

# Trio 20 Controller

## Manual de Instalación



# Trio 20

## Poultry Controller

Ag/MIS/ImES-2858-11/22 Rev 2.0  
P/N: 116895  
Spanish



# Trio 20 Poultry Controller

## Manual de Instalación

Revisión: 2.0 of 11/2025

Software del producto: Versión 9.1.17

Este manual de uso y mantenimiento es un componente integrante del aparato junto con la documentación técnica adjunta y se ha redactado con referencia a la Directiva 2006/42/CE, anexo II, apartado A.

Este documento está dirigido al usuario del aparato: queda prohibido reproducirlo total o parcialmente, guardarlo en forma de archivo en la memoria de un ordenador o entregarlo a terceras partes sin la autorización previa del ensamblador del sistema.

Munters se reserva el derecho a realizar modificaciones en el aparato en virtud de los avances técnicos y jurídicos.



# Tabla de Contenidos

<i>Sección</i>	<i>página</i>
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
1.1 Exención de Responsabilidad.....	9
1.2 Introduction .....	9
1.3 Notes .....	9
<b>2 PRECAUCIONES .....</b>	<b>10</b>
2.1 Protección Contra la Corrosión.....	10
2.2 Directrices sobre Electricidad .....	11
2.3 Conexión a Tierra .....	11
2.4 Reducción de Interferencias.....	11
2.5 Filtros.....	11
2.6 Revisión del Nivel de las Baterías CMOS RTC .....	12
2.6.1 Batería con Tablero de Visualización .....	12
2.6.2 Batería con Tablero Principal.....	12
2.7 Precauciones de Seguridad - Detalles .....	13
2.8 Puesta a Tierra del Controlador .....	13
2.8.1 Astas de Atierramiento .....	13
2.8.2 Hilo Tierra.....	14
2.8.3 Presillas de Atierramiento .....	14
2.8.4 Qué Debe ser Atierrado? .....	14
2.8.5 Protección Contra Descargas Atmosféricas .....	15
2.8.6 Protección de la Línea de Energía Eléctrica.....	15
2.9 Convenciones.....	15
2.10 Símbolos de Producto.....	16
<b>3 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD .....</b>	<b>17</b>
3.1 Contenido del Paquete .....	17
3.2 Montaje de la Unidad.....	17
3.2.1 Aberturas Precortadas .....	17
3.2.2 Colgar la unidad .....	18
3.3 Disposición de la Placa .....	19
3.4 Diagramas de Cableado.....	22
3.4.1 Relés de Alto Voltaje.....	22
3.4.2 Alarmas y Energía.....	25
3.4.3 Conexión a Internet .....	26
3.4.4 Dispositivos Análogos .....	27



3.4.5	Dispositivos Digitales.....	29
3.4.6	Dispositivos de Entrada Analógica .....	30
3.4.6.1	Sensor de CO2 .....	30
3.4.6.2	Sensores de Temperatura .....	33
3.4.6.3	Sensor de Humedad .....	35
3.4.6.4	Cableado de Potenciómetro .....	36
3.4.6.5	Sensor de Amoníaco.....	37
3.4.6.6	Cableado del Sensor de Luz .....	39
3.4.7	Trio RPS .....	40
3.4.8	Básculas de pájaros .....	42
3.4.9	Cableado del Granero.....	44
3.4.10	Cableado de la RSU .....	46
3.4.11	Cableado RLED 2.0 .....	47
3.4.12	Pesaje por Lotes .....	47
3.4.12.1	Instalación de Tolva de Lote Externa .....	47
3.4.12.2	Instalación de Pesaje por Lotes Electrónico .....	49
3.4.12.2.1	Cableado y Mapeo .....	49
3.4.12.2.2	Calibración de la Tolva de Lote.....	53
3.5	Terminación .....	55
3.6	Mangueras del Sensor de Presión .....	57
3.7	Soporte Técnico.....	57
3.8	Configuración de la Tarjeta SIM .....	58
<b>4</b>	<b>TRIOAIR.....</b>	<b>59</b>
4.1	Acceder a la Aplicación .....	59
4.2	Registrarse .....	59
4.3	Agregar un Controlador a una Granja Durante la Instalación.....	60
4.4	Registro sin Conexión.....	62
<b>5</b>	<b>ESPECIFICACIONES.....</b>	<b>64</b>
5.1	Especificaciones del Trío 20 .....	64
5.2	Detalles de las Especificaciones .....	65
5.3	Especificaciones de Dispositivos Externos.....	65
<b>6</b>	<b>USAR LA PANTALLA TÁCTIL DEL TRIO.....</b>	<b>67</b>
<b>7</b>	<b>MAPEAR Y CONFIGURAR DISPOSITIVOS DE ENTRADA Y SALIDA .....</b>	<b>69</b>
7.1	Mapear Dispositivos.....	69
7.2	Edición de Relés y Sensores .....	73
7.3	Definición de Sensores.....	73
7.3.1	Definición de Sensores Análogos.....	73
7.3.1.1	Habilitar/Deshabilitar Sensores de Entrada Analógica .....	73
7.3.1.2	Sensores de Temperatura .....	74
7.3.1.2.1	Configurar Sensores de Temperatura .....	74



7.3.1.2.2	Mapear Sensores de Temperatura .....	75
7.3.1.2.3	Activar la Estación Meteorológica.....	75
7.3.1.3	Configurar Sensores de Amoniaco.....	76
7.3.1.4	Configurar Sensores de CO2 .....	77
7.3.1.5	Configurar Sensores de Humedad .....	77
7.3.1.6	Definición del Sensor de luz.....	78
7.3.2	Definición de Sensores Digitales .....	78
7.3.2.1	Configurar Sensores de Medidores de Agua .....	79
7.3.2.2	Configurar Sensores del Medidor de Gas .....	79
7.3.2.3	Configurar Sensores del Medidor de Potencia .....	80
7.3.2.4	Configurar los Sensores de Sinfín Activo .....	80
7.3.2.5	Configurar los Sensores del Alimentador Activo .....	81
7.3.2.6	Configurar Puertos Auxiliares .....	81
7.4	Definición de Dispositivos .....	82
7.4.1	Dispositivos de Salida Analógica 0–10 V .....	82
7.4.2	Configurar los Ventiladores .....	82
7.4.2.1	Ventiladores Encendido/Apagado.....	83
7.4.2.2	Ventiladores 0 -10 Voltios .....	83
7.4.3	Definición de Revolver El Ventilador .....	84
7.4.3.1	Encendido Apagado Revolver El Ventilador .....	84
7.4.3.2	0 – 10 Volt Revolver El Ventilador .....	84
7.4.4	Definición del Ventilador de Soplado Inverso (Blowback) .....	85
7.4.5	Dispositivos de Calefacción.....	86
7.4.5.1	Configurar Calefactores Encendido/Apagado.....	86
7.4.5.2	Configurar Calefactores Variables .....	86
7.4.5.3	Definición de los Calefactores de Nivel Alto .....	87
7.4.6	Configurar Dispositivos de Enfriamiento .....	88
7.4.7	Definición de los nebulizadores .....	88
7.4.8	Potenciómetros , Tomas de Aire, Puertas de Túneles, Salidas de Aire.....	89
7.4.8.1	Asignación de los Potenciómetros .....	89
7.4.8.2	Configurar Tomas de Aire/Puertas de Túneles .....	90
7.4.8.2.1	Calibración del Potenciómetro .....	91
7.4.8.2.2	Calibración de la Entrada/Túnel.....	91
7.4.8.3	Configurar Salidas de Aire .....	94
7.4.9	Configurar Igual Que Relés .....	94
7.4.10	Configurar Igual que Puertos Análogos.....	95
7.4.11	Configurar Temporizadores .....	96
7.4.12	Dispositivos de Iluminación.....	97
7.4.12.1	Configurar las Luces APAGADO/ENCENDIDO .....	97
7.4.12.2	Configurar las Luces VARIABLES.....	98
7.4.12.3	Definición de RLED 2.0.....	98



7.4.13	Dispositivos de Alimentación .....	99
7.4.13.1	Configurar los Relés de Sinfinés.....	100
7.4.13.2	Configurar los Relés del Alimentador .....	100
7.4.14	Dispositivos a Prueba de Fallas (Fail Safe) .....	101
7.4.15	Dispositivos de Presión de Agua .....	101
7.4.15.1	Definición del WOD.....	102
7.4.15.2	Definición del WOD Pro .....	102
7.4.15.3	Calibración del WOD Pro (33).....	103
7.5	Asignación de las Balanzas de Aves .....	104
7.5.1	Configurar las Básculas del Granero .....	104
7.5.1.1	Mapear las Básculas del Granero de Alimentación.....	104
7.5.1.2	Configuración de las Básculas del Granero de Alimentación.	106
7.5.1.3	Prueba del Silo.....	110
7.5.2	Definición de silos BinTrac.....	111
7.5.3	Configurar las Básculas del Pájaros.....	112
7.5.3.1	Mapear las Básculas de Pájaros .....	112
7.5.3.2	Cómo Calibrar la Báscula de Aves .....	114
7.5.3.3	Prueba de la Báscula de Pájaros.....	116
7.5.4	Definición de la RSU .....	117
7.6	Trio RPS .....	118
7.6.1	Definir el Sensor .....	118
7.6.2	Calibración de la Presión Estática .....	118
7.7	Pruebas de Dispositivos .....	120
<b>8</b>	<b>APÉNDICE A: BATERÍA DE RESPALDO DE ALARMA.....</b>	<b>123</b>
<b>9</b>	<b>ANEXO B: MANUAL DE SERVICIO .....</b>	<b>125</b>
9.1	Mantenimiento .....	125
9.2	Resolución de Problemas .....	126
9.2.1	Internet.....	126
9.2.2	Componentes electrónicos.....	127
9.3	Piezas de Recambio .....	128
9.3.1	Información Preliminar.....	128
9.3.2	Repuestos mínimos recomendados para controladores Trio .....	129
9.3.3	Piezas de Recambio de la Caja del Trio 20 .....	130
9.3.4	Piezas de Recambio de la Puerta del Trio 20 .....	132
9.3.5	Piezas de Recambio del Contenedor Principal del Trio 20 .....	134
9.3.6	Opciones Adicionales.....	137
9.3.7	Placas .....	138
9.3.7.1	Placas de la Puerta .....	138
9.3.7.2	Placas del Contenedor Principal .....	140
9.3.7.3	Componentes de la Puerta .....	142



<b>10</b>	<b>ANEXO C: UNIDAD DE TRIO EXPANSION</b>	<b>143</b>
10.1	Introducción	143
10.2	Expansion 10	143
10.2.1	Disposición	144
10.2.2	Cableado de Trio a Trio 10 Expansion	144
10.2.2.1	Cableado	145
10.2.2.2	Dirección	146
10.2.2.3	Restablecer Configuración	146
10.2.3	Relés de Alto Voltaje	147
10.2.4	Energía	148
10.3	Expansion 20	149
10.3.1	Disposición	149
10.3.2	Cableado de Trio a Trio 20 Expansion	150
10.3.2.1	Cableado	150
10.3.2.2	Dirección	151
10.3.2.3	Restablecer Configuración	151
10.3.3	Relés de Alto Voltaje	152
10.3.4	Power	153
10.4	Mapear Dispositivos	154
10.5	Expansion Especificaciones	156
10.5.1	Especificaciones de la Expansion 10	156
10.5.2	Especificaciones de la Expansion 20	157
10.5.3	Detalles de las Especificaciones de la Expansion	157
10.6	Piezas de Repuesto	158
10.6.1	Información Preliminar	158
10.6.2	Repuestos para Trio Expansion 10	158
10.6.2.1	Repuestos del gabinete de Trio Expansion 10	159
10.6.2.2	Repuestos del gabinete principal de Trio Expansion 10	160
10.6.3	Repuestos para Trio Expansion 20	161
10.6.3.1	Repuestos del Gabinete de Trio Expansion 20	161
10.6.3.2	Repuestos del Gabinete Principal de Trio Expansion 20	163
10.6.4	Opciones Adicionales	164
10.6.5	Tarjetas	164
<b>11</b>	<b>ANEXO C: INSTALACIÓN DEL MÓDEM CELULAR TRIO</b>	<b>165</b>
11.1	Prerrequisitos	165
11.1.1	Dispositivos Compatibles	165
11.1.2	Software Necesario	165
11.1.3	Acceso a Internet	166
11.2	Instalación	166
11.2.1	Instalación Física	166
11.2.1.1	Módem y Tarjeta SIM	166



11.2.1.2	Taladrado .....	169
11.2.2	Configuración.....	172
<b>12</b>	<b>ANEXO E: INSTALACIÓN DE PANEL MOUNT .....</b>	<b>174</b>
12.1	Montaje del Trio Panel Mount .....	174
12.1.1	Precauciones .....	174
12.1.2	Paneles .....	175
12.1.3	Dimensiones de los Paneles.....	176
12.1.4	Montaje de los Paneles .....	177
12.1.5	Conectando las Tablas .....	178
12.1.6	Alimentación y Alarmas.....	179
12.1.7	Puesta a Tierra .....	179
12.2	Montaje del Trio Expansion Panel Mount.....	180
12.2.1	Precauciones .....	180
12.2.2	Paneles .....	181
12.2.3	Dimensiones de los Paneles.....	183
12.2.4	Cableado del Panel de Expansión .....	184
12.2.4.1	Cableado .....	184
12.2.4.2	Dirección.....	185
12.2.4.3	Reinicio .....	185
12.2.5	Alimentación .....	186
<b>13</b>	<b>APÉNDICE G: CONFIGURACIÓN DE TI.....</b>	<b>187</b>
13.1	Configuración de TI .....	187
13.2	Configuración de Subred.....	188
13.2.1	Equipo Requerido .....	188
13.2.2	Procedimiento.....	188
13.3	Información sobre Cableado LAN .....	189
13.3.1	Conceptos Básicos de Infraestructura Ethernet por Cable/Óptica ..	189
13.3.2	Conectividad del TRIO: conmutador ethernet de 100/1000 GBPS ..	189
13.4	Configuraciones Típicas.....	190
<b>14</b>	<b>GARANTÍA .....</b>	<b>192</b>



# 1 Introducción

## 1.1 Exención de Responsabilidad

Munters se reserva el derecho a realizar modificaciones en las especificaciones, cantidades, dimensiones, etc., después de la publicación por razones de producción u otras. La información contenida en este documento ha sido redactada por expertos cualificados de Munters. Si bien estamos convencidos de que la información es correcta y completa, no ofrecemos garantía ni realizamos aseveración alguna para ningún fin particular. La información proporcionada se entrega de buena fe, y el usuario deberá ser consciente de que utilizar las unidades o los accesorios de forma contraria a como se dispone en las indicaciones y los avisos del presente documento será responsabilidad exclusiva del usuario, quien deberá asumir los riesgos que de ello se deriven.

## 1.2 Introduction

Le felicitamos por haber adquirido uno de los excelentes Trio 20 Poultry Controllers.

Para que pueda sacar el máximo partido a este producto, es muy importante que lo instale, lo ponga en marcha y lo maneje de la forma adecuada. Antes de instalar o utilizar el Trio, lea este manual atentamente. También le recomendamos que lo guarde en un lugar seguro para futuras consultas. El propósito de este manual es servir de referencia para la instalación, la puesta en marcha y el manejo diarios de los equipo de Munters.

## 1.3 Notes

Fecha de publicación: Mayo 2021

Munters no puede garantizar el envío a los usuarios de información sobre los cambios, ni la distribución de manuales nuevos..

Reservados todos los derechos. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este manual sin el consentimiento expreso y por escrito de Munters. El contenido de este manual está sujeto a modificaciones sin previo aviso.



## 2 Precauciones

**CAUTION PRECAUCIÓN** La protección que brinda el equipo puede verse afectada si este se utiliza de una manera no especificada por el fabricante.

**CAUTION** Existe riesgo de explosión si se sustituye la batería de litio por una de tipo incorrecto. Sustituya la batería utilizando únicamente el mismo tipo y fabricante.

- Protección Contra la Corrosión
- Directrices sobre Electricidad
- Conexión a Tierra
- Reducción de Interferencias
- Filtros
- Revisión del Nivel de las Baterías CMOS RTC
- Precauciones de Seguridad - Detalles
- Puesta a Tierra del Controlador
- Convenciones
- Símbolos de Producto

### 2.1 Protección Contra la Corrosión

Para evitar la corrosión de los componentes eléctricos:

- Ubicación de la instalación: Instale los controles electrónicos en una sala de control ventilada independiente, protegida de temperaturas extremas y entornos sucios. Coloque los controles de manera que los operadores puedan utilizarlos cómodamente y leer los indicadores y las pantallas.
- Mantenga el controlador siempre cerrado cuando haya basura o paquetes en el edificio. En situaciones en las que se requiera mantenimiento o reparaciones, cierre el controlador cuando termine el trabajo.
- Después de pasar los cables a través de los pasacables, selle los orificios con un sellador de silicona. Si utiliza sellador de silicona con secado a base de ácido acético, mantenga el controlador abierto y ventilado hasta que se seque. De lo contrario, el ácido acético atacará los componentes metálicos, incluidos los circuitos.
- Al empalmar sensores a cables más largos, asegúrese de que el empalme sea estanco al agua. Utilice fundas termorretráctiles con revestimiento adhesivo (grado marino) para realizar conexiones estancas al agua.
- Utilice cableado apantallado para señales de nivel bajo. Para cables enterrados (líneas entre edificios), utilice cables con relleno de gel de alta calidad que sean impermeables a la humedad.



## 2.2 Directrices sobre Electricidad

- Munters recomienda encarecidamente que solo se instalen controladores montados en panel directamente en un armario eléctrico.
- Si instala esta unidad cerca (50 centímetros) de cualquier dispositivo eléctrico que transmita 10 amperios o más de corriente, se pueden producir graves interferencias en la señal.
- Revise las directrices proporcionadas en Precauciones de Seguridad - Detalles, página 13 para obtener más detalles. Estas son esenciales para garantizar tanto la seguridad personal como el funcionamiento correcto del controlador.

## 2.3 Conexión a Tierra

- Todos los dispositivos de baja potencia (digitales, analógicos o de comunicaciones) deben tener un cable apantallado conectado a la barra de la toma de tierra de la unidad.

## 2.4 Reducción de Interferencias

- Evite mezclar el cableado de alta tensión con cableado del sensor y de baja tensión.
- Mantenga el controlador a la mayor distancia posible de los principales contactores y de otras fuentes de interferencia eléctrica.
- No conecte las pantallas de comunicación, que se extienden desde una propiedad a la otra a ambos extremos. Conéctelas a un extremo únicamente. La conexión a ambos extremos puede ocasionar bucles de masa, lo que reduce la fiabilidad.
- La conexión COM para comunicaciones no es el cable blindado. Los cables COM, RX y TX deben estar conectados unos a otros en todos los controladores.

## 2.5 Filtros

Si esta instalación incluye un inversor de corriente para accionar ventiladores de velocidad variable, RLD, RVS-2 o cualquier dispositivo que conmute una corriente eléctrica alta, instale un filtro EMI frente al dispositivo. Consulte la documentación del dispositivo.

- El apantallamiento de los cables entre el dispositivo y cualquier motor debe cumplir los estándares de la industria
- El chasis del dispositivo y el cable de alimentación del motor deben conectarse a tierra correctamente
- El cable apantallado de baja tensión debe conectarse a tierra correctamente
- Los cables del controlador y del dispositivo deben mantenerse en conductos o mazos de cables separados



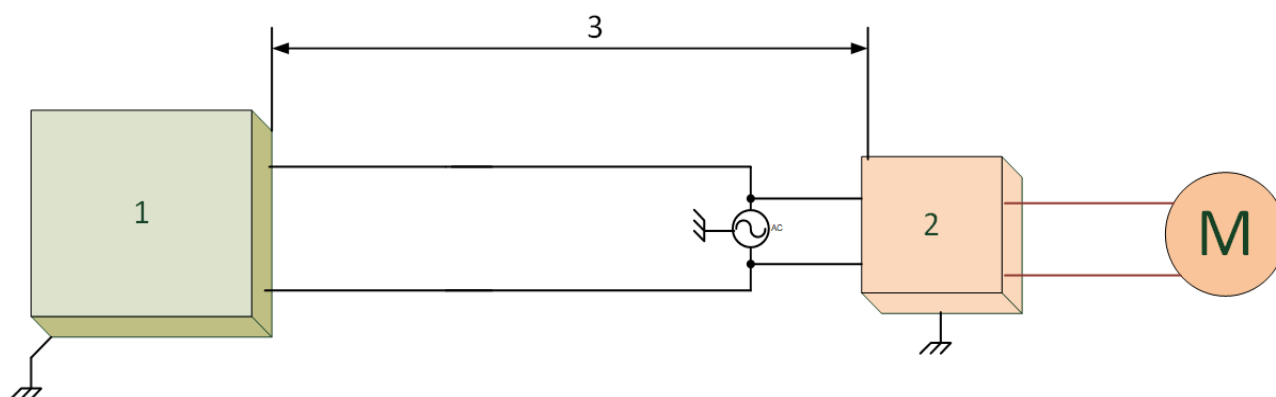


Figura 1: Colocación del inversor

1. Controlador
2. Dispositivo de corriente eléctrica alta
3. Instale el controlador a 50 centímetros, como mínimo, del dispositivo


## 2.6 Revisión del Nivel de las Baterías CMOS RTC

- Batería con Tablero de Visualización
- Batería con Tablero Principal

### 2.6.1 BATERÍA CON TABLERO DE VISUALIZACIÓN

En el tablero de visualización Trio (consulte la Figura X) hay una batería CMOS. Esta batería CMOS mantiene el reloj en tiempo real de la CPU funcionando cuando la alimentación está apagada.

Revise la batería una vez al año. La salida debe ser de 2.7 voltios (mínimo). El personal autorizado solo debe sustituir la batería si la salida es inferior al nivel mínimo requerido o cada cinco años. Utilice únicamente una batería RENATA-CR2450N.

Si la batería CMOS genera energía por debajo del mínimo requerido,  aparece un icono en la pantalla táctil y en la aplicación TrioAir.

**CAUTION PRECAUCIÓN** Si la batería CMOS genera energía por debajo del mínimo requerido, en caso de falla de alimentación, el usuario tendrá que restablecer la hora y la fecha cuando se vuelva a aplicar la alimentación.

### 2.6.2 BATERÍA CON TABLERO PRINCIPAL

En el tablero principal Trio hay una batería CMOS. Esta batería se encuentra detrás de la tarjeta de la báscula (consulte la figura X). Esta batería CMOS mantiene el reloj en tiempo real del tablero funcionando cuando la alimentación está apagada.

No pruebe esta batería. Si la batería CMOS genera energía por debajo del mínimo requerido, Trio envía una alarma a todos los miembros de la lista de contactos. En este caso, un técnico autorizado debe sustituir la batería únicamente por una batería RENATA-CR2450N.



**CAUTION PRECAUCIÓN** Si la batería CMOS genera energía por debajo del mínimo requerido, en caso de falla de alimentación, el usuario tendrá que restablecer la hora y la fecha cuando se vuelva a aplicar la alimentación.

**WARNING!** Advertencias: Es muy importante restablecer la fecha de crecimiento al día requerido.

## 2.7 Precauciones de Seguridad - Detalles

**PRECAUCIÓN** Estas unidades deben las debe instalar un electricista autorizado.  
Desconecte la alimentación para evitar descargas eléctricas y daños.

**NOTE** Categoría de la instalación (categoría de sobretensión) II

- La fuente de alimentación del controlador debe estar protegida por un interruptor de 10 amperios.
- Todas las conexiones eléctricas deben cumplir el Código Eléctrico Nacional (NEC).

## 2.8 Puesta a Tierra del Controlador

- Astas de Atierramiento
- Hilo Tierra
- Presillas de Atierramiento
- Qué Debe ser Atierrado?
- Protección Contra Descargas Atmosféricas
- Protección de la Línea de Energía Eléctrica

### 2.8.1 ASTAS DE ATIERRAMIENTO

Las astas de atierraamiento son usadas para conectar el sistema a tierra con eficacia donde la corriente puede ser disipada en el suelo.

- Material: Las astas de atierraamiento deben ser de acero galvanizado o revestidas de cobre.
- Diámetro: Mínimo de 5/8", de preferencia 3/4". Generalmente cuanto mayor el diámetro del asta, menor su resistencia al flujo de corriente.
- Largura: Mínimo de 2,5 metros (8 pies), de preferencia 3 metros (10 pies). Una asta de atierraamiento más extensa alcanzará un suelo con mayor contenido de humedad. El suelo húmedo transporta la corriente mucho mejor que el suelo seco.
- Atierraamiento único: Es importante que exista apenas una localización de atierraamiento donde una asta o una serie de astas son conectadas entre sí usando un hilo tierra.
- Stas de atierraamiento independientes van a aumentar el riesgo de corriente, desde un relámpago, por ejemplo, siendo disipado a través de una asta y reentrando al sistema a través de una asta adyacente.
- Localización: Próximo al panel de disyuntores de la red eléctrica y en suelo húmedo. Por ejemplo, en un área que sea normalmente mojada por goteo o en un punto bajo donde haya drenaje de agua. Cercíorese de que el área esté bien protegida contra daños causados por cortadores de césped, tractores, etc.



- Instalación del asta: Introduzca el asta en el suelo hasta que aproximadamente 10 cm (4 pulgadas) sean dejados arriba del nivel. Si no fuera posible introducir el asta en la profundidad apropiada, es aceptable posicionarla horizontalmente, 80 cm (2,5 pies) abajo del nivel.
- Si el asta queda expuesta a daños, por ejemplo, por cortadores de césped o tractores, puede ser instalada en un orificio, de cerca de 20 cm (8 pulgadas) de profundidad para quedar cerca de 10 cm abajo de la reja y 10 cm arriba del nivel del orificio.

*NOTE El Código Eléctrico Nacional (NEC) determina dos astas de atterramiento a no ser que pueda obtenerse menos que 10 ohms de resistencia con una asta.*

## 2.8.2 HILO TIERRA

El hilo tierra es un hilo de cobre extenso que conecta el panel principal de disyuntores de la red eléctrica al asta de atterramiento

- **Material:** Las astas de atterramiento deben ser de acero galvanizado o revestidas de cobre.
- **Diámetro:** Normalmente, un hilo de cobre de 16 mm (sección 6) es suficiente. Si la extensión del hilo es mayor que 20 pies, debe ser usado un hilo de 20 mm (sección 4).
- **Largura:** Mínimo de 2,5 metros (8 pies), de preferencia 3 metros (10 pies). Un asta de atterramiento más extensa alcanzará el suelo con mayor contenido de humedad. El suelo húmedo transporta la corriente mucho mejor que el suelo seco.

El hilo tierra debe ser protegido contra daños causados por cortadores de césped, tractores, etc. Debe ser enterrado por lo menos 15 cm (6 pulgadas) abajo del nivel para protección y entrar en el alojamiento lo más temprano posible. Es importante que el hilo no sea cortado; debe permanecer continuo.

## 2.8.3 PRESILLAS DE ATIERRAMIENTO

Los hilos tierra no deben ser simplemente arrollados alrededor de un asta de atterramiento. Presillas de atterramiento son usadas para fijar un hilo tierra a un asta de atterramiento. La presilla más común es conocida como presilla bolota [bellota]. Cerciórese de que las presillas de atterramiento seleccionadas sean especificadas para uso externo. No use presillas de canalización especificadas para líneas de abastecimiento de agua internas o presillas de manguera para fijar el hilo tierra.

## 2.8.4 QUÉ DEBE SER ATIERRADO?

Cualquier equipo que sea o pueda ser energizado, hasta mismo accidentalmente, debe ser atterrado. La corriente proveniente de relámpagos, alcanza objetos de forma aleatoria. Las descargas atmosféricas revelan situaciones impredecibles.

los circuitos eléctricos deben ser conectados con conductores trifásicos compuestos por los hilos neutros, atterramiento y activo. El hilo de atterramiento debe ser fijado de forma clara y agarrado a los dispositivos o sistemas a ser atterrados. Las otra extremidad del hilo de atterramiento debe ser fijada al barramiento tierra en el panel principal de la red eléctrica.



### 2.8.5 PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Debido al potencial para daños causados por descargas atmosféricas en los dispositivos electrónicos, Munters recomienda el uso de protección contra descargas atmosféricas en los terminales de la fuente de alimentación y de comunicación, si usados.

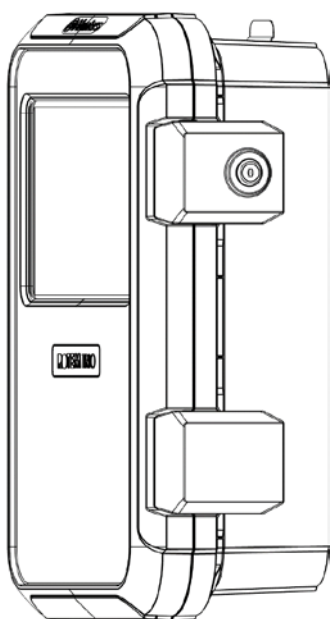
### 2.8.6 PROTECCIÓN DE LA LÍNEA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El Munters RPLP-1 suministra protección contra relámpagos para el Controlador. Consulte la documentación del RPLP-1 en cuanto a la conexión apropiada. Aunque ninguna protección contra relámpagos sea perfecta, el RPLP-1 aumenta significativamente la fiabilidad de la construcción en este tipo de protección. Además, Munters recomienda el uso de un transformador de aislamiento en la frente del RPLP-1 para ayudar a bloquear descargas atmosféricas y otros transientes.

*NOTE Protectores contra surtos de tensión comunes suministran poca protección adicional y pueden desarmarse desnecesariamente.*

Un transformador de aislamiento conectado antes del RPLP-1 también puede ayudar significativamente en la protección contra descargas atmosféricas.

## 2.9 Convenciones



Asegúrese de que la unidad permanezca bloqueada para evitar el acceso no autorizado a los componentes internos.

Figura 2: Bloqueo Trio



## 2.10 Símbolos de Producto

El controlador tiene las siguientes etiquetas:



: ¡Precaución! Voltaje peligroso



: Precaución: Consulte el manual



: Terminal principal de puesta a tierra protectora

**CAUTION** SI LA UNIDAD SE UTILIZA DE UNA MANERA NO INDICADA POR EL FABRICANTE, LA PROTECCIÓN QUE OFRECE EL EQUIPO PUEDE NO FUNCIONAR.



# 3 Instalación de la Unidad

Las siguientes secciones detallan el procedimiento de montaje y cableado del Trio.

*NOTE Munters recomienda que las siguientes operaciones sean realizadas por un técnico entrenado.*

- Contenido del Paquete
- Montaje de la Unidad
- Disposición de la Placa
- Diagramas de Cableado Terminación
- Mangueras del Sensor de Presión
- Soporte Técnico
- Configuración de la Tarjeta SIM

## 3.1 Contenido del Paquete

- Una unidad Trio
- Un soporte para colgar y tornillos
- Dos llaves
- Sensores RTS-2 (número según pedido)

## 3.2 Montaje de la Unidad

- Aberturas Precortadas
- Colgar la unidad

### 3.2.1 ABERTURAS PRECORTADAS

1. En la parte inferior del Trio hay aberturas precortadas que se utilizan para pasar los cable de alto y bajo voltaje.

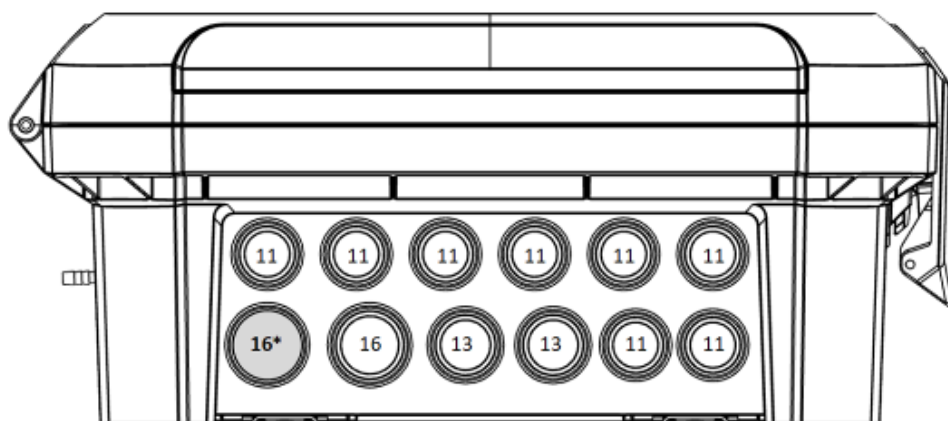


Figura 3: Aberturas precortadas en el Trio y tamaño del paquete



- Usando un destornillador y un martillo, aplique presión suavemente a las aberturas precortadas.
- Abra únicamente los agujeros que necesitará.
- Munters recomienda abrir las aberturas precortadas antes de montar la unidad.
- 16\*: Use esta abertura para el cable Ethernet.

2. Pase los cables necesarios a través de los sujeta cables del fondo de la unidad.

**CAUTION** Pase los cables de bajo voltaje por una abertura y los cables del relé de alto voltaje por otra abertura diferente. ¡No pase los dos por la misma abertura!

### 3.2.2 COLGAR LA UNIDAD

1. Fije el soporte a la pared (el cliente suministra los tornillos).

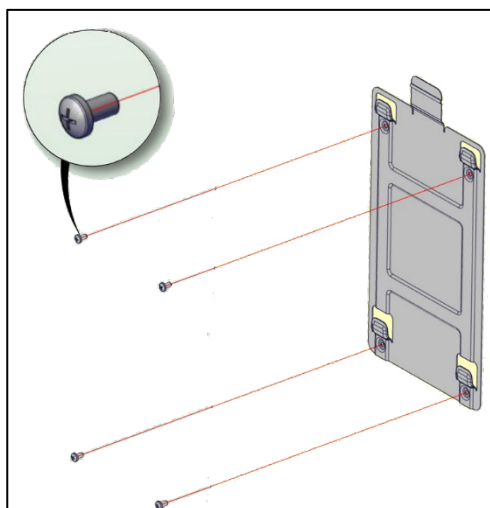


Figura 4: Colgar el soporte

2. Cuelgue el Trio del soporte.

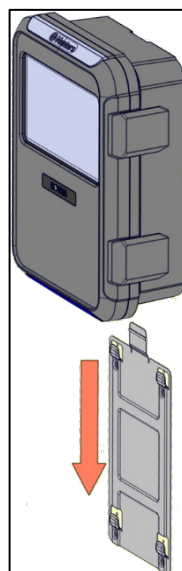


Figura 5: Colgar la unidad

3. Cierre la tapa de la carcasa del Trio cuidadosamente ajustándola bien. Use silicona o un similar para los sujeta cables.

**CAUTION** Munters recomienda encarecidamente que selle todos los puntos de entrada con silicona RTV. Omitir hacerlo puede conducir a daños en la unidad.

4. Después de terminar la instalación, opere el Trio durante algunas horas y compruebe de nuevo la correcta instalación.



### 3.3 Disposición de la Placa

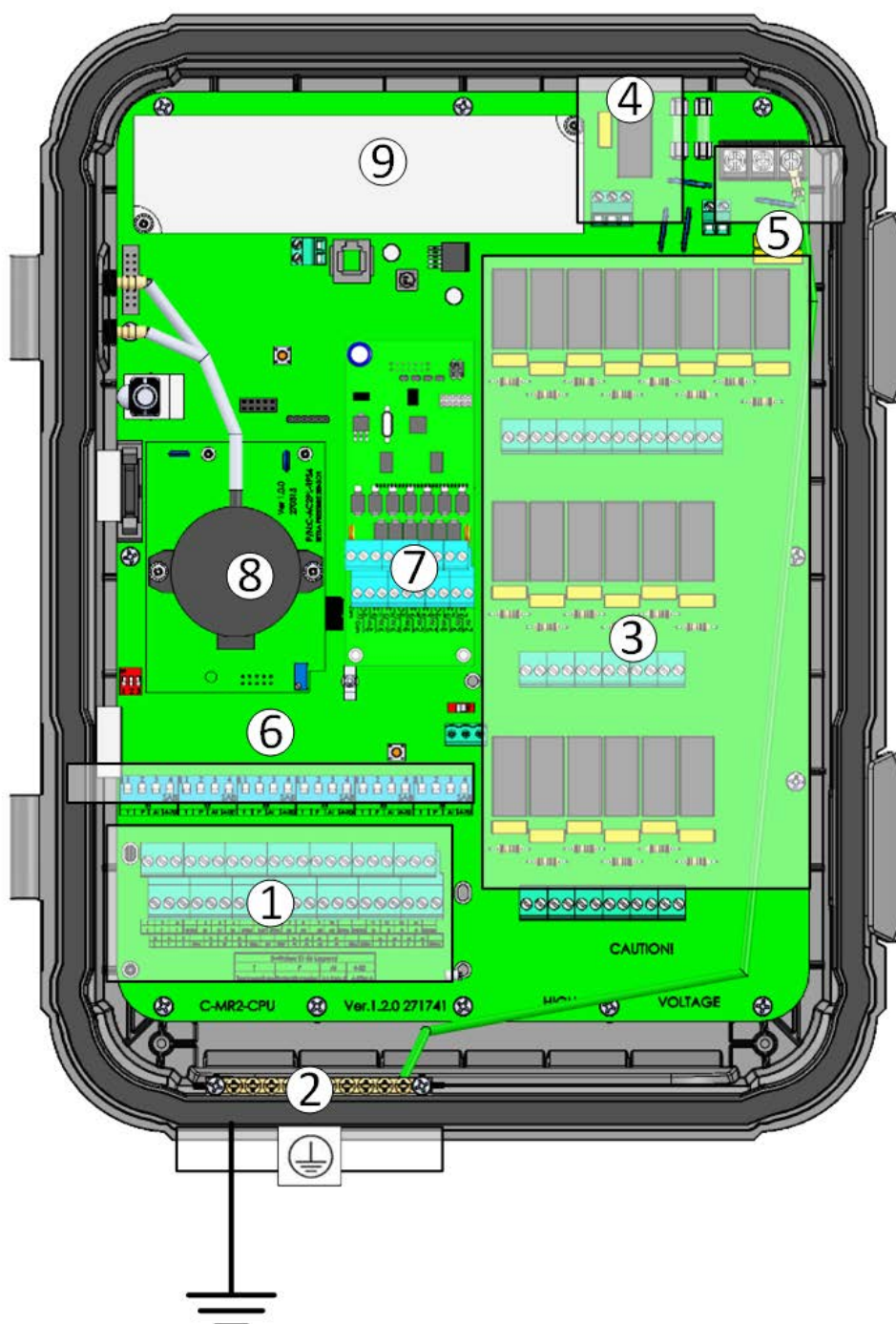


Figura 6: Disposición de la placa base

1	Puertos analógicos/digitales	6	Dipswitches
2	Regleta de puesta a tierra	7	Tarjeta de báscula (opción) (La batería CMOS se encuentra debajo de la placa de la báscula)
3	20 relés	8	Sensor de presión
4	Relé de alarma	9	Power Fuente de alimentación
5	Puertos de alimentación		



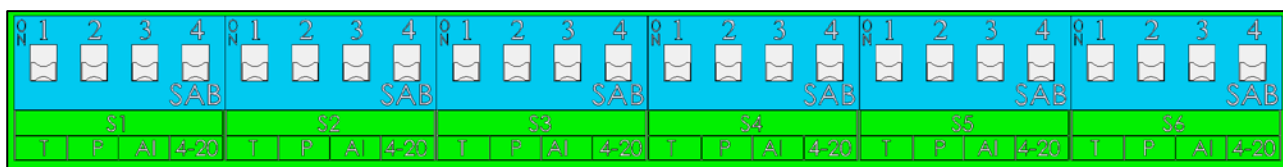


Figura 7: Interruptores DIP, expandido

- Se eleva un interruptor DIP en cada conjunto.
- Solo levante un interruptor DIP si un dispositivo está conectado a un puerto S.

