

Proyecto de Taller de Sistemas Digitales

Contents

1	Acta de constitución de Proyecto	2
2	Planificación y Gestión de Proyecto	3

1 Acta de constitución de Proyecto

Visión general del proyecto: Desarrollar un sistema de seguimiento solar que optimice la captación de energía, controlando la orientación del panel solar según la posición del sol y transmitiendo la información generada a través de una interfaz accesible.

Objetivos:

- **General:** sistema de control de panel solar. Se propone como proyecto la creación de un sistema que rote siguiendo la trayectoria del sol, con el fin de obtener la mayor potencia instantánea posible. Este sistema busca mejorar la eficiencia en comparación con los paneles solares estáticos. Las medidas de potencia, y su horario de medición, van a ser almacenadas y transmitidas para luego ser visualizadas en una interfaz gráfica que incluirá gráficos adicionales y datos históricos de la eficiencia del panel.
- **Particular:** se desarrollarán los siguientes apartados:
 - Sistema de rotación
 - Manejo de energía del micro
 - Circuito de medición de potencia
 - Desarrollo de comunicación entre dispositivos
 - Creación de interfaz gráfica para móvil
 - Programación de sistema de control

Especificaciones y Alcance:

- **Requisito funcional:** El sistema debe ser capaz de ajustar su posición adaptándose a los cambios de incidencia solar para obtener la máxima potencia posible. Deberá ser capaz de medir correctamente la potencia para luego transmitir esos datos vía Bluetooth a una interfaz gráfica accesible desde una aplicación de celular.
- **No funcional:** el sistema debe ser eficiente energéticamente en comparación con un típico panel solar estático, donde la potencia adicional obtenida con este proyecto sea apreciable (rendimiento). El sistema debe ser robusto y capaz de operar durante largos periodos de tiempo sin fallas (seguridad y fiabilidad). La interfaz gráfica debe ser intuitiva para operarios tipo HMI (usabilidad). Debe sentar una base confiable para proyectos futuros de mayores dimensiones o escalado del proyecto.
- **Alcance:** El proyecto abarcará desde el diseño y fabricación del hardware hasta el desarrollo de software. No se incluye producción en masa, solo un prototipo funcional y operativo.

Entregables: Prototipo final ensamblado, código fuente del microcontrolador, interfaz gráfica, breve documentación de uso y resultados de pruebas obtenidos. Bitácora de desarrollo.

Calendario General:

SUBIR FOTO

Presupuesto estimado:

Concepto	Modelo	Costo Estimado
Sensor de potencia	INA219	\$6.294
Panel solar	Luxen LN10P	\$22.499
Motor paso a paso	28byj-48	\$6.757
Servo	SG 36	\$4.699
Soporte pivote	Impresión 3D	—
Microcontrolador	Arduino UNO	\$10.500
Sistema de comunicación	ESP32	\$9.500
Foto resistores	LD05 (x4)	\$5.700
RTC	DS1302	\$4.900
Batería	—	—
Total Estimado		

2 Planificación y Gestión de Proyecto

Ciclo de vida: ciclo de vida híbrido. Semi-flexible. Implementación clara y particular. Los alcances del proyecto son especificados al inicio del mismo. No se espera hacer grandes ajustes, pero se espera adaptabilidad a los plazos.

Organización del equipo de trabajo: implementación de tareas rotativas.

Desglose de actividades:

- Primera etapa de planificación: propósito, materiales, costos, cronograma, recopilación de información, división de tareas.
- Segunda etapa de planificación: realización de planos y esquemas.
- Obtención de insumos.
- Desarrollo de software de etapa temprana.
- Realización de maquetas y prototipos.
- Acondicionamiento y etapa de pruebas.
- Etapa alfa.
- Puesta a punto y modificaciones finales.
- Entrega del proyecto final.

Adquisiciones:

- Sensor de potencia
- Panel solar
- Servo o motores paso a paso
- Soporte pivote
- Microcontrolador Atmega
- ESP32 (transmisor de datos)
- Foto diodos
- RTC