

Backlog del Producto - TaskManager

Fecha:03/09/2025

Autor: Águila Barrientos, Apaza Aguirre, Condori Mamani, Garcia Huallpa

Versión: 1.0

1. Introducción

Este documento detalla el backlog del producto relacionado con el proyecto Invernadero Automatizado con IA y Arduino, creado para la comunidad de Chihuaco, ubicada en el distrito de Sicuani, provincia de Canchis, ciudad de Cusco.

El backlog se clasifica en épicas, historias de usuario y criterios de aceptación, respetando una estructura que facilitará la planificación, priorización y monitoreo del desarrollo del sistema. Este sistema busca mejorar la producción agrícola a través de un control automatizado del riego y la regulación de las condiciones ambientales, logrando un uso eficiente del agua y un aumento en la calidad de los cultivos.

La creación de este backlog garantiza que cada funcionalidad priorizada satisfaga las necesidades de los agricultores locales, que son los principales usuarios finales, optimizando su labor y fomentando hábitos sostenibles. De igual manera, funcionará como punto de referencia para el equipo de desarrollo en las etapas siguientes del proyecto, asegurando que los entregables se ajusten a los objetivos establecidos en la visión y en la especificación de requisitos del software.

2. Diseño de Épicas e Historias de Usuario

Para la correcta estructuración del backlog, cada épica y su respectiva historia de usuario estarán diseñadas bajo los siguientes principios:

- **Épicas:** Representan grandes bloques funcionales del sistema, agrupando historias de usuario relacionadas.
- **Historias de Usuario:** Son descripciones cortas y centradas en el usuario sobre una funcionalidad específica del producto.
- **Criterios de Aceptación:** Reglas que deben cumplirse para que la historia de usuario sea considerada completada.
- **Estimación:** Cada historia de usuario incluye una estimación de esfuerzo en puntos de historia.
- **Definición de "Hecho":** Se especifica cuándo una historia de usuario se considera completada con éxito.

El diseño y priorización de las épicas y las historias de usuario se revisarán periódicamente para adaptarse a nuevas necesidades del negocio y de los usuarios.

3. Épicas e Historias de Usuario

Épica 1: Lectura de Humedad del Suelo

Historia de Usuario 1.1: Visualización en tiempo real

Como agricultor, quiero ver en pantalla la humedad del suelo en tiempo real, para tomar decisiones inmediatas sobre el riego.

Criterios de Aceptación:

- El sistema muestra valores actualizados cada minuto.
- Si el sensor falla, debe mostrar alerta.

Estimación: 3 puntos

Definición de "Hecho":

- Pruebas exitosas en campo con sensores.

Historia de Usuario 1.2: Registro histórico

Como agricultor, quiero que el sistema guarde un historial de humedad, para analizar el comportamiento del suelo.

Criterios de Aceptación:

- Registrar lecturas diarias.
- El historial debe estar disponible en interfaz local.

Estimación: 5 puntos

Definición de "Hecho":

- Base de datos probada, consultas correctas.

Historia de Usuario 1.3: Umbrales personalizables

Como agricultor, quiero definir el umbral mínimo de humedad, para que el sistema se adapte a diferentes cultivos.

Criterios de Aceptación:

- El usuario puede ajustar el umbral en la configuración.
- Los cambios deben aplicarse inmediatamente.

Estimación: 4 puntos

Definición de "Hecho":

- Validación con distintos cultivos completada.

Épica 2: Activación Automática de Riego

Historia de Usuario 2.1: Riego automático por humedad

Como agricultor, quiero que el riego se active sólo cuando la humedad esté baja, para ahorrar agua.

Criterios de Aceptación:

- La bomba se enciende bajo el umbral definido.
- Se apaga al llegar al nivel óptimo.

Estimación: 5 puntos

Definición de "Hecho":

- Probado en campo con tanque real.

Historia de Usuario 2.2: Programación horaria

Como agricultor, quiero programar horarios de riego para complementar el modo automático.

Criterios de Aceptación:

- El sistema permite elegir horas específicas.
- El riego manual no interfiere con el automático.

Estimación: 5 puntos

Definición de "Hecho":

- Pruebas de programación correctas.

Historia de Usuario 2.3: Opción manual de emergencia

Como agricultor, quiero poder activar la bomba manualmente, para casos de emergencia.

Criterios de Aceptación:

- Debe existir un botón físico para activar/desactivar el riego.
- El sistema debe priorizar la acción manual sobre la automática.

Estimación: 3 puntos

Definición de "Hecho":

- Debe existir botón físico para activar/desactivar.
- La acción manual tiene prioridad sobre la automática.

Épica 3: Lectura de Temperatura Ambiental

Historia de Usuario 3.1: Lectura en tiempo real

Como agricultor, quiero ver la temperatura en pantalla, para controlar el ambiente del invernadero.

Criterios de Aceptación:

- Lecturas actualizadas cada minuto.
- Alta precisión.