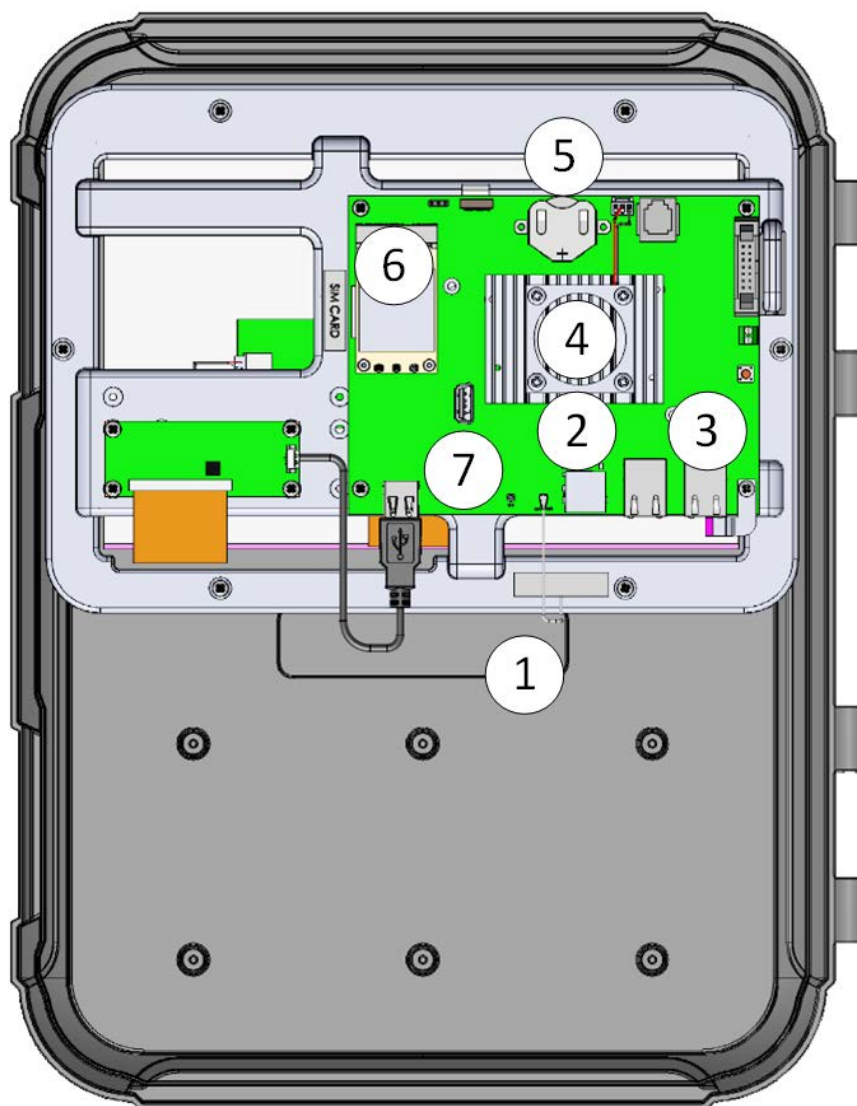


Figura 8: Diseño de la Tarjeta de Display, Versión 1.1.0

1	Antena inalámbrica
2	Puerto SD
3	Puerto Ethernet
4	Disipador de calor
5	Batería de 3 V
6	Módem
7	Puerto USB (utilizado para actualizaciones de software)



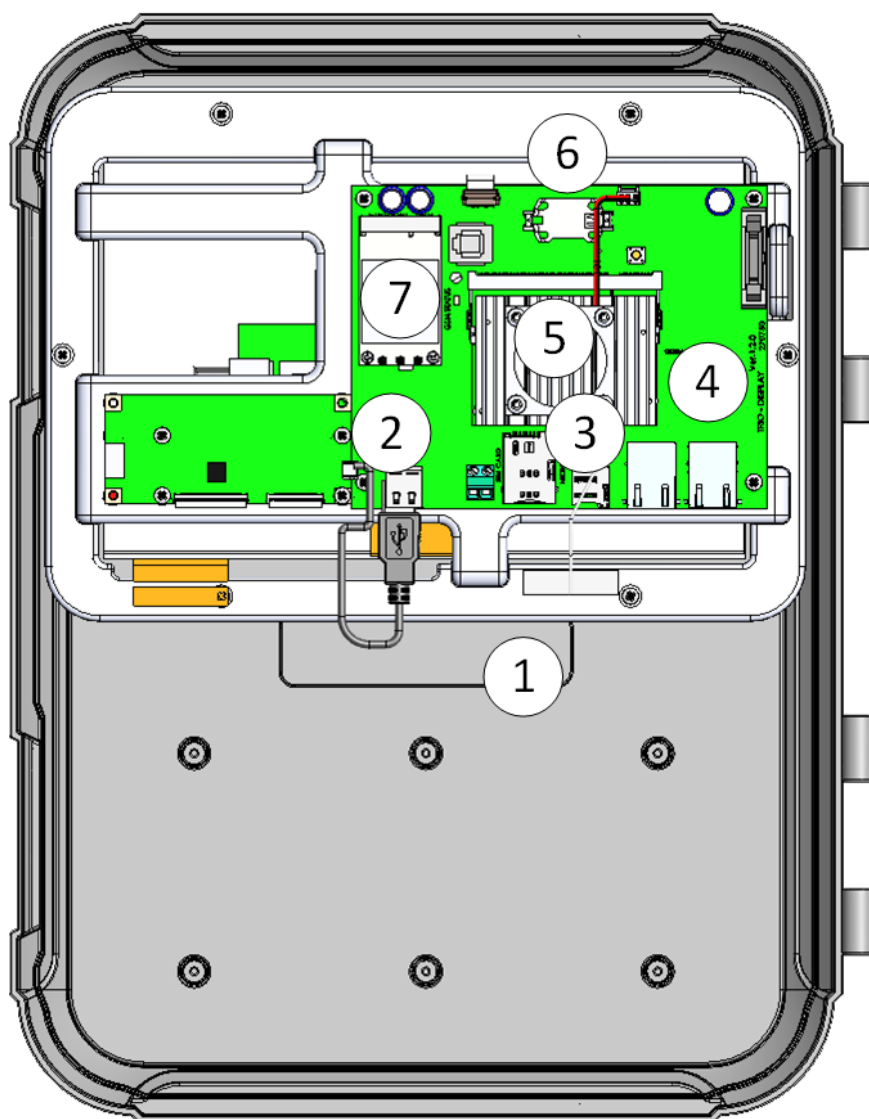


Figura 9: Diseño de la Tarjeta de Display, Versión 1.0.4

1	Antena inalámbrica
2	Puerto SIM
3	Puerto SD
4	Puerto Ethernet
5	Disipador de calor
6	Batería de 3 V
7	Modem

*NOTE No hay diferencia funcional entre las versiones 1.0.4 y 1.1.0. Todas las versiones futuras serán compatibles con ambas tarjetas.*



### 3.4 Diagramas de Cableado

- Relés de Alto Voltaje
- Alarmas y Energía
- Conexión a Internet
- Dispositivos Análogos
- Dispositivos Digitales
- Dispositivos de Entrada Analógica
- Trio RPS
- Básculas de pájaros
- Cableado del Granero
- Cableado de la RSU

*NOTE Después de instalar físicamente y conectar los dispositivos externos de entrada/salida (E/S), realice un Arranque en Frío (Sistema > Configuración general > Acerca de > Restablecer valores de fábrica). Solo después del Arranque en Frío debe mapear los dispositivos.*

#### 3.4.1 RELÉS DE ALTO VOLTAJE

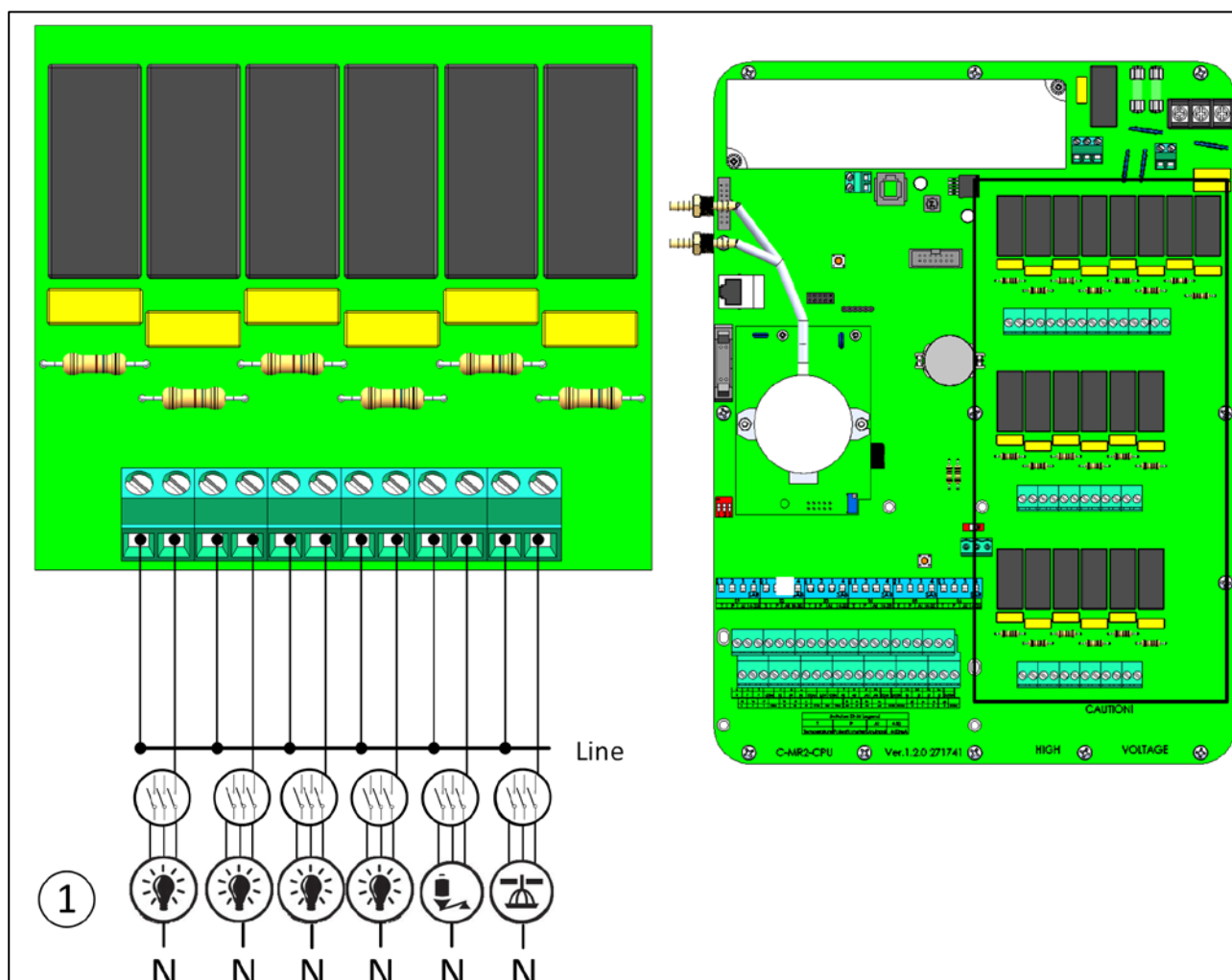
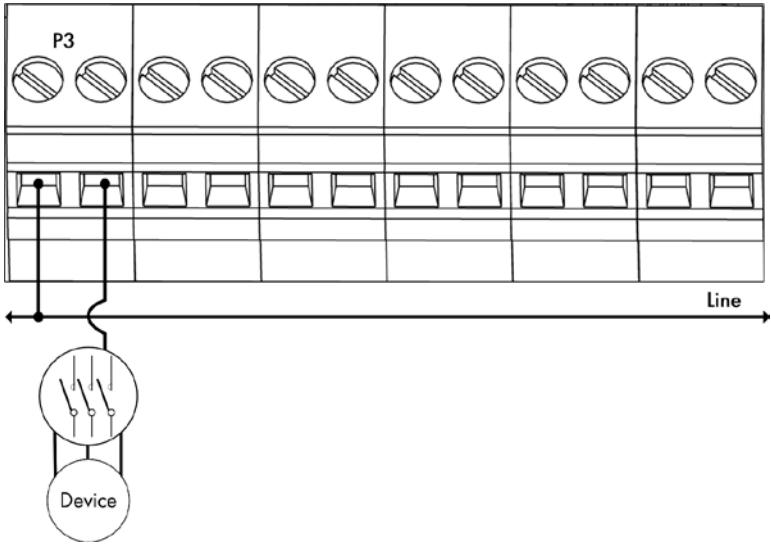


Figura 10: Dispositivos de alto voltaje (ejemplos)



1	Ejemplo de dispositivos
---	-------------------------

*NOTE El relé controla motores y dispositivos de calefacción mediante contactores, no directamente.*



*Figura 11: Vista detallada del cableado del relé*



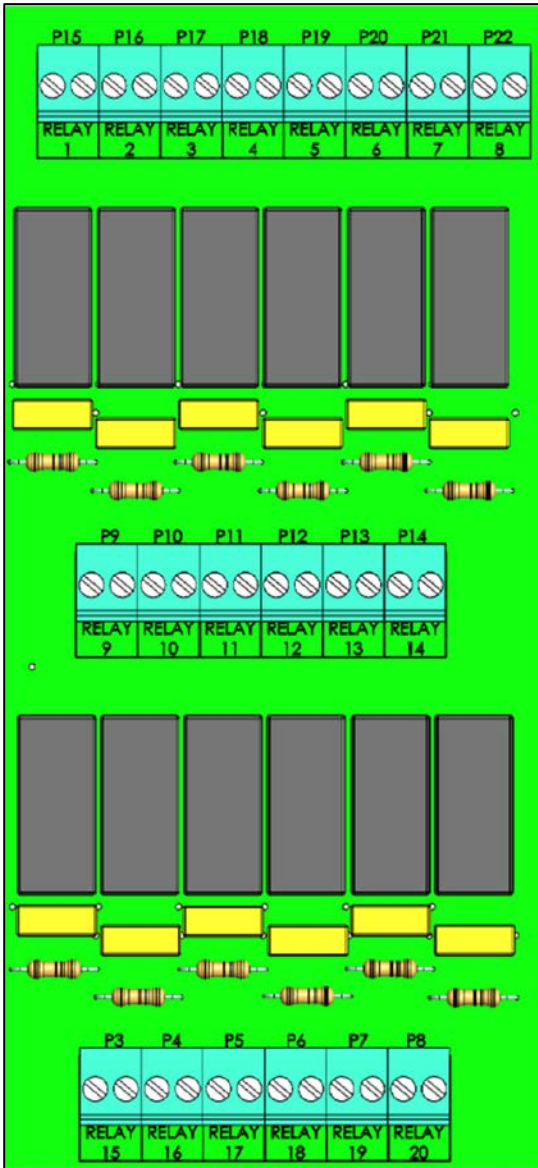


Figura 12: Numeración de relés y puertos



### 3.4.2 ALARMAS Y ENERGÍA

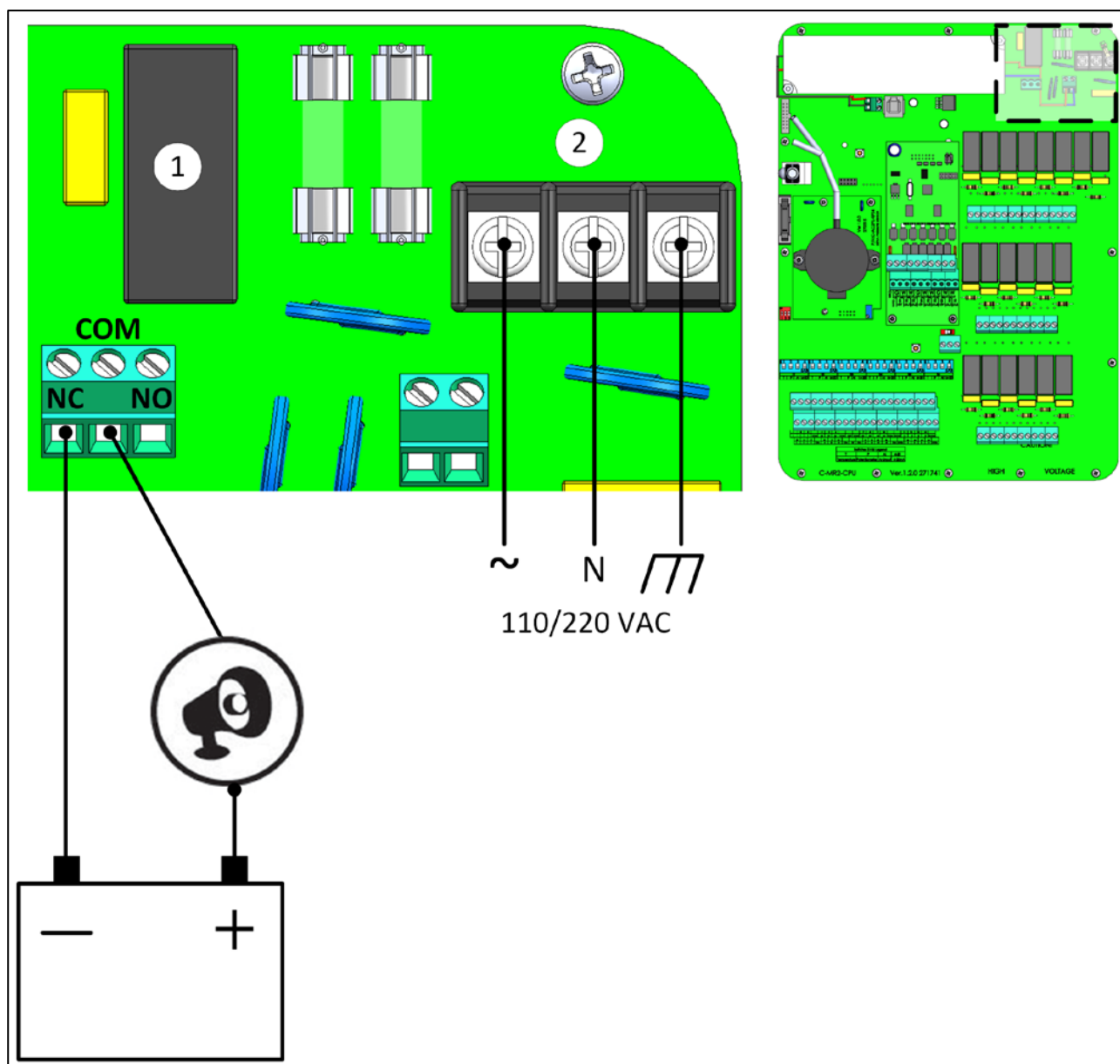


Figura 13: Relé de alarma y puertos de energía

1	Relé de alarma
2	Puertos de energía

- Conecte el dispositivo de luz o sirena al relé de alarma.
- La corriente de entrada puede ser de hasta un (1) A a 240 VAC.

**NOTE** La fuente de alimentación de la alarma puede ser CA o CC. La ilustración anterior es solo un ejemplo.



### 3.4.3 CONEXIÓN A INTERNET

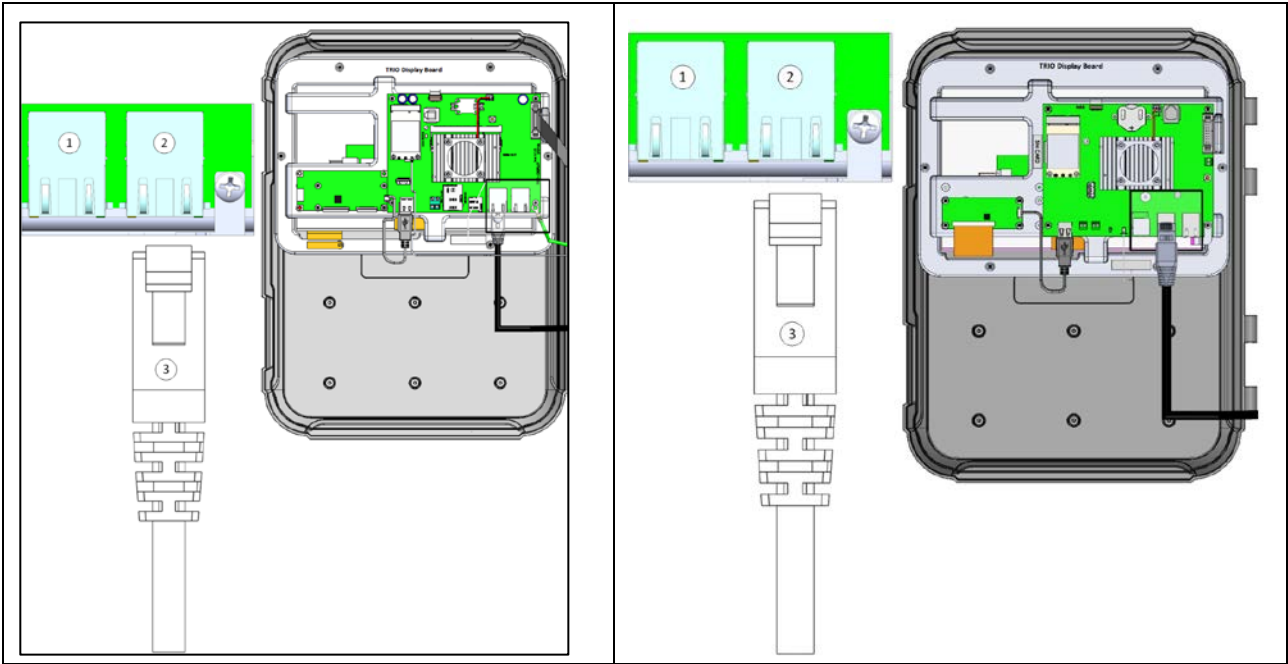


Figura 14: Puerto Ethernet, Placa de Visualización Trio Versión 1.04 y 1.1.0

**CAUTION** Conecte el cable de Internet al puerto 2. No conecte el cable al puerto 1.

1	Puerto interno (no use este puerto)
2	Puerto Ethernet
3	Cable RJ-45



### 3.4.4 DISPOSITIVOS ANÁLOGOS

Trio es compatible con control análogo sobre una variedad de dispositivos.

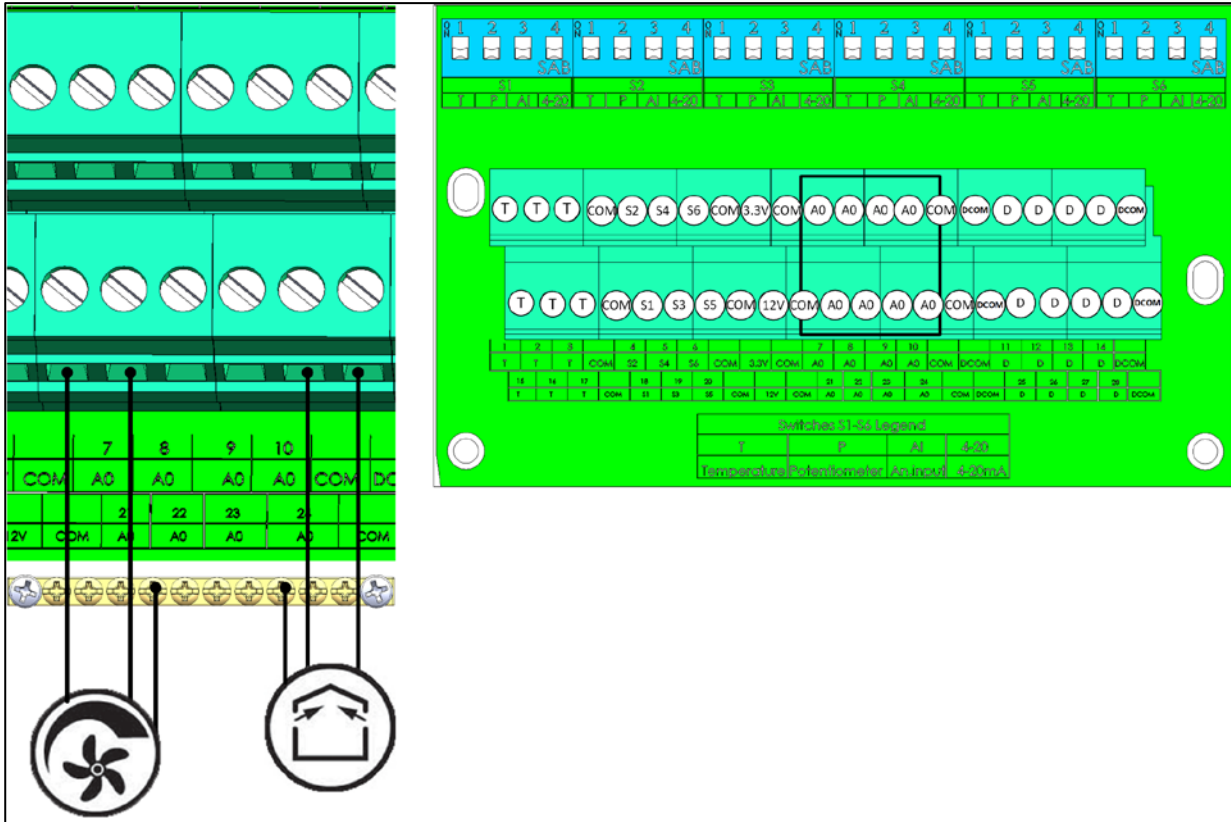


Figura 15: Dispositivos de salida análogos (ejemplos)

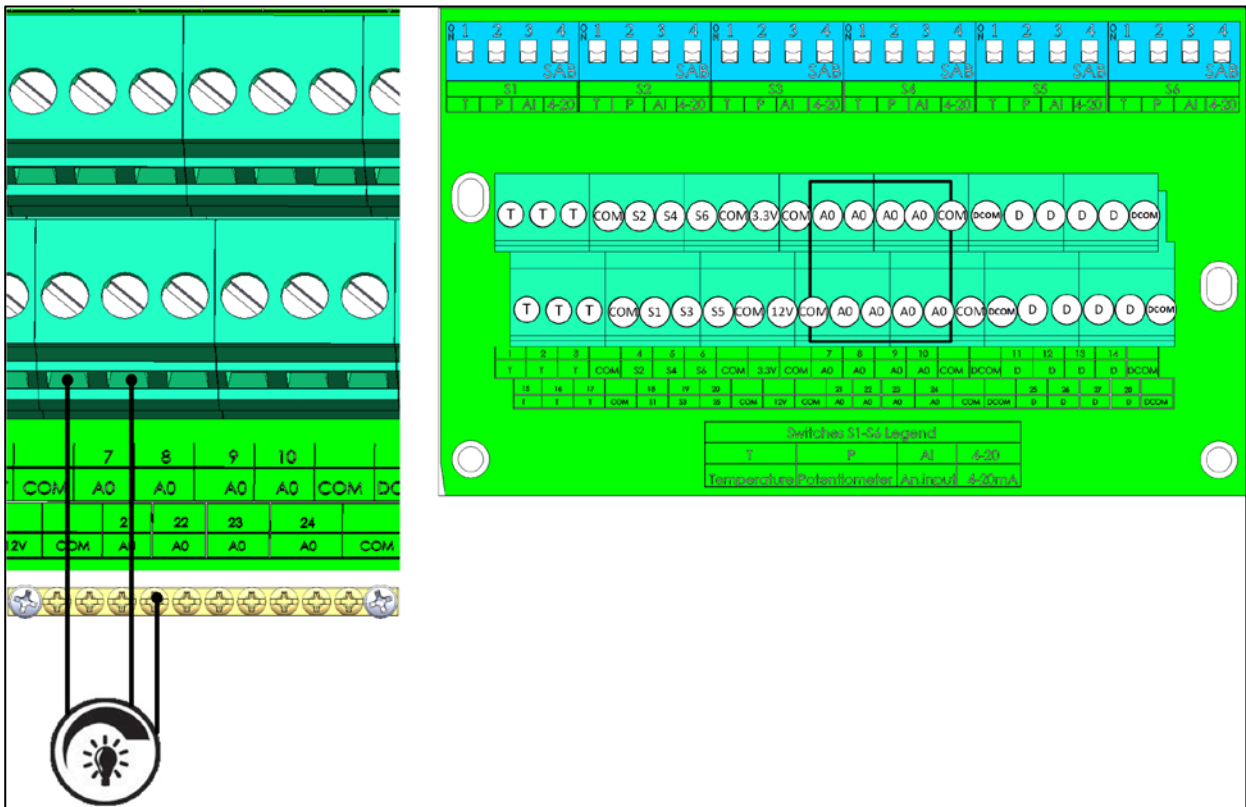
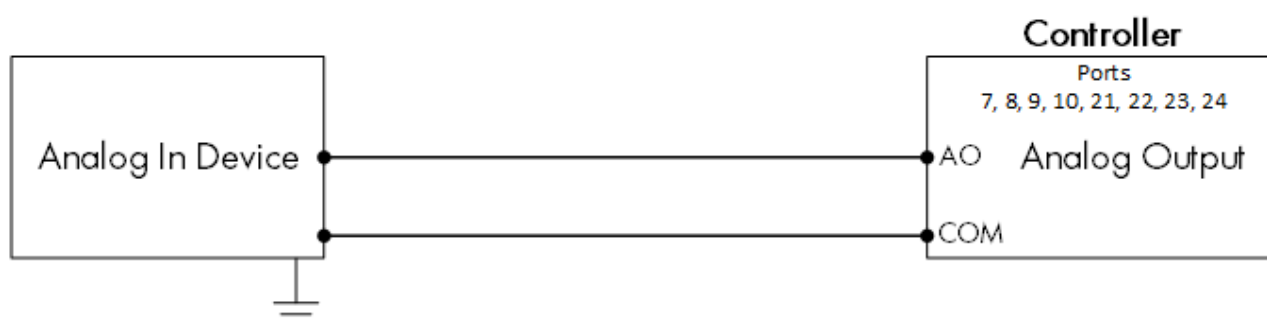


Figura 16: Dispositivos de atenuación de luz





*Figura 17: Esquema de cableado de dispositivo análogo*

- Conecte los dispositivos de salida análogos a una AO y un puerto COM. ¡Ponga a tierra estos dispositivos!



### 3.4.5 DISPOSITIVOS DIGITALES

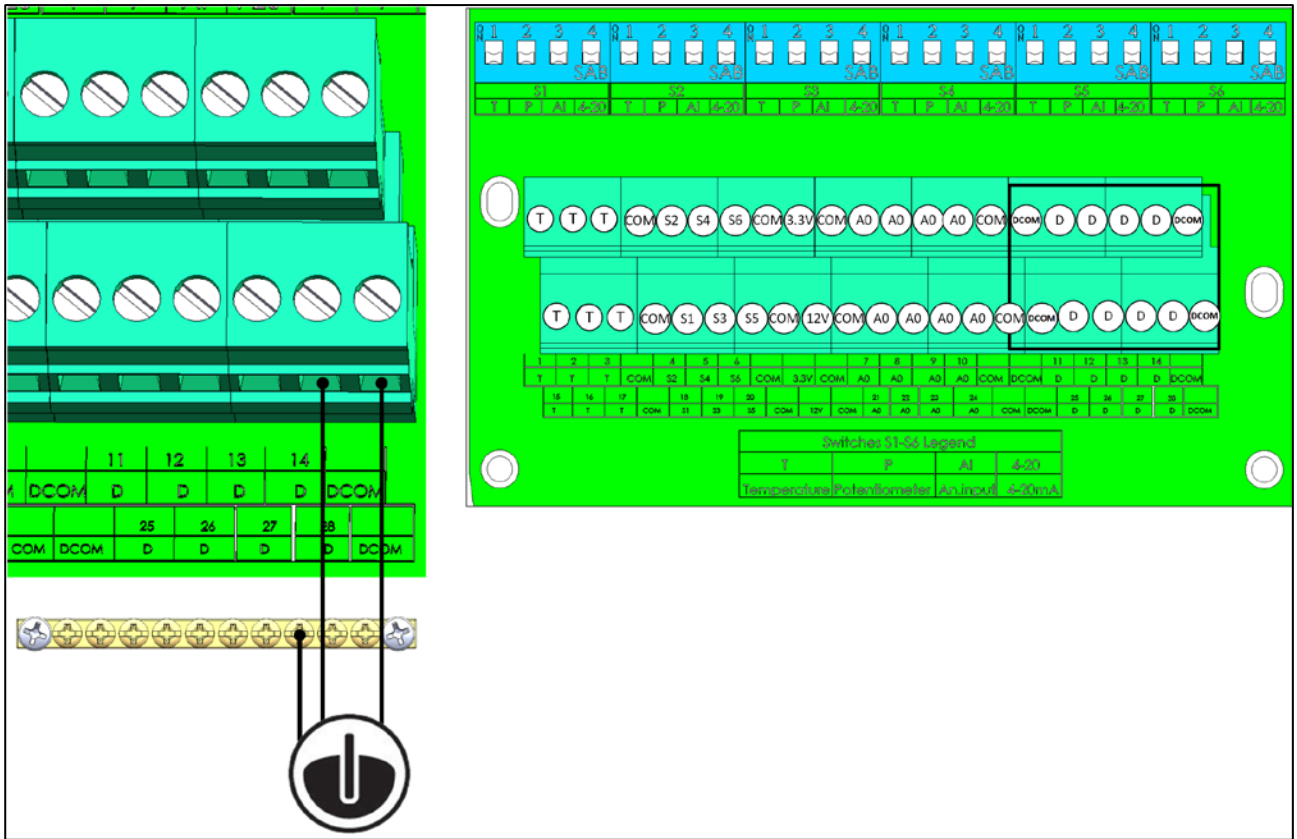


Figura 18: Dispositivos de entrada digitales (ejemplos)

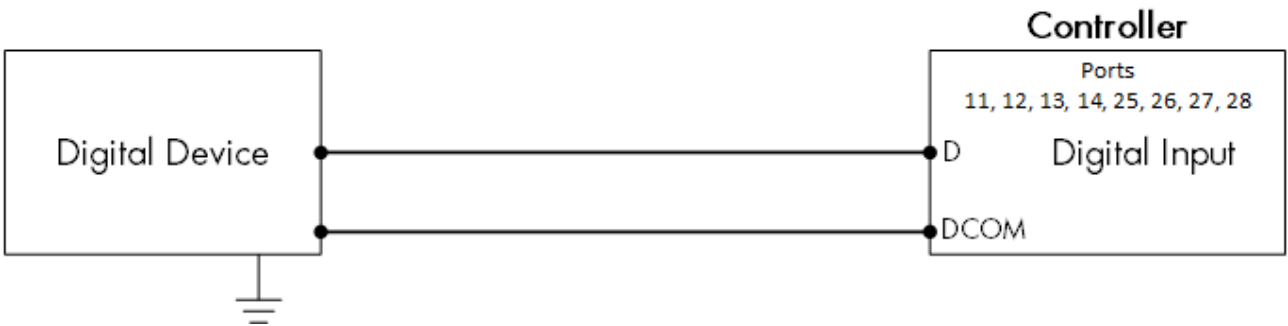


Figura 19: Esquema de cableado de dispositivo digital

- Conecte los dispositivos digitales a un puerto D y a un puerto DCOM.
- Trio es compatible con contadores de agua y entradas auxiliares.



### 3.4.6 DISPOSITIVOS DE ENTRADA ANALÓGICA

- Sensor de CO2
- Sensores de Temperatura
- Sensor de Humedad
- Cableado de Potenciómetro
- Sensor de Amoniaco
- Cableado del Sensor de Luz

**CAUTION** Estos dispositivos deben cablearse a un puerto COM, no a un puerto DCOM.

#### 3.4.6.1 Sensor de CO2

Consulte el Manual del Sensor de CO2 para obtener detalles sobre la instalación de esta unidad.

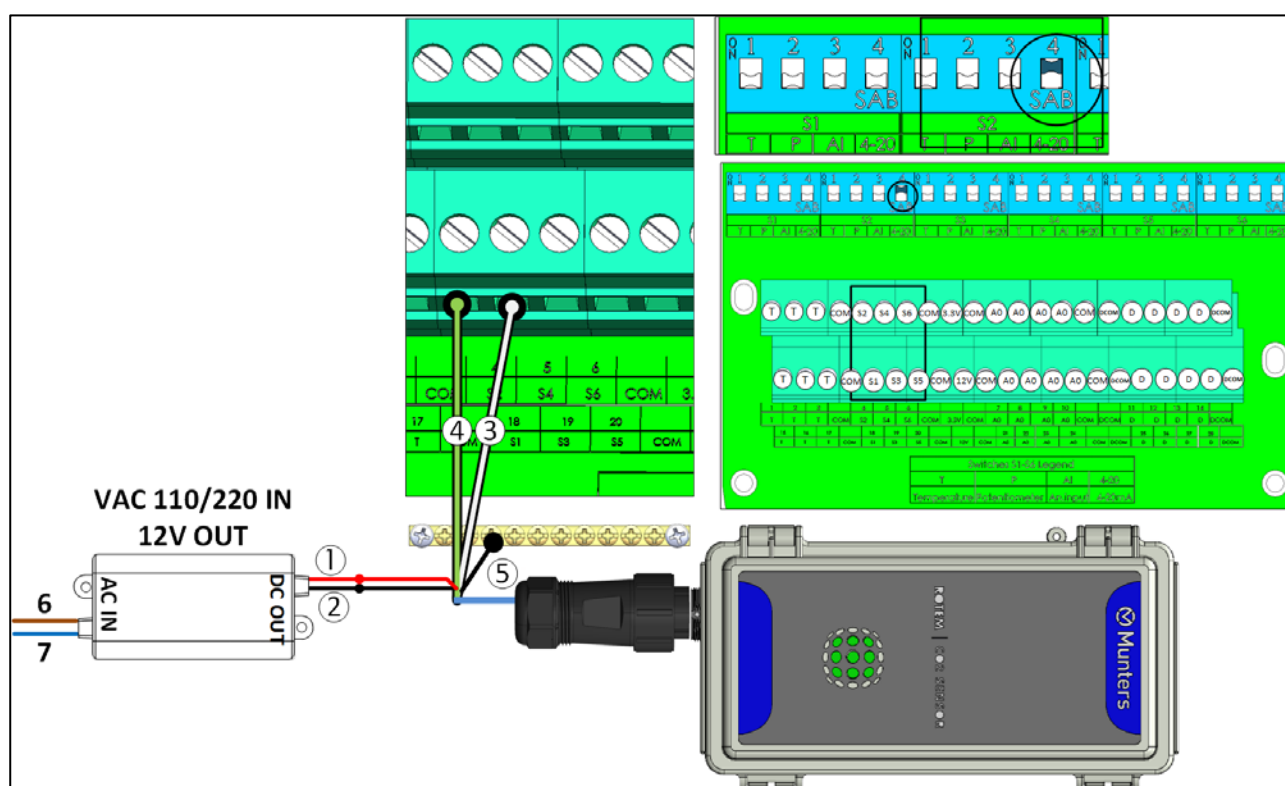


Figura 20: Cableado del sensor de CO2 (P/N: 913-03-XXXXX)

Número	Función
1	Cable rojo: +12V
2	Cable negro: -12V (Sig COM)
3	S port
4	Puerto COM
5	Cable blindado
Fuente de alimentación	
6	Cable marrón: fase
7	Cable azul: neutro

**CAUTION** Conecte el blindaje a la tierra de seguridad.



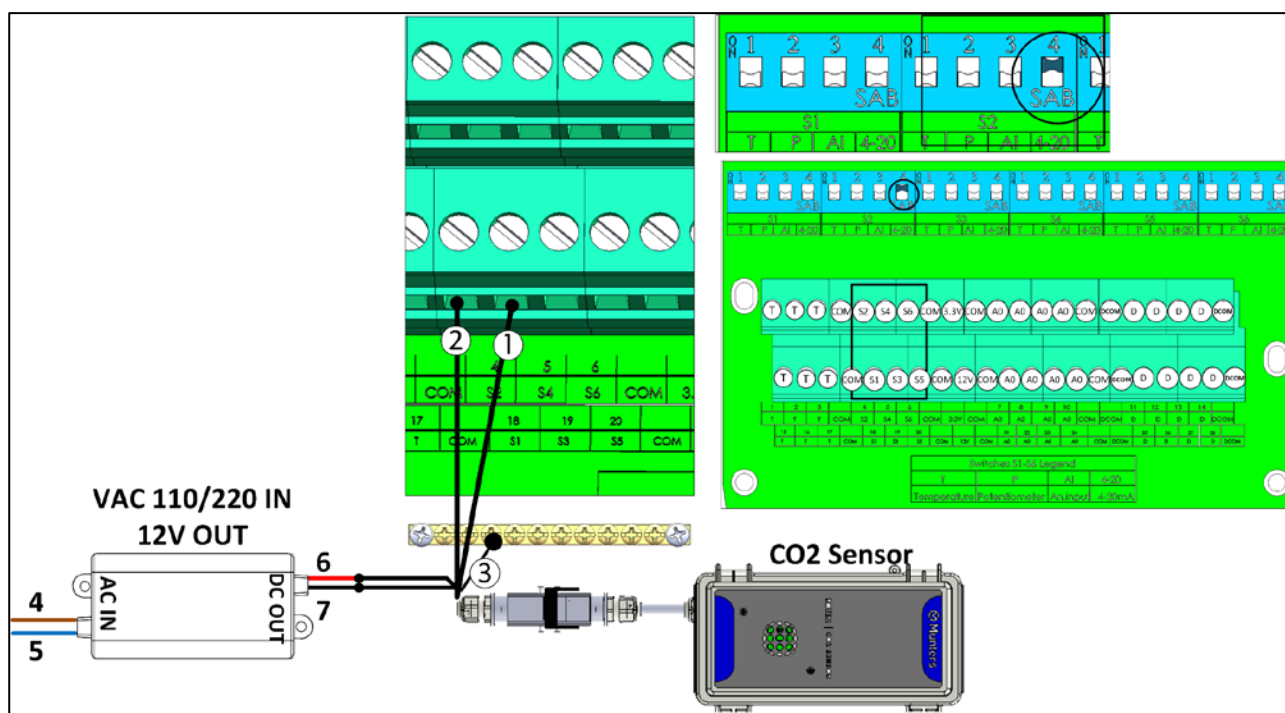


Figura 21: Cableado del sensor de CO2

Número	Función
1	Puerto S (cable negro)
2	Puerto COM (cable verde)
3	Cable blindado
Fuente de alimentación	
4	Cable marrón: fase
5	Cable azul: neutro
6	Cable rojo: +12VDC
7	Cable negro: -12VDC

**CAUTION** Conecte el blindaje a la tierra de seguridad.



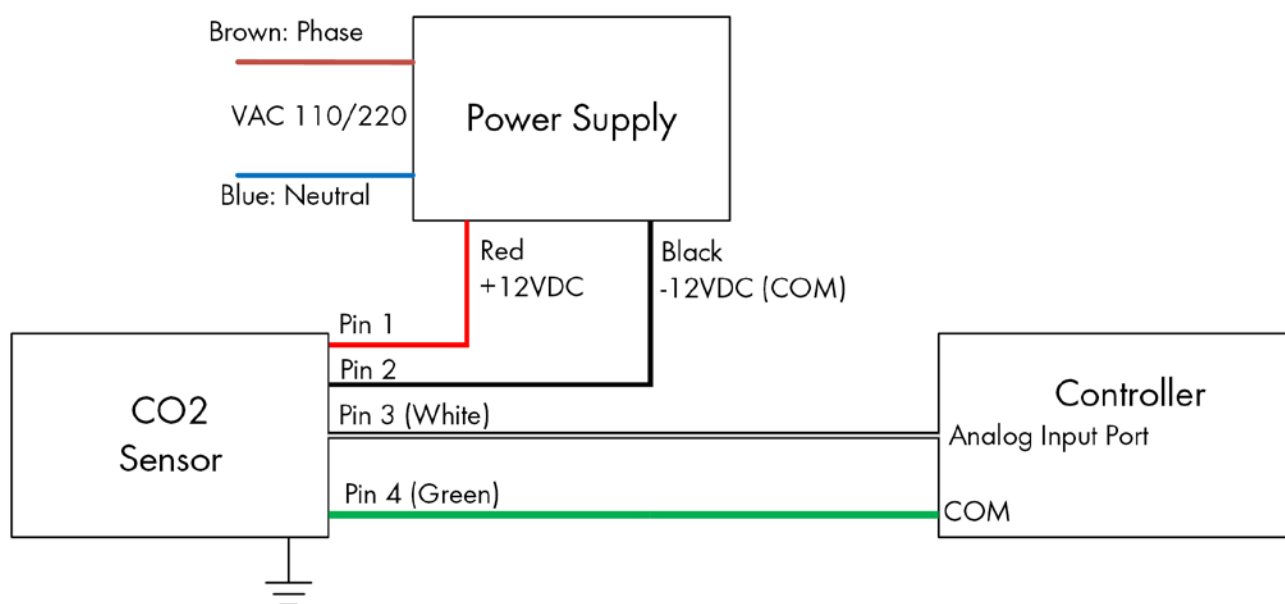


Figura 22: Esquema de cableado del sensor de CO2

- Conecte el dispositivo de CO2 a:
  - Controlador
    - Puerto S. En el interruptor DIP correspondiente, levante el interruptor DIP 4 (4 a 20 mA).
    - Puerto COM
  - Fuente de alimentación
    - +12V
    - -12V



### 3.4.6.2 Sensores de Temperatura

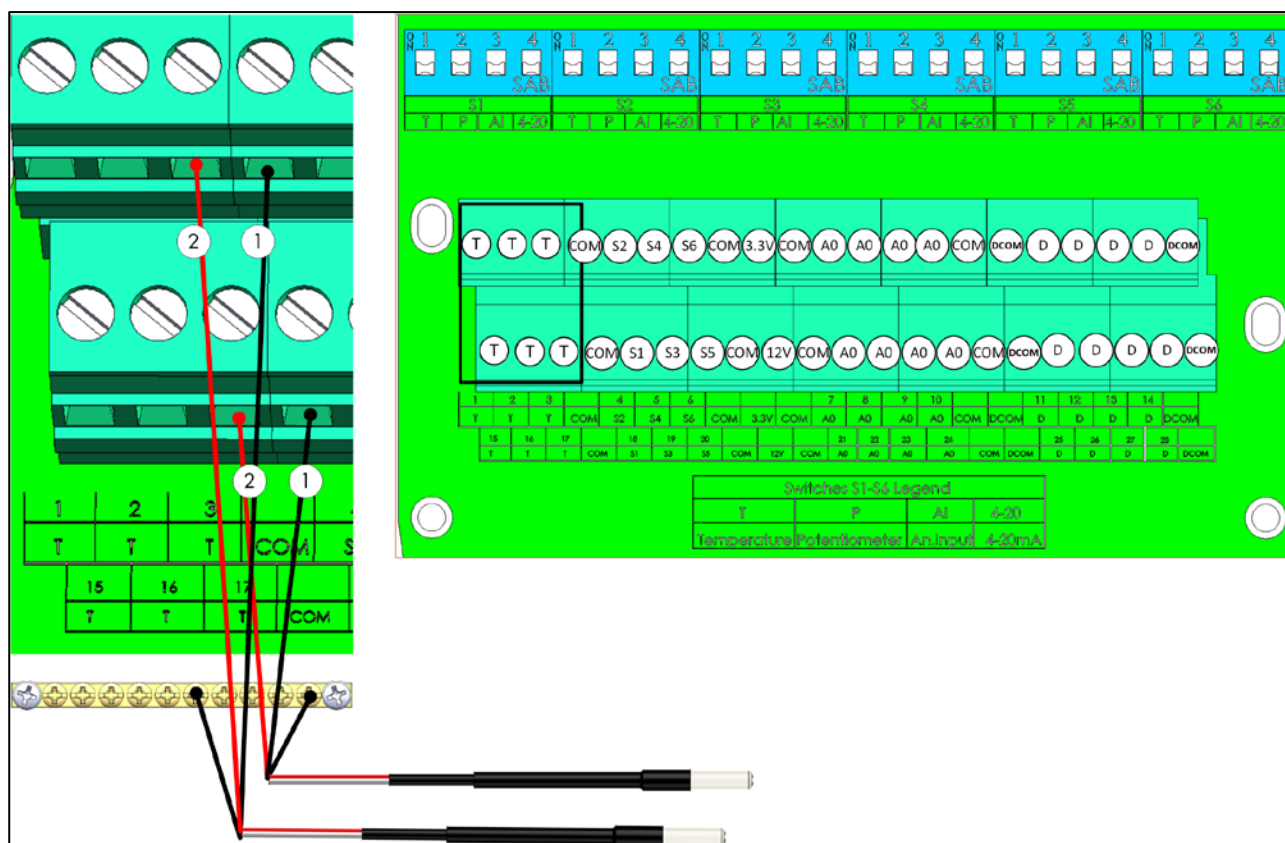


Figura 23: Cableado RTS

Número	Función
1	Puerto COM port (Cable negro)
2	Puerto T (Cable rojo)

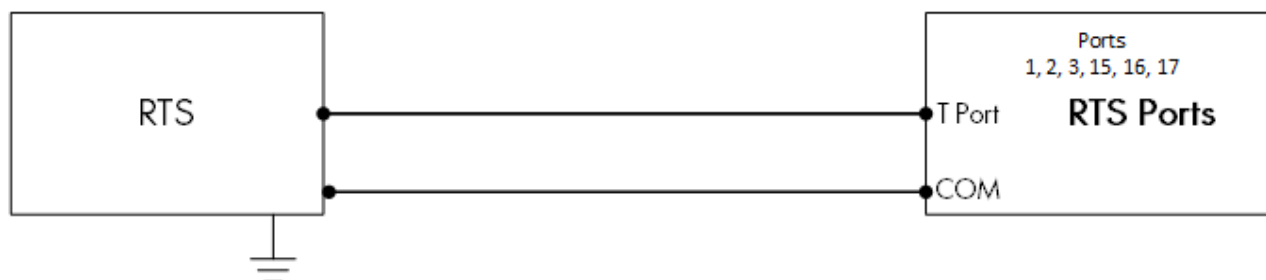


Figura 24: Esquema del cableado RTS

- Conecte cada sensor RTS a:
  - Puerto T. En el interruptor DIP correspondiente, levante el interruptor DIP 1 (temperatura).
  - Puerto COM.
  - ¡Regleta de puesta a tierra!
- Nota:
  - Cablee todos los puertos T designados antes de cablear los sensores RTS a los puertos S.
  - Conecte el cable negro a un puerto COM, no a un puerto DCOM.



