



# Conservadora de Temperatura

Alumno:

Santiago Ferrari

Docente:

Marcelo Castello (EET465)

*Esta planificación fue realizada en el curso de Proyecto y Diseño Electrónico  
entre el 1 de Mayo de 2022 y el xx de Junio de 2022.*

## Índice

Registros de cambios . . . . .	3
Descripción técnica-conceptual del proyecto a realizar . . . . .	4
Identificación y análisis de los interesados . . . . .	4
1. Propósito del proyecto . . . . .	4
2. Alcance del proyecto . . . . .	4
3. Supuestos del proyecto . . . . .	4
5. Entregables principales del proyecto . . . . .	5
6. Desglose del trabajo en tareas . . . . .	5
7. Matriz de uso de recursos de materiales . . . . .	5
8. Presupuesto detallado del proyecto . . . . .	6
10. Gestión de riesgos . . . . .	6
11. Gestión de la calidad . . . . .	7



## Registros de cambios

Revisión	Detalles de los cambios realizados	Fecha
0.1	Creación del documento	29/05/2022
0.2	Definición inicial de: proposito, alcance, supuestos, entregables, desglose, recursos, presupuesto y riesgos	06/06/2022



## Descripción técnica-conceptual del proyecto a realizar

Relleno

## Identificación y análisis de los interesados

Rol	Nombre y Apellido	Organización	Puesto

### 1. Propósito del proyecto

El proposito del proyecto es crear un recipiente que se capaz de mantener una temperatura previamente asignada por el usuario.

### 2. Alcance del proyecto

Este proyecto consiste un recipiente capaz de autoregular su temperatura interna a la definida por el usuario. El rango de temperatura es de  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $15^{\circ}\text{C}$ . Para ello se desarrollarán las siguientes actividades:

- Desarrollo del firmware
- Diseño del circuito y estructura

El presente proyecto no incluye:

- Un rango de temperatura fuera de lo estipulado

### 3. Supuestos del proyecto

Para el desarrollo del presente proyecto se supone que:

- Conexion a internet para el uso de la configuración remota del sistema.
- Conexión a la Red Eléctrica cada 48hs para la carga de la batería.



## 5. Entregables principales del proyecto

- Manual de uso
- Conservadora de Temperatura

## 6. Desglose del trabajo en tareas

1. Planificación general. (23hs)
  - 1.1. Definir alcance y presupuesto. (8hs)
  - 1.2. Escritura del proyecto final. (15hs)
2. Planificación y desarrollo del circuito electrónico. (32hs)
  - 2.1. Estudio y selección de sensores de temperatura. (2hs)
  - 2.2. Selección y estudio del funcionamiento de las Celdas Peltier. (4hs)
  - 2.3. Investigación de las bibliotecas disponibles del microcontrolador seleccionado. (6hs)
  - 2.4. Selección de batería/UPS para la autonomía del circuito. (4hs)
  - 2.5. Desarrollo de la placa PCB del circuito. (20hs)
  - 2.6. Montaje de los componentes en la placa PCB. (2hs)
3. Planificación y desarrollo del firmware del circuito. (85hs)
  - 3.1. Estudio de las bibliotecas para conectividad WiFi del microcontrolador. (20hs)
  - 3.2. Desarrollo de las funciones de procesamiento de las variables medidas. (5hs)
  - 3.3. Desarrollo de las funciones de configuración. (15hs)
  - 3.4. Desarrollo de las funciones de funcionamiento. (15hs)
  - 3.5. Desarrollo de la web de configuración. (30hs)

Cantidad total de horas: hs

## 7. Matriz de uso de recursos de materiales

Para el proyecto necesitaremos:

- 4 Netbooks con las utilidades necesarias (VSC, Git, Arduino)
- Red WiFi
- Módulos nodeMCU con microcontroladores ESP8266

## 8. Presupuesto detallado del proyecto

COSTOS DIRECTOS			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Componentes electrónicos	1	5000	5000
Cables	1	3500	3500
SUBTOTAL			8500

## 10. Gestión de riesgos

Se describen los riesgos para el desarrollo del proyecto y su plan de mitigación.

### a) Identificación de los riesgos y estimación de sus consecuencias:

Riesgo 1: El recipiente seleccionado para la conservadora no este suficientemente aislado, llevando esto a que las celdas peltier se recalienten y se rompan.

- Severidad (S): 10. El riesgo es máximo, puesto que detendría el funcionamiento del equipo.
- Ocurrencia (O): 3. Se asigna esta ocurrencia ya que se realizaran las pruebas necesarias para evitar este problema.

Riesgo 2: Falla del firmware.

- Severidad (S): 7. Este error provocaría un funcionamiento inestable.
- Ocurrencia (O): 8. Se asigna esta ocurrencia debido a la dificultad del desarrollo de firmware.

### b) Tabla de gestión de riesgos:

Riesgo	S	O	RPN	S*	O*	RPN*
1. La aislación no es la adecuada	10	3	30	-	-	-
2. Falla de firmware	7	8	56	-	-	-

Criterio adoptado: Se trabajara para mitigar las medidas con un RPN mayor a 40.

Nota: los valores marcados con (\*) en la tabla corresponden luego de haber aplicado la mitigación.

### c) Plan de mitigación de los riesgos que originalmente excedían el RPN máximo establecido:

Riesgo 2: Se trabajara meticulosamente durante el desarrollo de cada una de las funciones del firmware. Se pondra en prueba el sistema durante un período de prueba hasta lograr estabilidad.



- Severidad (S): 7. No se modifica.
- Probabilidad de ocurrencia (O): 3. Con el proceso de pruebas se espera una baja probabilidad de fallas.

## 11. Gestión de la calidad

Se presentan a continuación los requerimientos con sus verificaciones y validaciones: