tarea	Descripción	Puntos	Prioridad
Crear vista de dashboard de proyectos	Visualización general de todos los proyectos con filtros por estado.	5	Alta
Mostrar reportes disponibles por proyecto	Listar reportes adjuntos	5	Alta
Crear elementos interactivos para editar el progreso de los proyectos	Mostrar opciones de estado, borrar, ver reportes, etc.	5	Alta
Crear endpoint PATCH /proyectos/:id/estado	Actualizar campo estado en un proyecto específico.	3	Alta
Crear endpoint GET /proyectos	Devolver resumen de proyectos agrupados por estado.	2	Alta
Crear endpoint GET /proyectos/:id/reportes	Devolver lista de reportes adjuntos a un proyecto.	2	Alta

*Como gerente, quiero tener un sitio web con información de la empresa, para atraer más clientes.*

Tarea	Descripción	Puntos	Prioridad
Crear página de inicio pública	Maquetar vista con información general de la empresa, bienvenida, logo, diseño	2	Media
Crear sección de servicios ofrecidos	Mostrar los servicios que brinda Pool Center con descripciones e imágenes.	2	Media
Crear sección de proyectos realizados (portafolio)	Mostrar imágenes o ejemplos de proyectos anteriores.	2	Media
Crear página de contacto	Informacion de contacto para que clientes se contacten	2	Media

## Sprint Backlog

Tarea	Descripción	Horas de desarrollo	Puntos	Responsable	Fecha fin
Configurar fronted en servidor	Subir el proyecto al dominio/servidor del product owner	3	5	David	06-05
Configurar backend en el servidor	Subir el proyecto al dominio/servidor del product owner	3	5	Bran	06-05
Arreglar ContactPage	Actualizar informacion de contacto de la empresa y su diseño	2	1	Anggie	13-05
Crear formulario de contacto	Crear un formulario de contacto para la empresa para que llegue a su correo	2	5	Iris	13-05
Modificar pantalla de	Unificar ambas pantallas y cambiar todo el diseno en el sitio web	4	3	Anggie	13-05

servicios y proyectos					
Cambiar formulario de registro de usuario	Cambiar la pantalla de registro para colocar roles e informacion de telefono.	2	5	Iris	14-05
Diseñar formulario de registro de proyecto	Diseño de pantalla para registrar informacion de un nuevo proyecto o existente no ingresado en BD	1	3	Iris	14-05
Mejorar responsive y arreglo de token en pantallas	Mejorar responsive y arreglo de token en pantallas para que no se solicite donde no se necesita	4	7	Iris	08-05
Endpoint Get /roles	Para devolver la informacion de roles	2	3	David	14-05
Endpoint Get /proyectos	Para devolver la informacion de proyectos	2	3	Bran	14-05
Modificaciones BD	Agregar tablas y algunas columnas para las tablas de esta entrega e inserciones de data	1	8	Luis	14-05
Disenar y crear pantalla de equipos de piscina	Crear esta pantalla como peticion adicional del product owner, informacion de equipo de piscina	6	4	Anggie	14-05
Endpoint Post /usuario-rol	Para guardar en la BD al usuario con su rol	2	5	Luis	12-04

## Incremento

Repositorio Fronted: [https://github.com/AleWWH1104/Fronted\\_ISoftware1.git](https://github.com/AleWWH1104/Fronted_ISoftware1.git)

Repositorio Backend: [https://github.com/DavidDominguez-11/Backend\\_ISoftware1](https://github.com/DavidDominguez-11/Backend_ISoftware1)

Inicio

Servicios

Equipo de piscina

Contacto



### Nuestros Servicios

Piscinas Regulares
Piscinas Irregulares
Fuentes y cascadas

Panels solares
Revoluciones
Jacuzzis





### Información de contacto

**Dirección**  
Aguilar Barrios 45-54, zona 11  
oficina 171, Ciudad de Guatemala, Guatemala

Tu nombre  
Tu correo  
Asunto  
¿Cómo podemos ayudarte?