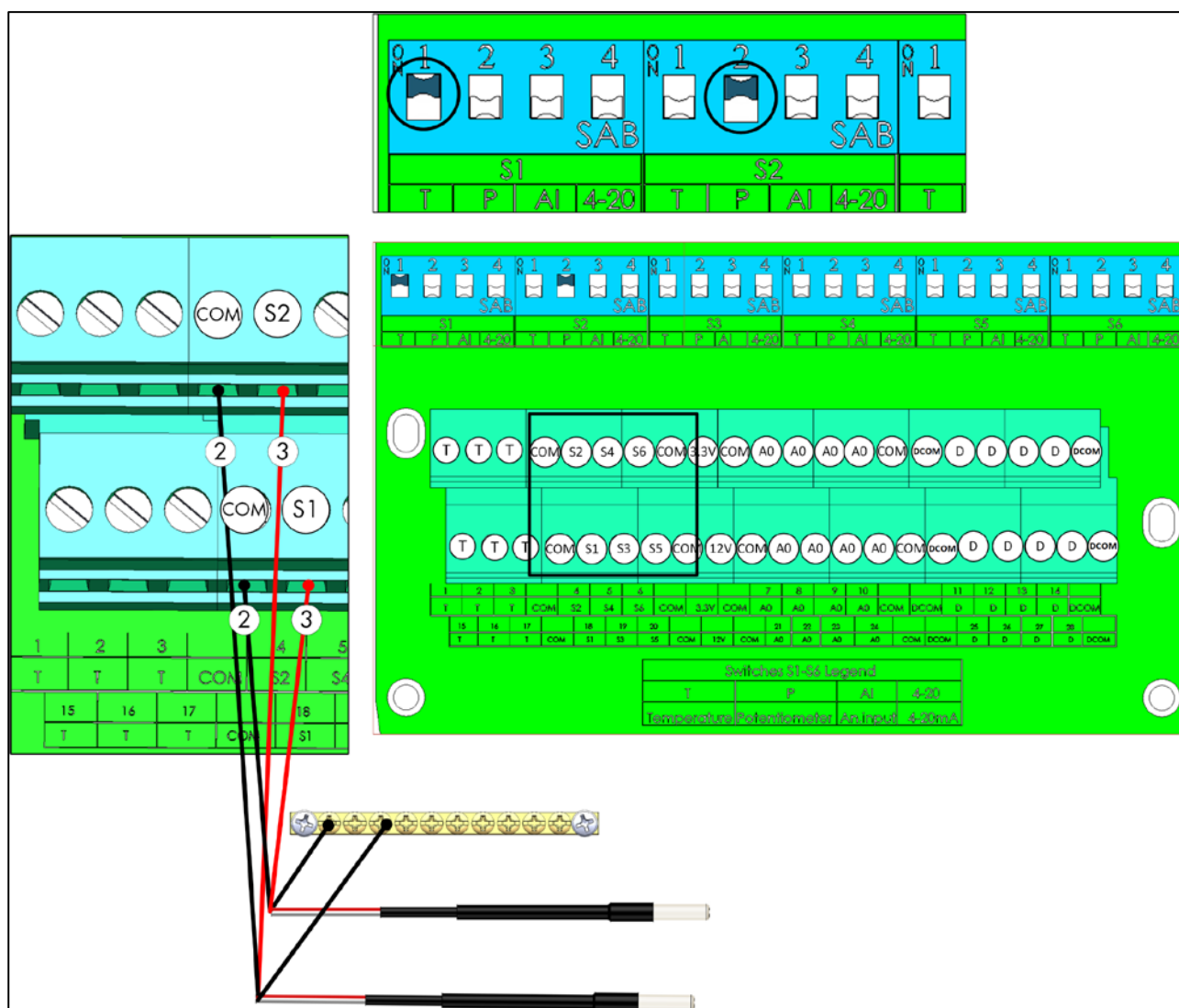


Figura 25: Esquema del cableado RTS Puerto S

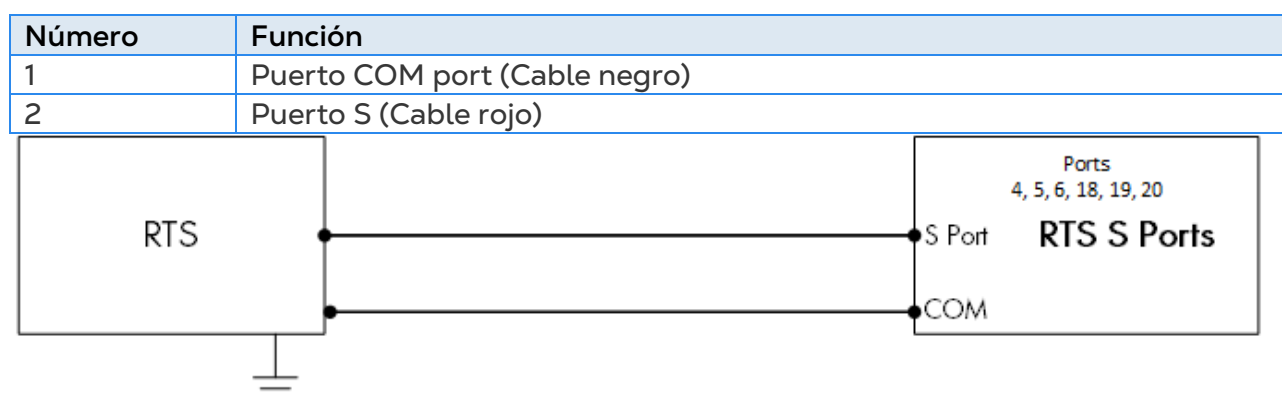


Figura 26: Esquema del cableado RTS Puerto S

- Conecte cada sensor RTS a:
  - Puerto S. En el interruptor DIP correspondiente, levante el interruptor DIP 1 (temperatura)
  - Puerto COM
  - ¡Regleta de puesta a tierra!
- Nota:



- Cablee todos los puertos T designados antes de cablear los sensores RTS a los puertos S.
- Conecte el cable negro a un puerto COM, no a un puerto DCOM.

### 3.4.6.3 Sensor de Humedad

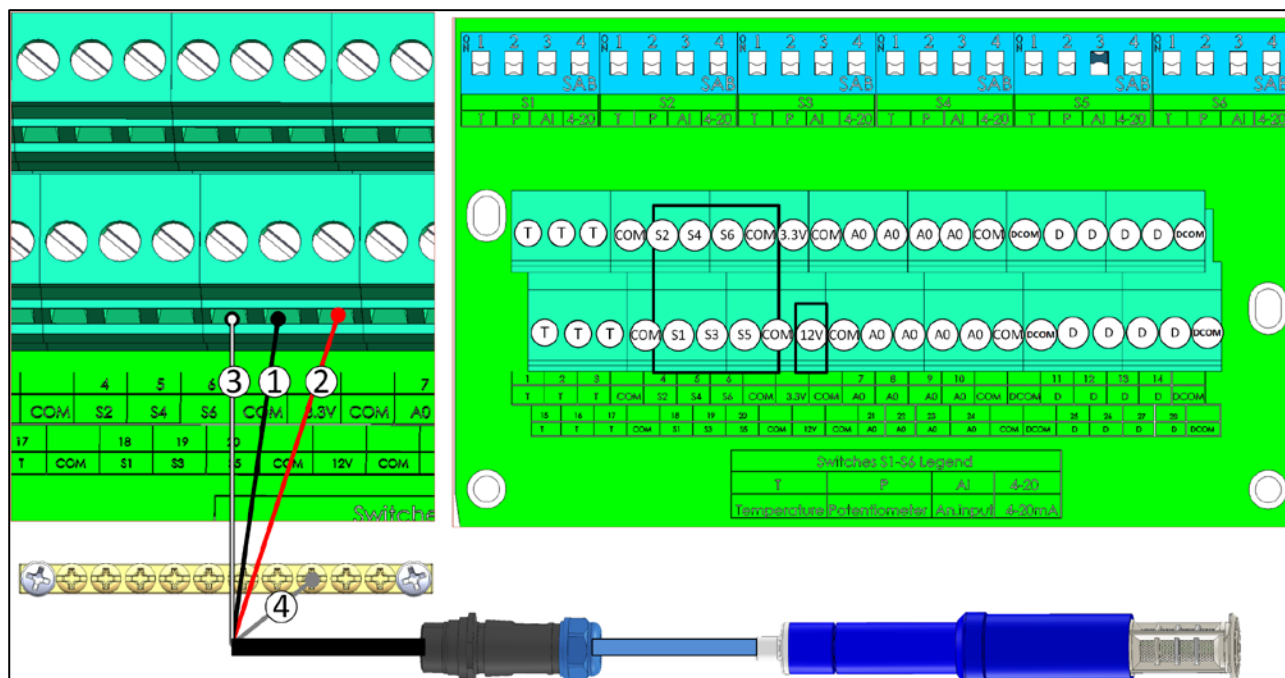


Figura 27: Cableado RHS+

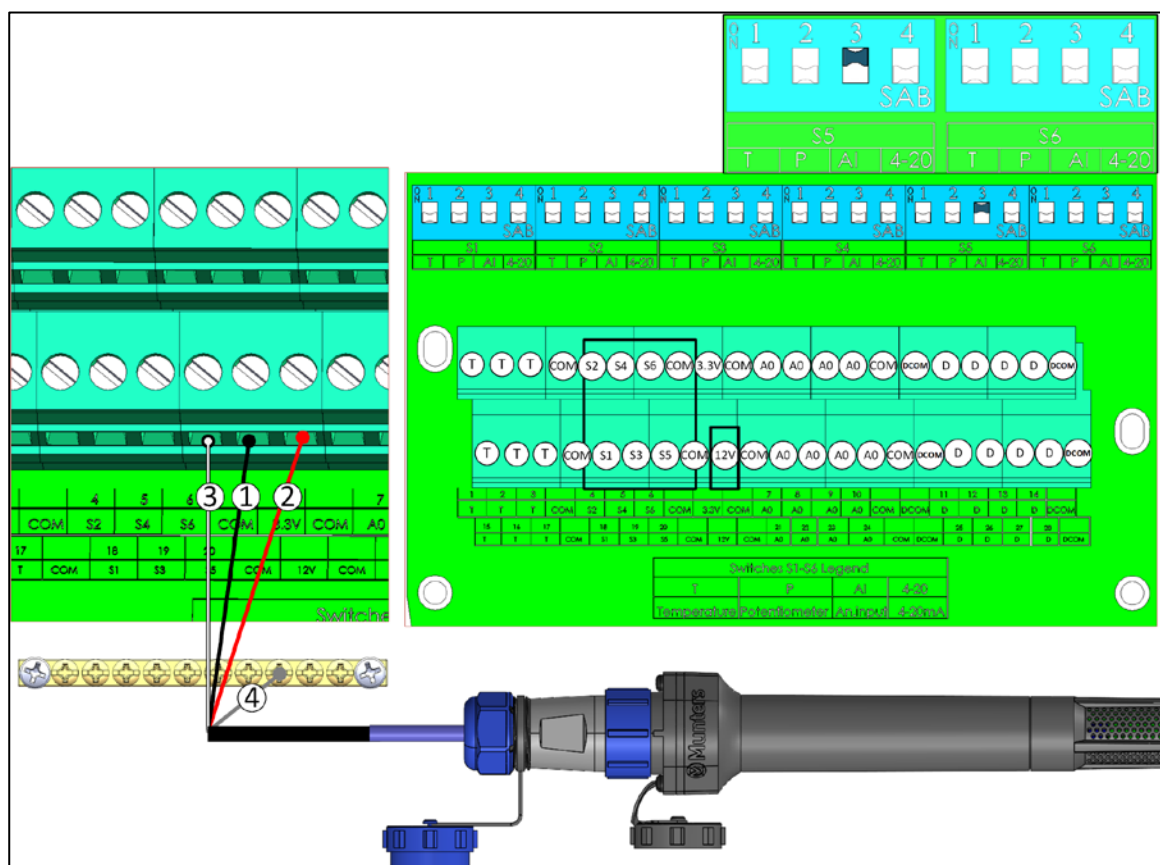


Figura 28: Cableado RHS Pro



Número	Función
1	Puerto COM (cable negro)
2	12 V (cable rojo)
3	Puerto S (cable blanco)
4	Cable blindado

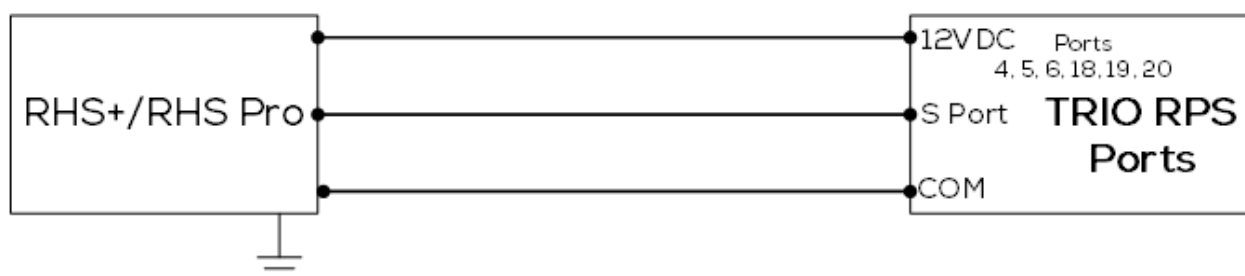


Figura 29: Esquema de cableado del sensor RHS+

- Conecte cada sensor RHS+ a:
  - Puerto S. En el interruptor DIP correspondiente, levante el interruptor DIP 3 (entrada analógica).
  - Puerto COM.
  - Puerto de 12 V DC.
  - ¡Regleta de puesta a tierra!

#### 3.4.6.4 Cableado de Potenciómetro

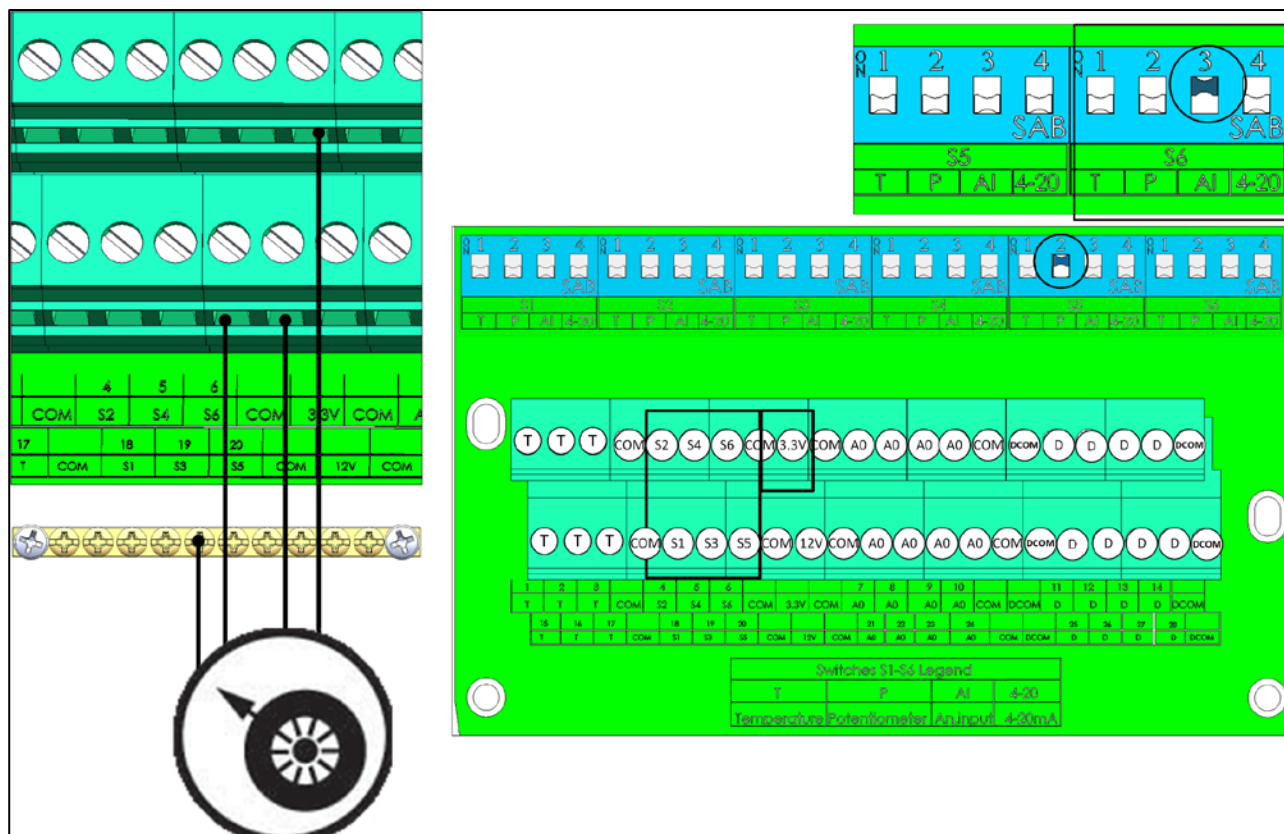




Figura 30: Cableado de potenciómetro

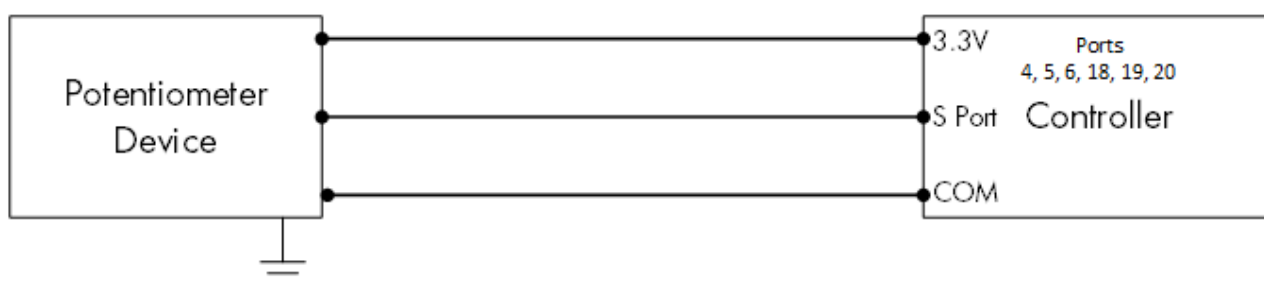


Figura 31: Esquema del cableado de potenciómetro

- Conecte cada potenciómetro a:
  - Puerto S. En el interruptor DIP correspondiente, levante el interruptor DIP 2 (potenciómetro).
  - Puerto COM.
  - Puerto de 3,3 V.
- Pruebe el potenciómetro. Consulte Potenciómetro, página 121.

### 3.4.6.5 Sensor de Amoniaco

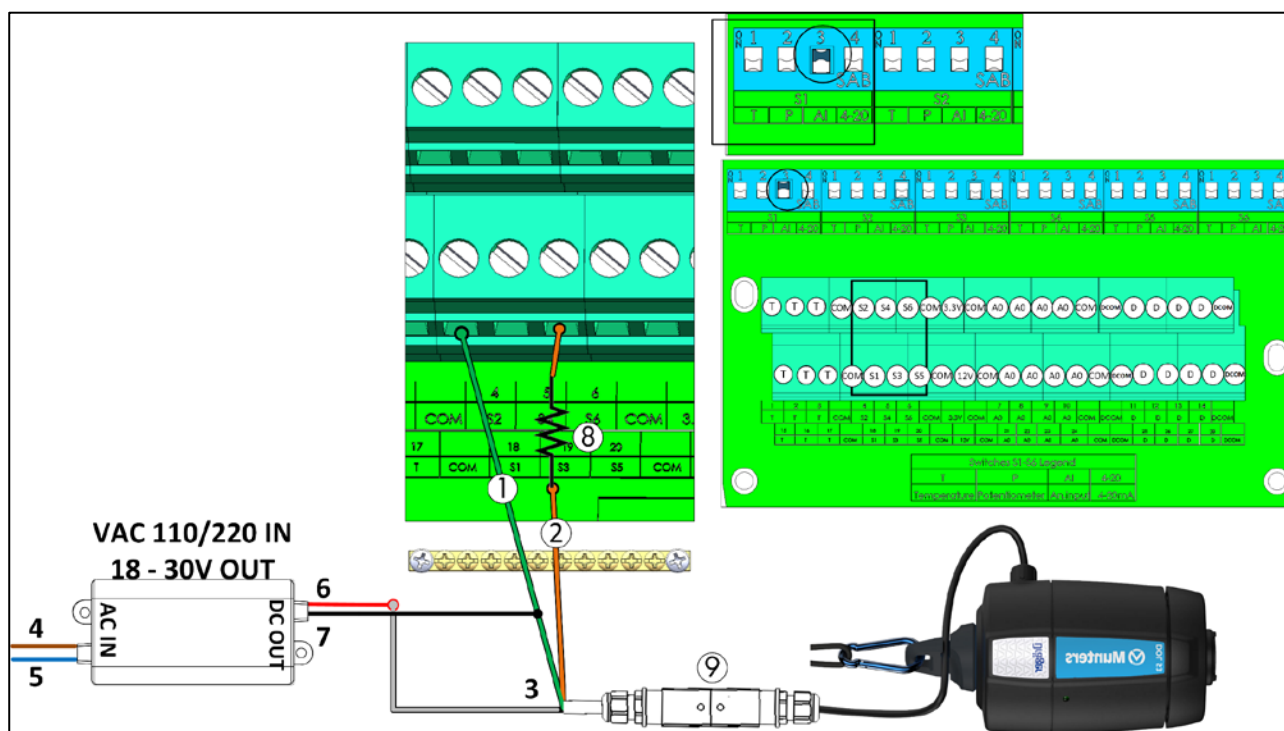


Figura 32: Cableado del sensor de amoniaco

Número	Función
1	Puerto COM (alambre verde)
2	Puerto S (alambre marrón)
3	Alambre blanco
4	Fase (Alambre marrón)
5	Neutro (Cable azul)
6	18-30VDC (cable rojo)



Número	Función
7	COM (alambre negro)
8	Resistencia de 20.3 kohm (El resistor se suministra con el sensor, pero debe ser instalado en sitio)
9	Conector rápido

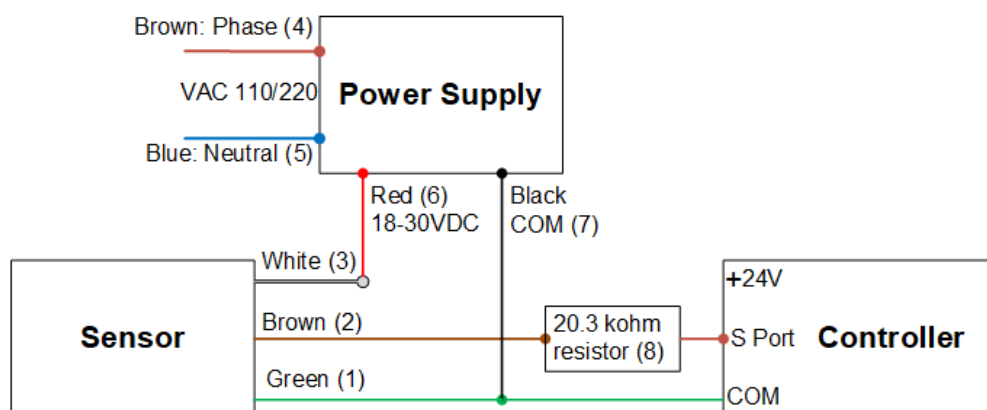


Figura 33: Esquema del Cableado de Lsensor de Amoniaco

- Conecte un sensor de amoníaco a un:
  - Puerto S. En el interruptor DIP correspondiente, levante el interruptor DIP 3 (entrada analógica).
  - Puerto COM.
  - ¡Regleta de puesta a tierra!



### 3.4.6.6 Cableado del Sensor de Luz

Consulte el Manual de RLS para obtener más detalles.

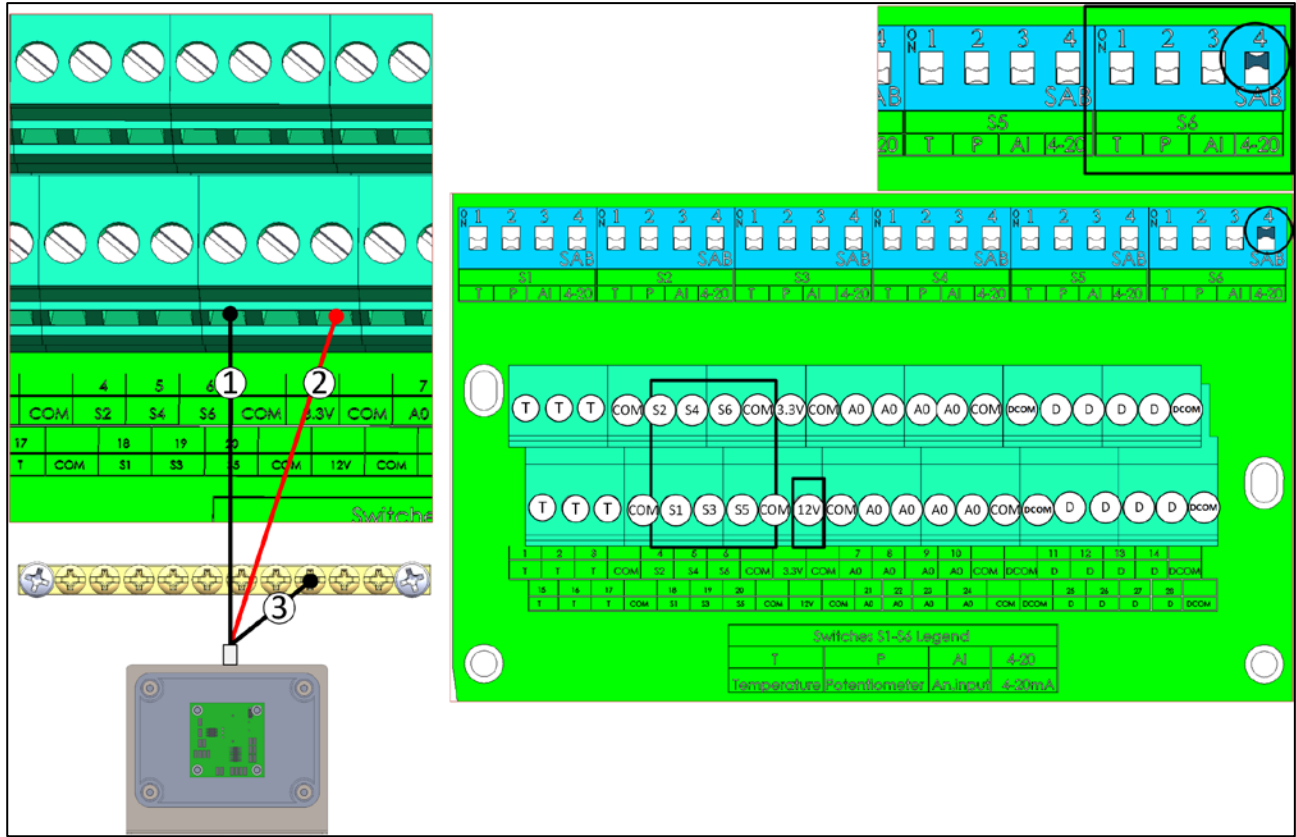


Figura 34: Cableado del sensor de luz

Número	Función
1	Puerto S (alambre negro)
2	12V (cable rojo)
3	Cable blindado

- Conecte cada sensor RLS a:
  - Puerto S. En el interruptor DIP correspondiente, levante el interruptor DIP 4 (4 a 20 mA).
  - Puerto 12VDC.
  - Regleta de puesta a tierra!!

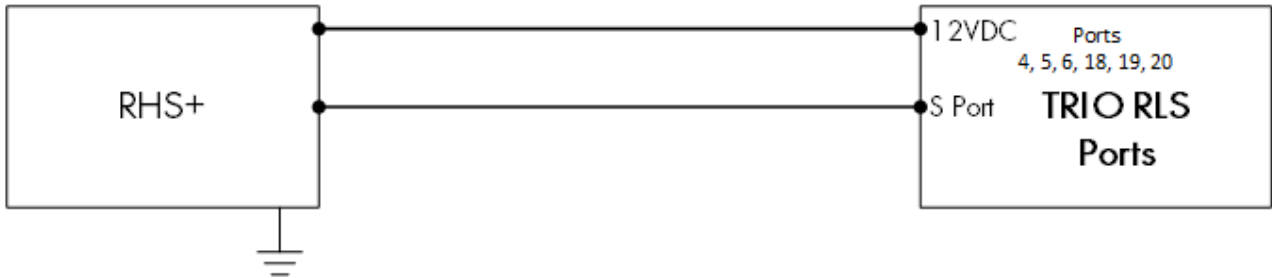


Figura 35: Esquema del Cableado RLS



### 3.4.7 TRIO RPS

Trio RPS funciona como un segundo sensor de presión estática para el controlador Trio. La siguiente sección describe la instalación. El Trio es compatible con hasta dos sensores de presión estática, uno incorporado y otro externo. Instale el RPS en el segundo galpón.

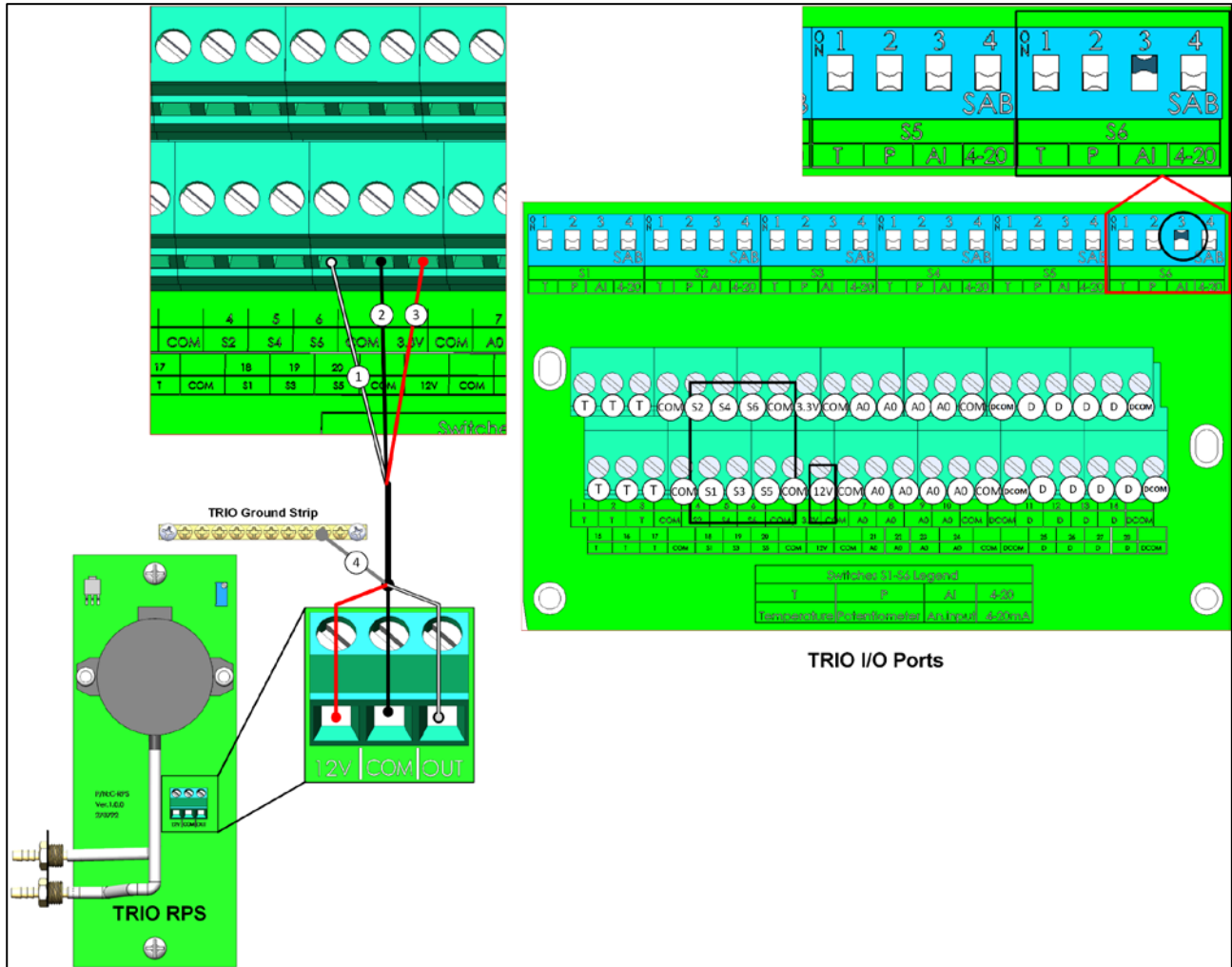


Figura 36: Cableado del RPS

Número	Función
1	Puerto S. Levante el interruptor DIP S3 correspondiente.
2	Puerto COM
3	12 V
4	Cable blindado

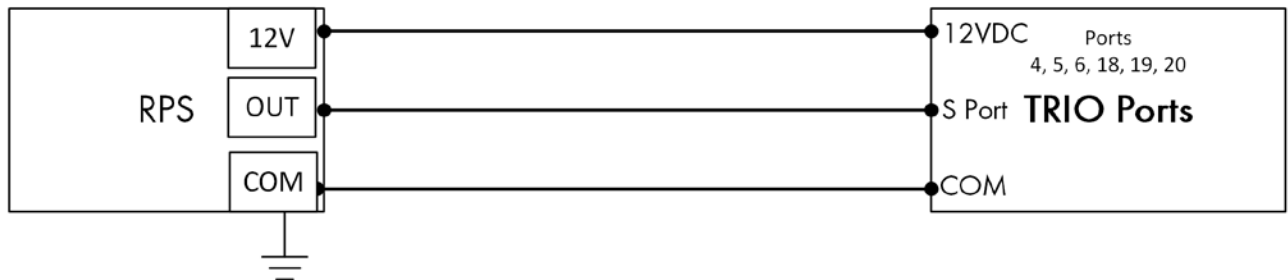
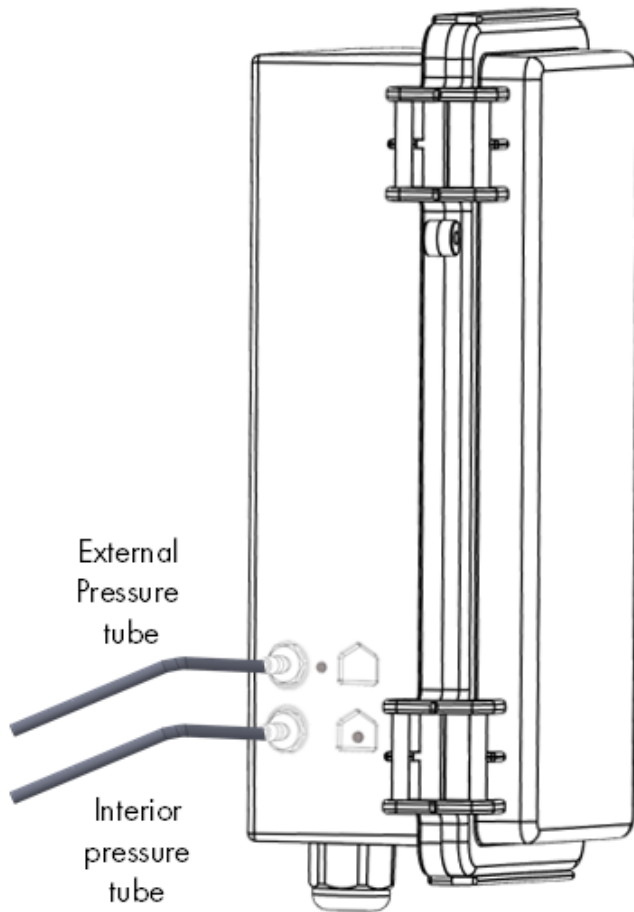


Figura 37: Esquema del cableado RPS





*Figura 38: Tubos de presión estática*

*NOTE* Luego de instalar el RPS no es necesario iniciar en frío.



### 3.4.8 BÁSCULAS DE PÁJAROS

Si instala una báscula de pájaros, realice un inicio en frío. Consulte el Manual del usuario..

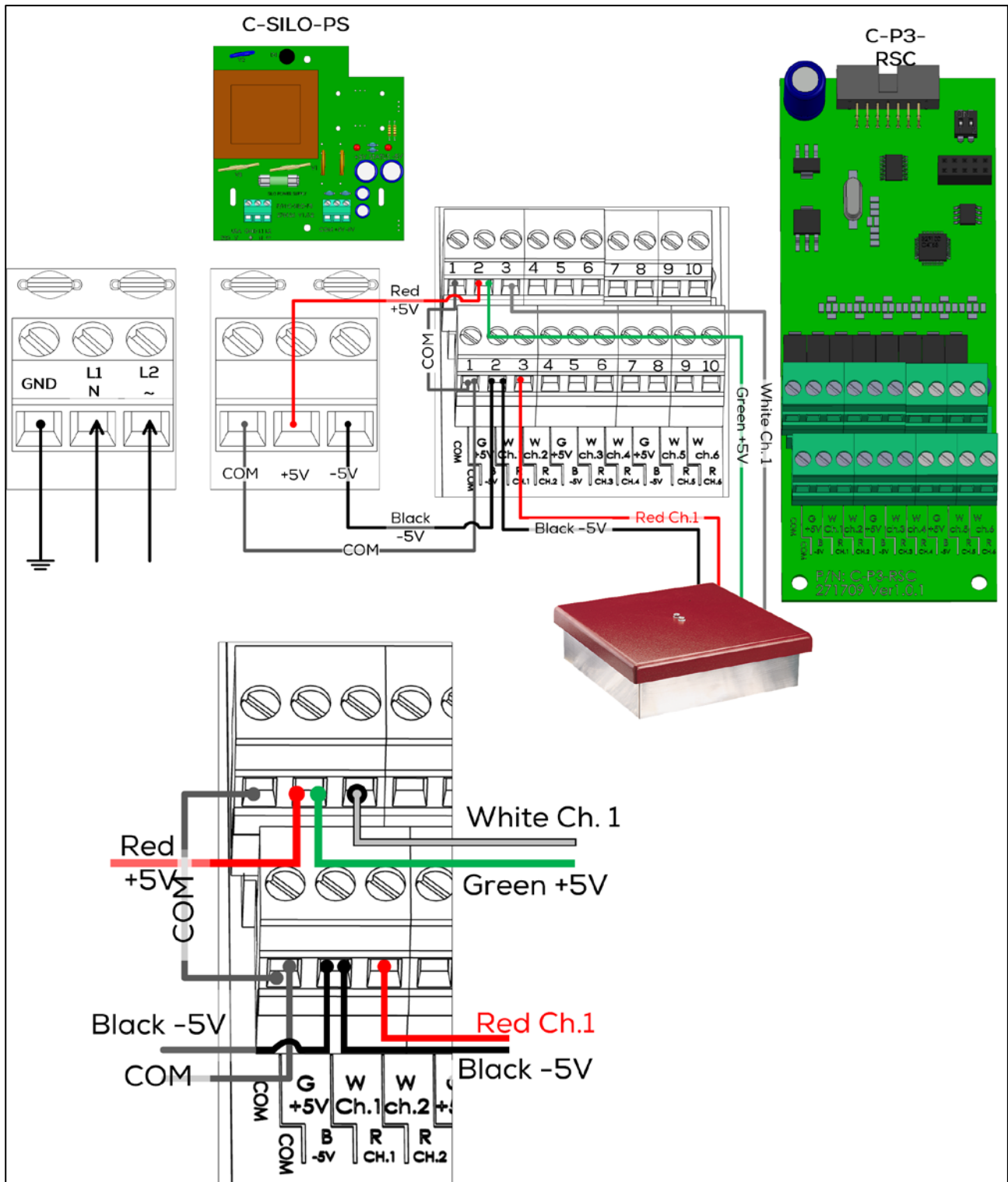


Figura 39: Cableado de la tarjeta de báscula a la fuente de energía y la báscula de pájaros



Número	Función
1	Cable negro, -5V
2	Cable verde, +5V
3	Rojo, Canal, 1 - 6
4	Blanco, Canal, 1 - 6
5	COM

*NOTE Conecte cada cable blanco y rojo del RBS-1 a los puertos RSC correspondientes; por ejemplo, Blanco Ch. 1 y Rojo Ch. 1.*

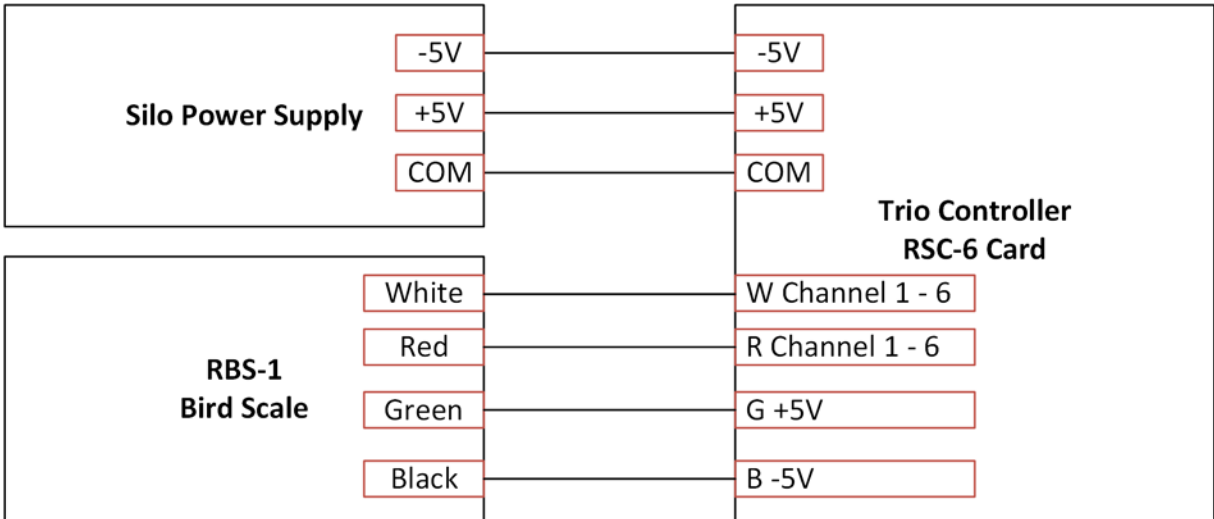


Figura 40: Esquema de la Tarjeta RSC a la Fuente de Alimentación del Silo/RBS-1



### 3.4.9 CABLEADO DEL GRANERO

Conecte el Trio a una caja de empalme RJB-6 y a la fuente de energía. Para conocer los detalles sobre cómo cablear la caja de empalme a las celdas de carga, consulte el manual del RJB-6.

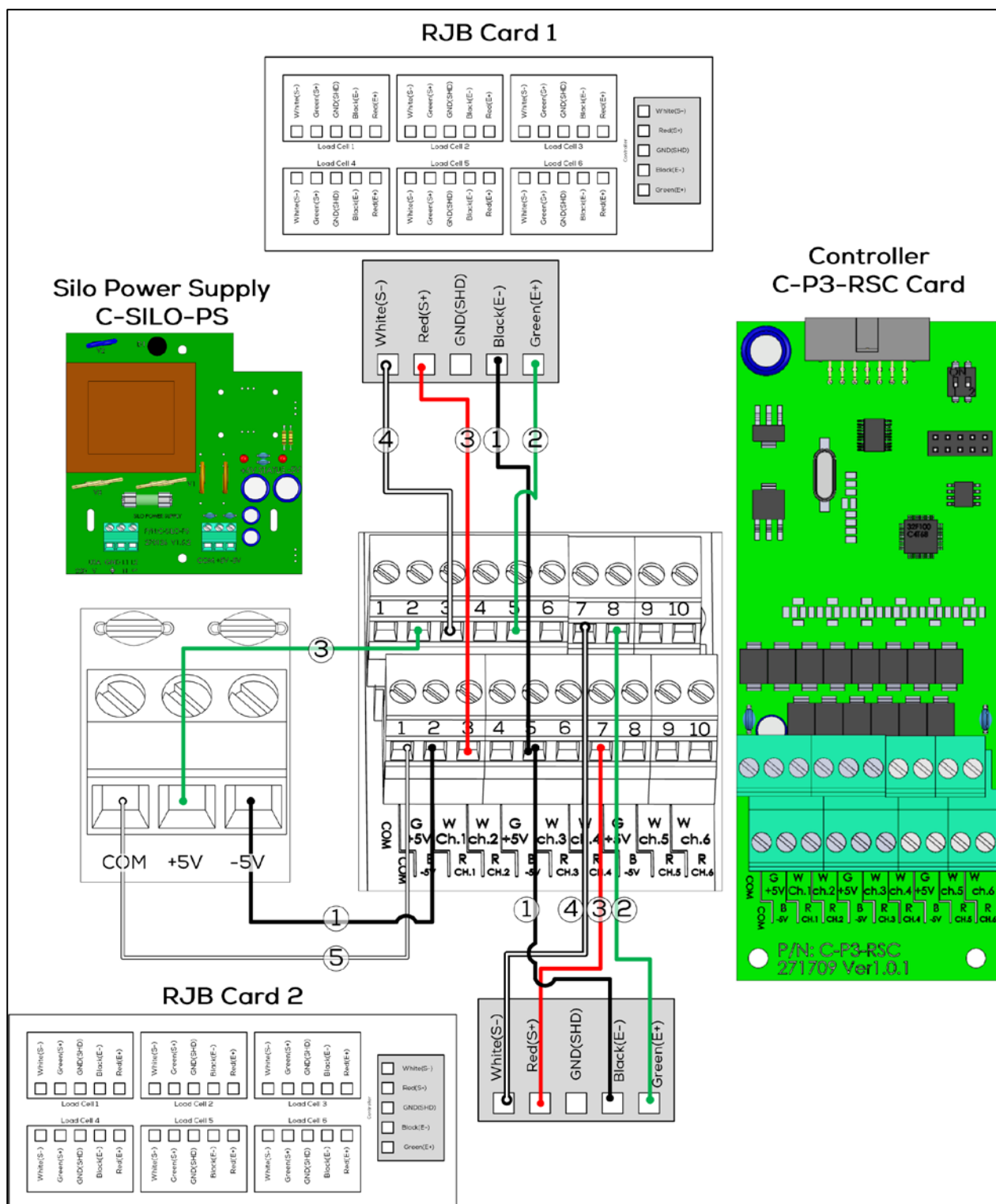


Figura 41: Cableado de la tarjeta de balanza a la fuente de alimentación y al RJB-6

- Nota: Conecte cada cable RJB blanco y rojo a los puertos correspondientes. Por ejemplo, canal 1 blanco y canal 1 rojo.



