

# AFFINTIY GROUP



## GUIA TÉCNICA EMPRESA MALAGUEÑA DE TRANSPORTES

## Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	ESPECIFICACIONES DE LA CPU.....	3
3.	ALMACENAMIENTO EXTERNO .....	3
4.	SCRIPTS DE CONTROL PLC .....	3
5.	CONTROL DE SENSORES .....	4
6.	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....	4
7.	REPOSITORIO GIT DE LA GUIA EMT.....	5

### TABLA DE REVISIONES

EDICION N.º	FECHA	PUNTOS	CAUSAS
1	22/04/24	Todos	Creación del documento
2	27/05/24	2,6	Cambio de capacidad SRAM a 8GB y cambio de sensores.

## 1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este documento es proporcionar una guía detallada diseñada para facilitar el aprovechamiento óptimo del hardware propuesto por Affinity Group, mediante el uso de herramientas de software alojadas en la nube y disponibles para la empresa malagueña de transporte EMT.

Los elementos hardware distribuidos por Affinity Group dispondrán por defecto de los componentes software comentados.

## 2. ESPECIFICACIONES DE LA CPU

La unidad de control está basada en un microprocesador Broadcom BCM2711, el cual cuenta con 4 núcleos Cortex-A72 a 1.5GHz. Dispone de 8GB de RAM y 64GB de almacenamiento, siendo totalmente compatible con algunas distribuciones de Linux como Ubuntu, Raspberry Pi OS, entre otras.

## 3. ALMACENAMIENTO EXTERNO

La solución propuesta por Affinity Group incluye una tarjeta uSD de grado industrial que permite una velocidad de escritura de 100MB/s gracia a su tecnología pSLC, el rango de temperatura de trabajo es de -25°C a 85°C. A continuación, se proporciona el enlace donde se puede consultar los datos técnicos.

[https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi\\_PLC/blob/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/microSD\\_3714379.pdf](https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/microSD_3714379.pdf)

## 4. SCRIPTS DE CONTROL PLC

La controladora RBPi4- PLC 38AR+ dispone de scripts que facilitan su configuración

Elemento	Localización
Script de control de entrada analógica. <i>Permite obtener el valor analógico real en la entrada seleccionada.</i>	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib</a>
Control de salida digital. <i>Permitirá establecer el valor alto/bajo para una salida digital.</i>	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib</a>
Control de salida a relé. <i>Estas funciones son para establecer el valor abierto o cerrado para cada uno de los relés presentes en el PLC</i>	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib</a>
Control de interrupciones. <i>Este ejemplo permite ejecutar un echo con el texto "Interrupción detectada en entrada XX" en cada una de las entradas en las que se pueda programar por interrupciones.</i>	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib</a>

## 5. CONTROL DE SENSORES

Se dispone de elementos software para el manejo de los periféricos.

Elemento	Localización
Script para la toma de medida de temperatura. <i>El valor tiene formato de grados centígrados.</i>	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib</a>
Script para la toma de medida de CO <sub>2</sub> . <i>El valor tiene formato de ppm.</i>	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib</a>
Toma de medida de la humedad relativa. <i>El valor tiene un formato de %.</i>	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/tree/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/rpiplc_lib</a>

Los elementos software descritos van configurados con un direccionamiento que se podrá configurar previamente en el dispositivo.

## 6. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Elemento	Localización
Raspberry Pi4 PLC - 38AR+	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/0a3306905050d9471741ef065a1fe25cc5bff8be/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/Raspberry%20PLC%2038AR%2B.pdf">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/0a3306905050d9471741ef065a1fe25cc5bff8be/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/Raspberry%20PLC%2038AR%2B.pdf</a>
Sensor temperatura	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/81f017d25551315c0465af67590bee7c36eaf912/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/ds_triple_modbus_indoor_sensor_en.pdf">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/81f017d25551315c0465af67590bee7c36eaf912/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/ds_triple_modbus_indoor_sensor_en.pdf</a>
Sensor concentración CO <sub>2</sub>	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/81f017d25551315c0465af67590bee7c36eaf912/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/ds_triple_modbus_indoor_sensor_en.pdf">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/81f017d25551315c0465af67590bee7c36eaf912/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/ds_triple_modbus_indoor_sensor_en.pdf</a>
Sensor de humedad relativa	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/81f017d25551315c0465af67590bee7c36eaf912/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/ds_triple_modbus_indoor_sensor_en.pdf">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/81f017d25551315c0465af67590bee7c36eaf912/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/ds_triple_modbus_indoor_sensor_en.pdf</a>
Antena	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/Antena_0900766b815ccd5c.pdf">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/Antena_0900766b815ccd5c.pdf</a>
Baliza BLE	<a href="https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/Beacon_FSC-BP109-datasheet.pdf">https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/a29766e5ea3b27ff82f24bdd311a58a5c6330a2d/Documentaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica/Beacon_FSC-BP109-datasheet.pdf</a>

## 7. REPOSITORIO GIT DE LA GUIA EMT

[https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi\\_PLC/blob/0e36eb8cdda497627792d0b5ee51263b5d7a9a6f/Guia\\_EMT/Guia\\_Tecnica\\_EMT.pdf](https://github.com/Affinity-Electronics/RBPi_PLC/blob/0e36eb8cdda497627792d0b5ee51263b5d7a9a6f/Guia_EMT/Guia_Tecnica_EMT.pdf)