

Cronograma Detallado: Horno de Reflujo de Bajo Costo

Equipo de Desarrollo (UAQ)

11 de noviembre de 2025

Cronograma Detallado del Proyecto

El proyecto tiene una duración total de 12 semanas, iniciando el 16 de septiembre de 2025 y finalizando el 9 de diciembre de 2025.

Fase 1: Definición y Diseño

- **Duración:** 2 semanas (16/09/2025 - 30/09/2025)
- **Hito:** Acta de Constitución firmada y especificaciones técnicas definidas.
- **Tareas:**
 - Investigación de perfiles de soldadura estándar (Lead-Free, Leaded).
 - Diseño del sistema electrónico (Diagrama de bloques y esquemático).
 - Selección preliminar de componentes (Horno base, STM32, Termopar, SSR).
 - Definición del protocolo de comunicación App-Horno.
 - Firma del Acta de Constitución.

Fase 2: Adquisición de Componentes

- **Duración:** 2 semanas (30/09/2025 - 14/10/2025)
- **Hito:** Todos los componentes clave recibidos y verificados.
- **Tareas:**
 - Cotización y compra de todos los componentes del presupuesto.
 - Recepción y prueba individual de componentes (Termopar, módulo STM32, SSR).
 - Adquisición y desmontaje del horno tostador base.

Fase 3: Desarrollo de Hardware y Control

- **Duración:** 2 semanas (14/10/2025 - 28/10/2025)
- **Hito:** Prototipo de hardware ensamblado y control PID básico funcional.
- **Tareas:**
 - Modificación física del horno (instalación de aislamiento térmico).

- Ensamblaje del circuito de control (STM32, SSR, Dimmer, Termopar).
- Programación del firmware base (lectura de temperatura, control de potencia).
- Sintonización inicial del controlador PID para seguimiento de temperatura.

Fase 4: Desarrollo de App Móvil (Kotlin)

- **Duración:** 2 semanas (28/10/2025 - 11/11/2025)
- **Hito:** Aplicación móvil (APK) capaz de conectarse y enviar perfiles.
- **Tareas:**
 - Diseño de la interfaz de usuario (UI/UX) en Android Studio.
 - Implementación de la conectividad Bluetooth/Wi-Fi.
 - Creación de las pantallas: selección de perfil, monitoreo en tiempo real e inicio/parada.

Fase 5: Integración y Pruebas

- **Duración:** 2 semanas (11/11/2025 - 25/11/2025)
- **Hito:** Sistema completo integrado y validado con 5 ciclos de soldadura exitosos.
- **Tareas:**
 - Integración del firmware final con la aplicación móvil (depuración del protocolo).
 - Calibración fina del PID para seguir el perfil de reflujo con ± 5 °C.
 - Realización de las 5 pruebas de soldadura consecutivas en PCBs de prueba.
 - Evaluación de la calidad de la soldadura (inspección visual).

Fase 6: Entrega final y Documentación

- **Duración:** 2 semanas (25/11/2025 - 09/12/2025)
- **Hito:** Proyecto entregado, documentado y presentado.
- **Tareas:**
 - Redacción del informe técnico final y manual de usuario.
 - Limpieza y organización del código fuente (Firmware y App) en un repositorio.
 - Preparación de la presentación final.
 - Entrega del prototipo funcional y toda la documentación.

Diagrama de Gantt

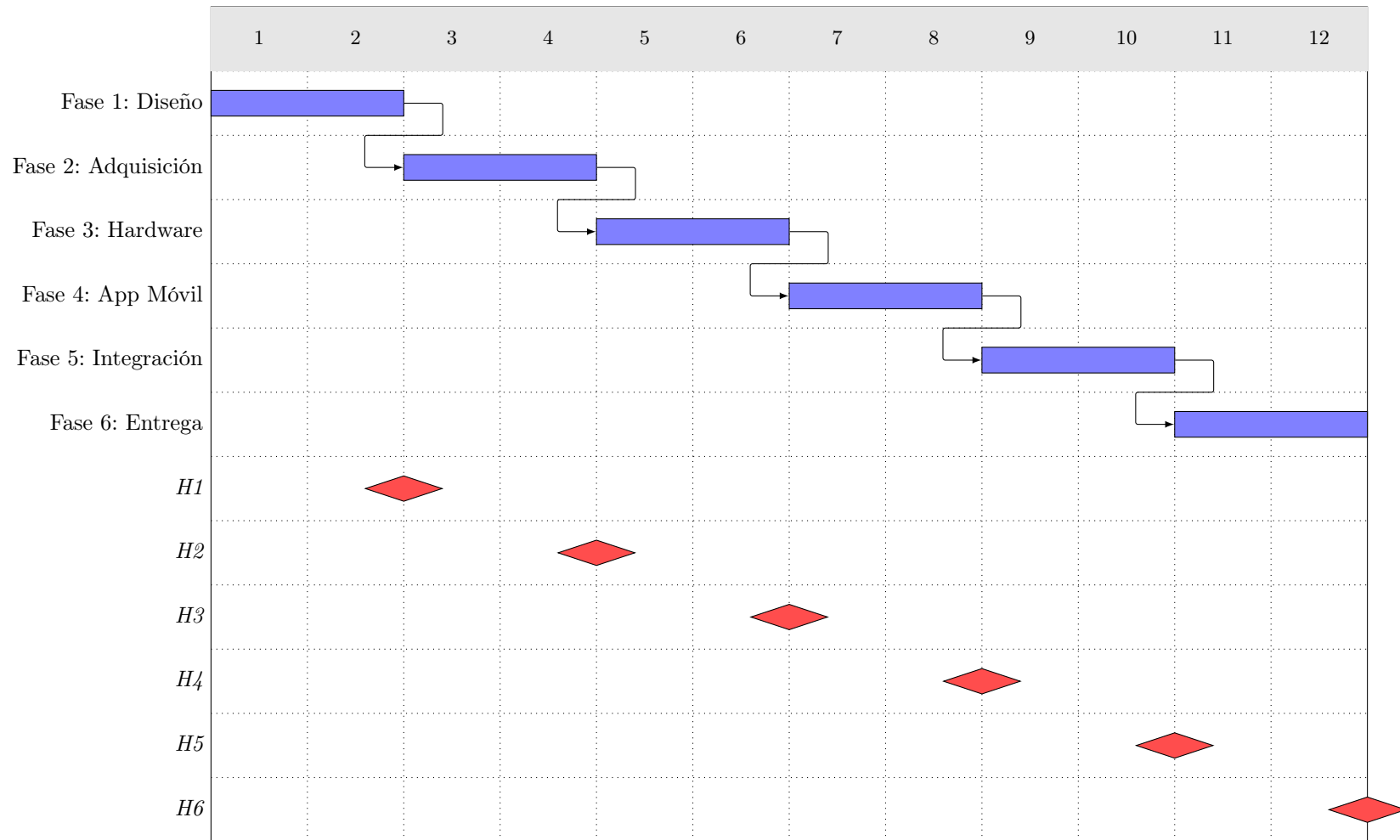


Figura 1: Diagrama de Gantt del proyecto, mostrando las 6 fases y sus hitos (H) correspondientes a lo largo de 12 semanas.