Número	Función
1	Cable negro, -5V
2	Cable verde, +5V
3	Rojo, Canal, 1 - 6
4	Blanco, Canal, 1 - 6
5	COM

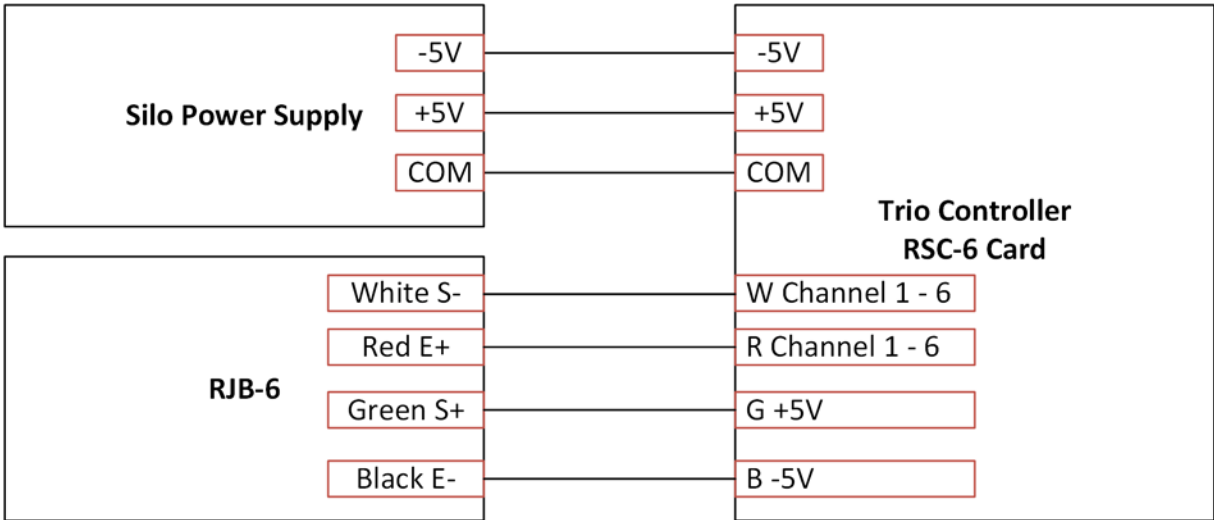


Figura 42: RSC Card to Silo Power Supply/RJB-6 Schematic

Cableado RJB	Puerto RSC	Nota: Conecte cada cable RJB blanco y rojo a los puertos correspondientes. Por ejemplo, canal 1 blanco y canal 1 rojo.
Verde	2, 5, 8 (superior)	
Negro	2, 5, 8 (inferior)	
Blanco	3, 4, 6, 7, 9, 10 (superior)	
Red	3, 4, 6, 7, 9, 10 (Lower)	



### 3.4.10 CABLEADO DE LA RSU

Consulte el Manual del RSU para obtener más información.

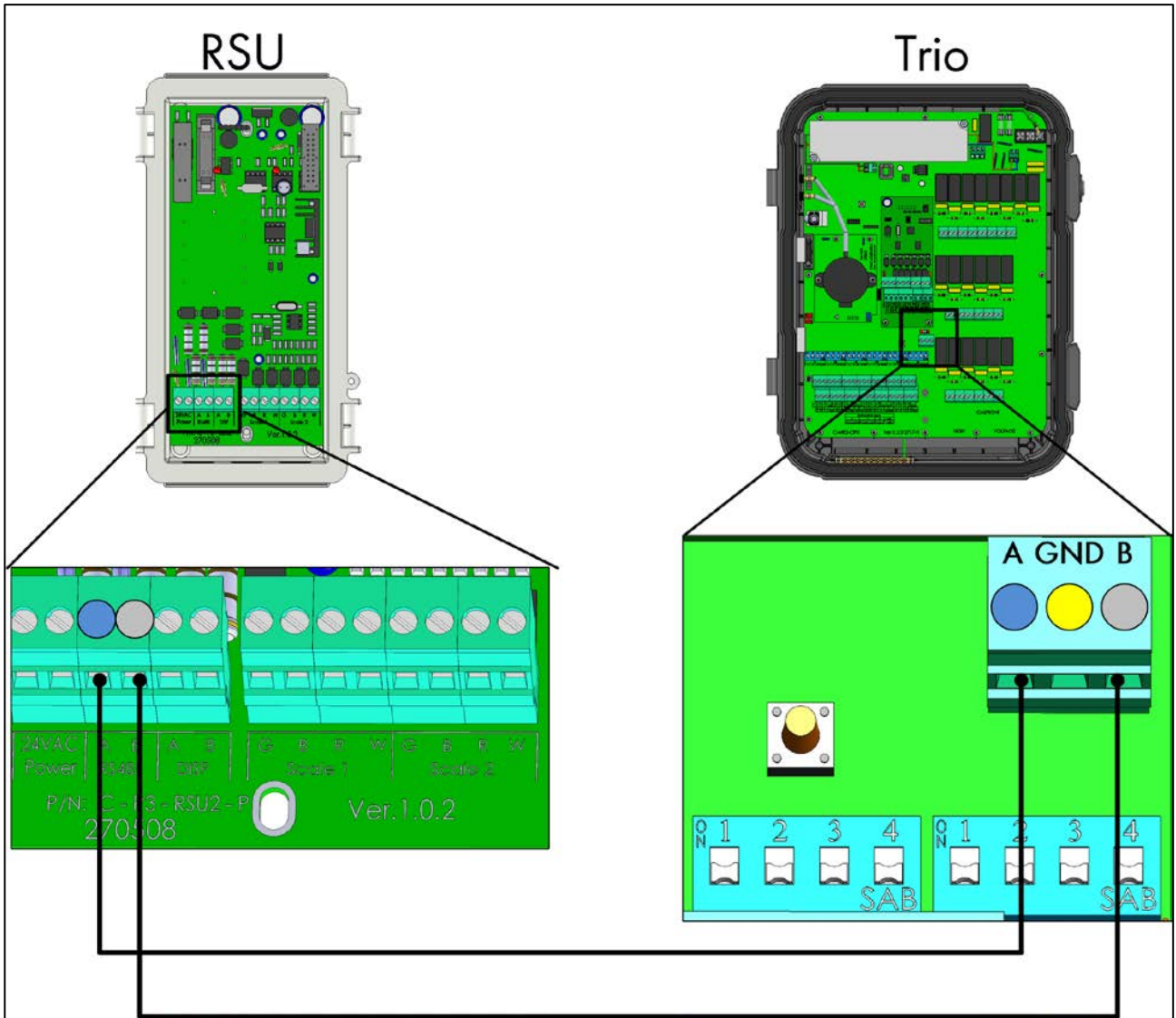


Figura 43: Trio - Cableado RSU



### 3.4.11 CABLEADO RLED 2.0

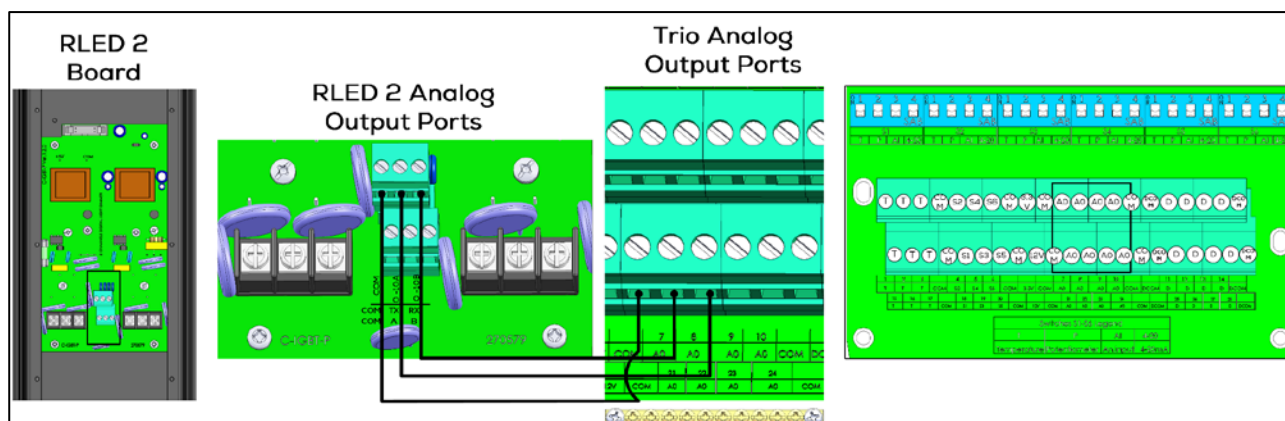
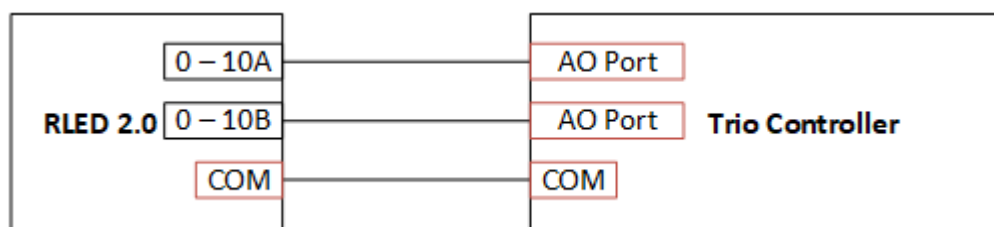


Figura 44: Cableado Trio – RLED 2.0



### 3.4.12 PESAJE POR LOTES

- Instalación de Tolva de Lote Externa
- Instalación de Pesaje por Lotes Electrónico

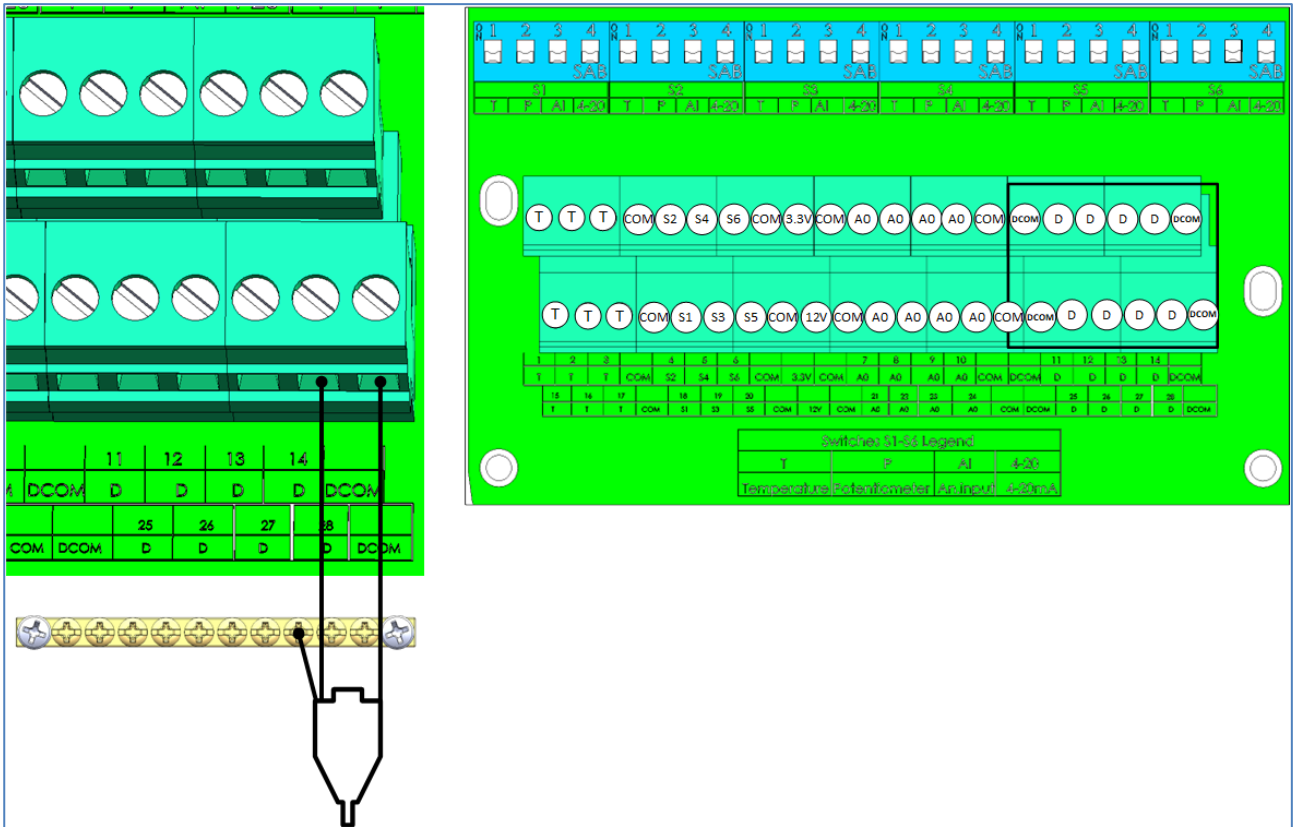
#### 3.4.12.1 Instalación de Tolva de Lote Externa

➡ Mapee y defina los sinfines transversales en Dispositivos y Sensores.

Cada vez que se introduce alimento en la pesadora de lotes, Trio recibe un pulso. Cada pulso corresponde a una cantidad de alimento. La mezcla se genera definiendo las cantidades (es decir, el número de pulsos) de los distintos tipos de alimento a agregar.

➡ Conecte el contador de lote a un puerto de entrada digital.





1. En Sistema > Dispositivos y Sensores > Instalación > Sensores, defina un puerto digital como Contador de Lote.

**Batch Counter 1**

Cantidad por pulsación 1 Kg

PRUEBA

2. Definir:

- Cantidad/pulso: Defina la cantidad de alimento por pulso (indique si la cantidad es métrica o imperial; consulte el Manual del usuario). Esta cantidad debe coincidir con las cantidades definidas en el controlador externo.
- Haga clic en Probar para asegurarse de que la conexión de Trio con el contador de lote esté operativa.



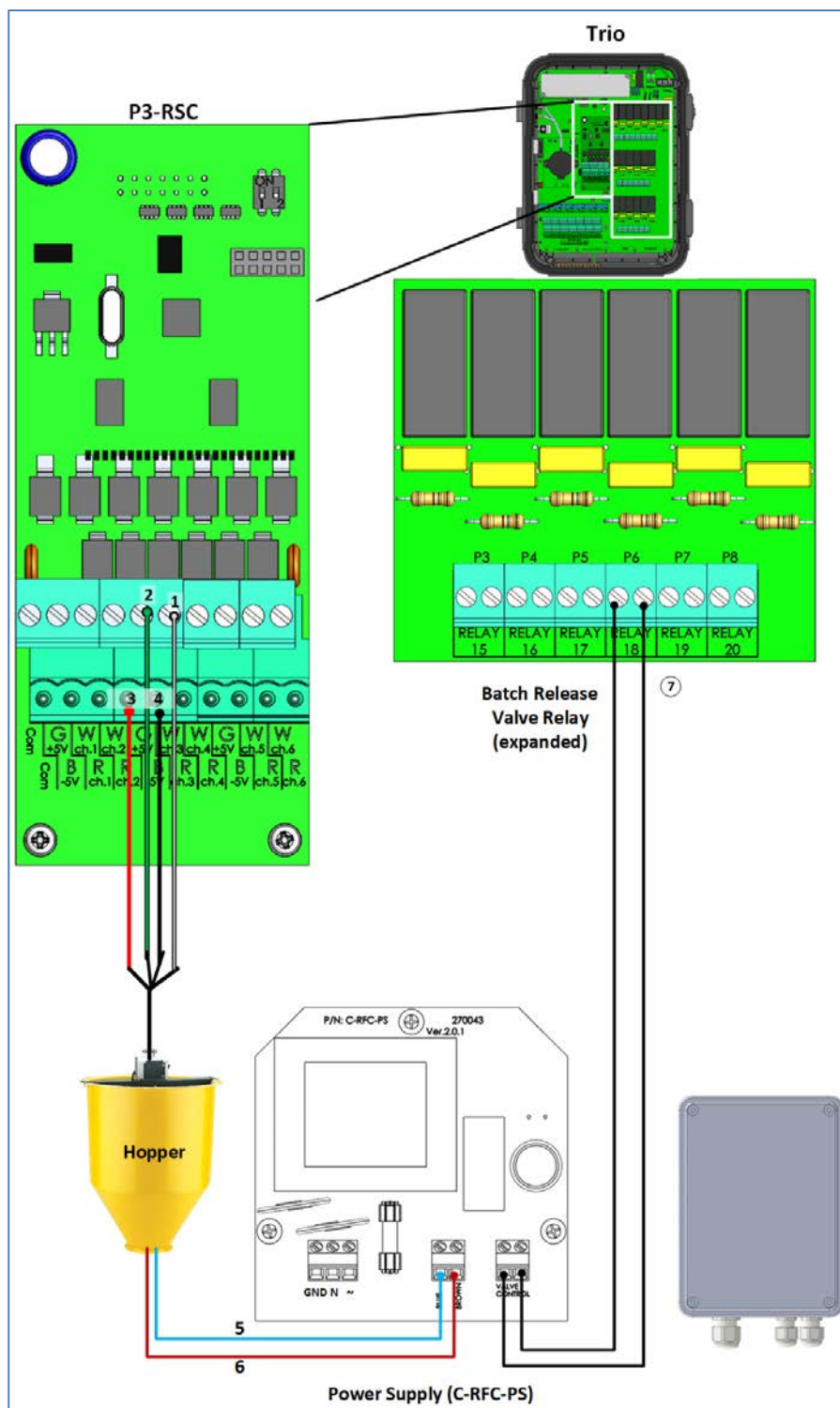
*NOTE Al suministrar alimento mediante una tolva de lote externa, no se proporciona información del silo (inventario).*

### 3.4.12.2 Instalación de Pesaje por Lotes Electrónico

- Cableado y Mapeo
- Calibración de la Tolva de Lote

#### 3.4.12.2.1 Cableado y Mapeo

➡ Cablee la tarjeta de balanza a la tolva.





1	Cable blanco	5	Cable azul
2	Cable verde	6	Cable café
3	Cable rojo	7	Puertos de relé de Trio
4	Cable negro		

1. En Sistema > Dispositivos y Sensores > Instalación > Balanza, asigne un puerto de balanza como Pesadora de Lotes.

**Pesadora por lotes 1**

---

Capacidad del Silo 50 Kg

---

Sensor no esta calibrado

CALIBRAR

PRUEBA

## 2. Definir:

- Capacidad de la tolva: Defina la capacidad de la tolva de lote. Consulte el Manual del usuario para definir las unidades como imperiales o métricas. Este parámetro se usa para determinar la ganancia (consulte Calibración). Esta cantidad no está relacionada con la cantidad real del lote.
- Al hacer clic en Prueba se muestran los siguientes valores:
  - Peso medido
  - A/D en tiempo real
  - Estado de error
- Calibre la pesadora. Consulte Calibración de la Tolva de Lote, página 53.

**NOTE** Una vez definida la capacidad de la tolva, cualquier cambio requerirá recalibrar la Pesadora de Lote.

3. En Sistema > Dispositivos y Sensores > Instalación > Balanzas, defina hasta tres relés como Silos.



### Silo 1

Capacidad de almacenamiento
0 Kg

Sensor no esta calibrado

CALIBRAR

PRUEBA

4. Definir: Capacidad de almacenamiento: Defina la capacidad del silo mapeado a este sinfín (Sinfín de silo 1 – Silo 1, etc.).

*NOTE Este parámetro se oculta cuando se utiliza Peso de Silo para gestionar el inventario de alimento.*

5. En Sistema > Dispositivos y Sensores > Instalación, defina hasta tres relés como Sinfines de silo.

### Silo Auger 2

Salida de relé inversa
☐

Alimentación por minuto
0 Kg

Capacidad de Silo
0 Kg

KW por hora
0

PRUEBA

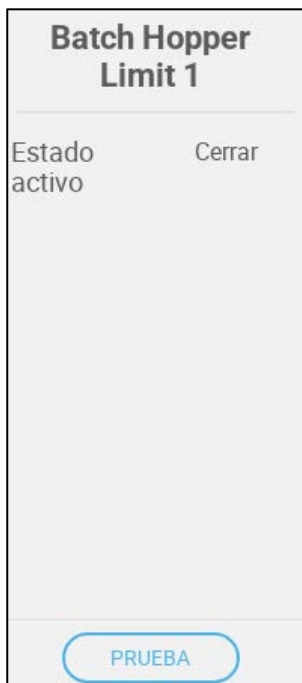
6. Definir:

- Salida de relé inversa: Defina el estado predeterminado del relé, normalmente abierto o normalmente cerrado.
- Alimento por minuto: Defina la cantidad de alimento por minuto que el sinfín del silo envía a la pesadora de lotes.



- Capacidad del silo: Ingrese la capacidad del silo en kilogramos o libras. El controlador utiliza este valor para gestionar el inventario del silo.

7. En Sistema > Dispositivos y Sensores > Instalación, defina un puerto digital como Límite de tolva de lote. Este sensor (colocado en la tolva) detiene la entrega de alimento cuando el nivel de alimento alcanza el sensor.



**Batch Hopper Limit 1**

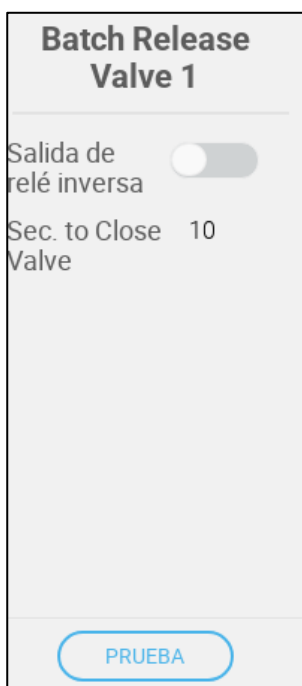
Estado activo      Cerrar

PRUEBA

8. Defina el Estado activo.

- Abierto: El circuito está abierto cuando el sensor se activa.
- Cerrado: El circuito está cerrado cuando el sensor se activa

9. En Sistema > Dispositivos y Sensores > Instalación, defina un relé como Válvula de descarga de lote. Este relé abre la tolva de lote, liberando la mezcla de alimento hacia una tolva.



**Batch Release Valve 1**

Salida de relé inversa      ☐

Sec. to Close 10 Valve

PRUEBA



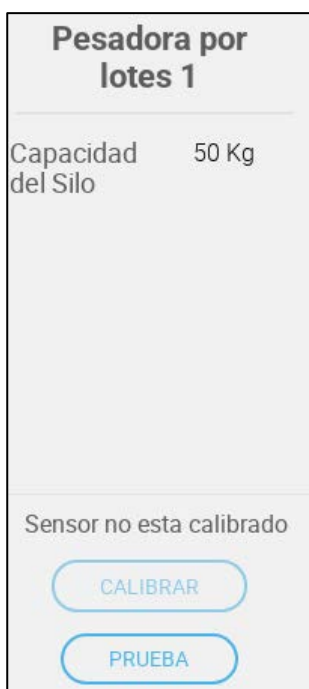
## 10. Definir:

- Salida de relé inversa: Defina el estado predeterminado del relé, normalmente abierto o normalmente cerrado.
- Segundos para cerrar la válvula (Sec to Close Valve): Defina el tiempo necesario para que la válvula de descarga pase de abierta a cerrada. Rango: 0–255. Predeterminado: 10.
- Prueba verifica la funcionalidad del relé.

**NOTE** Prueba detiene el proceso de la pesadora.

## 3.4.12.2.2 Calibración de la Tolva de Lote

1. En la pantalla del sensor Pesadora por lotes, haga clic en Calibrar.



**Pesadora por lotes 1**

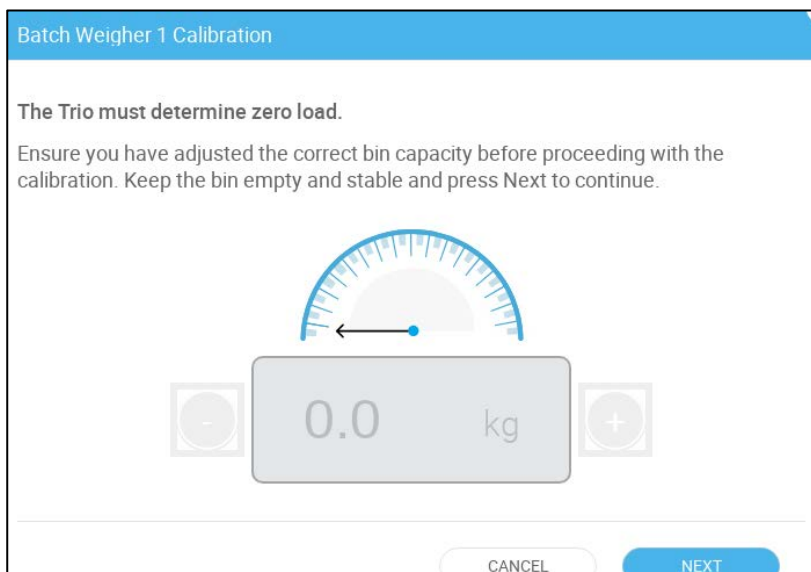
Capacidad del Silo 50 Kg

Sensor no esta calibrado

CALIBRAR

PRUEBA

2. En la pantalla siguiente, ingrese la capacidad de la tolva (el peso de la tolva cuando está vacía, mostrado en la pantalla anterior). Haga clic en Siguiente (Next).



Batch Weigher 1 Calibration

The Trio must determine zero load.

Ensure you have adjusted the correct bin capacity before proceeding with the calibration. Keep the bin empty and stable and press Next to continue.

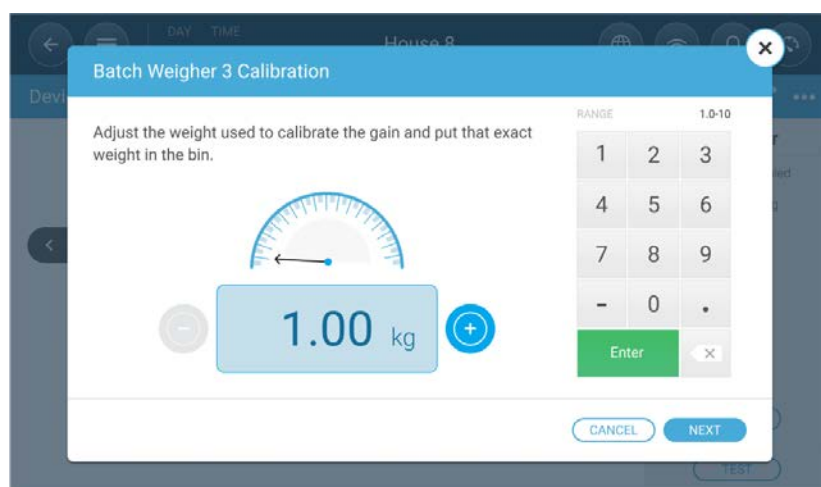
0.0 kg

CANCEL NEXT

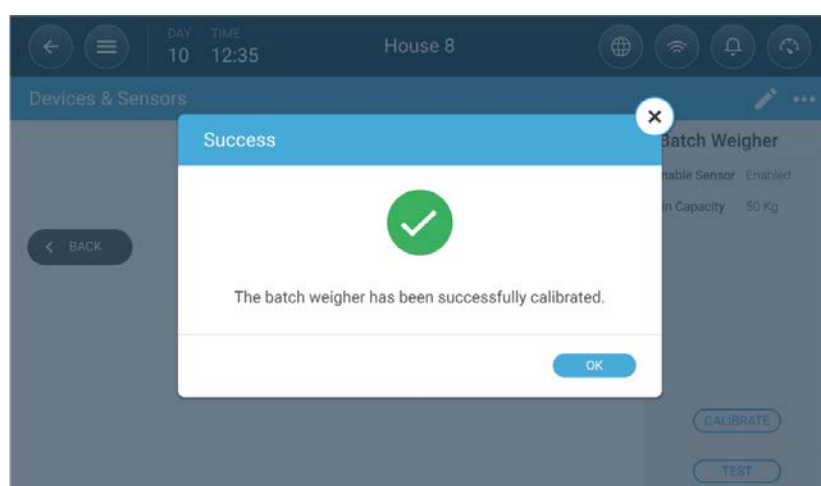


**CAUTION** Al presionar Siguiente, se abre la tolva de la pesadora de lotes y cualquier alimento en la pesadora se derrama!

3. En la pantalla siguiente, coloque un peso (entre 1–10 kilogramos / 2–22 libras) e ingrese la ganancia. Haga clic en Siguiente.



Aparece la siguiente pantalla.





### 3.5 Terminación

La terminación, es decir, la instalación o habilitación de resistencias de terminación de 120 ohmios en las unidades de inicio y fin de una cadena, garantiza una comunicación confiable en infraestructuras RS-485.

Se recomienda la terminación cuando la distancia entre Trio y el dispositivo final de la cadena es superior a 50 metro. Trio y Trio Expansion vienen con un interruptor para habilitar la terminación; se debe instalar una resistencia externa en la tarjeta de comunicación RSU. Es posible que no se requiera la terminación en instalaciones más cortas.

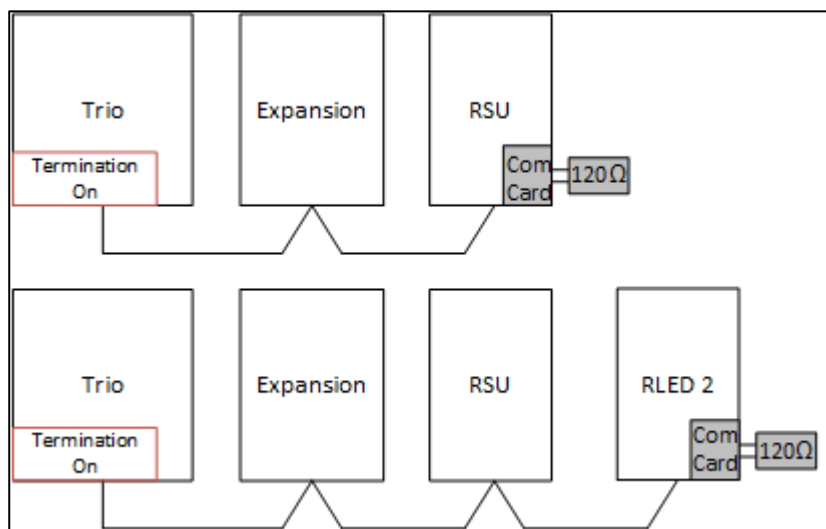


Figura 45: Topología de terminación (ejemplo)



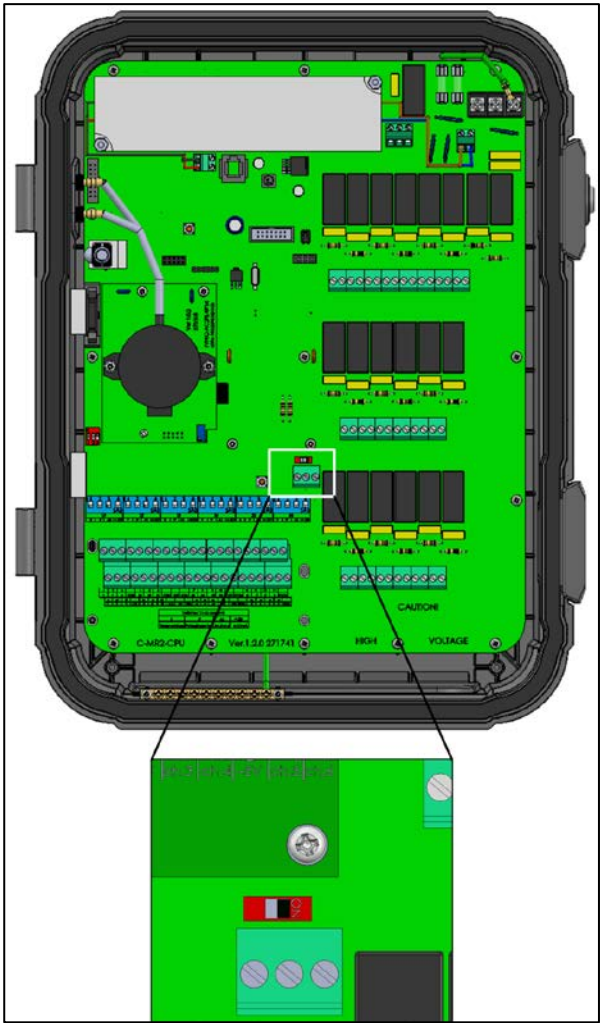


Figura 46: Ubicación de la terminación

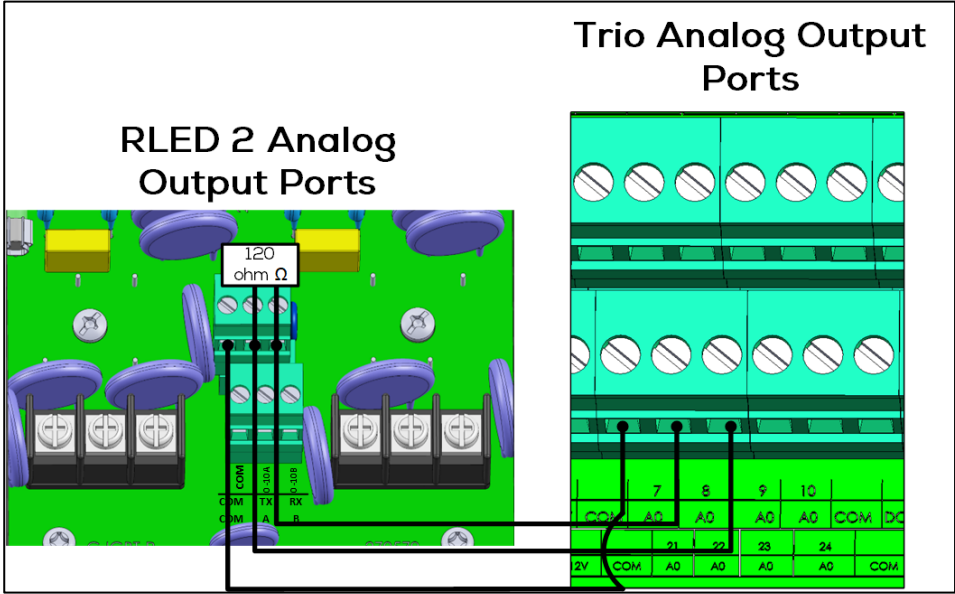


Figura 47: Cableado de terminación de RLED 2



### 3.6 Mangueras del Sensor de Presión

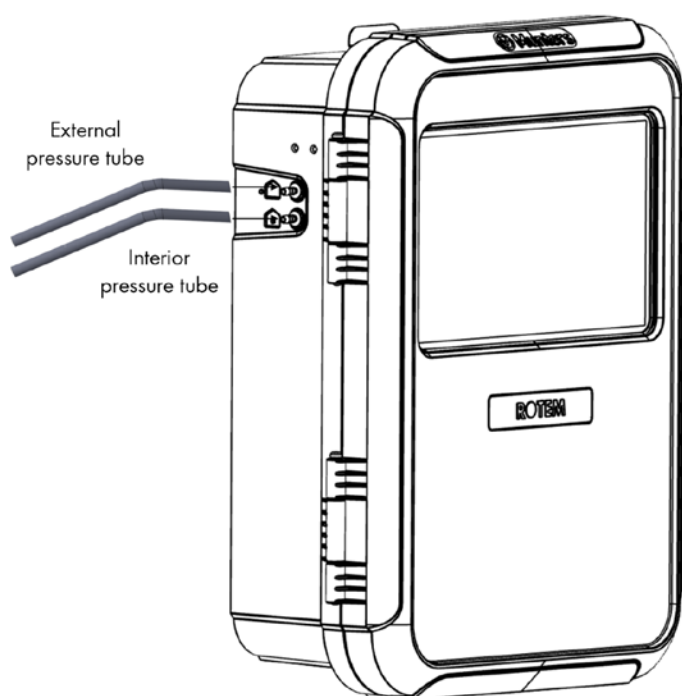
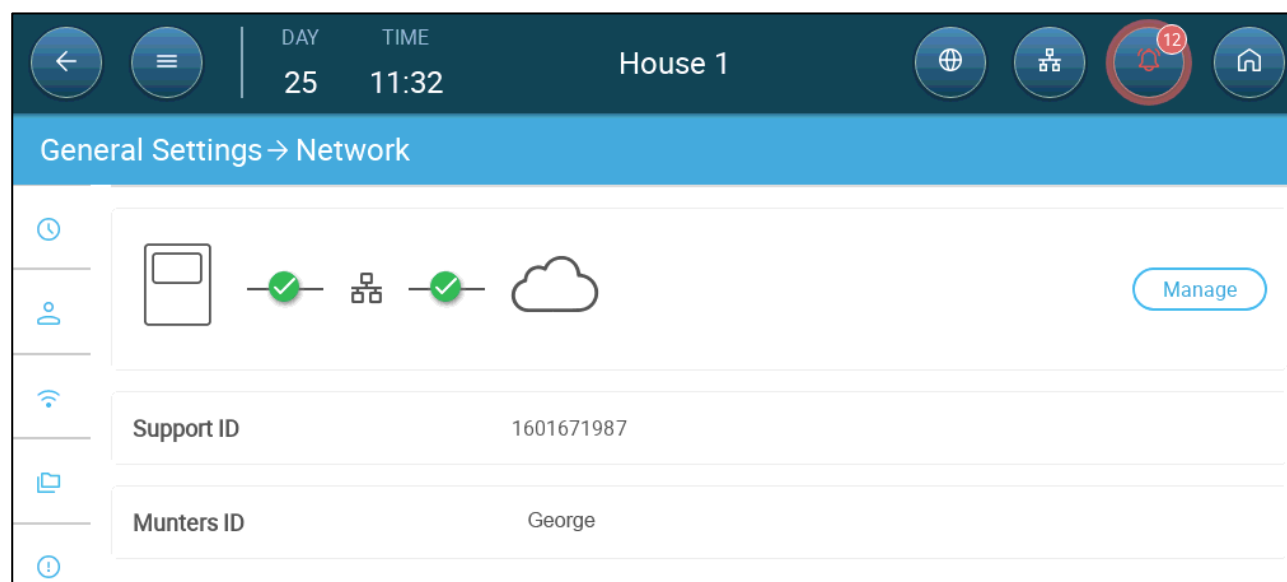


Figura 48: Mangueras de presión estática

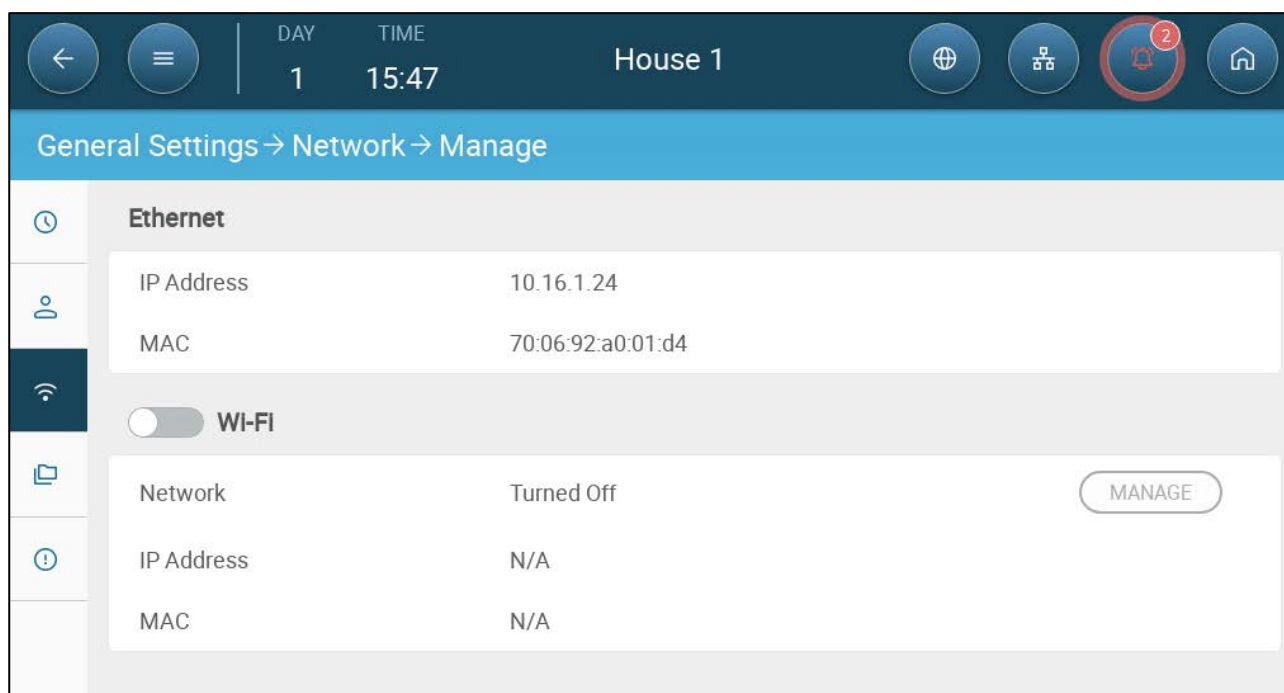
### 3.7 Soporte Técnico

Para ver la información de red de su unidad, vaya a Sistema > Configuración General > Red. Necesitará esta información al comunicarse con soporte técnico.



- Haga clic en Administrar.





- Los campos de Ethernet son de solo lectura.
- Habilite Wi-Fi si es necesario

### 3.8 Configuración de la Tarjeta SIM

Las unidades Trio vienen equipadas con un módem (incluye una tarjeta SIM y una antena). Opcionalmente, una unidad puede suministrarse sin módem.

- La tarjeta SIM del módem de Trio es una SIM global. No se requiere configuración porque la SIM encontrará automáticamente el ISP correspondiente.
- La conexión a la nube tiene la siguiente prioridad: 1) LAN 2) Wi-Fi 3) módem celular. La conexión por módem celular se activa solo si la LAN o el Wi-Fi no están disponibles.

La tarjeta SIM admite tres niveles de conectividad con la aplicación TrioAir:

- Gratuito: Los usuarios suscritos al plan gratuito de TrioAir pueden registrar la unidad sin costo. No se requiere plan de datos.
- Alarmas: Los usuarios suscritos a la función de alarmas de TrioAir reciben alarmas en tiempo real.
- Plan de datos: Los usuarios pueden suscribirse al plan de acceso Premium de TrioAir, que habilita el acceso mediante módem a la nube de TrioAir.

**CAUTION PRECAUCIÓN:** De forma predeterminada, el módem celular está habilitado. .



# 4TrioAir

TrioAir es la aplicación de Munters (para escritorio y celular) que proporciona a los usuarios acceso remoto a sus controladores. Los controladores Trio se conectan directamente a Internet mediante un módem estándar. TrioAir es la aplicación utilizada para gestionar sus controladores a través de la web. Además de ofrecer acceso sin interrupciones a sus controladores Trio, TrioAir también ofrece:

- Control y configuración remotos
- Panel de control centralizado para comparar fácilmente las granjas y sus controladores
- Alarmas y notificaciones en tiempo real
- Varios niveles de control de acceso

Hay cuatro pasos básicos para configurar TrioAir.

- Acceder a la aplicación
- Registrarse
- Crear y gestionar una granja
- Agregar controladores a las granjas

Las siguientes secciones brindan información básica sobre cómo registrarse en TrioAir y agregar controladores al sistema. Para obtener más información, consulte el Zendesk de Munters.