#### 1. Registrar Proyecto

Complete los datos del proyecto:

<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>
<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>
<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>

#### 1. Registrar Usuario

Complete los datos personales del usuario:

<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>
<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>

#### 2. Cliente

Complete los datos del cliente para dicho proyecto:

<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 25px; border: 1px solid #ccc;" type="text"/>
---------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

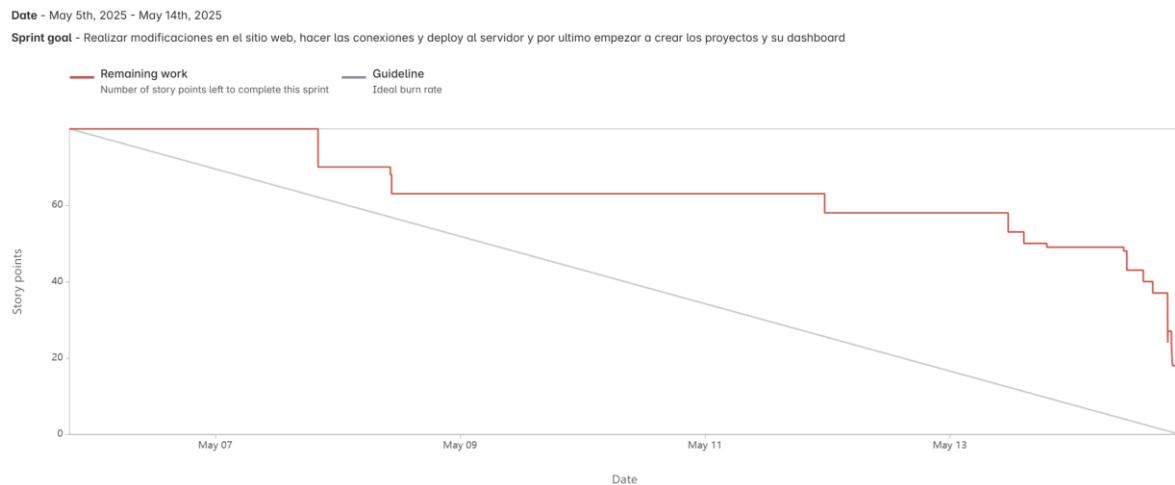
#### 2. Asignar roles

Seleccione los roles principales que desempeñará el usuario en el sistema:

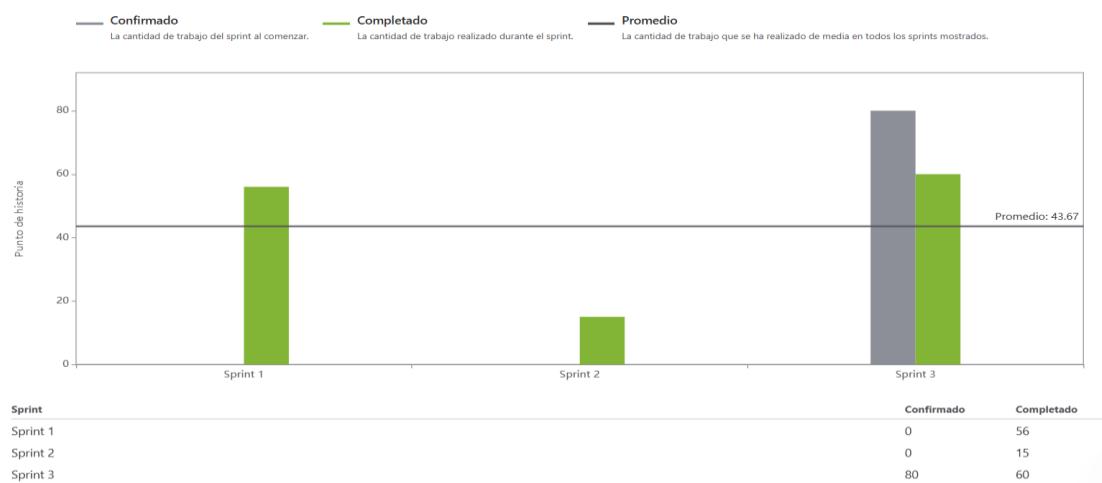
<input checked="" type="radio"/> Admin	<input type="radio"/> Operaciones	<input type="radio"/> Técnico	<input type="radio"/> Logística
Control total del sistema. Tiene todos los permisos	Encargado de inventario y asignaciones de materiales a proyectos.	Enfocado en proyectos y subir reportes.	Consulta inventario y alertas para contactar proveedores.

# Resultados del Sprint

## Gráfico burndown.



## Métrica de velocidad (Gráfico con los datos de todos los sprints hasta el momento).



La grafica muestra cómo se confirmaron 80 puntos y se completaron 60, logrando un 75% de cumplimiento. Aunque no se terminó todo, se superó el promedio histórico de 43.67 puntos. Esto refleja una mejora en el rendimiento y una mayor capacidad del equipo.

## Indicador numérico del éxito del sprint junto con la justificación.

El indicador numérico de éxito del sprint se calcula tomando como referencia la cantidad de puntos completados en relación con el total de puntos planificados.