Estimación: 3 puntos

Definición de "Hecho":

- Pruebas cruzadas con termómetro físico.

Historia de Usuario 3.2: Alerta de temperatura crítica

Como agricultor, quiero recibir una alerta cuando la temperatura salga del rango óptimo, para actuar rápido.

Criterios de Aceptación:

- Alerta visual y sonora en la interfaz local.
- Registro en el historial de alertas.

Estimación: 4 puntos

Definición de "Hecho":

- Alarmas probadas con escenarios simulados.

Historia de Usuario 3.3: Historial de temperatura

Como agricultor, quiero que el sistema guarde los registros de temperatura, para planificar la producción.

Criterios de Aceptación:

- Datos guardados en memoria local.

Estimación: 5 puntos

Definición de "Hecho":

- Historial validado con diferentes días de cultivo.

Épica 4: Control de Clima

Historia de Usuario 4.1: Ventilación automática

Como agricultor, quiero que los ventiladores se activen cuando la temperatura suba demasiado, para proteger mis cultivos.

Criterios de Aceptación:

- Se activan si se supera el umbral configurado.
- Se apagan cuando vuelve a rango normal.

Estimación: 5 puntos

Definición de "Hecho":

- Ventiladores probados en campo.

Historia de Usuario 4.2: Calefacción automática

Como agricultor, quiero que los calefactores se activen cuando haga frío, para evitar daños a las plantas.

Criterios de Aceptación:

- Se activan bajo el umbral configurado.
- Se apagan al normalizarse la temperatura.

Estimación: 5 puntos

Definición de "Hecho":

- Prueba en ambiente controlado completada.

Épica 5: Fiabilidad del Sistema

Historia de Usuario 5.1: Operación 24/7

Como agricultor, quiero que el sistema funcione continuamente, para no perder control de cultivos.

Criterios de Aceptación:

- El sistema debe reiniciarse automáticamente en caso de fallo menor.

Estimación: 5 puntos

Definición de "Hecho":

- Alarmas probadas en laboratorio simulando fallos.

Historia de Usuario 5.2: Respaldo de energía

Como agricultor, quiero que el sistema funcione con batería de respaldo, para evitar interrupciones en caso de corte eléctrico.

Criterios de Aceptación:

- Batería con al menos 2 horas de autonomía.

Estimación: 5 puntos

Definición de "Hecho":

- Manual entregado y validado con usuarios locales.

Historia de Usuario 5.3: Autodiagnóstico

Como agricultor, quiero que el sistema detecte fallos internos, para anticipar problemas.

Criterios de Aceptación:

- Registro de errores.
- Notificación visual al agricultor.

Estimación: 5 puntos

Definición de "Hecho":

- Manual entregado y validado con usuarios locales.

Épica 6: Bajo Costo y Mantenimiento

Historia de Usuario 6.1: Componentes de bajo costo

Como agricultor, quiero que el sistema use sensores accesibles, para que sea económico de instalar.

Criterios de Aceptación:

- Componentes disponibles en al menos 2 proveedores locales/online.
- Ningún componente supera 30% del costo total

Estimación: 3 puntos

Definición de "Hecho":

- Precios y enlaces verificados; costo total dentro de las posibilidades.

Historia de Usuario 6.2: Fácil mantenimiento

Como agricultor, quiero que el sistema tenga piezas modulares, para reemplazar solo lo dañado.

Criterios de Aceptación:

- Módulos definidos: Sensores, Batería, actuadores(bomba/ventiladores).
- Conectores cableados y etiquetados; cableado codificado por color.

Estimación: 4 puntos

Definición de "Hecho":

- Etiquetado físico instalado; checklist incluido en el manual.

Historia de Usuario 6.3: Guía de mantenimiento

Como agricultor, quiero un manual de mantenimiento simple, para reparar el sistema sin ayuda externa.

Criterios de Aceptación:

- Manual en español, con fotos y pasos de limpieza, cambio de sensor, calibración y fusibles.
- Plan de mantenimiento (semanal/mensual/trimestral) y tabla de fallas comunes.

Estimación: 2 puntos

Definición de "Hecho":

- Prueba con 2 usuarios: completan 3 tareas de mantenimiento sin asistencia.
- Entrega de PDF final y versión impresa.

Épica 7: Precisión en lecturas

Historia de Usuario 7.1: Calibración de sensores

Como agricultor, quiero poder calibrar los sensores, para asegurar mediciones correctas..

Criterios de Aceptación:

- Registro de fecha de última calibración.

Estimación: 4 puntos

Definición de "Hecho":

- Ensayo de calibración con materiales de referencia; se cumplen tolerancias.

Historia de Usuario 7.2: Alertas de desviación

Como agricultor, quiero que el sistema me avise si un sensor muestra valores anormales, para revisarlo.

Criterios de Aceptación:

- Se dispara alerta cuando la lectura se desvía

Estimación: 5 puntos

Definición de "Hecho":

- Simulación de desconexión y ruidos.

4. Priorización del Backlog

[illegible]