## 4.1 Acceder a la Aplicación

El primer paso para usar TrioAir es acceder a la aplicación, ya sea en su PC o en su celular.

- [Aplicación de escritorio](#)
- [Aplicación para celular](#)

Los usuarios que deseen usar TrioAir en su computadora deben ir a <https://www.trioair.net>. Alternativamente, puede descargar la aplicación en su teléfono inteligente aquí:

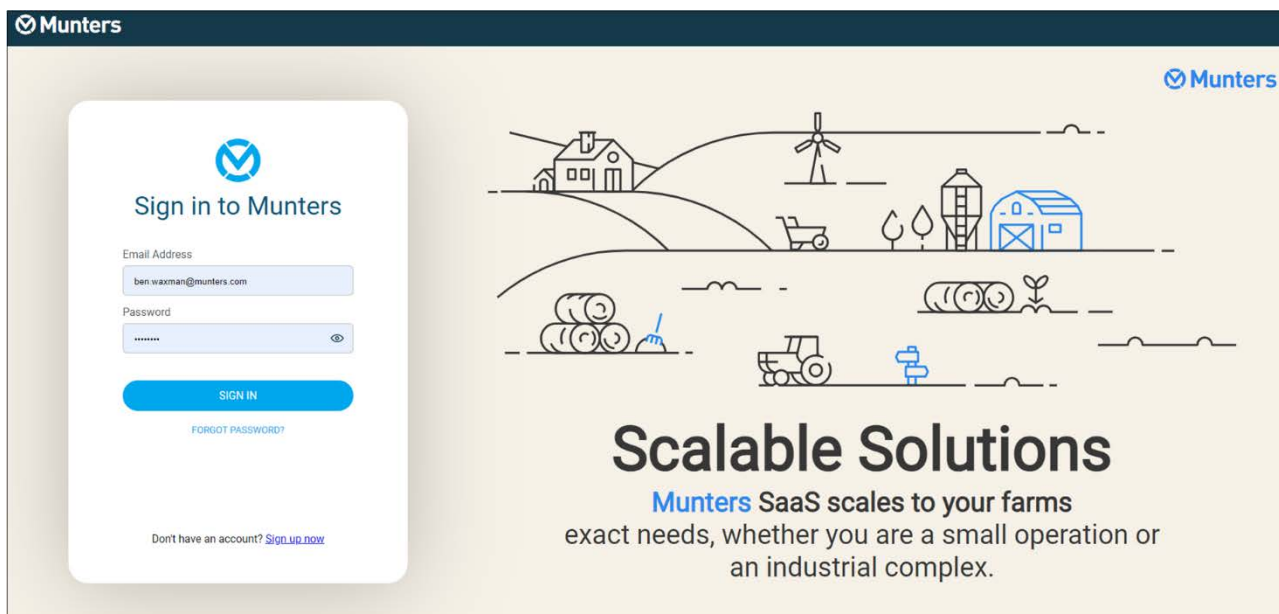
- [Google Play](#)
- [Apple Store](#)

## 4.2 Registrarse

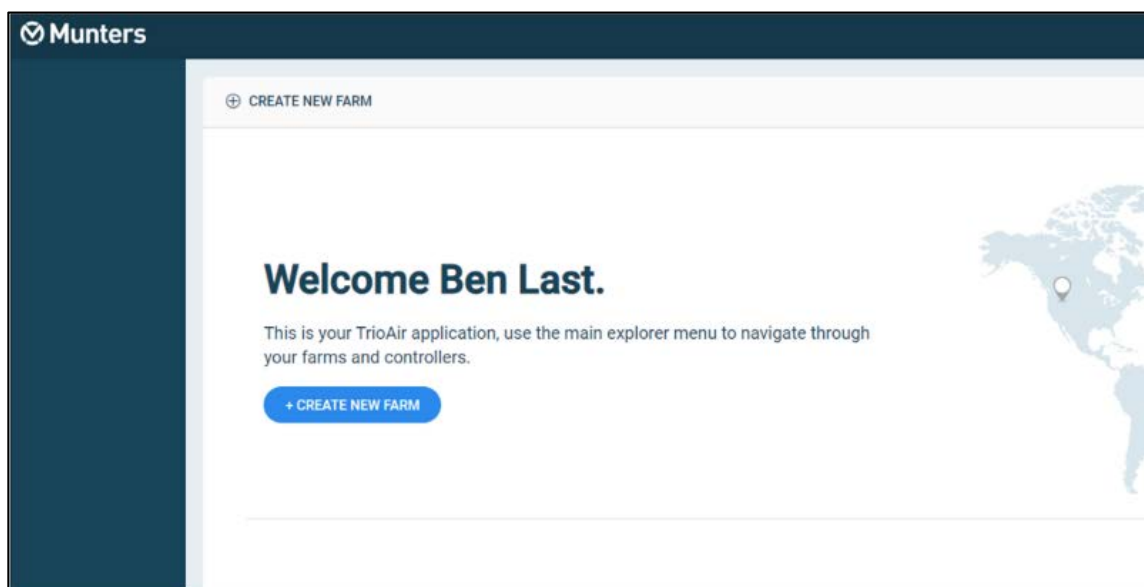
Al usar TrioAir, el primer paso para cualquier usuario es crear una cuenta. Una vez hecho esto, puede recibir invitaciones para unirse a granjas o crear sus propias granjas. El proceso de creación es bastante estándar y debería resultar familiar para cualquiera que haya creado una cuenta en cualquier aplicación.

*NOTE Nota: Munters recomienda usar Google Chrome..*





1. Haga clic en Registrarse ahora (Sign up now).
2. Introduzca una dirección de correo electrónico.
3. Siga las instrucciones en pantalla.
4. Una vez completados estos pasos, se crea una cuenta.



### 4.3 Agregar un Controlador a una Granja Durante la Instalación

**NOTE** El siguiente procedimiento requiere que el Trio esté conectado a Internet. Si la unidad está sin conexión, consulte Registro sin conexión.

La primera vez que un usuario enciende un Trio, aparece la siguiente pantalla de bienvenida.



# Welcome To Trio Controller!



## Before using your Trio, please register the controller with TrioAir.

Registration enables access to the following features:



### Remote Access

Monitor and control your farm remotely and in real-time.



### Manage Data

Access your farm data.



### Data Insights

Receive data-driven insights needed to make informed decisions.



### Remote Control

TrioAir enables remote control over your controllers in multiple manners.

SKIP FOR NOW

GET STARTED

1. Haga clic en Comenzar (Get Started). (Si no desea registrar la unidad en este momento, haga clic en Omitir por ahora). Aparece la siguiente pantalla.



## TrioAir Registration



P2M58L796

### To begin the registration process, follow the instructions below.

Note: You must have a TrioAir account to start this process.

1. On your smartphone or desktop, log into TrioAir.

2. Using a smartphone:  
Scan the QR code.

-Or-

Using a desktop:  
Go to Farm Settings > Add New Device.  
Enter the code manually.

3. Follow the on-line instructions.

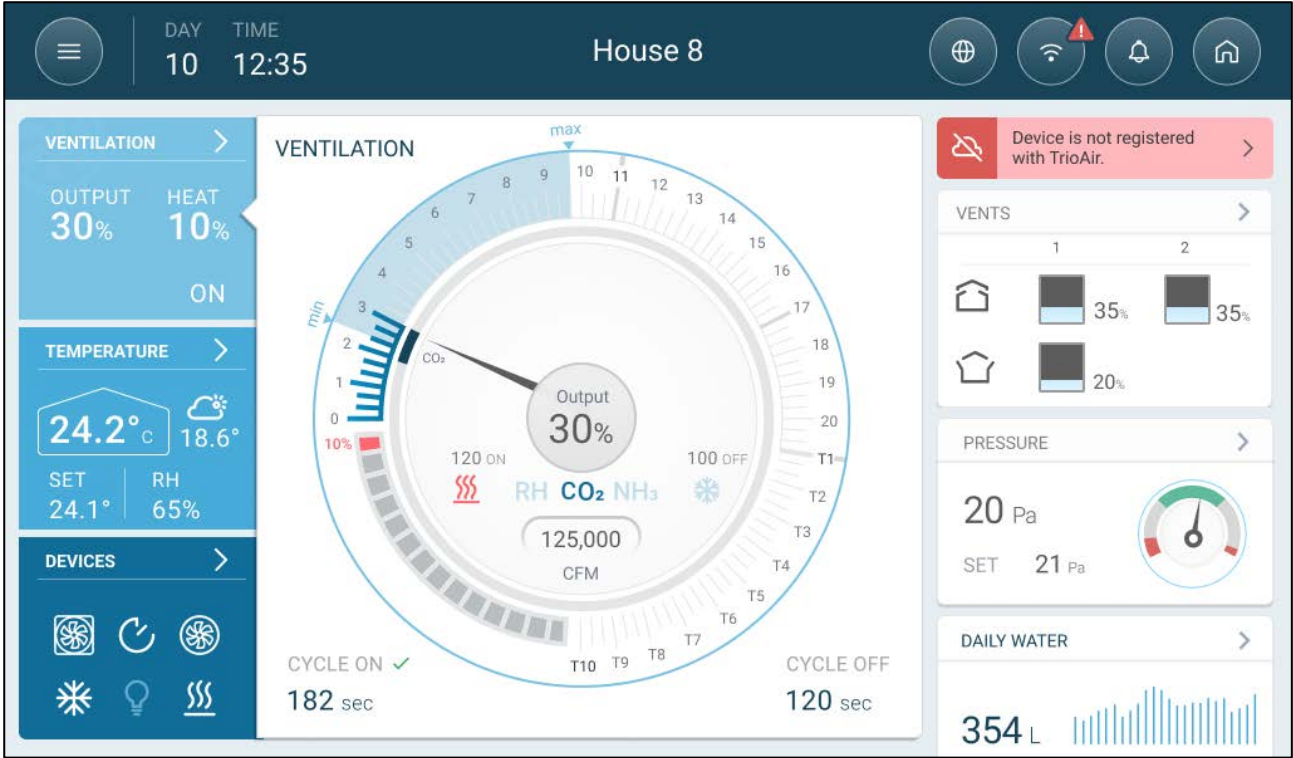
2. Siga las instrucciones de la página. Deberá:

- Seleccionar la granja (si hay más de una) a la que se va a agregar este Trio.
- Aceptar los Términos de uso.

**NOTE NOTA:** Para obtener más detalles sobre el proceso de registro en línea, haga clic aquí.



**NOTE** **NOTA:** Si no desea registrar la unidad en este momento, haga clic en Omitir por ahora. El Panel de Trio muestra que la unidad no está registrada. Haga clic en ese mensaje para registrar el Trio.



#### 4.4 Registro sin Conexión

Si la unidad Trio está sin conexión, ese estado aparece en la pantalla de registro.

# Welcome To Trio Controller!

**Before using your Trio, please register the controller with TrioAir.**

Registration enables access to the following features:

**Remote Access**  
Monitor and control your farm remotely and in real-time.

**Manage Data**  
Access your farm data.

**Data Insights**  
Receive data-driven insights needed to make informed decisions.

**Remote Control**  
TrioAir enables remote control over your controllers in multiple manners.

**⚠ Your device is not connected to the internet.**  
Please connect your device or click Manage Network.


[MANAGE NETWORK](#)

[SKIP FOR NOW](#)


[OFFLINE REGISTRATION](#)




1. Haga clic en Registro sin conexión. Aparece la siguiente pantalla.



TrioAir Offline Registration





P2M58L796

**To begin the registration process, follow the instructions below.**

Note: You must have a TrioAir account to start this process.

1. On your smartphone or desktop, log into TrioAir.
2. Using a smartphone: Scan the QR code. -Or- Using a desktop: Go to Farm Settings > Add New Device. Enter the code manually.
3. Follow the on-line instructions.

SKIP FOR NOW

CONTINUE

2. Haga clic en Continuar. Siga las instrucciones en pantalla.

*NOTE Para obtener más detalles sobre cómo registrar el Trio mientras está sin conexión, haga clic [aquí](#).*



# 5 Especificaciones

- Especificaciones del Trío 20
- Detalles de las Especificaciones
- Especificaciones de Dispositivos Externos

## 5.1 Especificaciones del Trío 20

Descripción	Especificaciones
Voltaje de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 – 240 VCA</li> <li>• 50/60 Hz</li> </ul>
Entrada de energía CA	0.35A (con carga completa)
Relay Rating	15A
Relés	1 Amp. Hasta el 70% de los relés pueden funcionar en cualquier momento.
<i>Nota: Hacer funcionar relés a los anteriores niveles de corriente proporciona entre 50.000 y 100.000 operaciones de conmutación.</i>	
Entradas análogas	0 – 3,3 voltios
Salida análoga	0 – 10 voltios, carga máxima: 20 mA
Entradas digitales	3,3 voltios, 1,5 mA, contacto seco
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAN – Standard 10/100 BaseT</li> <li>• Expansión – RS-485: 115 Kbps, 8 bit, paridad uniforme</li> </ul>
Rango de temperatura de operación	-10° a +50 °C
Especificaciones ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altitud: -400 ma 2000 m</li> <li>• Humedad relativa: 20% – 70%</li> <li>• Fluctuación del voltaje de suministro principal hasta un 5%</li> <li>• Categoría de sobretensión II</li> <li>• PD: 2</li> </ul>
Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A prueba de agua y polvo</li> <li>• Para uso interior únicamente</li> </ul>
Dimensiones (A X L X A)	403 x 324 x 141 mm
Fusibles	Fusible F2 en la placa PS: 3,15 A @ 250 V
Cable de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobre, 3 conductores: fase, neutro y tierra; AWG 18 mínimo</li> </ul>



Descripción	Especificaciones
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aislamiento de 600 V</li> </ul>
Certificaciones	   

## 5.2 Detalles de las Especificaciones

- Desconexión del dispositivo/protección contra sobretensión:** El dispositivo de seccionamiento en la instalación eléctrica del edificio debe proveerse conforme a la normativa nacional y utilizando un disyuntor bipolar de 10 A, certificado de acuerdo con la norma IEC 60947-2 (en EE. UU. y Canadá use un disyuntor listado para la protección de circuitos derivados). Este paso es obligatorio para ofrecer protección contra sobretensión y desconexión de la red. El cortacircuitos debe estar en un lugar de fácil acceso y marcado como el dispositivo de desconexión del controlador.
- Voltaje del suministro principal:** Conecte permanentemente el controlador a la red eléctrica de acuerdo con el código nacional correspondiente. Proporcione cableado fijo dentro de tubería flexible. Los relés deben estar protegidos adecuadamente contra sobretensión, usando un cortacircuitos de 10 A.
- Mantenga el controlador cerrado y bajo llave (consulte Convenciones, página 15).** Solo el personal autorizado debe abrir y cerrar la unidad.)

## 5.3 Especificaciones de Dispositivos Externos

Tabla 1: Dispositivos de salida

Tipo de entrada/salida	Cantidad
Salida Analógica	8
Entrada analógica	6
Entrada digital	8
Sensores de temperatura	12
Total	34

Tabla 2: Dispositivos de salida

Tipo de dispositivo	Número máximo de dispositivos	Número de dispositivos de relé	Número de dispositivos analógicos
Enfriamiento	2	2	N/A
Calefactores	6	6	6
Calefactores Alto	6	6	6
Entradas	2	2	2
Salidas de Aire	1	N/A	1
Tomas de aire/Puertas de Túneles	2	2	2



Tipo de dispositivo	Número máximo de dispositivos	Número de dispositivos de relé	Número de dispositivos analógicos
Fans Exhaust/Tunel	20	20	8
Ventilador agitador	1	1	1
Luz	4	4	4
Temporizador	5	5	N/A
Sinfines	2	2	N/A
Alimentador	4	4	N/A
Iluminación	4	4	N/A
Igual que relé	30	30	N/A
Igual que análoga	8	NA	8
Alarma	1	1	N/A

Tabla 3: Sensores


Tipo de dispositivo	Sensores analógicos	Sensores digitales
Sensor de temperatura	12	N/A
Sensor de humedad	2	N/A
Sensor de humedad exterior	1	N/A
Sensor de CO2	1	N/A
Sensor de amoniaco	1	N/A
Pressure Sensors	2	N/A
Potenciómetros	4	N/A
Básculas del Pájaros	2	N/A
Básculas del Granero	2	N/A
Alimentador	1	N/A
Lux Meter (intensidad de luz)	1	N/A
Medidores de agua	N/A	4
Medidores de gas	N/A	3
Power Meter	N/A	2
Entradas auxiliares	N/A	4
Sensores de Sinfín Activo	N/A	2
Sensores del Alimentador Activo	N/A	4
Feeder Line Sensors	N/A	4
Feed Weighing by Pulse	N/A	2

Tabla 4: Otros dispositivos



Nombre del dispositivo	Número
RSU-2 Unidad de escala remota	2
RLED Regulador de luz	2



## 6 Usar la Pantalla Táctil del Trio

  DAY 7 TIME 08:58 Room 1    		
	Regresar a la pantalla anterior	
	Ver los menús principales	
	Elegir el idioma	
		Ajustes de red
	Ver alarmas	
	Regresar a la pantalla principal	
	Icono de ajustes	
	Editar parámetros	
 Ajustes	Configuración de funciones	
 Testando	Prueba de funciones	
	Sustituya la batería del tablero por una batería RENATA-CR2450N.	
	Haga clic en este icono para eliminar los datos almacenados en esa página.	



Aplicación para el teléfono	
 <p>The image shows the top header bar of the Munters mobile application. It is a dark blue bar containing a white hamburger menu icon on the left, the Munters logo in the center, and a circular profile picture placeholder with the letters 'B W' on the right.</p>	<p>Haga clic en círculo con el nombre de usuario para editar las preferencias personales, como idioma, unidades, nombre y otros.</p>
 <p>The image shows a button with a white paper plane icon and the text 'Enviar a todos' in a sans-serif font.</p>	<p>Cuando un Trio controla dos o más galpones, o si hay dos o más galpones en la granja, “Enviar a todo” habilita la edición de ciertas funciones en más de un galpón o gallinero. Edite la configuración, haga clic en “Enviar a todo” y seleccione los Trio necesarios. Se actualizará la configuración de los galpones o gallineros seleccionados. Nota: “Enviar a todo” no se muestra en todas las pantallas</p>



# 7 Mapear y Configurar Dispositivos de Entrada y Salida

*NOTE Munters recomienda que las siguientes operaciones sean realizadas por un técnico entrenado.*

- Mapear Dispositivos
- Edición de Relés y Sensores
- Definición de Sensores
- Definición de Dispositivos
- Asignación de las Balanzas de Aves
- Trio RPS
- Pruebas de Dispositivos

## 7.1 Mapear Dispositivos

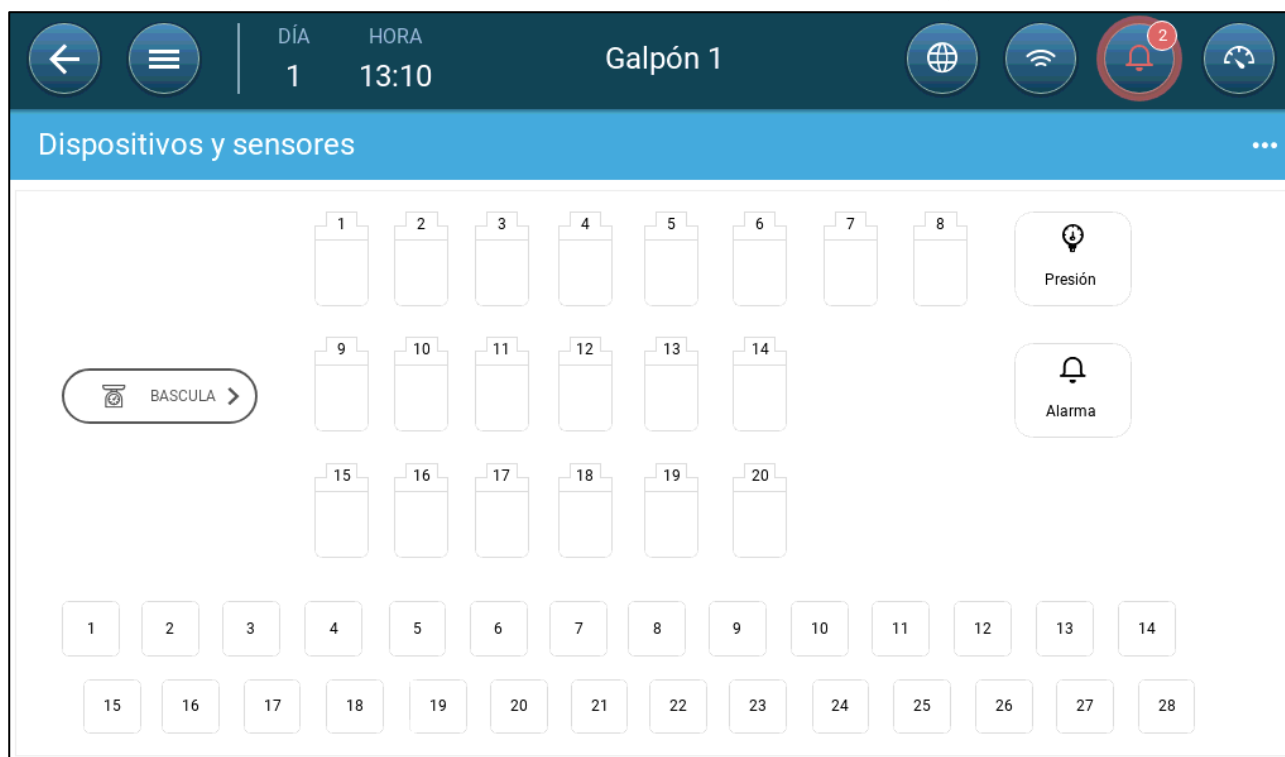
Luego de cablear los dispositivos con el Trio, cada dispositivo debe ser mapeado y luego definido. Mapear y configurar los dispositivos permite que el software del sistema controle la funcionalidad de cada dispositivo.

**CAUTION** ¡El mapeo *DEBE* coincidir con el cableado físico! Si el dispositivo físico no está cableado al relé o puerto como se define en la pantalla de mapeo, se mostrará un mensaje de error.



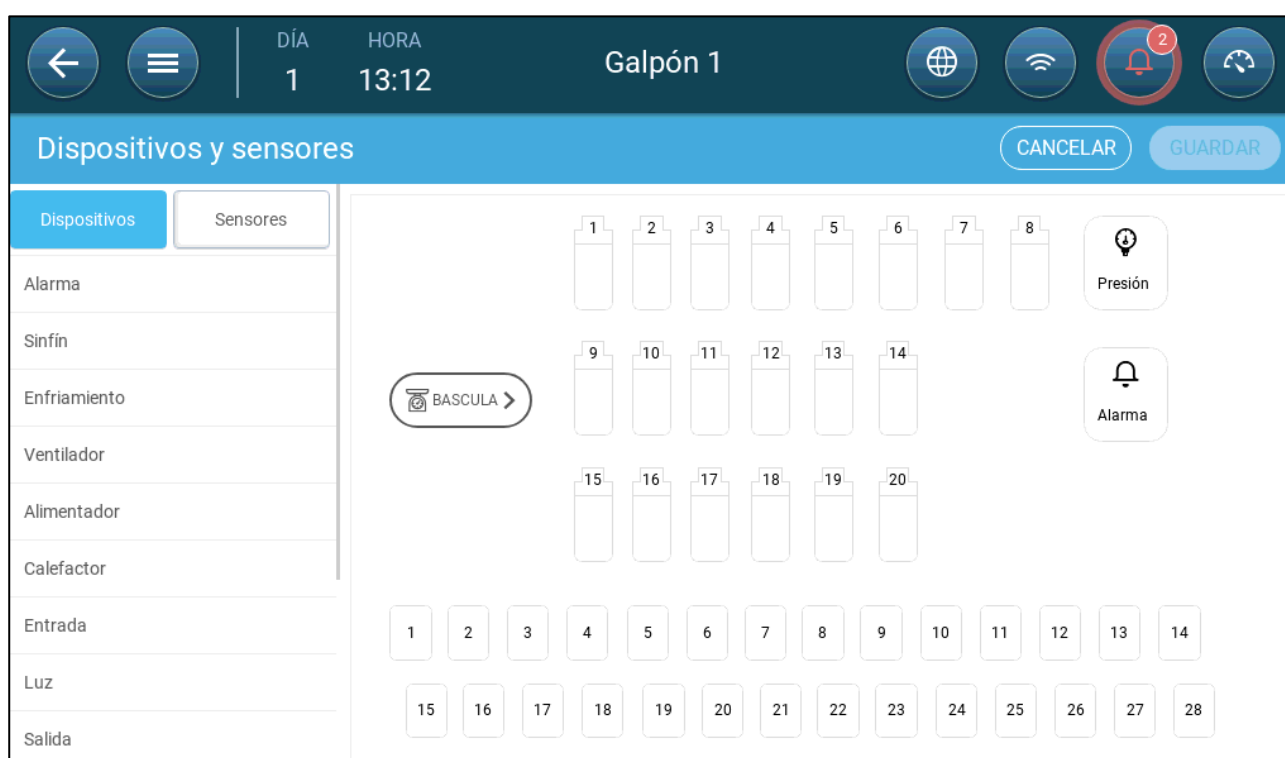
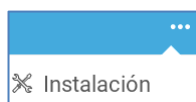
### Para mapear los dispositivos:

1. Vaya a System > Device and Sensors (Sistema > Dispositivos y sensores).



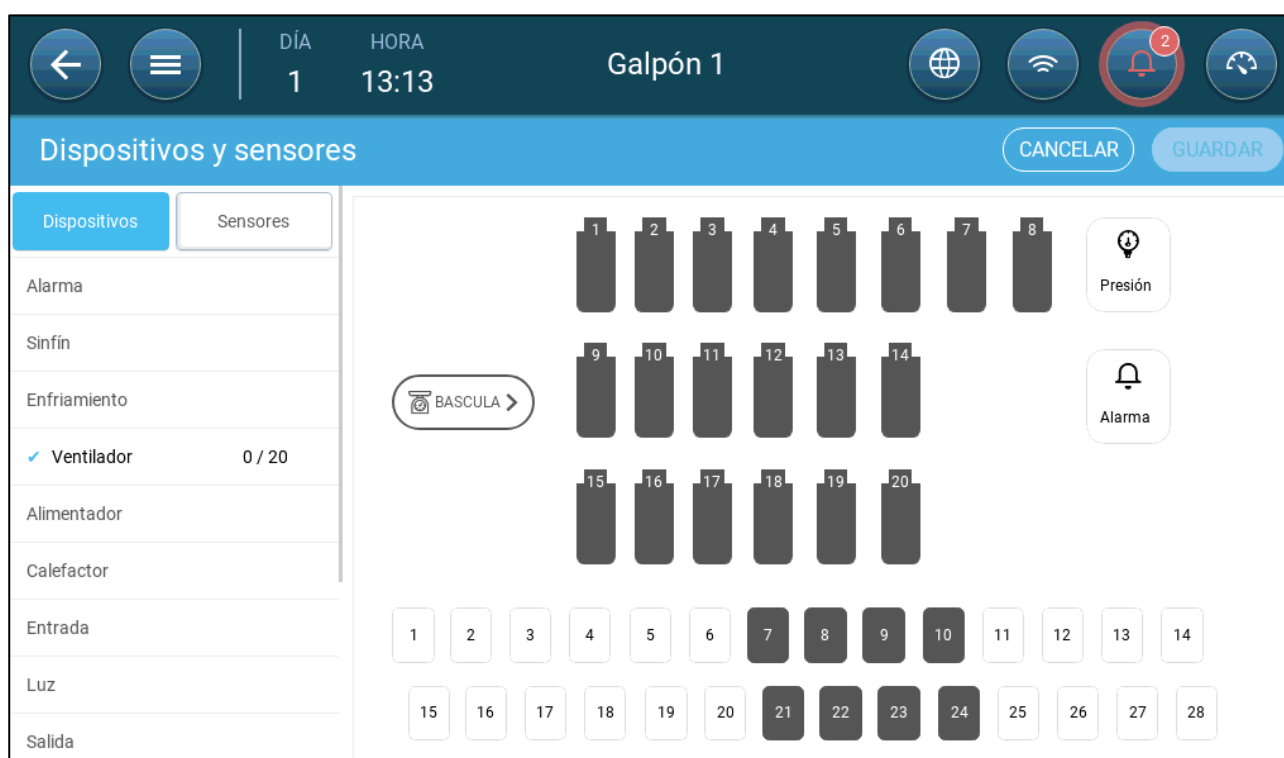
Esta pantalla muestra todos los relés y puertos analógicos/digitales. En este momento, ningún icono está definido.

2. Haga clic en



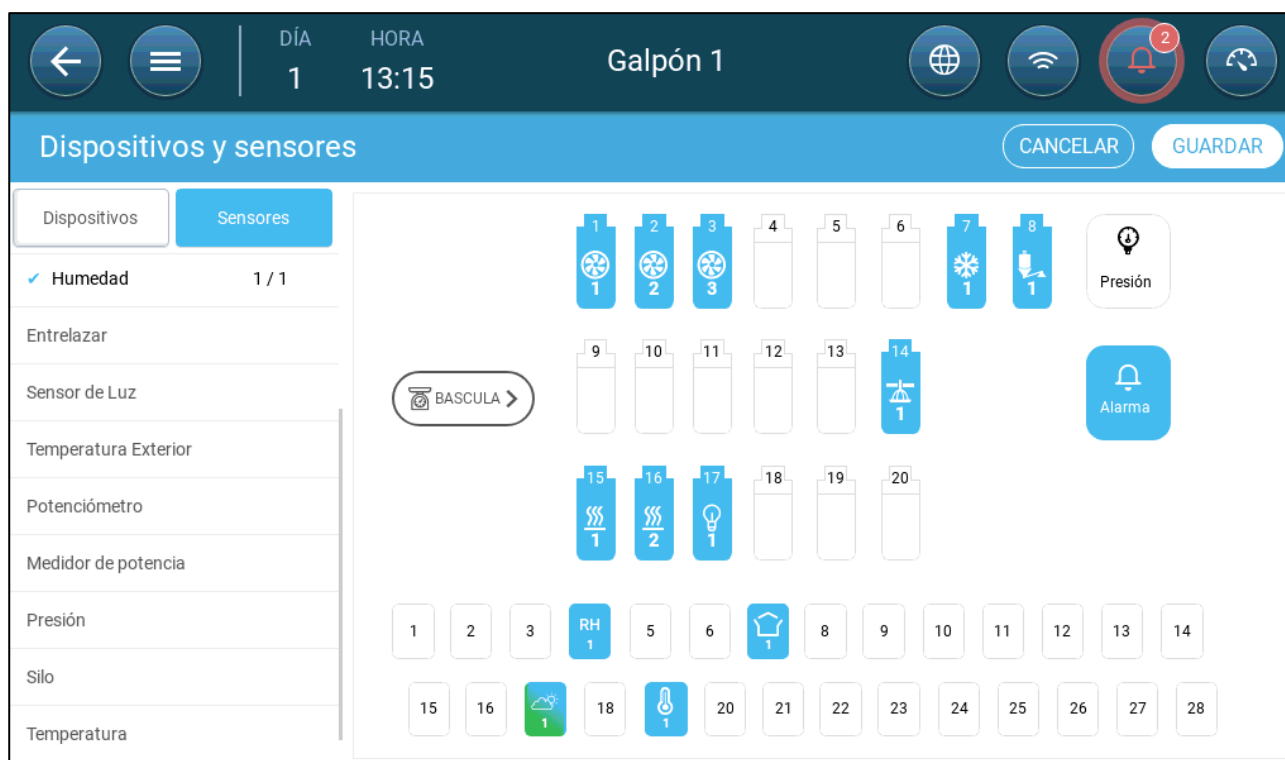


- Haga clic en **Dispositivos** para mapear dispositivos de enfriamiento, calefactores, tomas de aire, ventiladores, ventiladores agitadores, puertas de túneles, salidas de aire o el relé de alarma.
  - Haga clic en **Sensores** para mapear puertos auxiliares (humedad, presión, temperatura, CO2, amoníaco), medidores de agua y potenciómetros.
3. En Devices or Sensors (Dispositivos o sensores), haga clic en el tipo de dispositivo que desea mapear. En el siguiente ejemplo, está seleccionado Calefactor. Muestra los relés y puertos que se pueden configurar como calefactores.



4. Haga clic en los relés o puertos que ha cableado a calefactores.
- Trio numera los dispositivos automáticamente.
  - Trio permite seleccionar hasta el número máximo de cada dispositivo.
  - Los dispositivos que tienen relés de apertura y de cierre requieren mapear los dos relés.
5. Repita los pasos 3 y 4 para todos los dispositivos conectados.

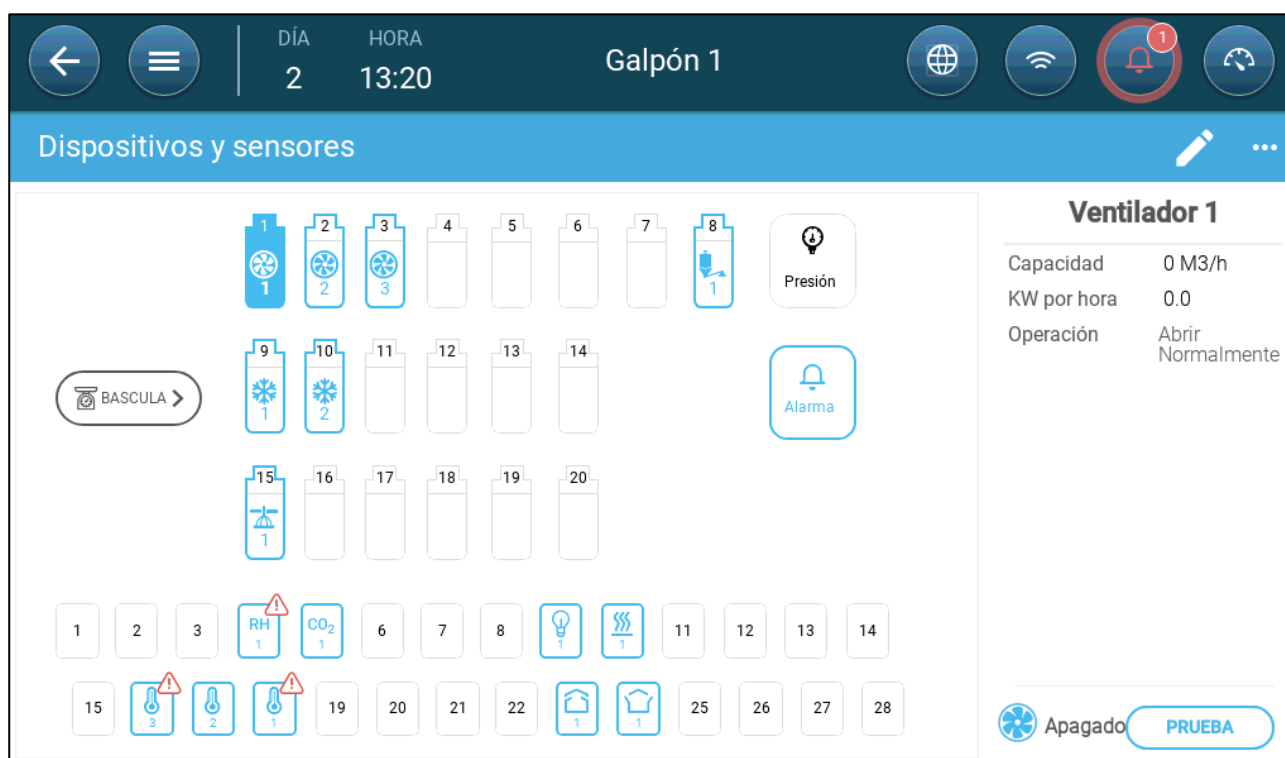




6. Luego de mapear todos los dispositivos instalados, haga clic en **GUARDAR**.

*NOTE Para eliminar el mapeo de un dispositivo, haga clic en el dispositivo elegido y mantenga presionado el icono.*

*NOTE Si mapea un sensor que no está conectado físicamente al Trio, se mostrará un error en el puerto análogo correspondiente.*






## 7.2 Edición de Relés y Sensores

1. En la pantalla Dispositivos y Sensores, haga clic en un relé o sensor.



2. Haga clic .
3. Edite los parámetros.
4. Haga clic en Guardar.

## 7.3 Definición de Sensors

- Definición de Sensores Análogos
- Definición de Sensores Digitales

### 7.3.1 DEFINICIÓN DE SENSORES ANÁLOGOS

- Habilitar/Deshabilitar Sensores de Entrada Analógica
- Sensores de Temperatura
- Configurar Sensores de Amoniaco
- Configurar Sensores de CO2
- Configurar Sensores de Humedad

#### 7.3.1.1 Habilitar/Deshabilitar Sensores de Entrada Analógica

De forma predeterminada, cuando el usuario mapea un sensor de entrada analógica, el sensor queda habilitado. Para deshabilitar un sensor:

1. Vaya al dispositivo y haga clic en Editar .
2. Mueva el icono de Modo Activado a Desactivado y haga clic en Guardar.

**Temperatura Exterior 1**

---

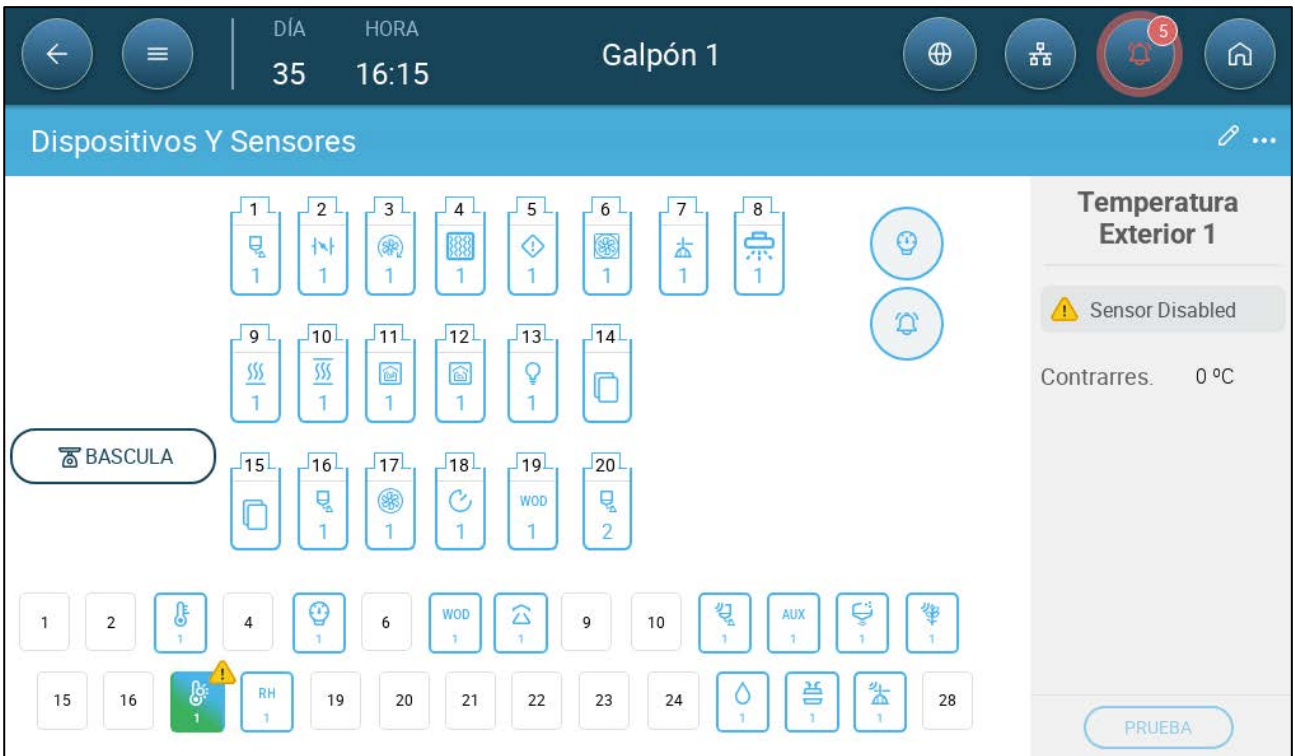
Modo Activado ☐

---

Contrarres. 0.0 °C

3. En el Panel, un sensor deshabilitado aparece marcado.



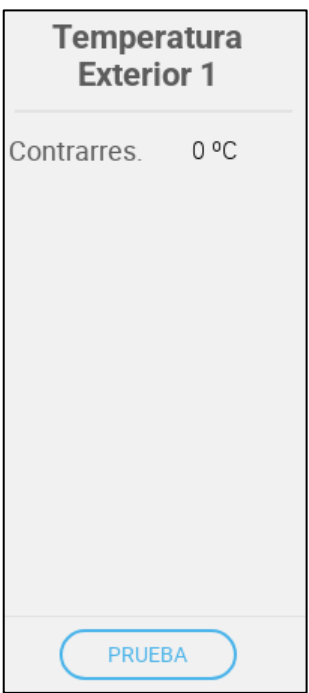
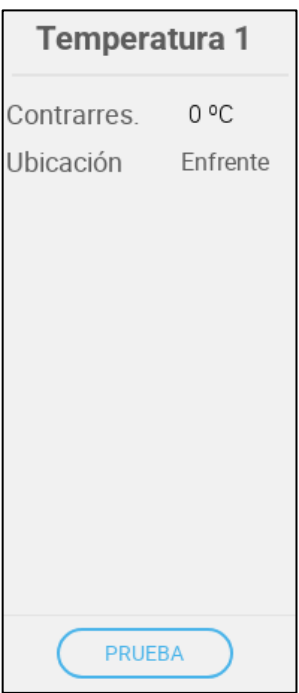


### 7.3.1.2 Sensores de Temperatura

- Configurar Sensores de Temperatura
- Mapear Sensores de Temperatura
- Activar la Estación Meteorológica

#### 7.3.1.2.1 Configurar Sensores de Temperatura

- ➔ ConFigura hasta 12 puertos de entrada análogos como sensores de temperatura (y un puerto como sensor de temperatura externo) (Consulte Mapear Dispositivos, página 69).





- Definir:
  - Compensación: Esta es una corrección óptima para el sensor de temperatura. Rango: -10 °C a +10 °C
  - Activado: activar/desactivar el sensor.
  - Ubicación: Especifique el área de la sala donde está instalado el sensor (Enfrente/Atrás/Centro).
- La lectura de temperatura muestra la temperatura medida, incluida la compensación.

### 7.3.1.2.2 Mapear Sensores de Temperatura

Al calcular los datos de temperatura, el Trio toma en cuenta lo siguiente:

- Temperatura del túnel: Seleccione uno o un grupo de sensores para determinar las lecturas de temperatura del túnel o seleccione si el túnel funciona de acuerdo a una lectura de temperatura promedio.
- Temperatura promedio: Datos de varios sensores que se pueden promediar. Si un sensor falla, los datos de ese sensor son eliminados de todos los cálculos.
- Temperatura del dispositivo: Uno o varios sensores pueden ser mapeados a un dispositivo específico.
- Temperatura exterior: El sensor de temperatura definido como temperatura exterior no se incluye en ningún cálculo promediado.

Mapear sensores de temperatura específicos a dispositivos específicos.

- Vaya a System > Temperature Definition (Sistema > Definición de temperatura).

ID del dispositivo	Pmd.	Sensores de Temperatura	Outside
		1 2 3 4	
Galpon lleno		1 2 3 4	
Enfriamiento 1	✓		
Temporizador 1		1	
Temporizador 2			✓
Temporizador 3		2	

- Mapee los sensores a los dispositivos.
  - Defina qué sensores deben utilizarse para calcular la temperatura media.
  - Si se activa un sensor de temperatura exterior, asígnele temporizadores (si es necesario).

**NOTE** Desinstalar un dispositivo en el diseño de relés, salida análoga o tablas de TRIAC elimina el dispositivo de esta pantalla.

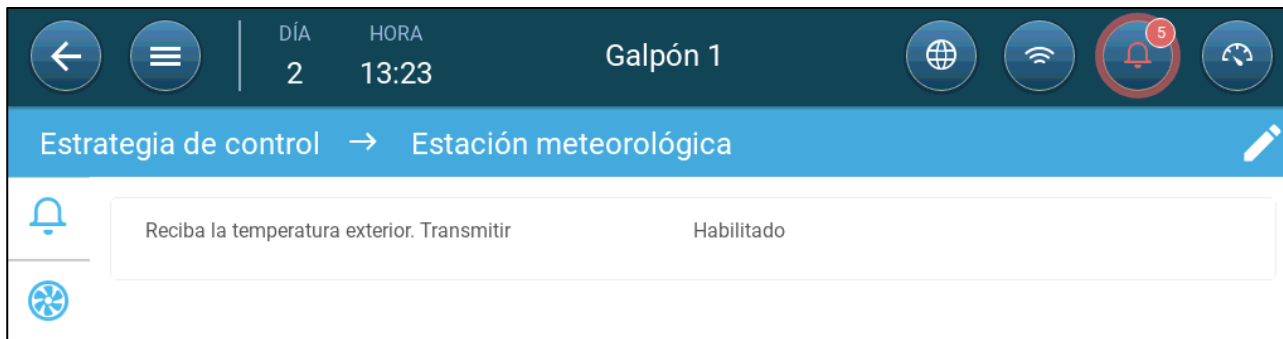
### 7.3.1.2.3 Activar la Estación Meteorológica

Para ahorrar costos en sensores de temperatura, un solo sensor de temperatura exterior puede proporcionar los datos a toda la red Trio.



