

# Apéndice B

---

Cuadro de Mandos y Carga de Baterías

## B. CUADRO DE MANDOS Y CARGA DE BATERÍAS

Para poder manejar el ROMEO-4R será necesario conocer los distintos modos de funcionamiento que existen, manual y automático, así como los interruptores necesarios para trabajar con ellos. De esta forma, en el panel de mandos del vehículo existen un determinado número de pulsadores e interruptores con distintas funcionalidades que nos serán de utilidad.

Por otra parte, para trabajar con el ROMEO-4R se necesita que las fuentes que suministran la energía al mismo tengan la carga suficiente para realizar las tareas requeridas. Aquí se detallará el proceso de carga de las baterías del vehículo, dando los consejos oportunos para alargar la vida útil de las mismas.

En los apartados sucesivos se muestra todo lo referente al cuadro de mandos y la carga de baterías del vehículo.

### B.1. Cuadro de Mandos

En la siguiente figura se muestra el cuadro de mandos del ROMEO-4R:

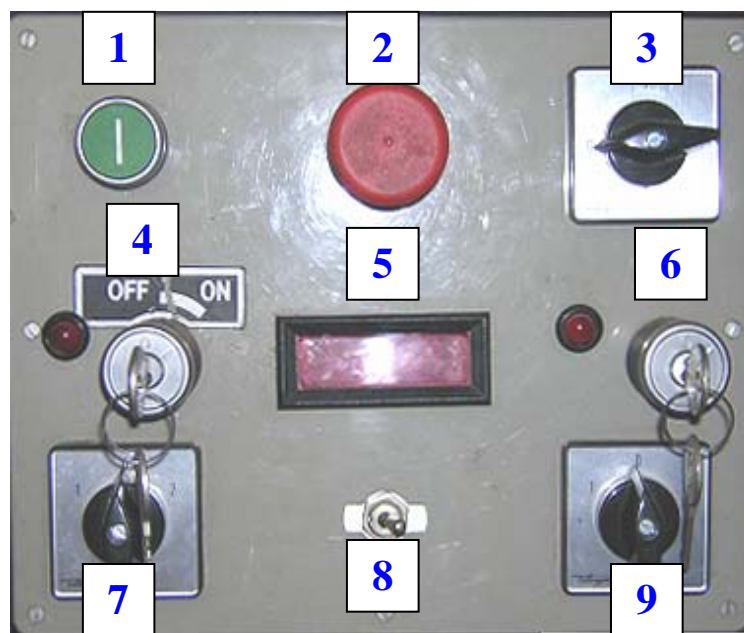


Figura B.1-1: Cuadro de mandos del ROMEO-4R

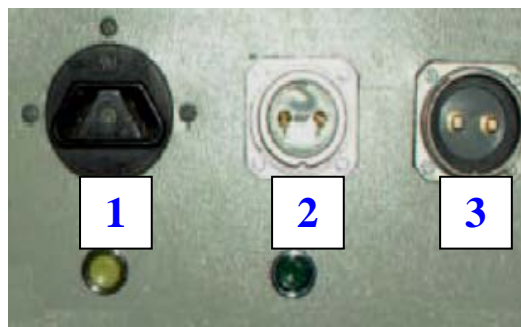
Atendiendo a la numeración de la figura anterior, los componentes del cuadro de mandos son los siguientes:

1. **Claxon.**
2. **Seta de emergencia:** al pulsarse se impide que lleguen las señales de control a los motores, por lo que el vehículo permanecerá inmóvil.

3. **Selector de modo de funcionamiento automático o manual:** tiene dos posiciones de funcionamiento:
  - *Posición 0:* el funcionamiento del vehículo se realiza en modo manual, donde el control lo realiza la persona que lo conduce.
  - *Posición 1:* el funcionamiento del vehículo se realiza en modo automático, donde el control se realiza por software.
4. **Llave de contacto para el sistema de potencia:** se utiliza para la activación del sistema de potencia, que se encarga de la alimentación de los motores.
5. **Display que marca el nivel de carga de las baterías.**
6. **Llave de contacto para el sistema de control:** se utiliza para la activación del sistema de control, que se encarga de la alimentación del controlador y los dispositivos del vehículo.
7. **Selector de modo de funcionamiento del sistema de potencia:** tiene tres posiciones de funcionamiento:
  - *Posición 0:* desactiva las baterías del sistema de potencia.
  - *Posición 1:* activa las baterías del sistema de potencia, dando lugar al funcionamiento autónomo del mismo.
  - *Posición 2:* se cargan las baterías del sistema de potencia.
8. **Selector de indicación de tensión de alimentación:** tiene dos posiciones de funcionamiento:
  - *Izquierda:* se muestra en el display el nivel de carga de las baterías del sistema de potencia.
  - *Derecha:* se muestra en el display el nivel de carga de las baterías del sistema de control.
9. **Selector del modo de funcionamiento del sistema de control:** tiene 3 posiciones de funcionamiento:
  - *Posición 0:* desactiva las baterías del sistema de control.
  - *Posición 1:* activa las baterías del sistema de control, dando lugar al funcionamiento autónomo del mismo.
  - *Posición 2:* se cargan las baterías del sistema de control, o se alimenta el mismo desde una fuente externa.

## B.2. Carga de Baterías

El ROMEO-4R cuenta con un sistema de carga de baterías desde el exterior, realizándose a través de los tres conectores situados en su parte trasera, como se muestra en la siguiente figura:



*Figura B.2-1: Conectores para la carga de baterías en el ROMEO-4R*

Atendiendo a la numeración de la figura anterior, las funcionalidades de los tres conectores son las siguientes:

1. Cargar las baterías del sistema de potencia.
2. Cargar las baterías del sistema de control.
3. Alimentar el sistema de control desde una fuente externa.

Para realizar la carga de las baterías se deben seguir los siguientes pasos:

- Conectar el cable del cargador a través del conector correspondiente.
- Poner en el cuadro de mandos el selector del modo de funcionamiento del sistema de potencia y/o del sistema de control en la *Posición 2* para la carga de las baterías correspondientes.
- Encender el cargador correspondiente.
- Pulsar el botón de activación de relés de carga:
  - *Botón amarillo*: para el sistema de potencia
  - *Botón verde*: para el sistema de control.
- Tener precaución de no tener conectado el cable para la alimentación externa del sistema de control mientras se cargan las baterías.

Por último, es necesario tener en cuenta una serie de recomendaciones a la hora de cargar las baterías para aumentar así la vida útil de las mismas:

- No cargar antes de descargar al menos un 10%.
- No descargar más de un 20%.
- Cuando las baterías alcancen un valor mínimo de 6.26 V se debe proceder a la carga de las mismas (normalmente deben tener una tensión mayor en bornas). Además se debe medir con el vehículo en reposo (sin carga).
- Los 6.26 V de cada batería corresponde a 37.0 V en el marcador del panel de ROMEO-4R, ya que el marcador no está bien calibrado.
- Si las baterías van a estar en desuso durante un tiempo prolongado, conservar al 100% de la carga.

En la siguiente tabla se muestran las relaciones existentes entre la tensión en bornas de las baterías y los niveles de carga y descarga de las mismas:

Tensión en bornas	Nivel de carga	Nivel de descarga
6.235 V	100 %	0 %
6.260 V	83.75 %	16.25 %
6.225 V	75 %	25 %
6.120 V	50 %	50 %
6.030 V	25 %	75 %
5.945 V	0 %	100 %

*Tabla B.2-1: Relación entre tensión en bornas y los niveles de carga y descarga*