



# GRAVICAP

*Una forma de elevar tu energía*

## Elementos Faltantes

**7mo 1ra Comisión A  
Año 2024**

**Alvarez Mollo, Fausto  
Bianqui Kronemberger, Mariano Joaquín  
Calleja, Tomás Joaquín  
Donatti, Augusto  
Felizia, Tatiana Milena  
Sofía, Gabriel Jerónimo Takashi**



# Índice general

<b>1</b>	<b>Elementos Faltantes</b>	<b>2</b>
1.1	Electrónica . . . . .	2
1.2	Software . . . . .	2
1.3	Estructura . . . . .	2
1.4	Marketing . . . . .	3

# Capítulo 1

## Elementos Faltantes

### 1.1. Electrónica

Tomando en cuenta lo desarrollado, habría que realizar pruebas rigurosas de funcionamiento real para detectar posibles fallas y comprobar el correcto funcionamiento de los circuitos.

Además, habría que mejorar el cableado eléctrico y realizar una redistribución de los componentes para que quede cómodo a la hora de conectar todo (habría que reemplazar algunas bornas por otras).

También, un objetivo sería separar en tres placas la electrónica:

- Placa MPPT: Que se encargará de la rectificación de la energía renovable.
- Placa de Control: Que se encargará de dirigir la carga y descarga de la batería.
- Placa de Conmutación: Que se encargará de conectar la batería con la fuente de alimentación y la red eléctrica o bus de voltaje.

Deberíamos de ver la forma de aplicar **GraviCap** a un bus de voltaje y su posterior incorporación a la red eléctrica normal.

En la Placa de Control habría que implementar una pantalla en lugar de unos LEDs para la visualización de los datos de la batería *on-site*.

En caso de preparar la batería para funcionar con un generador y motor al mismo tiempo, habría que replantear el esquemático de control y/o la Placa de Conmutación.

### 1.2. Software

Tuvo un problema por datos compartidos entre los dos núcleos del microcontrolador.

También encontramos que una de las colas, no de FreeRTOS tenía problemas para recibir datos luego de una secuencia, estaba teniendo conflictos por un supuesto bloqueo por una sobre escritura.

A su vez, el funcionamiento del sistema era difícil de monitorear porque para hacerlo dependemos de mensajes enviados por consola, mismos que consumen una gran cantidad de memoria de *stack* al agregarlos en las tareas, y durante la ejecución tienden a trabarse en procesos como este, ya que los `PRINTF` pueden estar separados prudencialmente, pero el programa corre muy rápido, por lo tanto se ejecutan con frecuencia, un nuevo motivo para bugguearse.

Pudimos observar que, el microcontrolador solicitaba pausas constantemente. La primera vez que era ejecutada una tarea, previo al inicio del bucle, el programa no funcionaba pero comenzaba a correr si agregábamos una leve pausa.

Fue importante considerar la duración de los *delays* al final de cada tarea, durante el desarrollo observamos discrepancias en el orden de ejecución de tareas, como si no respetara las prioridades asignadas. Luego de variar los *delays*, incrementando los de las tareas de menor prioridad, nuevamente respetó su orden de prioridades en la ejecución.

Pueden haber más errores o cosas a mejorar pero esos fueron los que logramos identificar.

En caso de preparar la batería para funcionar con un generador y motor al mismo tiempo, habría que replantear la lógica de funcionamiento.

### 1.3. Estructura

Hay que rehacer la estructura de una mejor forma para la incorporación de un motor y generador por separado. Además deberíamos de ver la forma de poder aplicar múltiples pesos en una sola estructura. La estructura actual carece de refuerzos y no puede soportar cargas elevadas que lleven al límite las capacidades del motor, así que si se desea

reutilizar lo que existe actualmente habría que realizarle diferentes refuerzos a la estructura en todos sus laterales, y ver la forma de implementar eso de una forma que sea transportable (o no).

## 1.4. Marketing

Hubo una pobre comunicación con empresas exteriores y tuvimos que asumir un limitado presupuesto. La mejor forma de contrarrestar esto sería realizar más Marketing para hacer llegar esta tecnología tan innovadora a las empresas del sector energético argentino.