1. En System > Devices and Sensors (Sistema > Dispositivos y sensores) defina un sensor como Temperatura exterior.

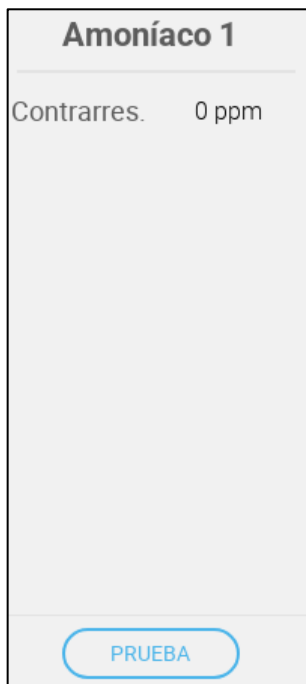
2. Vaya a System > Control Strategy > Weather Station  (Sistema > Estrategia de control > Estación meteorológica).



3. Active Recibir temperatura exterior Transmitir.

### 7.3.1.3 Configurar Sensores de Amoníaco

➡ ConFigura un puerto de entrada analógica como sensor de amoniaco (consulte Mapear Dispositivos).



- Definir:
  - Compensación: Esta es una corrección óptima para el sensor de amoniaco. Rango: -10 a +10 ppm



### 7.3.1.4 Configurar Sensores de CO2

- ➡ ConFigura un puerto de entrada análoga como puerto de CO2 (consulte Mapear Dispositivos, página 69).

**CO<sub>2</sub> 1**

Contrarres. 0 ppm

PRUEBA

- Definir:
  - Compensación: Esta es una corrección óptima para el sensor de CO2. Rango: -500 a +500 ppm

### 7.3.1.5 Configurar Sensores de Humedad

- ➡ Definir (consulte Mapear Dispositivos, página 69):
- Uno o dos puertos de entrada analógica como sensor de humedad
  - Un puerto de entrada analógica como sensor de humedad exterior

**Humedad 1**

Contrarres. 0 %

PRUEBA

**Humedad Externa 1**

Contrarres. 0 %

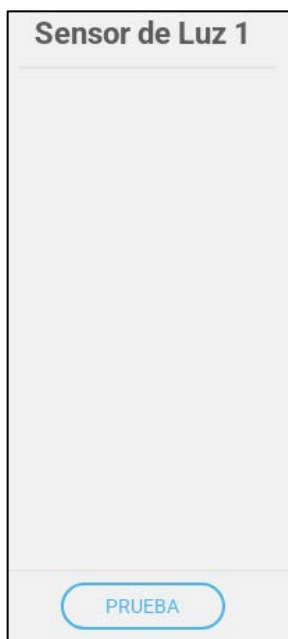
PRUEBA



- Definir:
  - Compensación: Esta es una corrección óptima para el sensor de humedad.  
Rango: -10 % a +10 %

### 7.3.1.6 Definición del Sensor de luz

- ➡ Defina un puerto analógico como sensor de luz (consulte Mapear Dispositivos, página 69).



- Definir: Activar el modo: Activar/desactivar el sensor.

### 7.3.2 DEFINICIÓN DE SENSORES DIGITALES

- Configurar Sensores de Medidores de Agua
- Configurar Sensores del Medidor de Gas
- Configurar Sensores del Medidor de Potencia
- Configurar los Sensores de Sinfín Activo
- Configurar los Sensores del Alimentador Activo
- Configurar Puertos Auxiliares



### 7.3.2.1 Configurar Sensores de Medidores de Agua

- ➡ ConFigura un puertos de entrada digital como medidor de agua (consulte consulte Mapear Dispositivos, página 69).

**Medidor De Agua 1**

---

Cantidad por pulsación	1 L
Entrada del medidor	Agua potable

PRUEBA

- Definir:
  - Cant./Pulso: ConFigura el flujo de agua del medidor por cada pulso. Rango: 0,0 a 99,9 (la unidad depende de lo definido en Ajustes Gerais > Usuario.)
  - Entrada del medidor: Elija agua potable o enfriamiento.

*NOTE Enfriamiento se refiere al agua utilizada en el panel evaporativo o en los nebulizadores. Sin embargo, el historial de datos muestra la cantidad de cada función por separado.*

### 7.3.2.2 Configurar Sensores del Medidor de Gas

- ➡ Defina hasta tres puertos de entrada digital como sensores del medidor de gas (consulte la sección Mapear Dispositivos, página 69).

**Medidor de Gas 1**

---

Cantidad por pulsación	1 L
------------------------	-----

PRUEBA

- Definir: Cant./Pulso: Configura el flujo del medidor de gas por cada pulso. Rango: 0,0 a 999 (la unidad depende de lo definido en Ajustes Gerais > Usuario)



### 7.3.2.3 Configurar Sensores del Medidor de Potencia

- ➡ Defina hasta dos puertos de entrada digitales como Medidor de Potencia (consulte la sección Mapear Dispositivos, página 69)).

Medidor de potencia 1	
Fuente de alimentación	Principal
Pulsos por kW	1
<div>PRUEBA</div>	

- Definir:
  - Fuente de energía:
    - Principal: el Medidor de Potencia mide la cantidad de electricidad consumida por el sistema.
    - Calefacción: el Medidor de Potencia mide la cantidad de electricidad consumida por los calefactores.
  - Pulsos por kW: defina el número de pulsos por kilovatio. Rango: 1 a 1000.

### 7.3.2.4 Configurar los Sensores de Sinfín Activo

- ➡ ConFigura hasta dos puertos digitales como sinfines activos (consulte Mapear Dispositivos en la página 69).

Sinfín Activado 1	
Estado activo	Cerrar
Cantidad por minuto	0 Kg
<div>PRUEBA</div>	

- Definir:
  - Estado activo:
    - Abierto: el circuito está abierto cuando el sensor está activado.
    - Cerrado: el circuito está cerrado cuando el sensor está activado.
  - Cantidad por minuto: Defina la cantidad (peso por minuto) de alimento que se distribuye



### 7.3.2.5 Configurar los Sensores del Alimentador Activo

- ➡ ConFigura hasta cuatro puertos digitales como alimentadores activos (consulte Mapear Dispositivos en la página 69).

**Alimentador  
activado 1**

Estado activo      Cerrar

PRUEBA

- Definir:
  - Estado activo:
    - Abierto: el circuito está abierto cuando el sensor está activado.
    - Cerrado: el circuito está cerrado cuando el sensor está activado.

### 7.3.2.6 Configurar Puertos Auxiliares

- ➡ ConFigura hasta cuatro relés como entradas auxiliares (consulte Mapear Dispositivos).

**Entrada Auxiliar  
1**

Estado activo      Cerrar

PRUEBA

- Definir:
  - Estado activo:
    - Abierto: el circuito está abierto cuando el sensor está activado.
    - Cerrado: el circuito está cerrado cuando el sensor está activado.



## 7.4 Definición de Dispositivos

- Dispositivos de Salida Analógica 0–10 V
- Configurar los Ventiladores
- **Error! Reference source not found.**
- Definición del Ventilador de Soplado Inverso (Blowback)
- Dispositivos de Calefacción
- Definición de los Calefactores de Nivel Alto
- Configurar Dispositivos de Enfriamiento
- Definición de los nebulizadores
- Tomas de Aire, Puertas de Túneles, Salidas de Aire
- Configurar Igual Que Relés
- Configurar Igual que Puertos Análogos
- Configurar Temporizadores
- Dispositivos de Iluminación
- Dispositivos de Alimentación
- Dispositivos a Prueba de Fallas (Fail Safe)
- Dispositivos de Presión de Agua

### 7.4.1 DISPOSITIVOS DE SALIDA ANALÓGICA 0–10 V

Varios dispositivos pueden controlarse mediante relés o puertos de salida analógica. En los dispositivos controlados por puerto de salida analógica, el usuario define los voltajes que determinan la salida mínima y máxima del dispositivo. Por ejemplo, si el voltaje mínimo se establece en 2 V y el máximo en 8 V, el controlador aplica la salida calculada del 0–100 % sobre una señal de 2 V–8 V.

### 7.4.2 CONFIGURAR LOS VENTILADORES

Las siguientes secciones detallan cómo configurar los ventiladores.

**NOTE** *Estos ajustes deben ser configurados por un técnico familiarizado con las especificaciones del ventilador, toma de aire o cortina.*

La capacidad de aire del ventilador define cuánto aire se suministra cuando funciona a máxima velocidad. Estos números se utilizan para calcular los requisitos mínimos de aire.

- En Configuración general > Hora y Fecha, defina la unidad de medida.
- ConFigura hasta 20 relés o puertos de salida análoga como ventiladores Encendido/Apagado o 0 – 10 voltios (consulte Mapear Dispositivos).
  - Ventiladores Encendido/Apagado
  - Ventiladores 0 –10 Voltios



### 7.4.2.1 Ventiladores Encendido/Apagado

**Ventilador 1**

Capacid. 5,000 M3/h  
KW por hora 0  
Salida de relé inversa ☐

PRUEBA

- Configurar:
  - Capacidad: Introduzca la capacidad del ventilador.
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura.
  - Salida de relé inversa: Seleccione si el relé es normalmente abierto o normalmente cerrado.

### 7.4.2.2 Ventiladores 0 -10 Voltios

**Ventilador 2**

Voltaje min. 0  
Voltaje Max. 10  
Min. Capac. 0 M3/h  
Máx. Capac. 0 M3/h  
KW por hora 0  
Impulsar tiempo 5

PRUEBA

- Configurar:
  - Voltaje Mínimo/Máximo: Introduzca los voltajes mínimo y máximo usados para calibrar la velocidad del ventilador.
  - Capacidad mínima/máxima: Ingrese la capacidad mínima y máxima del ventilador. Estos valores se utilizan para calcular la curva entre estos puntos.
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura.
  - Tiempo de amplificación: Durante este periodo de tiempo, el controlador aplica potencia completa al motor del ventilador (100 %).



### 7.4.3 DEFINICIÓN DE REVOLVER EL VENTILADOR

- Defina hasta cinco relés o puertos analógicos como revolver el ventilador (consulte Mapear Dispositivos, página 69).

- Encendido Apagado
- 

#### 7.4.3.1 Encendido Apagado Revolver El Ventilador

**Revolver El Ventilador 1**

---

KW por hora    0

Salida de relé inversa    ☐

PRUEBA

- Definir:
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura.
  - Salida de relé inversa: Seleccione si el relé es normalmente abierto o normalmente cerrado.

#### 7.4.3.2 0 – 10 Volt Revolver El Ventilador

**Revolver El Ventilador 2**

---

Voltaje min.    0

Voltaje Max.    10

KW por hora    0


PRUEBA

- Definir:
  - Voltaje Mínimo/Máximo: Introduzca los voltajes mínimo y máximo usados para calibrar la velocidad del ventilador.
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura.



#### 7.4.4 DEFINICIÓN DEL VENTILADOR DE SOPLADO INVERSO (BLOWBACK)

- ➡ Defina un relé como ventilador de soplado inverso (Blowback) (consulte Mapear Dispositivos, pagina 69).



**Blowback Fan 1**

KW por hora 0

Salida de relé inversa ☐

PRUEBA

- Definir:
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura.
  - Salida de relé inversa: Seleccione si el relé es normalmente abierto o normalmente cerrado.



## 7.4.5 DISPOSITIVOS DE CALEFACCIÓN

➡ Defina hasta seis relés o puertos analógicos de salida como calefactores (Mapear Dispositivos, página 69).

- Configurar Calefactores Encendido/Apagado
- Configurar Calefactores Variables

### 7.4.5.1 Configurar Calefactores Encendido/Apagado

Calefactor 1

KW por hora

0

Salida de relé inversa

☐

Tiempo de encendido (seg.)

0

PRUEBA

- Definir:
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura.
  - Salida de relé inversa: Seleccione si el relé es normalmente abierto o normalmente cerrado.
  - Tiempo de Encendido (sec.): Defina el tiempo de retardo entre la activación del calefactor y el encendido del gas.

### 7.4.5.2 Configurar Calefactores Variables

Calefactor 2

Voltaje min.

0

Voltaje Max.

10

KW por hora

0

PRUEBA

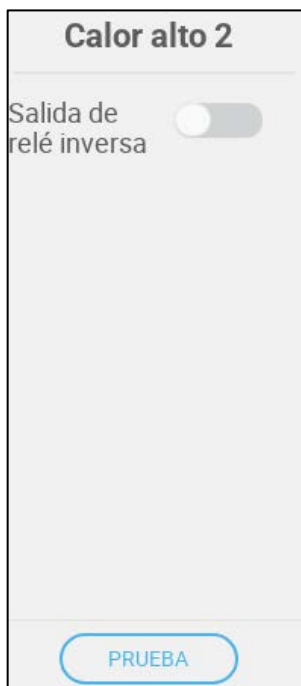
- Definir:
  - Voltaje Min./Max.: Define que el voltaje en el puerto de salida análogo corresponda a la salida de 0 % y 100 %, respectivamente.
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura.



### 7.4.5.3 Definición de los Calefactores de Nivel Alto

Los calefactores de nivel alto funcionan en conjunto con los calefactores controlados por relé. El calefactor de nivel alto 1 trabaja con el calefactor 1; el calefactor de nivel alto 3 trabaja con el calefactor 3; y así sucesivamente. Si no existe un calefactor correspondiente para un calefactor de nivel alto, este no funciona. Por ejemplo, si hay tres calefactores y cuatro calefactores de nivel alto, el calefactor de nivel alto 4 no funciona.

- ➡ Defina hasta seis relés como calefactores de nivel alto (Mapear Dispositivos, página 69).



**Calor alto 2**

Salida de relé inversa ☐

PRUEBA

- Definir:
  - Salida de relé inversa: Seleccione si el relé es normalmente abierto o normalmente cerrado.



## 7.4.6 CONFIGURAR DISPOSITIVOS DE ENFRIAMIENTO

- ➡ ConFigura hasta dos relés como dispositivos de enfriamiento (consulte Mapear Dispositivos, página 69).

- Definir:
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura .
  - Salida de relé inversa: Seleccione si el relé es normalmente abierto o normalmente cerrado.

## 7.4.7 DEFINICIÓN DE LOS NEBULIZADORES

- ➡ Defina hasta seis relés como nebulizadores.

- Definir:
  - Salida de relé inversa: Seleccione si el relé es normalmente abierto o normalmente cerrado.



## 7.4.8 POTENCIÓMETROS , TOMAS DE AIRE, PUERTAS DE TÚNELES, SALIDAS DE AIRE

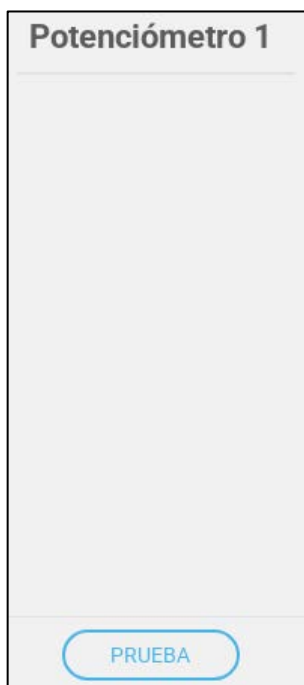
- Asignación de los Potenciómetros
- Configurar Tomas de Aire/Puertas de Túneles
- Configurar Salidas de Aire

### 7.4.8.1 Asignación de los Potenciómetros

➡ Definir hasta cuatro puertos analógicos como potenciómetros.

Opcionalmente, los potenciómetros permiten el posicionamiento exacto de entradas/puertas de túneles controladas por relé durante la calibración. Si:

- no se usan los potenciómetros o
- se produce un fallo en el potenciómetro,
- los tiempos de apertura y cierre se utilizan para calibrar las entradas/puertas de túneles.



- Activar/desactivar el potenciómetro.



### 7.4.8.2 Configurar Tomas de Aire/Puertas de Túneles

- ➡ ConFigura hasta cuatro relés o puertos de salida análoga como tomas de aire o puertas de túneles. Cada dispositivo necesita dos relés o un puerto análogo (Consulte en Mapear Dispositivos, página 69).

Entrada 1		Puerta Del Túnel 1	
Posición	A tiempo	Voltaje min.	0
Tiempo de inicio	60	Voltaje Max.	10
Apagar tiempo	60	Tiempo de inicio	60
Salida de relé inversa abierta	<input type="checkbox"/>	Apagar tiempo	60
Salida de relé de cierre inverso	<input type="checkbox"/>		
<input type="button" value="PRUEBA"/>		<input type="button" value="PRUEBA"/>	

- Definir:
  - Posición: Define cómo se controla la apertura de la toma de aire:
    - Por tiempo
    - Potenciómetro: (solo entradas/puertas de túneles controladas por relé). Asigne cada entrada/puerta de túnel a un potenciómetro. Esta opción solo se muestra si se han asignado los potenciómetros.

**NOTE** Después de definir el potenciómetro, realice una Prueba. Consulte Potenciómetro, página 121.

- Hora de cierre/apertura: Introduzca la cantidad de tiempo necesario para abrir o cerrar completamente la toma de aire. Estos parámetros solo se activan cuando está seleccionado Posición/Por tiempo.
  - Salida de relé inversa de abrir/cerrar: Habilite esta función para relés normalmente cerrados.
  - Calibrar: calibre manualmente las entradas/puertas del túnel posicionadas por un potenciómetro
- Para dispositivos controlados por 0–10 V, definir:
  - Voltaje mín./máx.: Defina el voltaje en el puerto de salida analógica que corresponde a la salida del 0 % y del 100 %, respectivamente.
  - Tiempo de abrir/cerrar: Mida e ingrese el tiempo necesario para abrir o cerrar completamente la entrada de aire.



#### 7.4.8.2.1 Calibración del Potenciómetro

Si se utiliza un potenciómetro, este puede controlar la apertura y el cierre con un alto grado de precisión. Si no se utiliza un potenciómetro, la precisión de posicionamiento tiende a reducirse después de varios ciclos de apertura y cierre de las entradas.

Para calibrar entradas/respiraderos con potenciómetro:

- Instalar y asignar al menos un potenciómetro.
- Defina la compuerta de entrada/ventilación/puerta de túnel controlada por relé que controla el potenciómetro. (Los dispositivos controlados por señal analógica no requieren potenciómetro.)
- Calibre el potenciómetro. La calibración debe ser correcta.

Si, por cualquier motivo, la calibración del potenciómetro no funciona:


- la calibración es por tiempo (automático y/o durante el encendido). La calibración de tiempo no falla.
- Se genera una alarma de potenciómetro (si se han activado las alarmas) . La alarma debe restablecerse para que la calibración del potenciómetro pueda realizarse.

#### 7.4.8.2.2 Calibración de la Entrada/Túnel

Durante la instalación el usuario activa la autocalibración de las salidas digitales de las tomas de aire. La calibración se realiza automáticamente luego de que la cantidad de movimientos de la toma de aire sea igual a la cantidad de movimientos necesarios para que comience la calibración.

Solo se puede calibrar una toma de aire o cortina de túnel a la vez.

- “La apertura del relé” ocurre cuando la posición objetivo es 100 %.
- “El cierre del relé” ocurre cuando la posición objetivo es 0 %

1. Vaya a System > Control Strategy > Ventilation  (Sistema > Estrategia de control > Ventilación).



The screenshot shows a mobile application interface for 'Habitación 1'. At the top, there's a status bar with a back arrow, a menu icon, the date 'DÍA 5', time 'HORA 18:11', and the room name 'Habitación 1'. On the right, there are icons for globe, Wi-Fi, a notification bell with a red '3', and a circular arrow. Below this is a blue header bar with 'Estrategia de control' and 'Ventilación'. A left sidebar contains icons for a bell, a fan, and a sun. The main content area has three sections: 1. 'Control de túnel por' with a dropdown set to 'Por nivel'. 2. 'Calibración automática de la puerta de entrada / túnel' with settings: 'Habilitar calibración' (24 horas), 'Número de pasos' (0), 'Proximidad al borde' (0 %), and 'Cerrar debajo de esta temperatura' (0,0 °C). 3. 'Ventilador De Medición' with settings: 'Medir el uso del ventilador' (Compensación en tiempo real) and 'Compensación máxima del ventilador de medición' (10 %). A pencil icon is in the top right of the main area.



2. Haga clic en

3. Definir:

- Posición de Entrada/Túnel: Consulte el Manual del usuario..
- Activar calibración: Si está habilitado, la toma de aire o el túnel se recalibra automáticamente.
  - Seleccione 24 horas al día o defina un periodo de tiempo específico.
  - Número de pasos: ConFigura el número de pasos (número de movimientos).
- Calibración al encender: Habilite esta función para que la toma de aire/el túnel se recalibre cada vez que se aplica energía.
- **Fallo de calibración controlado por potenciómetro:** Si falla la calibración (en la calibración automática o durante el encendido) en una calibración controlada por potenciómetro, se mostrará un símbolo de error en la pantalla Devices and Sensor (Dispositivos y sensores).



**Dispositivos Y Sensores**

**Entrada 1**

Posición	A tiempo
Tiempo de inicio	60
Apagar tiempo	60
Salida de relé inversa abierta	<input type="checkbox"/>
Salida de relé de cierre inverso	<input type="checkbox"/>

**PRUEBA**

Si ocurre esto, haga clic en Calibrate (Calibrar) para ejecutar el asistente de calibración. Si la calibración vuelve a fallar, compruebe:

- Cableado del potenciómetro
- Potenciómetro
- Posición de apertura y cierre de entradas y cortinas. Debe haber una distancia mínima entre ambas equivalente a 300 puntos A2D.



### 7.4.8.3 Configurar Salidas de Aire

- ➡ ConFigura un puerto de salida análoga como salida de aire (consulte en Mapear Dispositivos, página 69).

Salida 1	
Voltaje min.	0
Voltaje Max.	10
Tiempo de inicio	60
Apagar tiempo	60

PRUEBA

- Definir:
  - Voltaje Min./Max.: Define que el voltaje en el puerto de salida análogo corresponda a la salida de 0 % y 100 %, respectivamente.
  - Hora de cierre/apertura: Introduzca la cantidad de tiempo necesario para abrir o cerrar completamente la toma de aire.

### 7.4.9 CONFIGURAR IGUAL QUE RELÉS

- ➡ ConFigura hasta 20 relés como el Mismo que el Relé (consulte en Mapear Dispositivos, página 69).

Esta función activa la definición de un relé para que funcione usando los parámetros definidos para otro relé. Un relé se puede vincular a cualquier otro relé.

Igual Que El Relé --	
Canal relacionado	0
KW por hora	0
Salida de relé inversa	<input type="checkbox"/>

PRUEBA

- Definir:
  - Canal relacionado: ConFigura cuál número de relé seguir. Rango: 1 – 20
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura
  - Operación: ConFigura el modo relé.



7.4.10 CONFIGURAR IGUAL QUE PUERTOS ANALÓGOS

- ➡ ConFigura hasta ocho relés como Puertos Análogos (consulte Mapear Dispositivos, página 69).

Esta función activa la definición de un relé para que funcione usando los parámetros definidos para un puerto análogo correspondiente. Los relés pueden ser mapeados únicamente a ocho puertos específicos.

Igual Que El Análogo --

Canal relacionado

Ninguno

KW por hora

0

Salida de relé inversa

☐

PRUEBA

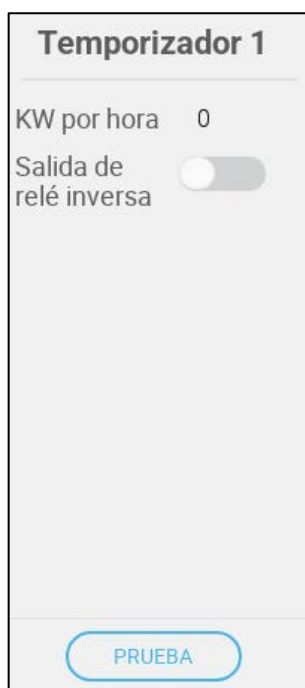
- Definir:
  - Canal Relacionado: ConFigura cuál número de puerto seguir.
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura .
  - Salida de Rele Inversa: ConFigura el modo relé.

Número de puerto	Canal relacionado
7	1
8	2
9	3
10	4
21	5
22	6
23	7
24	8



## 7.4.11 CONFIGURAR TEMPORIZADORES

- ➡ ConFigura hasta cinco relés como temporizadores (consulte Mapear Dispositivos, página 69).



**Temporizador 1**

KW por hora 0

Salida de relé inversa ☐

PRUEBA

- Definir:
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura.
  - Salida de Relé Inversa: ConFigura el modo relé..



## 7.4.12 DISPOSITIVOS DE ILUMINACIÓN

➡ Defina hasta cuatro relés o puertos análogos como relés de luces y un sensor como sensor de luz (consulte Mapear Dispositivos en la página 69). Además, la versión 8.3.X es compatible con RLED 2.0 Light Dimmer.

- Configurar las Luces **Apagado/Encendido**
- Configurar las Luces **Variables**
- Definición de RLED 2.0

### 7.4.12.1 Configurar las Luces APAGADO/ENCENDIDO



- Definir:
  - Salida de Relé Inversa: ConFigura el modo relé.



### 7.4.12.2 Configurar las Luces VARIABLES

Luz 1

Voltaje min.

0

Voltaje Max.

10

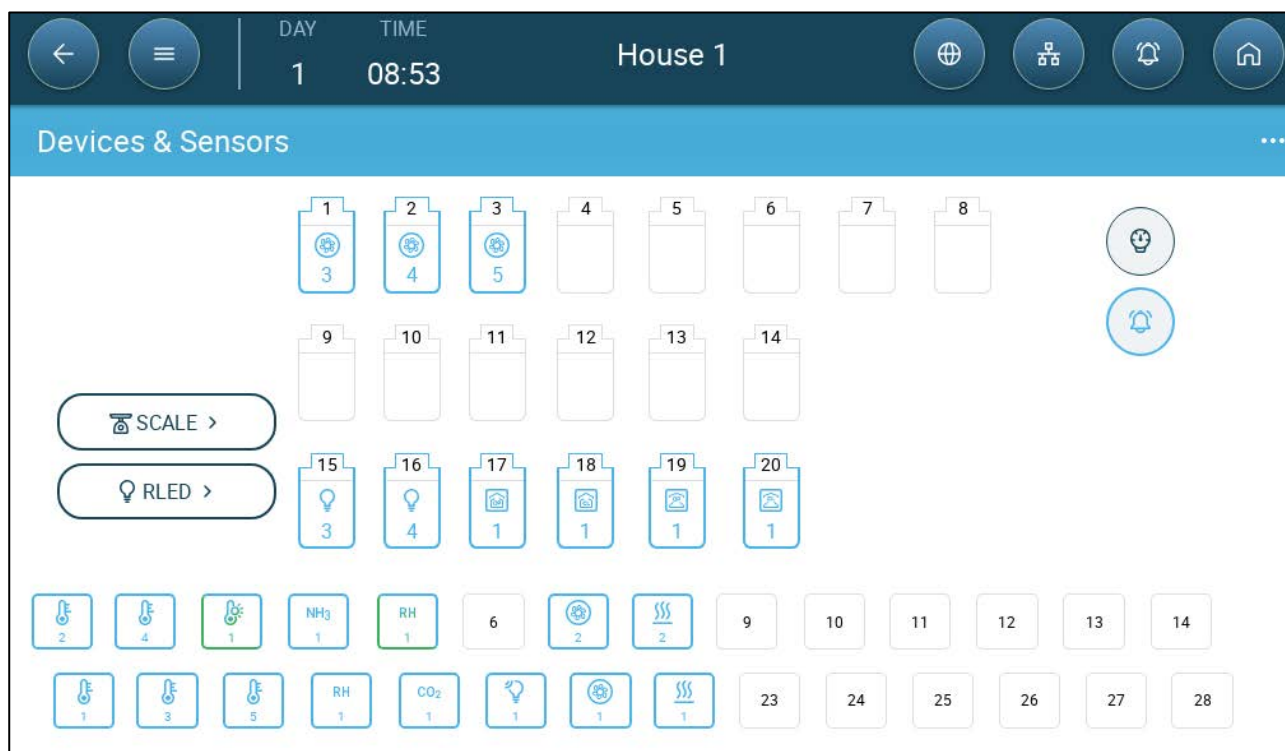
PRUEBA

- Definir:
  - Voltaje Mínimo/Máximo: Introduzca los voltajes mínimo y máximo usados para calibrar la intensidad de la luz.

### 7.4.12.3 Definición de RLED 2.0

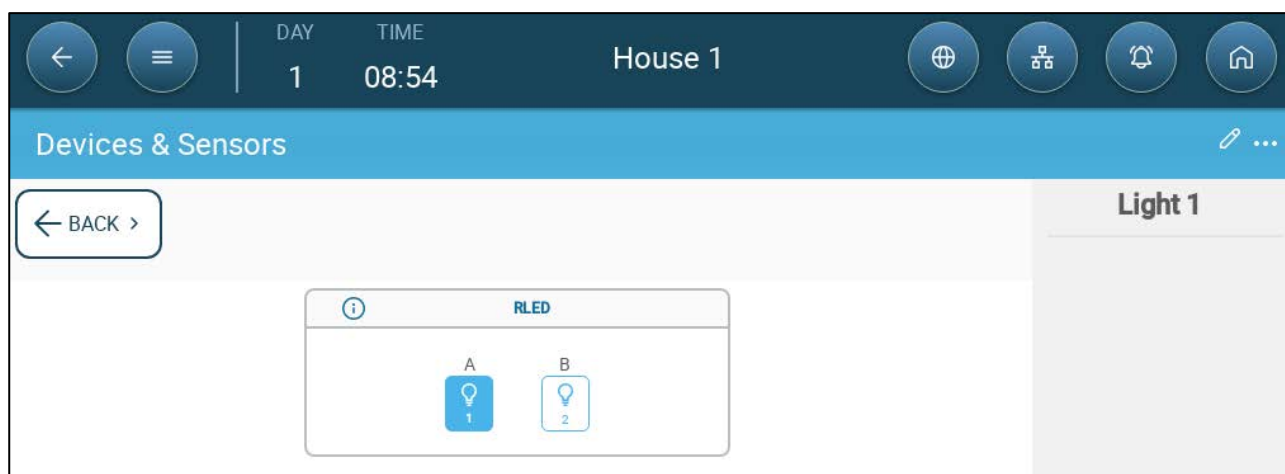
➡ El icono de RLED no se muestra a menos que un RLED 2.0 esté conectado a un Trio.

1. Vaya a Dispositivos y Sensores.



2. Haga clic en RLED.





3. Seleccione un canal de RLED 2.0.

4. Seleccione los relés o puertos. El RLED 2.0 controlará la iluminación. Consulte el Manual de RLED 2.0 para más detalles.

### 7.4.13 DISPOSITIVOS DE ALIMENTACIÓN

Configurar un sistema de alimentación necesita relés y sensores de alimentadores y de sinfines. Definir:

- Los relés de sinfines y alimentadores que controlan las líneas de sinfines y alimentadores.
- Sensores digitales de sinfines para detectar los problemas de tiempo adicional del sinfín, graneros vacíos, líneas de alimentación atascadas y otros problemas mecánicos.
  - El sinfín 1 se asocia automáticamente con el Sensor de sinfín activo 1. El sinfín 2 se asocia automáticamente con el Sensor de sinfín activo 2.
  - El alimentador 1 activo se asocia al relé del alimentador 1, alimentador 2 activo al relé del alimentador 2, etc.
- Configurar los Relés del Alimentador
- Configurar los Sensores del Alimentador Activo



### 7.4.13.1 Configurar los Relés de Sinfines

- ➡ ConFigura hasta dos relés como sinfines (consulte Mapear Dispositivos en la página 69).

**Sinfín 1**

KW por hora 0

Salida de relé inversa ☐

PRUEBA

- Definir:
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura.
  - Reverse Relay Output: Select if the relay is normally open or normally close..

### 7.4.13.2 Configurar los Relés del Alimentador

- ➡ ConFigura hasta cuatro relés como alimentadores (consulte Mapear Dispositivos en la página 69).

**Alimentador 1**

KW por hora 0

Salida de relé inversa ☐

PRUEBA

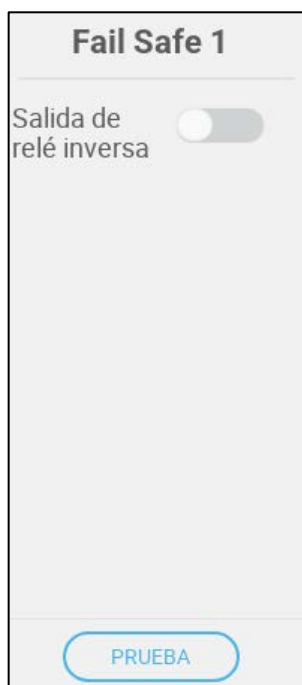
- Definir:
  - KWh: Este campo muestra la cantidad de kilovatios usados. Solo lectura.
  - Salida de rele Inversa: Seleccione si el relé es normalmente abierto o normalmente cerrado.



### 7.4.14 DISPOSITIVOS A PRUEBA DE FALLAS (FAIL SAFE)

La función a prueba de fallas define condiciones extremas que activan relés dedicados a prueba de fallas. Estos relés activan dispositivos externos utilizados para gestionar dicha condición.

➡ Defina hasta cuatro relés como relés a prueba de fallas.



- Configurar:
  - Salida de rele Inversa: Seleccione si el relé es normalmente abierto o normalmente cerrado..

### 7.4.15 DISPOSITIVOS DE PRESIÓN DE AGUA

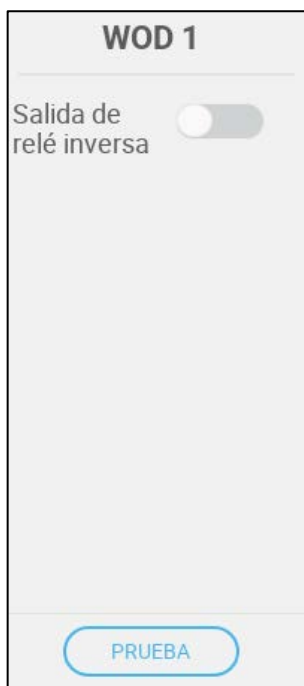
- Definición del WOD
- Definición del WOD Pro
- Calibración del WOD Pro (33)



### 7.4.15.1 Definición del WOD

Los relés WOD controlan tres reguladores de presión preajustados.

➡ Defina hasta tres relés como relés WOD.

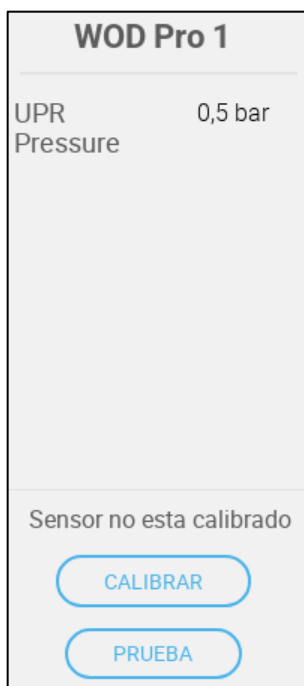


- Definir: Salida de relé inversa de abrir/cerrar: Habilite esta función para relés normalmente cerrados.

### 7.4.15.2 Definición del WOD Pro

El sensor WOD Pro controla la presión y el caudal de agua en todas las líneas de bebederos.

➡ Defina un puerto de salida analógica como sensor WOD Pro.



- Definir: Presión UPR: El UPR es un regulador de presión con un rango ajustable entre 0.0- 4.0 bar.

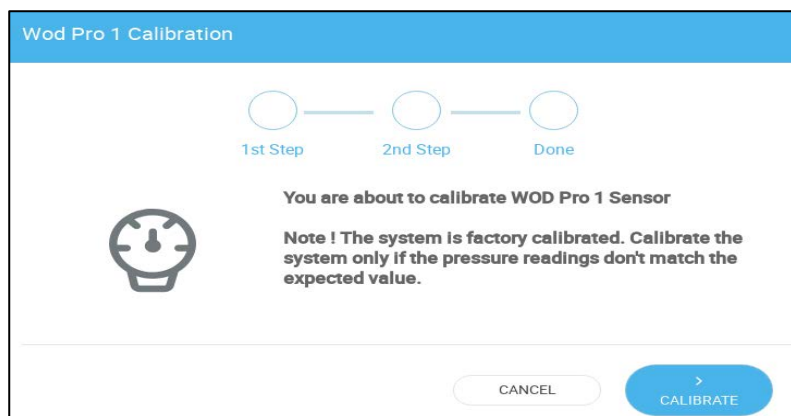


### 7.4.15.3 Calibración del WOD Pro (33)

El sistema viene calibrado de fábrica. Calibre el WOD Pro solo si las lecturas de presión no coinciden con los valores esperados.

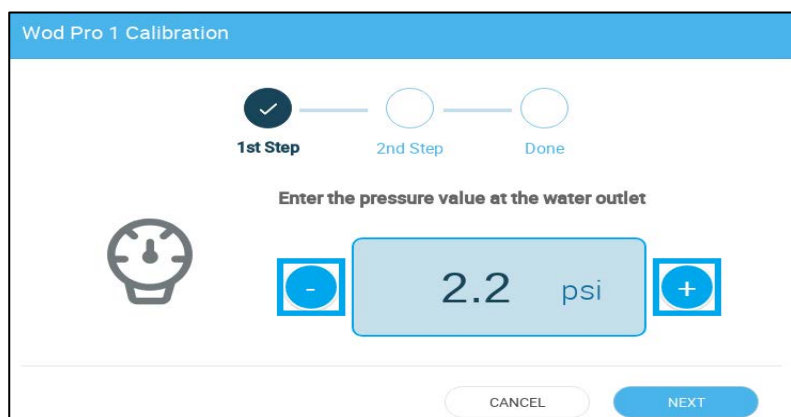
Para calibrar el sensor:

1. Haga clic en Calibrar (Calibrate).



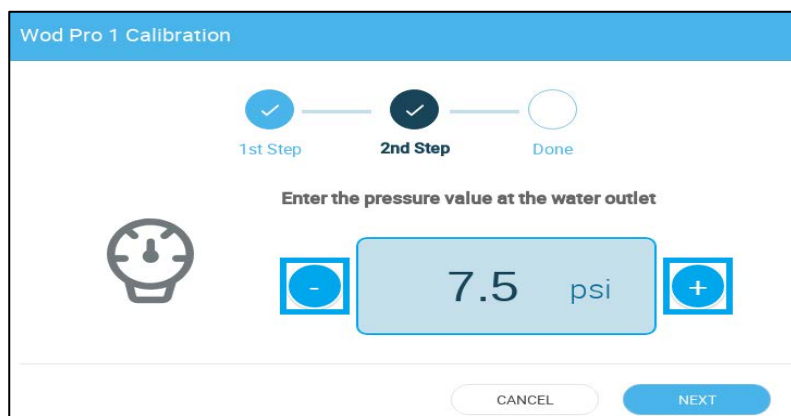
2. Haga clic en Calibrar.

3. WOD Pro suministra 2.5 V. Ingrese el valor de la presión mostrado en la salida de agua.



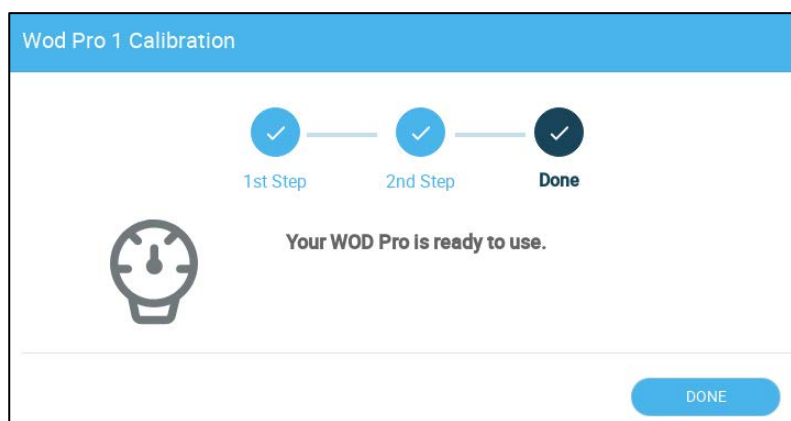
4. Haga clic en Siguiente (Next).

5. WOD Pro suministra 7.5 V. Ingrese el valor de la presión mostrado en la salida de agua.



6. Haga clic en Siguiente.





La calibración ha finalizado.

## 7.5 Asignación de las Balanzas de Aves

- Configurar las Básculas del Granero
- Definición de silos BinTrac
- Configurar las Básculas del Pájaros
- Definición de la RSU

### 7.5.1 CONFIGURAR LAS BÁSCULAS DEL GRANERO

- Mapear las Básculas del Granero de Alimentación
- Configuración de las Básculas del Granero de Alimentación
- Prueba del Silo

#### 7.5.1.1 Mapear las Básculas del Granero de Alimentación

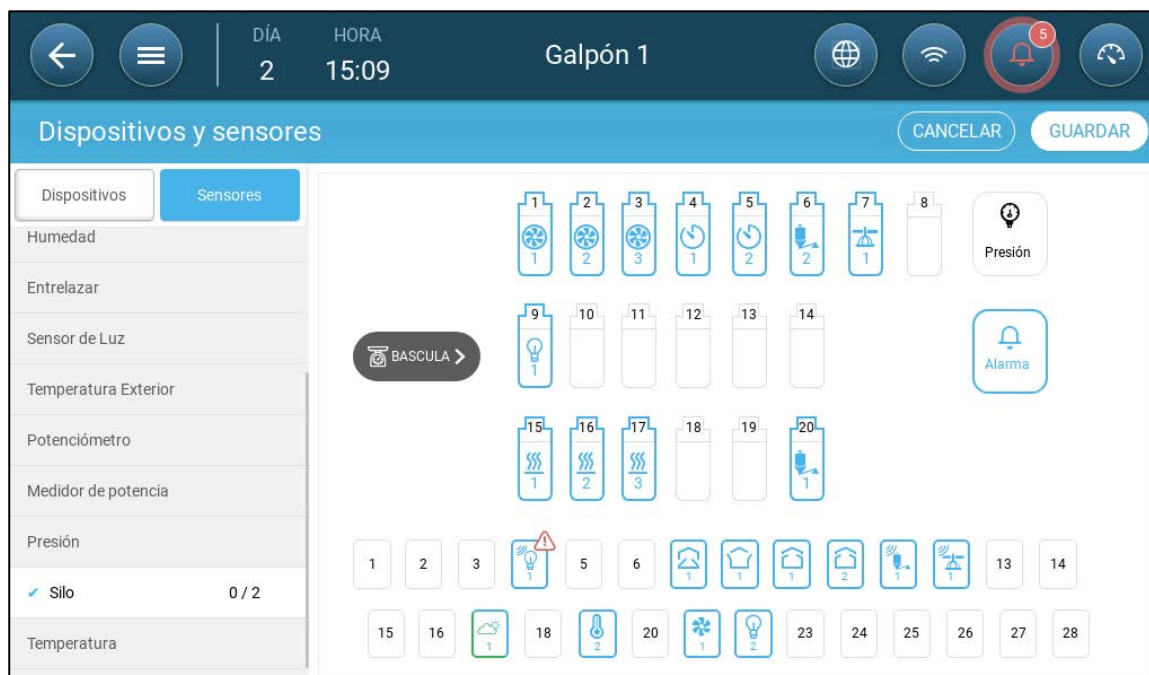
Trio puede admitir hasta:

- tres balanzas de silo (versión 8.3 y anteriores).
- cuatro balanzas de silo (versión 9.0 y superiores)



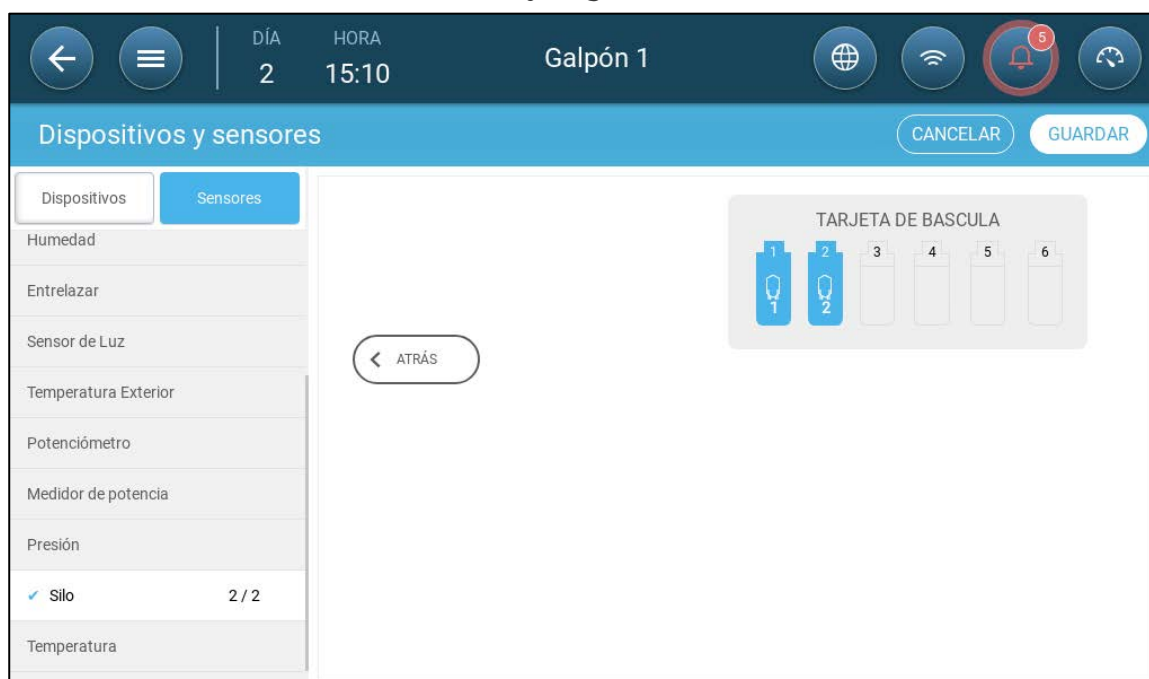
➔ Esta función requiere una tarjeta de báscula.