En este sprint, se planificaron 12 tareas con un total de 57 puntos estimados. De estas tareas, se logró completar 11, acumulando un total de 52 puntos entregados. La única tarea no cumplida fue “Configurar backend en el servidor”, con un valor de 5 puntos.

Esto da como resultado un indicador de éxito del sprint de aproximadamente **91%**, obtenido mediante la fórmula:

$$\left( \frac{52 \text{ puntos completados}}{57 \text{ puntos planificados}} \right) \times 100 = 91\%$$

Este porcentaje refleja un alto nivel de cumplimiento en la ejecución del sprint, destacando que la mayoría de los entregables, incluyendo funcionalidades clave como formularios, endpoints, mejoras visuales y tareas de diseño, fueron completadas dentro del tiempo estimado.

Si bien la tarea pendiente es importante para el funcionamiento del sistema en producción, su impacto en el indicador numérico es moderado en relación con el total del valor entregado. Por eso, se concluye que el sprint fue mayormente exitoso, aunque se requiere atención inmediata para resolver la configuración pendiente del backend y asegurar la operatividad completa del sistema.

### **Discusión del éxito del sprint basado en las métricas.**

El éxito del sprint se refleja en las métricas obtenidas. El equipo completó 52 de los 57 puntos planificados, alcanzando un 91% de cumplimiento. El gráfico burndown muestra que gran parte del trabajo se realizó en los últimos días del sprint, lo cual indica una acumulación de tareas hacia el final. Esta situación puede mejorarse con una mejor planificación y distribución de las actividades.

La métrica de velocidad evidencia un aumento significativo respecto a sprints anteriores, superando el promedio de puntos completados. Esto demuestra una mejora en la eficiencia y colaboración del equipo. A pesar de que una tarea crítica no fue finalizada, el valor entregado fue alto, y el Product Owner expresó satisfacción con los avances presentados.

El sprint fue mayormente exitoso, aunque se recomienda fortalecer la organización interna para evitar concentrar el trabajo en los días finales y asegurar la finalización de todas las tareas críticas.

### **Evidencias de muestra del incremento desarrollado a usuarios finales y/o product owner.**

Con relación de mover su dominio, dijo que estaba bien si solo se vendía el viejo y se compraba uno nuevo, pero el único problema con eso es que quiere mantener el correo de su dominio actual, lo cual genera un problema, luego de eso la información o la forma de que lo puedan contactar para un equipo en específico producto específico, pero como no quiere que sea como un ecommerce, solo quiere que lo contacten. Aparte para la pantalla de servicios, ya estaba aprobada por el product owner, por lo cual, cuando ya la vio funcionando, estaba contento con los resultados. Ahora le presentamos una versión vieja de la página en el dominio y le gusto, pero dijo que teníamos que hacerla responsive, lo cual se logró.

### **Retrospectiva del sprint**

#### **Aspectos positivos:**

- Se logró completar 11 de las 12 tareas planificadas, lo que refleja un alto nivel de cumplimiento y compromiso del equipo.
- Se desarrollaron funcionalidades clave para los distintos roles del sistema, incluyendo el dashboard del gerente, la gestión de inventario en tiempo real, el sistema de alertas, la asignación de materiales a proyectos y el registro de nuevos usuarios.
- El sitio web público de la empresa fue validado por el product owner y recibió comentarios positivos, especialmente por su versión responsive.
- La colaboración con el product owner fue efectiva, facilitando validaciones y ajustes en tiempo.

#### **Aspectos negativos:**

- La única tarea pendiente fue la configuración del backend en el servidor, lo cual podría representar un cuello de botella técnico si no se resuelve pronto.
- Hubo una dificultad relacionada con el dominio y la preservación del correo electrónico asociado, lo que generó complicaciones en la decisión final sobre el nuevo dominio.
- A pesar de que muchas tareas se completaron, algunas decisiones del product owner (como evitar enfoque de e-commerce) podrían haber sido definidas con mayor claridad desde el inicio para optimizar esfuerzos.

#### **Conclusión:**

El equipo demostró una ejecución fuerte, cumpliendo la gran mayoría de los objetivos del sprint. La comunicación con el product owner fue efectiva y permitió validar avances. Aunque se identificaron aspectos técnicos pendientes y algunos ajustes en la planificación inicial, el sprint en general fue exitoso y sienta una buena base para los siguientes ciclos de trabajo.

## **Informe de gestión de tiempo**

Link del excel: [Gestion de tiempos.xlsx](#)

Link del historial de docs: [Tercer Sprint](#)