1. En la pantalla Dispositivos y sensores, haga clic en Silo. El icono de la báscula cambia a color marrón.



2. Haga clic en el icono de la báscula.

3. Seleccione hasta dos canales y haga clic en Guardar.



4. Haga clic en cada canal.



**Silo 1**

Capacidad de almacenamiento 0 Kg

Sensor no esta calibrado

CALIBRAR

PRUEBA

#### 5. Definir:

- Capacidad de almacenamiento: Define la cantidad de alimento que puede contener cada granero.
- Calibrar: Siga el asistente.

### 7.5.1.2 Configuración de las Básculas del Granero de Alimentación

El siguiente procedimiento describe cómo fijar la “tara en ceros” de las básculas del granero de alimentación Trio. Fijar la tara en cero es la manera para asegurarse de que el número A2D de la unidad sea preciso (se muestra en el icono del granero de alimentación: 430 en la imagen abajo). Para resumir el procedimiento:

- El usuario introduce la cantidad correcta de alimento en el granero de alimentación mientras calibra la báscula del granero de alimentación. En la pantalla de administración del granero de alimentación, el usuario introduce “0” (cero). Trio/Echo 2 luego define la señal A2D actual como la señal A2D de una bandeja vacía.

**Silo 1**

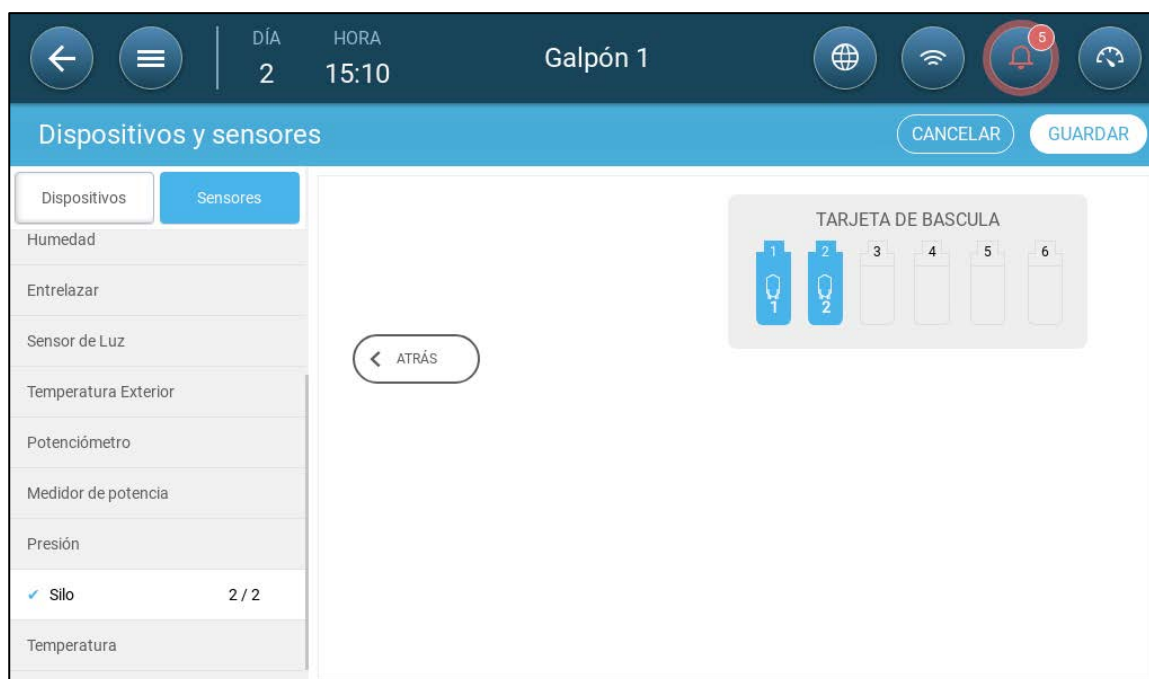
Capacidad de almacenamiento 0 Kg

Sensor no esta calibrado

CALIBRAR

PRUEBA

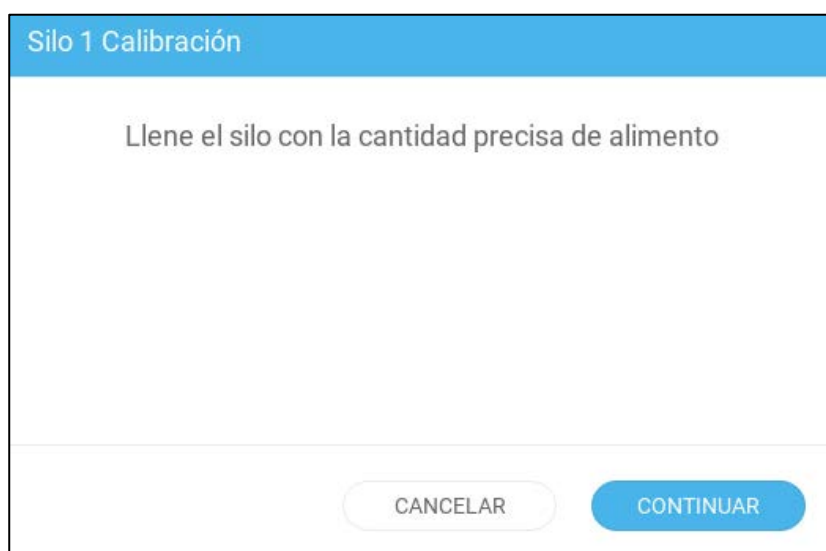




1. Definir la capacidad de almacenamiento de cada granero de alimentación.
2. Haga clic en el icono del granero de alimentación y luego en Calibrar. Se mostrará la siguiente pantalla:



3. Haga clic en Otro. Se mostrará la siguiente pantalla:





4. Llene el granero de alimentación con una cantidad de alimento conocida. **Munters recomienda una carga completa de camión o un mínimo de 500 kilogramos.** (35)
5. Introduzca la cantidad de alimento en el granero de alimentación y presione Continuar.

Silo 1 Calibración

Ingrese la cantidad de alimento que se llenó

100

Kg

CANCELAR

CONTINUAR

Se mostrará la siguiente pantalla.

Silo 1 Calibración

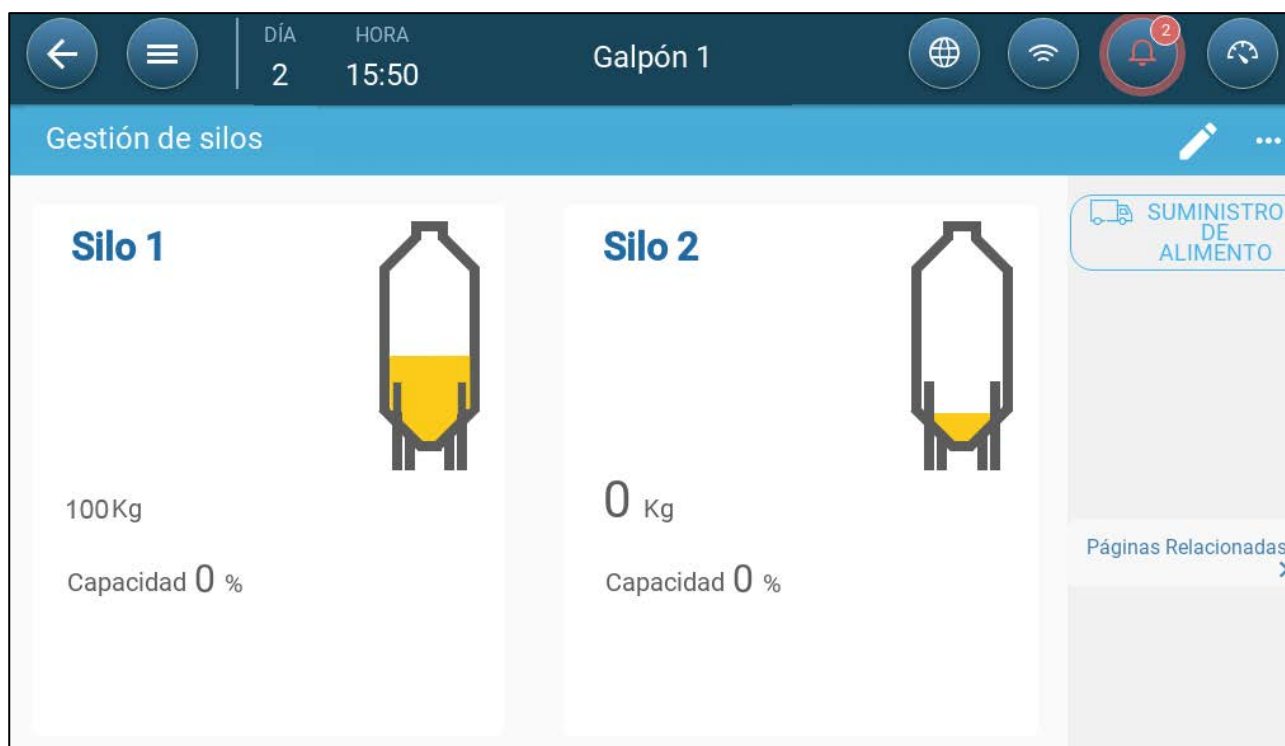


Calibración exitosa

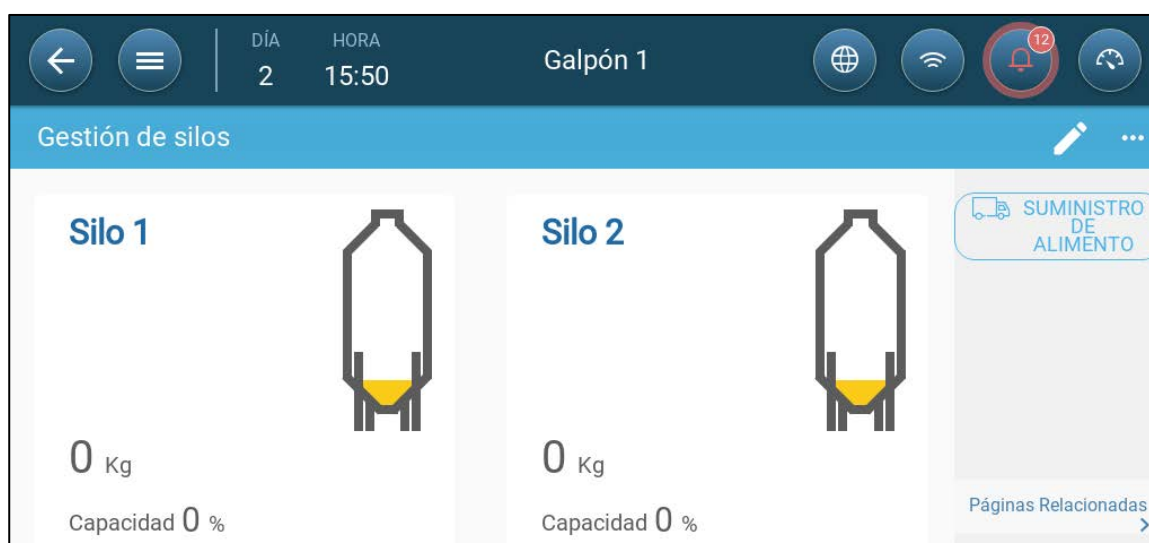
HECHO

6. Vaya a Averío > Administración de granero de alimentación.





7. Haga clic en  y cambie el peso del alimento a 0.



8. Haga clic en **Guardar**.

El Trio ahora mostrará un número A2D preciso en la pantalla del icono del granero de alimentación.



Silo 1

Enable Mode

Enabled

Storage Capacity

1,000 Kg

CALIBRATE

 469

7.5.1.3 Prueba del Silo

1. Después de calibrar el silo, vaya al relé del silo.

Silo 1

Storage Capacity

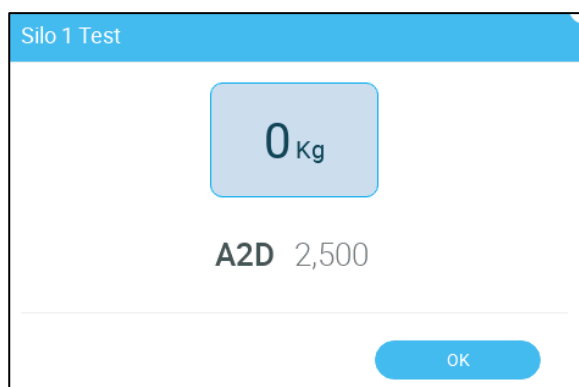
0 Kg

CALIBRATE

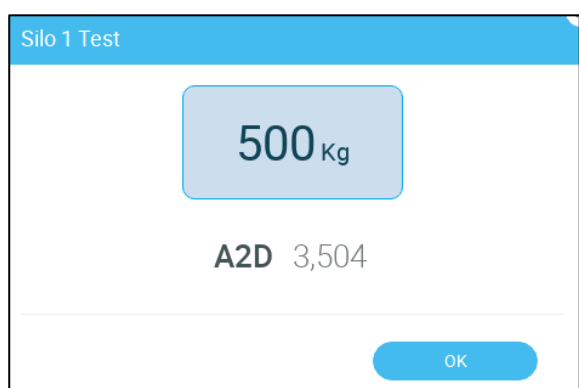
TEST

2. Haga clic en Test.





3. Coloque un peso conocido en el silo.



El peso debería aparecer en la pantalla y el nivel A2D debería aumentar.

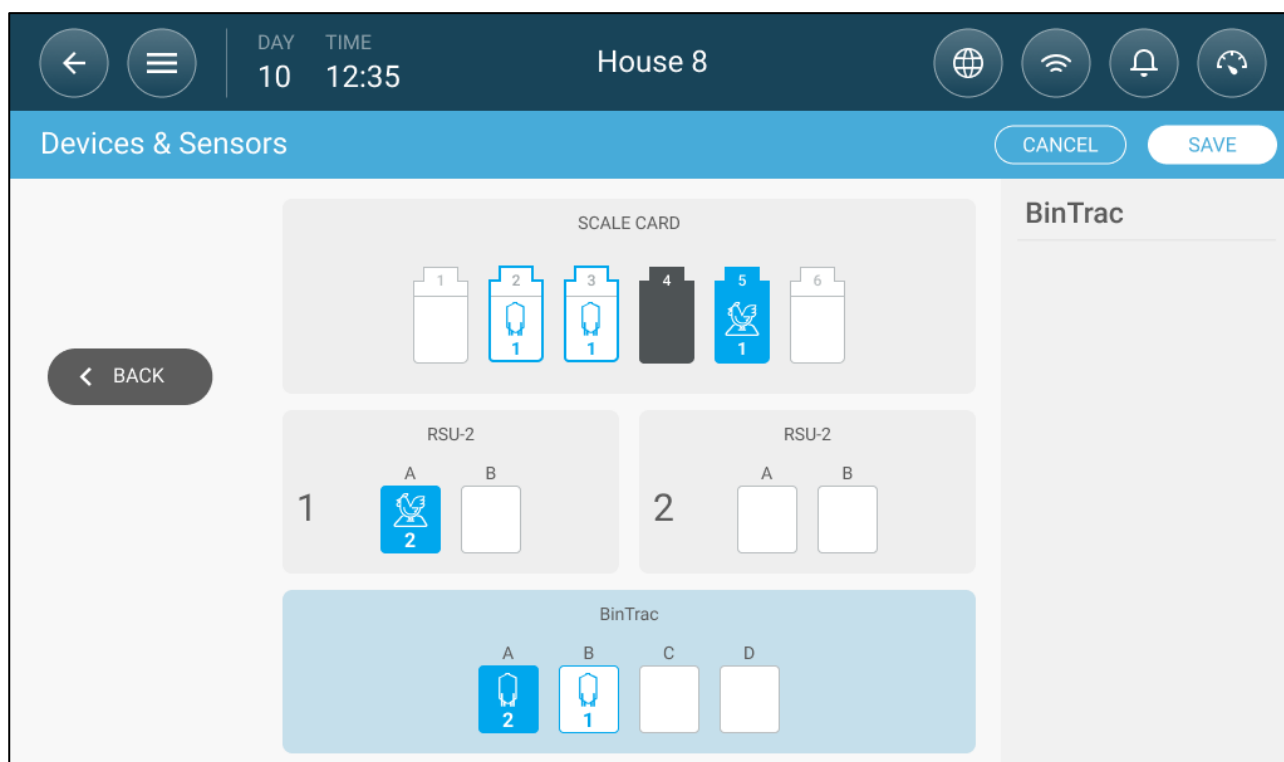
## 7.5.2 DEFINICIÓN DE SILOS BINTRAC

Trio puede admitir hasta tres balanzas de silo BinTrac.

➡ Esta función requiere una tarjeta de balanza.

1. En la pantalla Dispositivos y Sensores, haga clic en Silo. El icono de Balanza se vuelve marrón. Haga clic en el icono.





2. Defina los puertos como BinTrac. No se requieren definiciones de parámetros.

### 7.5.3 CONFIGURAR LAS BÁSCULAS DEL PÁJAROS

- El controlador Trio admite hasta cuatro balanzas de aves.
- Mapear las Básculas de Pájaros
- Cómo Calibrar la Báscula de Aves
- Prueba de la Báscula de Pájaros

El controlador Trio admite hasta cuatro balanzas de aves.

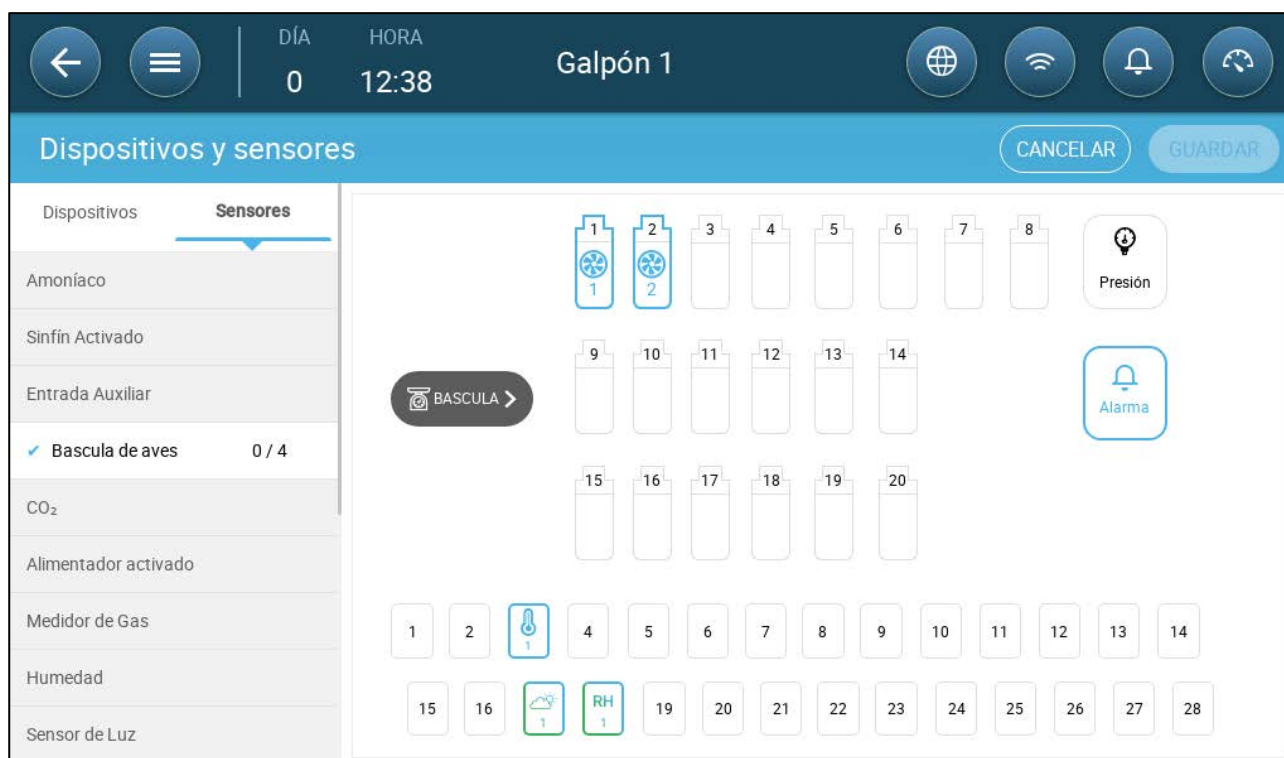
#### 7.5.3.1 Mapear las Básculas de Pájaros

Trio admite hasta dos básculas de pájaros.

- ➡ Instalar una tarjeta de báscula.

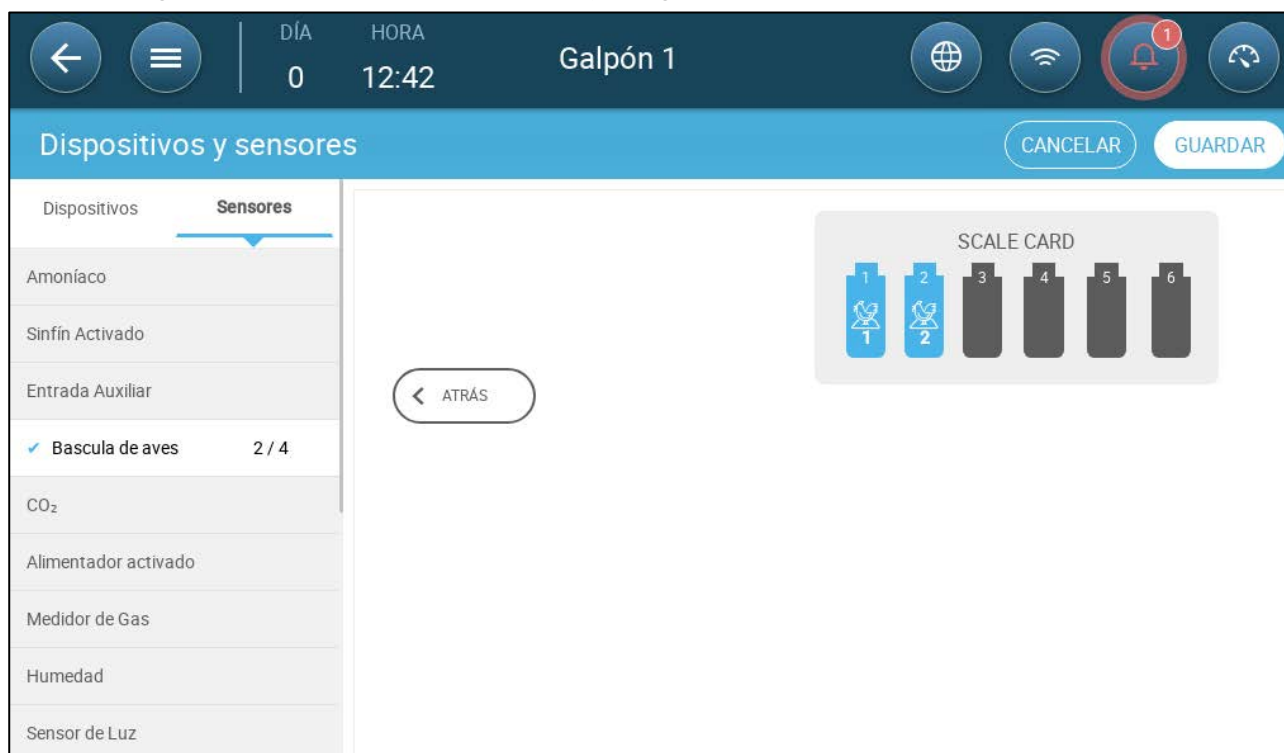
1. En la pantalla Dispositivos y sensores, haga clic en **Básculas de pájaros**. El icono de la báscula cambia a color marrón.





2. Haga clic en el icono de la báscula.

3. Haga clic en uno o cuatro canales y luego en Guardar.



4. Compruebe que cada canal esté activo.



### 7.5.3.2 Cómo Calibrar la Báscula de Aves

1. Haga clic en el icono de una báscula para aves y luego en **Calibración** . Aparece la siguiente pantalla:

Bascula De Aves 1 Calibración

Zero the scale:  
Asegúrese de que la plataforma esté vacía

--

 Kg

CANCELAR ZERO

2. Elimine todo de la báscula y haga clic en **Zero (Cero)**. En la siguiente pantalla, introduzca el peso con el que desea calibrar la balanza; el mínimo es 1,0 kilogramo. Haga clic en **Siguiente**.

**NOTE** La báscula debe estar libre de objetos antes de hacer clic en **Siguiente**.

Bascula De Aves 1 Calibración

Ingrese el peso que usa para calibrar la báscula

-

1.0

Kg

+

Rango

1	2	3
4	5	6
7	8	9
-	0	.
Entrar		✖

CANCELAR SIGUIENTE



3. Coloque un peso conocido en la báscula (en el siguiente ejemplo, 1 kilogramo), introduzca la cantidad de peso en la pantalla y presione **Siguiente**.

Bacula De Aves 1 Calibración

Cargue 1 Kg en la plataforma


- The load should be placed close to the center of the platform.

CANCELAR

SIGUIENTE

Se mostrará la siguiente pantalla:

Bacula De Aves 1 Calibración

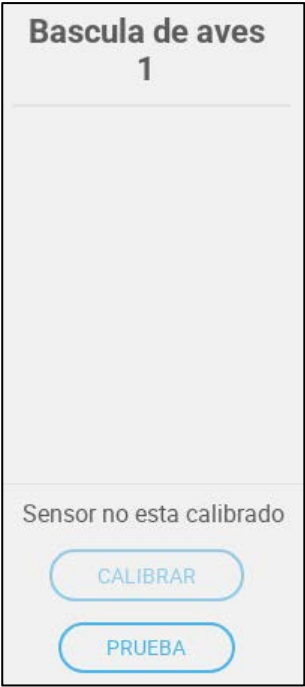


Calibración exitosa

HECHO



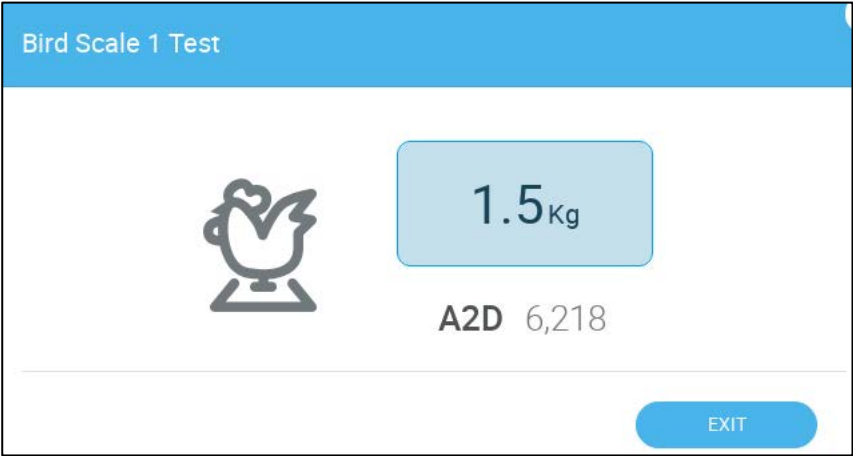
7.5.3.3 Prueba de la Báscula de Pájaros



1. Haga clic en Prubea.



2. Coloque un peso conocido en la balanza de aves.



El resultado debe ser bastante cercano al peso real.

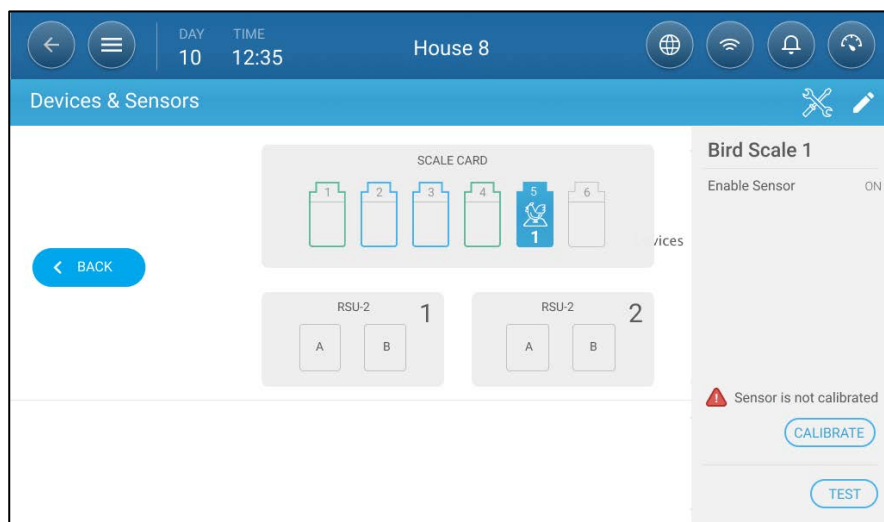


### 7.5.4 DEFINICIÓN DE LA RSU

La siguiente sección describe cómo definir hasta dos unidades RSU conectadas a Trio (opcional). Para obtener información detallada sobre el uso de la RSU, consulte el manual del producto.

➡ Cablee la RSU al Trio como se muestra en la Figura 43, página 46.

1. Reinicie Trio como se describe en Ajustes Gerais > Sobre.
2. Vaya a Device & Sensors (dispositivos y sensores > Instalación (instalación) > Scale Báscula .



3. Haga clic en el icono de la RSU.
4. Haga clic en Calibrate (Calibrar).

Siga las instrucciones en Configuración de las Básculas del Granero de Alimentación, página 106.



## 7.6 Trio RPS


La siguiente sección detalla cómo configurar el Trio RPS.

- Definir el Sensor
- Calibración de la Presión Estática

### 7.6.1 DEFINIR EL SENSOR

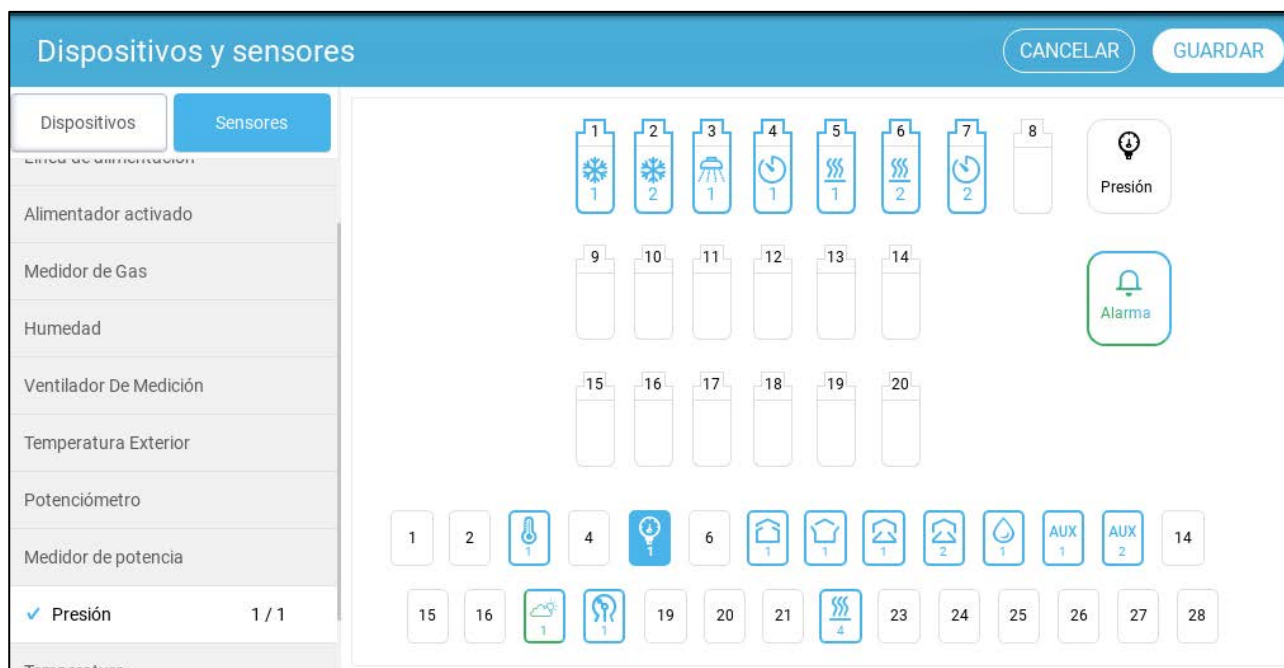
1. Vaya a Sistema> Dispositivos y sensores.

2. Haga clic .

3. Haga clic .

4. Haga clic Presión.

5. Defina un puerto de entrada analógica como sensor de presión. En la siguiente pantalla, los puertos 5 se definen como el sensor de presión.



6. Vaya a Clima> Presión Estática y defina los parámetros.

### 7.6.2 CALIBRACIÓN DE LA PRESIÓN ESTÁTICA

**PRECAUCIÓN** El sensor de presión estática está calibrado de fábrica. Solo calibre el sensor si tiene razones para creer que está produciendo resultados inexactos.

La Presión Estática debe ser 0 siempre que no haya ventilación y la cabina esté cerrada. Cuando el conteo A/D del controlador es 100, esto significa que hay cero (0) presión estática.

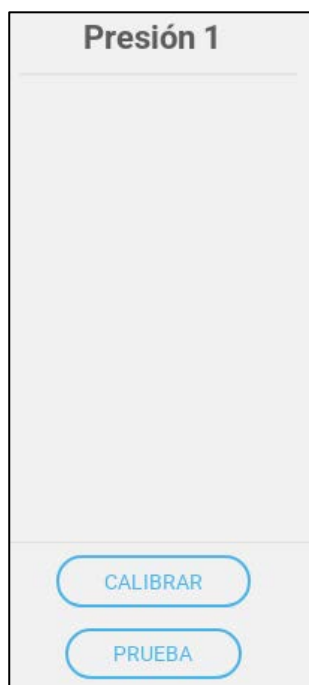
**NOTA:** Haga funcionar el controlador durante unas horas a fin de que la temperatura en la caja se estabilice y solo entonces calibre.



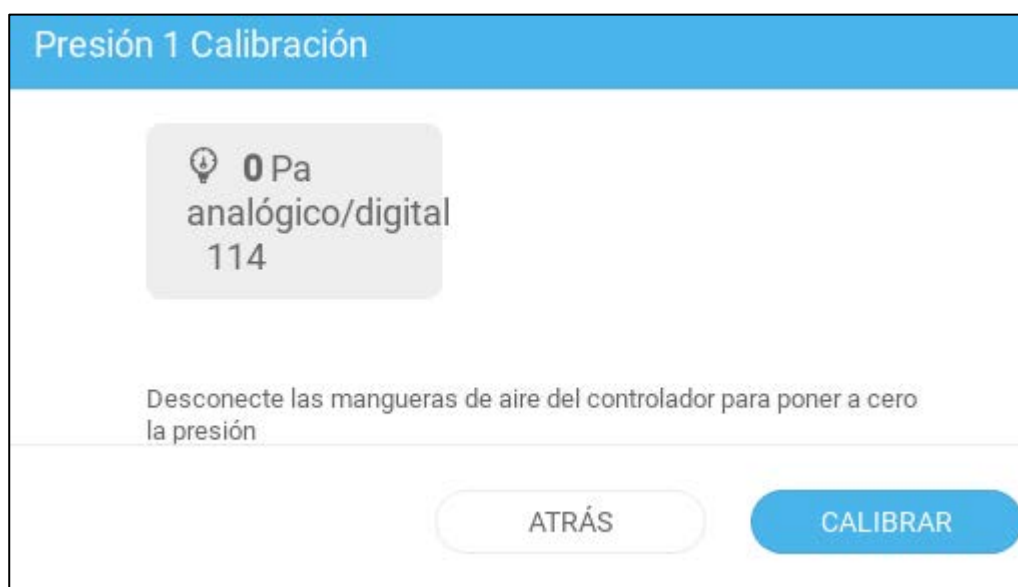
**PRECAUCIÓN** ¡NO sople el aire en la manguera para ver los cambios de presión! El sensor es sensible y soplar aire puede causar daños irreparables.

Para calibrar el sensor de presión estática:

1. Desconecte las mangueras de aire.
7. Vaya a System > Device & Sensors > Pressure.

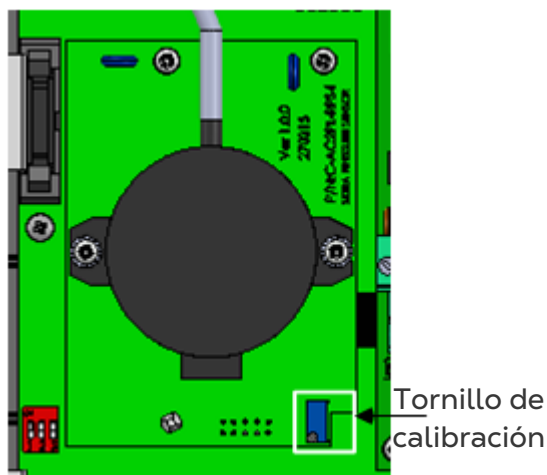


8. Haga clic en Calibrar.



9. Si el conteo A/D es 100 +/- 30 (de 70 a 130), haga clic en Calibrar.
10. Si el conteo A/D es inferior a 70 o superior a 130:
  - a. Compruebe si las mangueras de aire están obstruidas o si hay interferencias causadas por el viento.
  - b. Abra el Trio. En la placa principal, busque el sensor de presión estática.





- c. Ajuste la lectura de presión cero a aproximadamente 100, girando el tornillo de calibración.
- d. Cuando el conteo A/D esté dentro del rango permitido, pulse Calibrar.

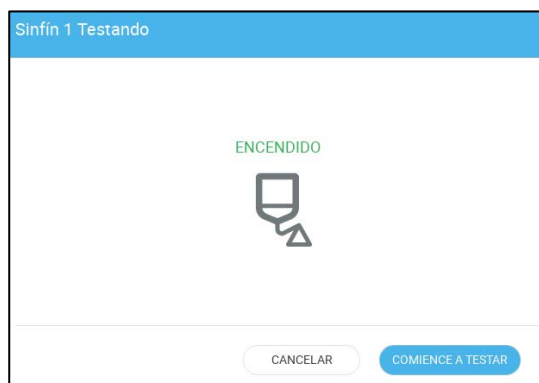
## 7.7 Pruebas de Dispositivos

Después de mapear y cablear los dispositivos, Trio ofrece una función de Prueba que permite verificar el desempeño del dispositivo.

- Ventiladores: Haga clic en Commence A Testar para probar la respuesta del ventilador.



- Dispositivos de relé: Haga clic en Commence A Testar > Encendido para asegurarse de que el dispositivo se encienda.

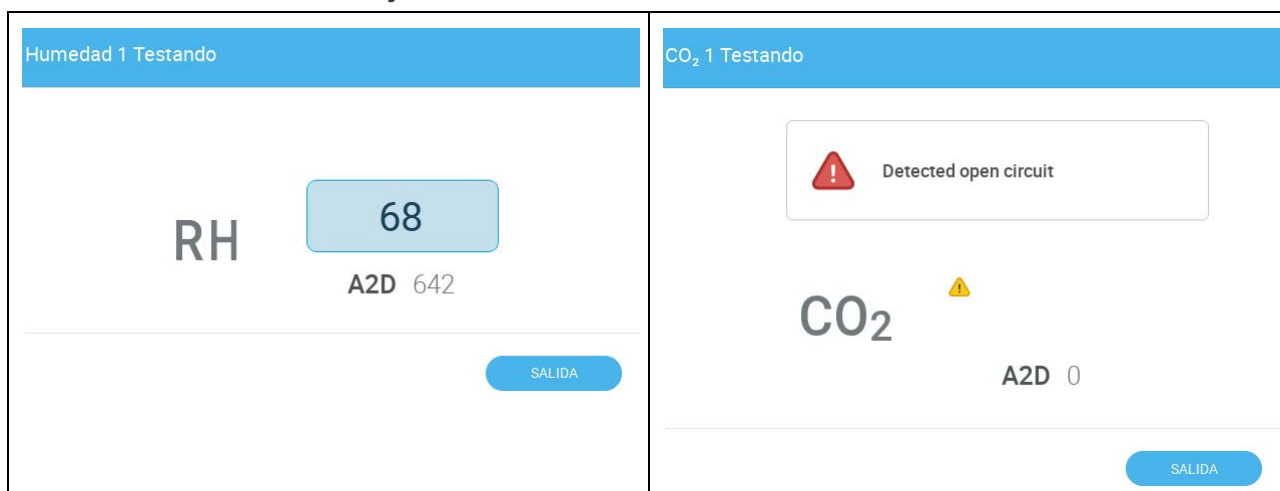




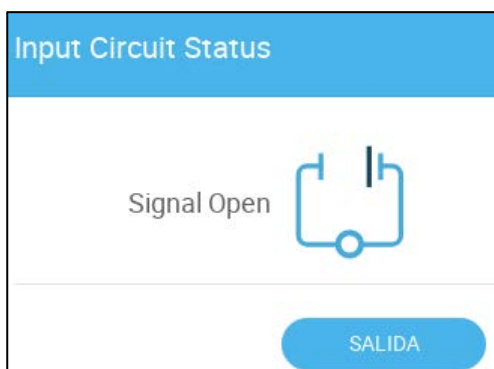
- Dispositivos de salida analógica: Haga clic en Commence A Testar y mueva la escala de voltaje para asegurarse de que el dispositivo opere en los niveles de voltaje mínimo y máximo correctos.



- Dispositivos de entrada analógica: Haga clic en Commence A Testar para ver los resultados actuales de la entrada y el valor A/D. La función de prueba también muestra un mensaje de error cuando la señal de entrada es débil o inexistente.



- Rangos aceptables: RTS-2: 200–600.
- Dispositivos de entrada digital: Haga clic en Prueba para ver el estado actual del circuito (señal cerrada o señal abierta).



- Potenciómetro/Entradas de aire: Antes de probar el potenciómetro:
  - Cablee el potenciómetro (consulte Cableado de Potenciómetro, página 36)
  - Defina una entrada de aire controlada por potenciómetro (consulte Asignación de los Potenciómetros, página 92) (refer to Asignación de los Potenciómetros, page 89).
  - Pruebe el potenciómetro:



1. Con un voltímetro, mida el voltaje de señal entre el puerto COM y el puerto S seleccionado (S2 en la Figura 49).

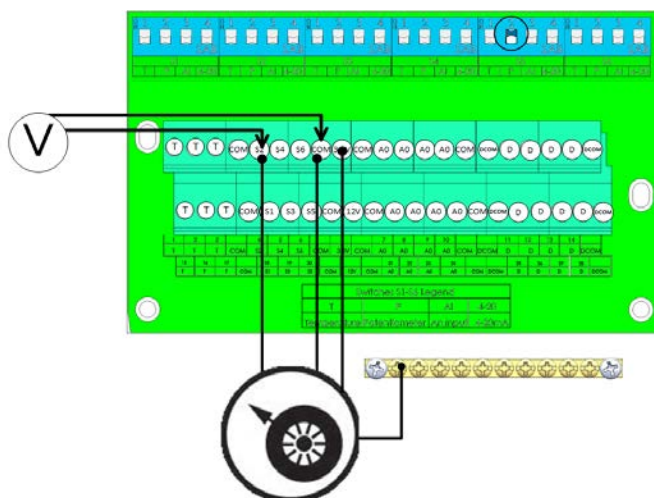
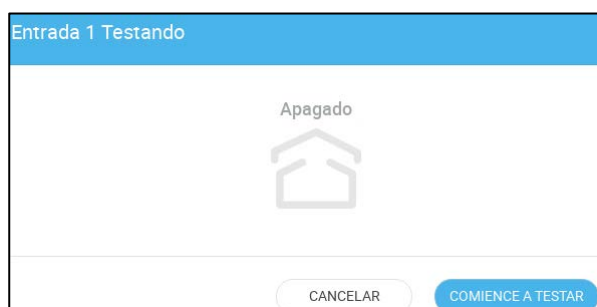


Figura 49: Prueba del potenciómetro

2. En Dispositivos y Sensores, vaya a la entrada de aire controlada por el potenciómetro y haga clic en Prueba. Aparece el icono de Prueba.



- Si el cableado es correcto:
  - Cuando la entrada de aire esté completamente cerrada, el voltaje debe ser bajo (por ejemplo, 0.5 V).
  - Cuando la entrada de aire esté completamente abierta, el voltaje debe ser alto (por ejemplo, 3.2 V).
- Si los voltajes están invertidos, significa que el cableado está invertido.



## 8 Apéndice A: Batería de Respaldo de Alarma

Como opción, el Trio 20 puede equiparse con una batería de alarma de respaldo. En caso de un corte de energía, toda la funcionalidad del controlador se detiene. La batería de respaldo permite que el Trio envíe mensajes SMS a los destinatarios informándoles del corte de energía. Tan pronto como se restablece la energía, la funcionalidad del controlador se reanuda. Además, la batería evita reinicios automáticos en caso de cortes de energía muy breves.

**NOTE** Durante un corte de energía, la comunicación se realiza únicamente a través del módem celular.

- Una batería completamente cargada puede permanecer activa durante cinco minutos.
- Instalación:
  - Si el Trio se solicita con la batería de alarma, no se requiere instalación ni programación.
  - Si la batería se adquiere como una actualización, instale la unidad como se muestra en la Figura 50.

**CAUTION** Las unidades equipadas con una batería de alarma no deben estar completamente selladas. Además, asegure ventilación en el cuarto del controlador.

**CAUTION** Apague la batería de alarma antes de reiniciar el Trio. Coloque el interruptor de palanca en Apagado. Vea la Figura 50.

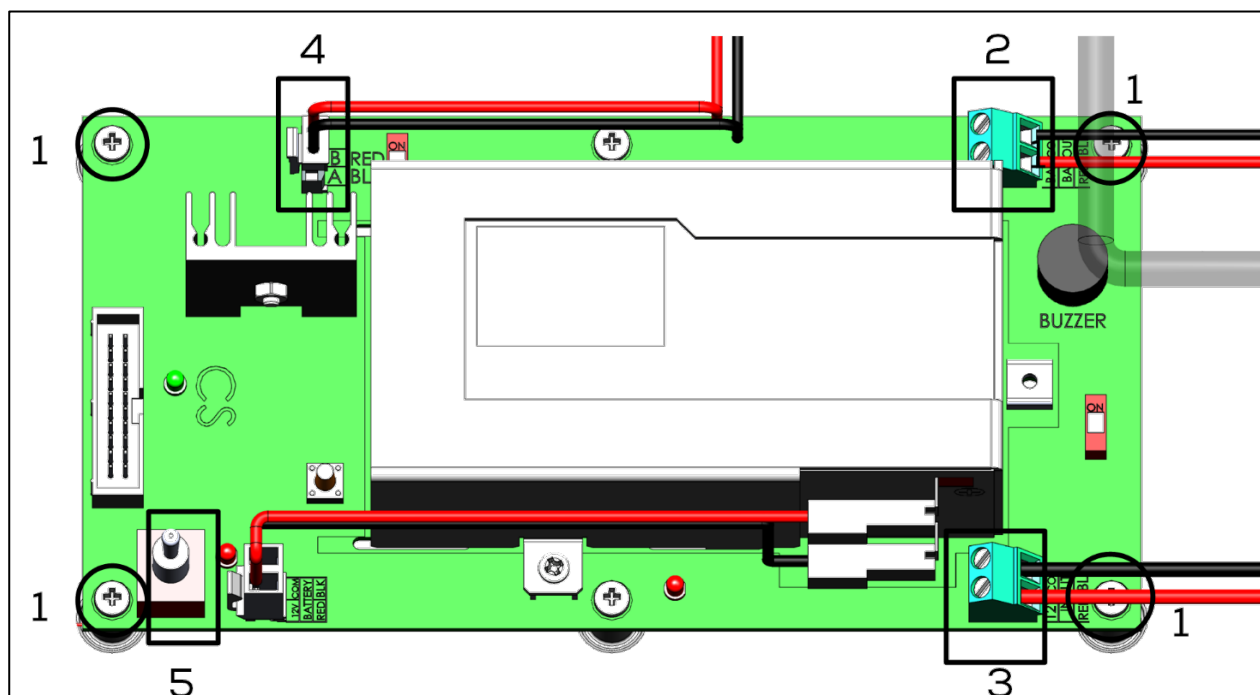


Figura 50: Instalación de la batería de alarma del Trio, vista ampliada



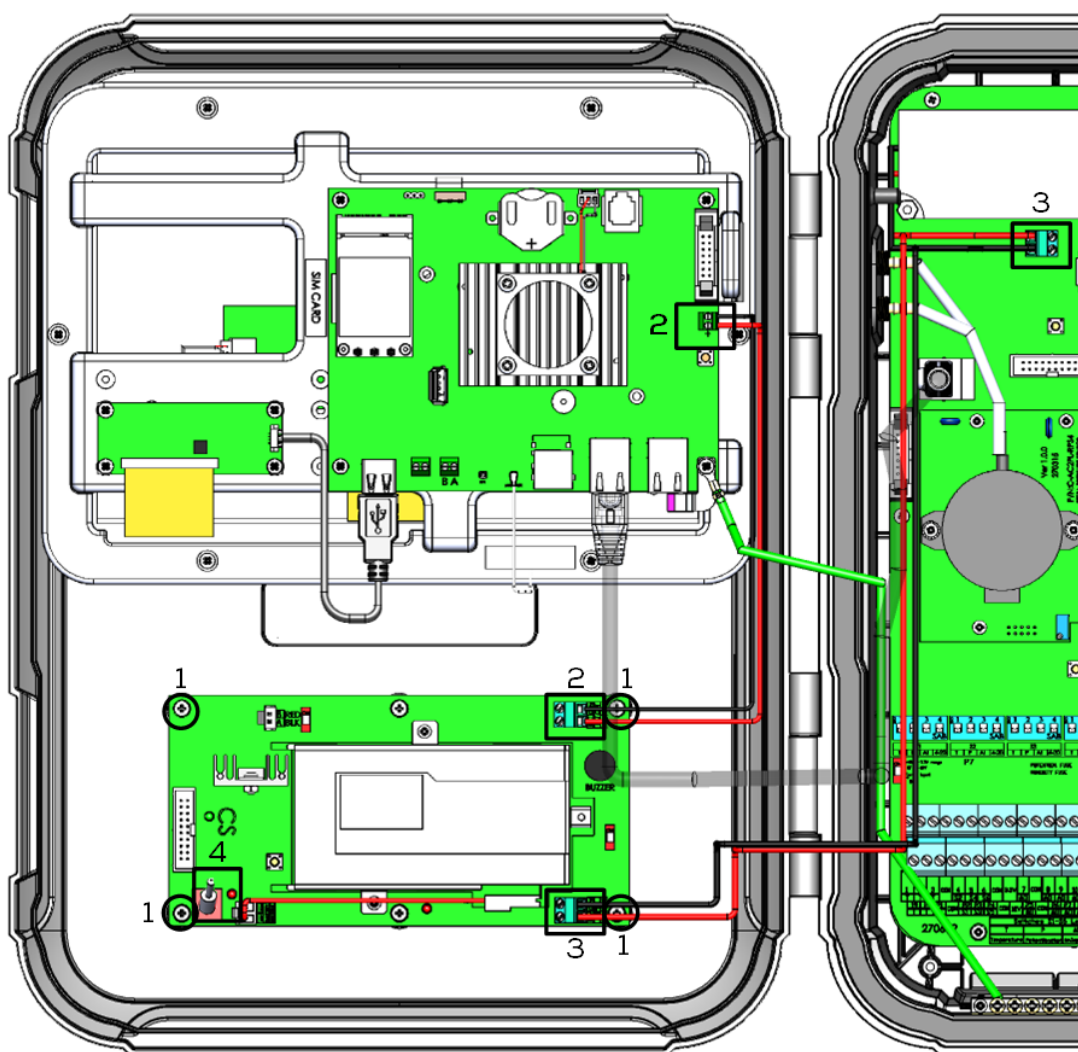


Figura 51: Instalación de la batería de alarma del Trio

1	Fije la tarjeta con cuatro tornillos
2	Conecte los cables entre la batería del Trio y la batería de alarma.
3	Conecte los cables entre la batería de alarma y la tarjeta CPU
4	Interruptor de palanca Encendido/Apagado

- El interruptor de palanca:
  - Cuando el interruptor está en la posición superior, la batería suministra energía de emergencia a la tarjeta de display y al módem celular cuando se pierde la energía principal.
  - Cuando el interruptor está en la posición media o inferior, la batería queda desconectada de la tarjeta de display y del módem celular; no se suministra energía.
  - El LED junto al interruptor de palanca se enciende cuando el interruptor está en la posición superior.



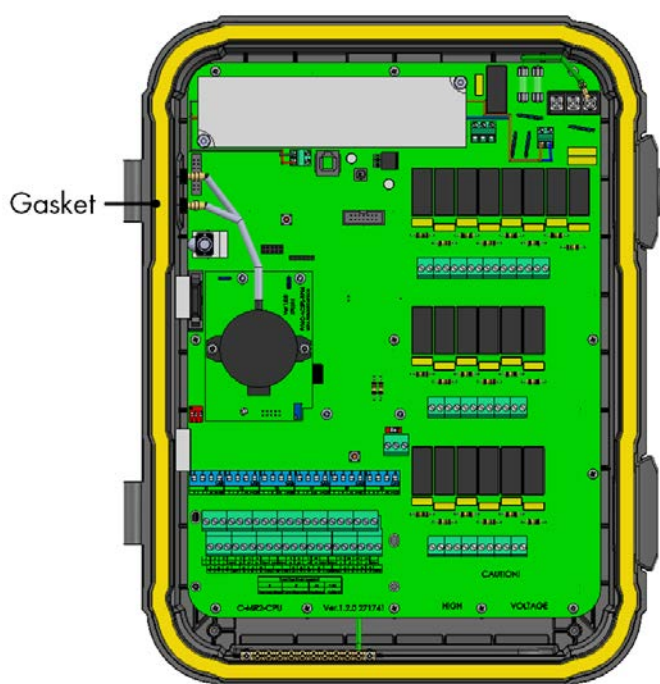
## 9 Anexo B: Manual de Servicio

- Mantenimiento
- Resolución de Problemas
- Piezas de Recambio

### 9.1 Mantenimiento

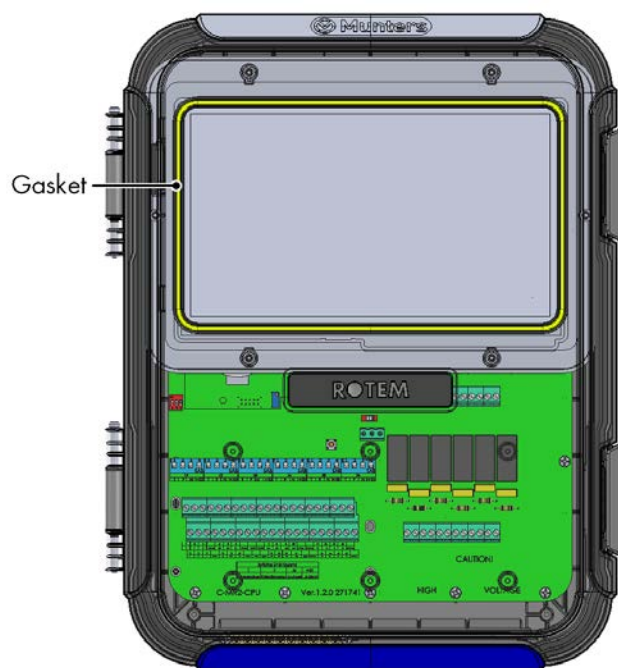
Realice los siguientes pasos para dar mantenimiento a la unidad.

- Comprobar el nivel de la batería: Compruebe la batería una vez al año. La salida debe ser 2,7 voltios (mínimo). La batería solo debe ser reemplazada por personal autorizado si la salida es menor al mínimo o cada cinco años.
- Inspeccione la unidad visualmente una vez por año. Asegúrese de que no haya señales de corrosión o residuos en las placas de circuitos. Si estos problemas aparecen, significa que:
  - El Trio está instalado en un entorno con alta humedad, contenido de amoníaco u otro agente destructivo.
  - El sello de silicona no está presente o está deteriorado.
- Asegúrese de que el sello de silicona alrededor de las aperturas precortadas de los cables instaladas no esté agrietado.
- Compruebe que la junta no esté agrietada.

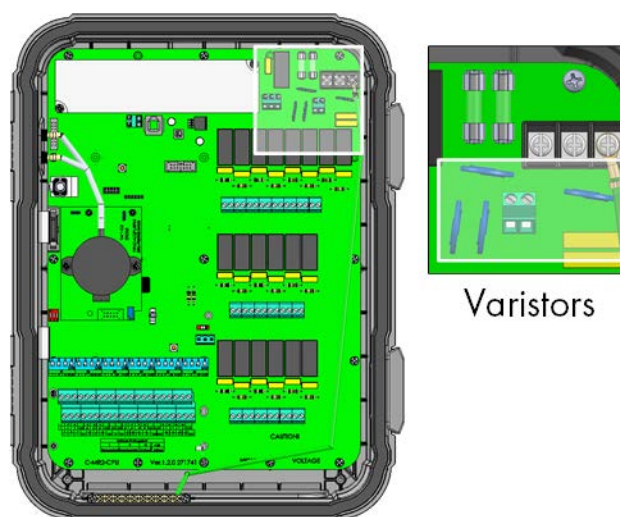




- Compruebe que la junta no esté agrietada.



- Examine los varistores para detectar señales de quemaduras o ennegrecimiento.



- Inspeccione el cableado blindado y el cable de puesta a tierra principal: asegúrese de que estén conectados correctamente a los puertos correspondientes.

## 9.2 Resolución de Problemas

- Internet
- Componentes electrónicos

### 9.2.1 INTERNET

La siguiente sección describe cómo solucionar problemas relacionados con Internet. En caso de que no haya conexión a Internet:

1. Vaya a la pantalla System > General Settings > Network (Sistema > Ajustes generales > Red). Compruebe que haya una dirección IP.



2. Compruebe las conexiones del cable entre el conmutador y el Trio.
3. Compruebe que la unidad esté conectada a la energía.

**NOTE** Si no hay conexión a Internet, el icono de Internet en el menú principal estará tachado.



## 9.2.2 COMPONENTES ELECTRÓNICOS

**Problema:** La pantalla táctil no enciende luego de conectar 115/230 V CA.

**Solución:** Abra la puerta del Trio y:

1. Revise el fusible principal F2 de 115/230 V CA, 3 A.
  - Si es necesario, reemplácelo.
2. Revise el voltaje de la terminal de 12 V (COM y 12 V).
  - Si no hay voltaje, hay un problema en la fuente de alimentación conmutada. Reemplace la fuente de alimentación.
3. Compruebe que los LED indicadores de 5 V y 3,3 V de la placa de E/S estén encendidos.
4. Compruebe que el cable plano que conecta la placa de E/S y la placa de la pantalla estén en su lugar.
5. Compruebe que el LED verde de estado parpadee.
6. En la placa de la pantalla del Trio, compruebe que:
  - El LED de estado rojo esté parpadeando.
  - El cable plano de la pantalla esté firmemente ajustado a su conector.

**Problema:** La pantalla no muestra los cambios realizados en las entradas análogas.

**Solución:**

1. Compruebe que la posición de los interruptores DIP (S1 – S6) correspondan con la entrada análoga correspondiente.
2. Compruebe que el mapeo de los terminales de la entrada análoga correspondan con el cableado físico.
3. Compruebe que la conexión del cable terminal de la entrada análoga correspondiente coincida con la entrada análoga elegida en la pantalla táctil.

**Problema:** La pantalla no muestra los cambios en las entradas digitales.

**Solución:** Compruebe que el mapeo de los terminales de la entrada digital correspondan con el cableado físico.

**Problema:** El relé de alarma no funciona.

**Solución:** Revise el fusible F4.

- De manera predeterminada, los contactos del relé de alarma “NO-COM” deben estar cerrados.



**Problema:** El voltaje de salida análogo no corresponde al voltaje de salida definido en la terminal de salida correspondiente.

**Solución:** Compruebe el valor de carga. La máxima carga del puerto análogo es 15 mA.

**Problema:** La terminal de salida análoga no tiene voltaje de salida.

**Solución:** Compruebe que el mapeo de los terminales de la salida análoga correspondan con el cableado físico.

**Problema:** La pantalla aparece, pero no responde al tacto.

**Solución:** Revise el cable USB que conecta la pantalla táctil y la placa de pantalla del Trio.

**Problema:** No hay salida de 3,3 V para alimentar el potenciómetro(s).

**Solución:** Hay un fusible PPTC F1 en la línea de 3,3 V. Desconecte los potenciómetros y usando un multímetro revise la resistencia en la terminal entre la salida de 12 V y la tierra común (COM). La salida debe indicar un circuito abierto.

- Si no lo indica, la línea está dañada.

**Problema:** El usuario final no ve cambios en las tablas de datos.

**Solución:**

1. Revise el cable de Internet, que va del conector RJ-45 (marcado como Ethernet-2). Compruebe que los LED del conector estén parpadeando.
2. Compruebe el cable de Internet, que va desde la placa de energía al conector RJ-45 en la placa de pantalla del Trio (marcada como Ethernet-1). Compruebe que los LED del conector estén parpadeando.

## 9.3 Piezas de Recambio

- Información Preliminar
- Piezas de Recambio de la Caja del Trio 20
- Piezas de Recambio de la Puerta del Trio 20
- Piezas de Recambio del Contenedor Principal del Trio 20
- Opciones Adicionales
- Placas

### 9.3.1 INFORMACIÓN PRELIMINAR

	Trio 20
Contenedor	A
Placas de la puerta	B
Placas del contenedor principal	C
Cables y arneses	D
MPN	Número de pieza Munters



### 9.3.2 REPUESTOS MÍNIMOS RECOMENDADOS PARA CONTROLADORES TRIO

Munters Israel recomienda que los administradores de granjas equipadas con controladores Trio mantengan, como inventario mínimo, las siguientes piezas de repuesto. Esto simplifica el mantenimiento y las reparaciones de las unidades Trio.

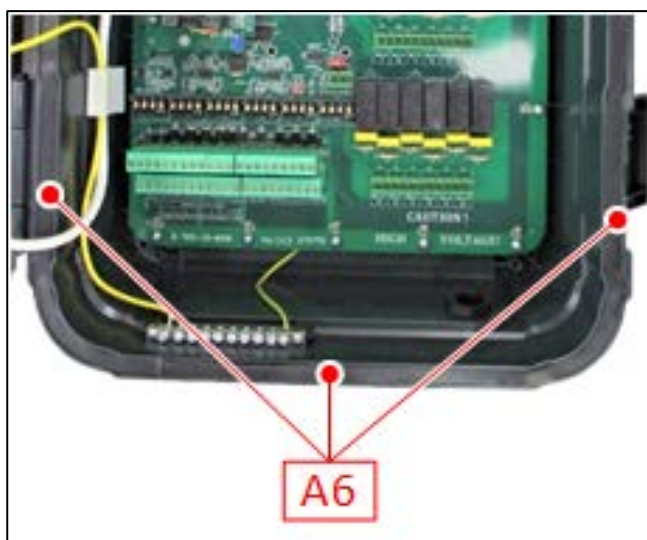
P/N	Descripción
940-99-00002	TRIO-20 LCD KIT (DISPLAY + LVDS CARD + USB CABLE) (SP-250061)
940-99-00003	TRIO-20 CPU (TRIO 20-MAIN)
940-99-00004	TRIO 20 DISPLAY CARD (TRIO-DISPLAY)
940-99-00008	TRIO 20-POU-SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN
940-99-00034	TRIO 20-POU-DISPLAY CARD AND SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN
940-99-00040	TRIO 20-PIG-EN-SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN
940-99-00041	TRIO 20-PIG-EN-DISPLAY CARD AND SOM VARISCITE CARD WITH HEATSINK AND FAN



9.3.3 PIEZAS DE RECAMBIO DE LA CAJA DEL TRIO 20



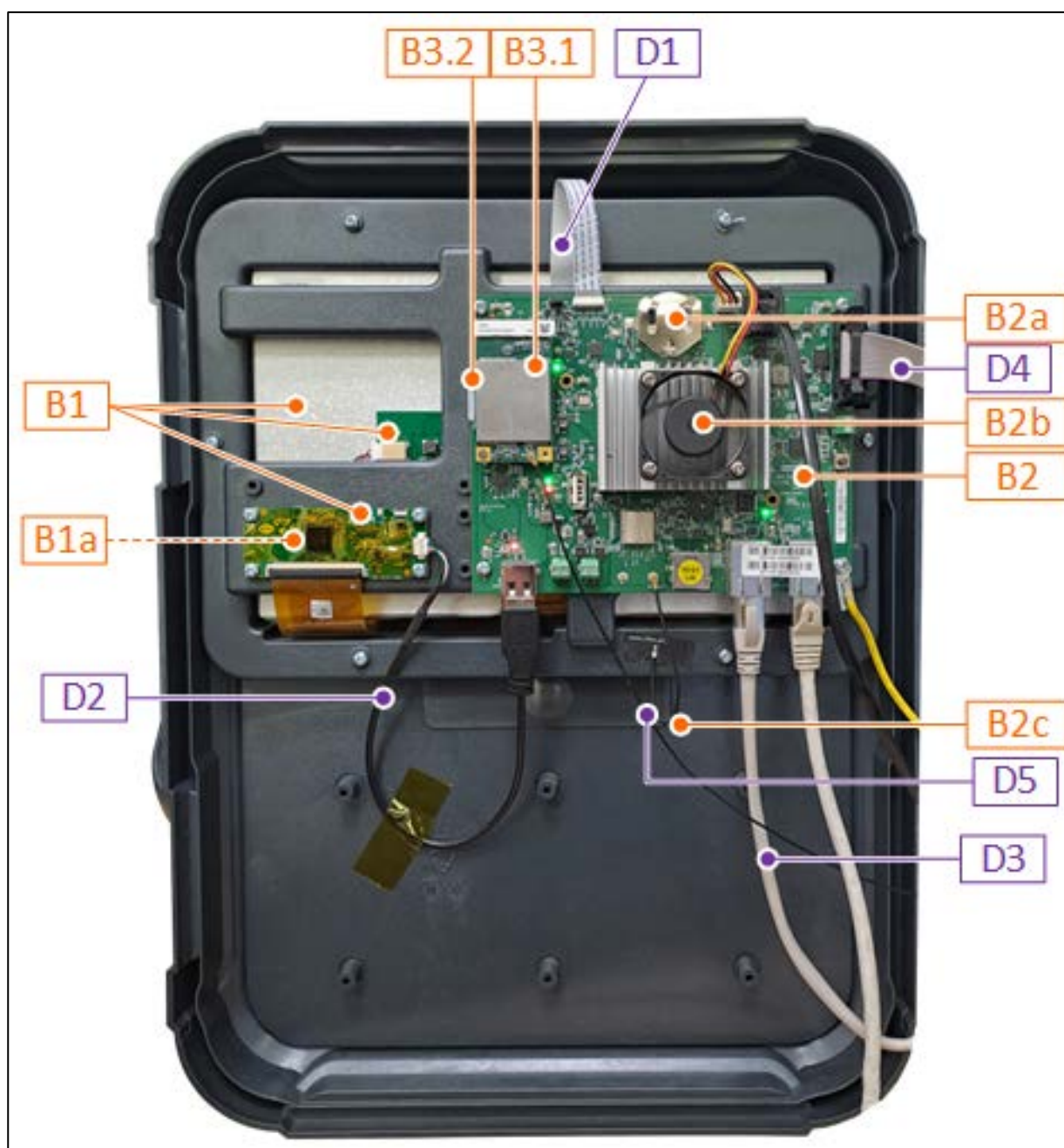




ID No.	Descripción	Número para Pedidos	Nota
<b>A1.1</b>	Trio-20 FRONT DOOR TOUCH PLASTIC PART	MPN: 940-99-00005	
<b>A1.2</b>	Trio-20 PLASTIC BOX BASE (SP - 207124)	MPN: 940-99-00112	
<b>A1.3</b>	Trio HINGE PLASTIC PIN V1.0.0 (SP-207128)	MPN: 940-99-00019	
<b>A2.1</b>	Trio-20 PANEL PLASTIC PART BLUE LOGO MUNTERS + PART BLUE	MPN: 940-99-00001	OR
<b>A2.2</b>	Trio PANEL PLASTIC PART RED RAL 3020 NO LOGO (SP-207138)	MPN: 940-99-00045	
<b>A3.1</b>	ONE / ONE PRO - LATCH GENERAL LOCK PLASTIC PART + LOCK FOR LATCH	MPN: 900-99-00217	
<b>A3.2</b>	GENERAL PLASTIC LATCH	MPN: 900-99-00216	
<b>A4</b>	Trio-20 LCD HOLDER V1.0.0 (SP-207125)	MPN: 940-99-00024	
<b>A5</b>	P4 SCREEN GASKET SILICONE 35 SHORE 75CM (EXTRUSION PROCESS) (SP-204079)	MPN: 940-99-00020	
<b>A6</b>	MID-RANGE MAIN GASKET V1.0.0 (SP-207122)	MPN: 940-99-00021	



### 9.3.4 PIEZAS DE RECAMBIO DE LA PUERTA DEL TRIO 20



ID No.	Descripción	Número para Pedidos	Nota
<b>B1</b>	TRIO-20 LCD KIT (DISPLAY + LVDS CARD), [+ USB CABLE *]	MPN: 940-99-00002	
<b>B1a</b>	TOUCH MODULE FOR TRIO LCD 10.1" (250061) VT101C-KC17-B07A VITEK (SP-250064)	MPN: 940-99-00157	
<b>B2</b>	TRIO-POU-EN- DISPLAY CARD WITH HEATSINK AND FAN	MPN: 940-99-00163	
<b>B2a</b>	BAT COIN 3V FOR SOCKET (SP-450009)	MPN: 999-99-00386	
<b>B2b</b>	FAN 12V 0.62W 7000RPM 8CFM (SP-240201)	MPN: 940-99-00177	

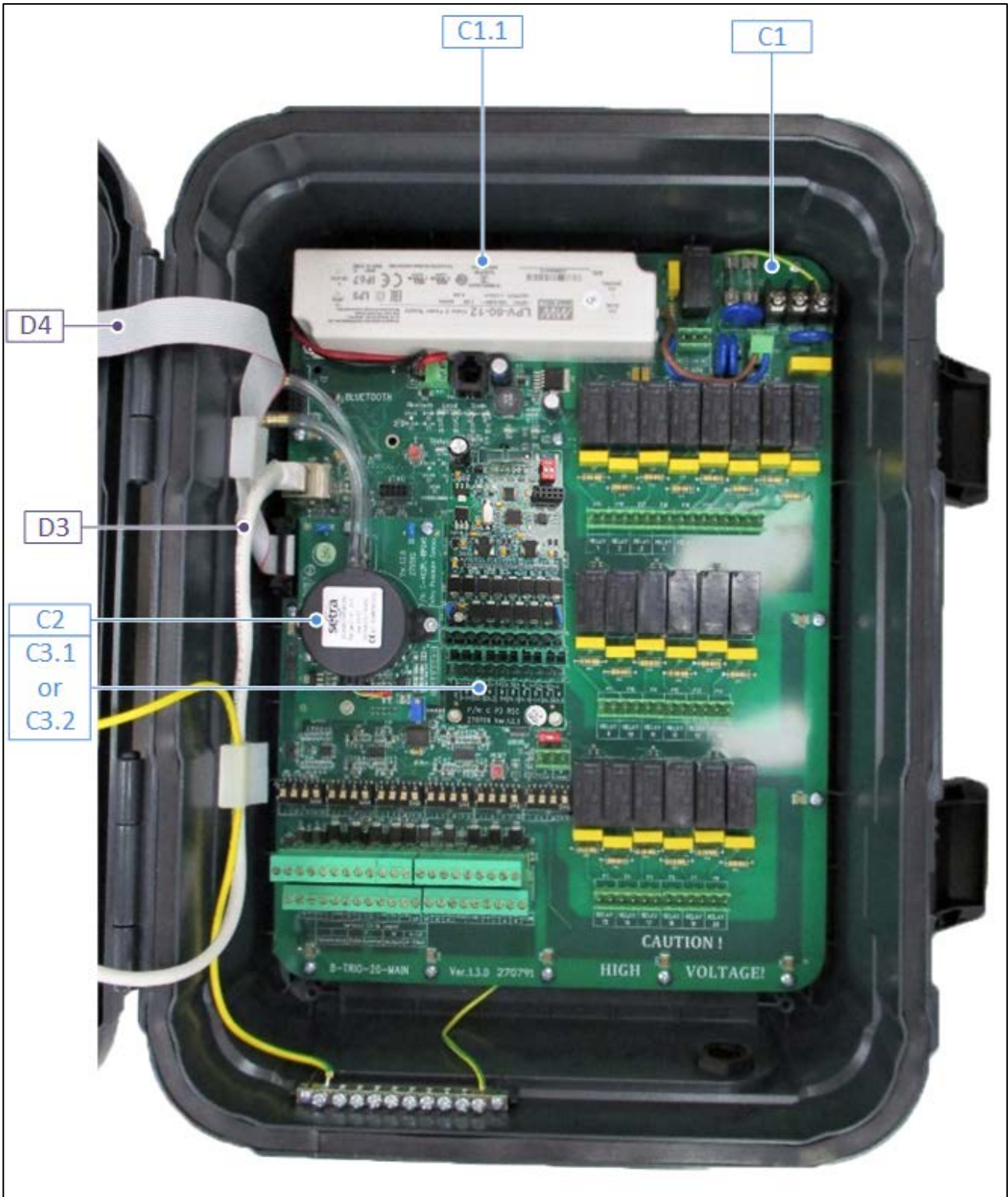


ID No.	Descripción	Número para Pedidos	Nota
B2c	TRIO 20 ANTENNA WIFI MOLEX 15cm CABLE U.FL/I-PEX MHF 2.4GHz 2.8dBi 50ohm (SP-491009)	MPN: 940-99-00035	
B3.1	GLOBAL LTE CELL MODEM W/O SIM SOCKET-EG21GGB-MINIPCIE (SP- 490099)	MPN: 904-99-00106	
B3.2	Trio Cell Modem Global SIM (SP-221011)	MPN: 904-99-00118	

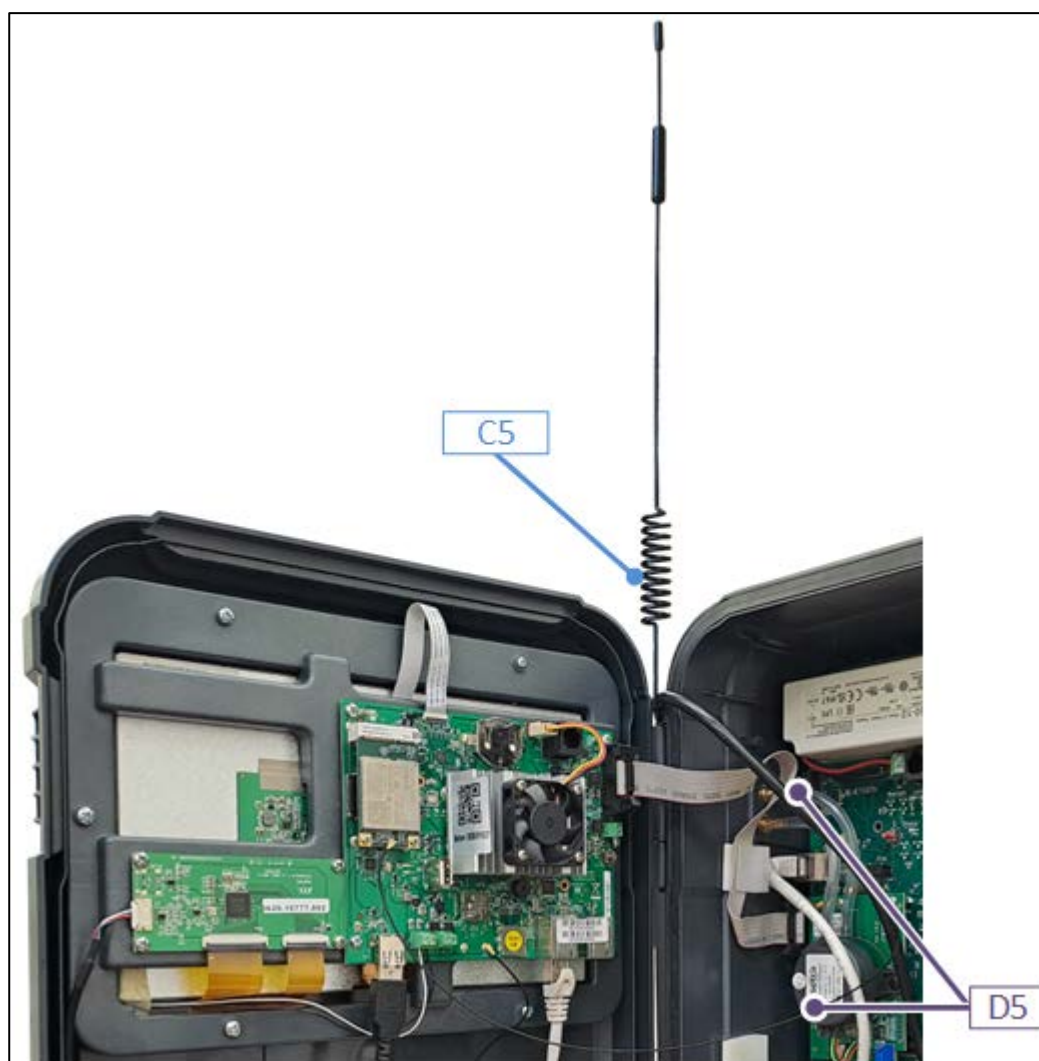
ID No.	Descripción	Número para pedidos
D1	VIDEO FLAT CABLE 0.02" (0.50 mm) Type 1,152.4 mm	MPN: 940-99-00012
D2	USB CABLE FOR Vitek DISPLAY (SP-140672)	MPN: 940-99-00027
D3	NETWORK CABLE RJ485 (8 WIRES, 0.5 METERS)	MPN: 940-99-00011
D4	FLAT FF14P 25CM F"D>_V1.0.0 (SP-141161)	MPN: 999-99-00457
D5	CABLE GSM 40cm M.SMA-UFL (SP-490008)	MPN: 940-99-00036



9.3.5 PIEZAS DE RECAMBIO DEL CONTENEDOR PRINCIPAL DEL TRIO 20







ID No.	Descripción	Número para pedidos	Nota
C1	Trio-20 MAIN CARD (Trio-20 MAIN)	MPN: 940-99-00003	
C1.1	SWPS LPV-60-12 Mean Well 100-240V 12V 60W (SP-370193)	MPN: 900-99-00264	
C2	STATIC PRESSURE SET - AC3G / SE / PL / Trio - POU (WITH EXTERNAL TUBE)	MPN: 901-99-00025	
C3.1	Trio 20 SCALE CARD 2SCL (Trio-RSC-2)	MPN: 940-99-00013	OR
C3.2	Trio 20 SCALE CARD 2SCL (Trio-RSC-6)	MPN: 940-99-00014	
C5	ANTENNA 699-2690MHz 3.2dBi 500HM MAGNETIC WITH MOUNTING BRACKET 2G/3G/4G (SP-491010)	MPN: 940-99-00039	





ID No.	Descripción	Número para Pedidos
C4	BAT COIN 3V FOR SOCKET(SP-450009)	MPN: 999-99-00386



### 9.3.6 OPCIONES ADICIONALES




ID No.	Descripción	Número para Pedidos	Nota
ADO 1	TEMPERATURE SENSOR BLACK-RTS-2-POU	MPN: 918-01-00001	
ADO2.1a	RHS10 HUMIDITY SENSING TIP SE (SP-RHS10-TIP-SE)	MPN: 917-99-00214	For +/SE Sensor
ADO2.2	HUMIDITY SENSOR-RHS-PRO-POU-PLS	MPN: 917-04-10002	
ADO2.2a	HUMIDITY SENSOR PRO TIP - (RHS-PRO-TIP)	MPN: 917-99-00002	
ADO 3	TRIO GLOBAL LTE CELL MODEM & EXTERNAL ANTENNA SET	MPN: 940-99-00049	
ADO 4	STATIC PRESSURE SET - AC3G/SE/PL/TRIO - POU	MPN: 901-99-00025	
ADO 4.a	TUBES AND FILTERS FOR RPS (NO RPS CARD)	MPN: 999-99-00503	
ADO 5.1	TRIO 20 SCALE CARD 2SCL WITH 230V POWER SUPPLY	MPN: 940-99-00015	OR
ADO 5.2	TRIO 20 SCALE CARD 6SCL WITH 230V POWER SUPPLY	MPN: 940-99-00016	OR
ADO 5.3	TRIO 20 SCALE CARD 2SCL WITH 115V POWER SUPPLY	MPN: 940-99-00017	OR
ADO 5.4	TRIO 20 SCALE CARD 6SCL WITH 115V POWER SUPPLY	MPN: 940-99-00018	
ADO 6.1	CO2-POU-EN-MUR	MPN: 919-03-10001	OR
ADO 6.2	CO2-POU-EN-NRO	MPN: 919-01-20002	
ADO 7	AMMONIA-POU-MUN	MPN: 929-01-00002	
ADO 8	LIGHT SENSOR-RLS-1-40LUX-POU	MPN: 928-01-00002	



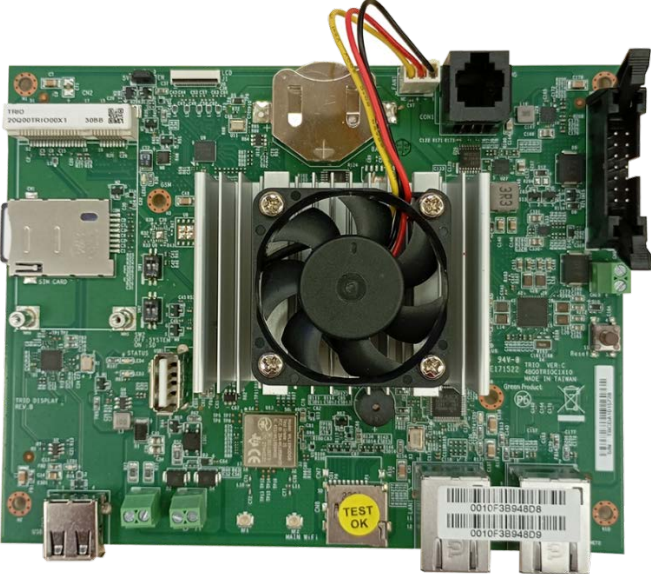




### 9.3.7 PLACAS

- Placas de la Puerta
- Placas del Contenedor Principal
- Componentes de la Puerta

#### 9.3.7.1 Placas de la Puerta

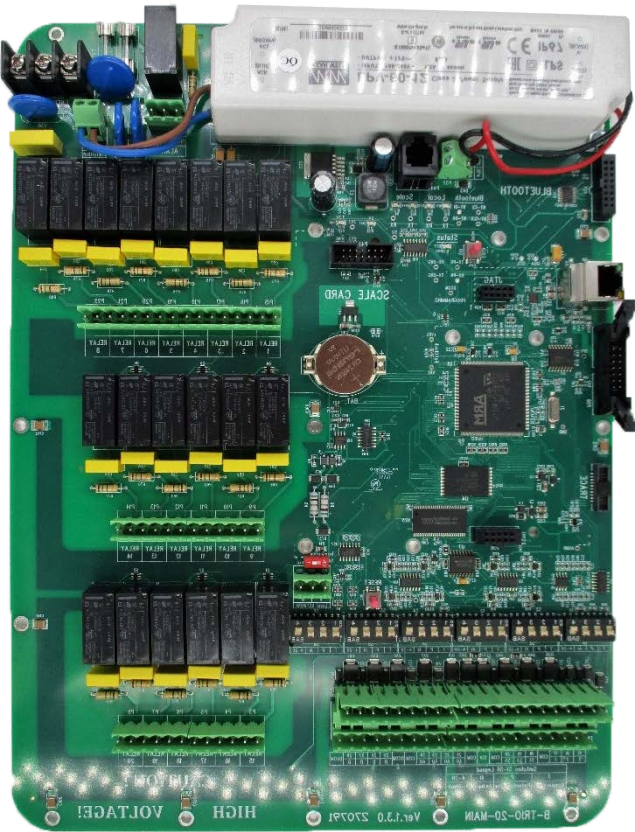




Placa	Descripción	Número para pedidos
	250061: LCD TFT 10.1"VT101C-KC17- B07A Vitek Or AM- 1024600O2TMQW- TA0H AmpireOr TWS2101RBTv20C APEX	940-99-00002
	250064: TOUCH MODULE FOR TRIO LCD 10.1" (250061)VT101C- KC17-B07A VITEK	940-99-00157
	140672: USB CABLE FOR Vitek\Ampire DISPLAY	940-99-00027



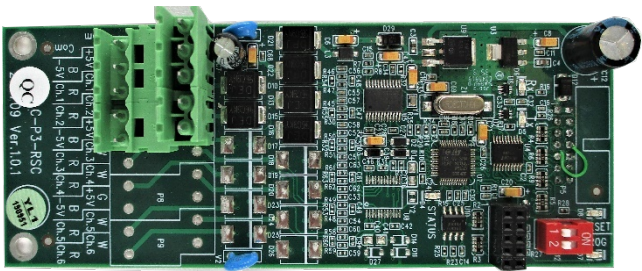


Placa	Descripción	Número para pedidos
	208027:TRIO-DISPLAY PC BOARD IMX8 NEXCOM	940-99-00163
	FAN 12V 0.62W 7000RPM 8CFM (SP-240201)	940-99-00177
	491009: ANTENNA WIFI MOLEX 15cm CABLE U.FL/I-PEX MHF 2.4GHz 2.8dBi 50ohm/YF0026AA Quectel	940-99-00035
	490099: QUECTEL GLOBAL LTE CELL MOD EM W/O SIM SOCKET-EG21GGB- MINIPCIE	904-99-00106
	221011: TRIO CELL MODEM GLOBAL SIM	904-99-00118



### 9.3.7.2 Placas del Contenedor Principal

Placa	Descripción	Número para pedidos
	R-Trio-20-MAIN: MUNTERS ROTEM MIDDLE RANGE 2 CPU	940-99-00003
	370193: SWPS LPV-60-12 Mean Well 100-240V 12V 60W	900-99-00264
		STATIC PRESSURE SET - AC3G/SE/PL/Trio -POU  901-99-00025
	TUBES AND FILTERS FOR RPS (NO RPS CARD)	999-99-00503



Placa	Descripción	Número para pedidos
 <p>A green printed circuit board (PCB) with various electronic components. It features a green terminal block on the left with 10 pins, labeled 1 through 10. A black potentiometer is visible on the right side. The PCB is populated with numerous integrated circuits, resistors, and capacitors. A label on the bottom left corner reads 'C-C-P3-RSC Ver.10.1'.</p>	R-Trio-RSC-2: Trio 20 SCALE CARD 2CH	940-99-00013
 <p>A green printed circuit board (PCB) similar to the previous one, but with a different configuration of components. It features a green terminal block on the left with 10 pins, labeled 1 through 10. A black potentiometer is visible on the right side. The PCB is populated with numerous integrated circuits, resistors, and capacitors. A label on the bottom left corner reads 'P/N: C-C-P3-RSC 270709 Ver.10.1'.</p>	R-Trio-RSC-6: Trio 20 SCALE CARD 6CH	940-99-00014
 <p>A black magnetic antenna with a coiled cable. The antenna has a black base and a long, thin, flexible antenna element. The cable is coiled and has a black connector at the end. The antenna is labeled 'ANTENNA 699-2690MHz 3.2dBi 50OHM MAGNETIC 2G/3G/4G (SP-491010)'.</p>	ANTENNA 699- 2690MHz 3.2dBi 50OHM MAGNETIC 2G/3G/4G (SP-491010)	940-99-00039



9.3.7.3 Componentes de la Puerta

Placa		Descripción	Número para pedidos
		TRIO-20 COMPLETE DOOR SET	940-99-00133



# 10 Anexo C: Unidad de Trio Expansion

- Introducción
- Expansion 10
- Expansion 20
- Mapear Dispositivos
- Expansion Especificaciones
- Piezas de Repuesto

## 10.1 Introducción

- Observe todas las normas de seguridad indicadas en Precauciones, página 10.
- Instale la unidad según las instrucciones indicadas en Instalación de la Unidad, página 17.

## 10.2 Expansion 10

- Disposición
- Cableado de Trio a Trio 10 Expansion
- Relés de Alto Voltaje
- Energía



### 10.2.1 DISPOSICIÓN

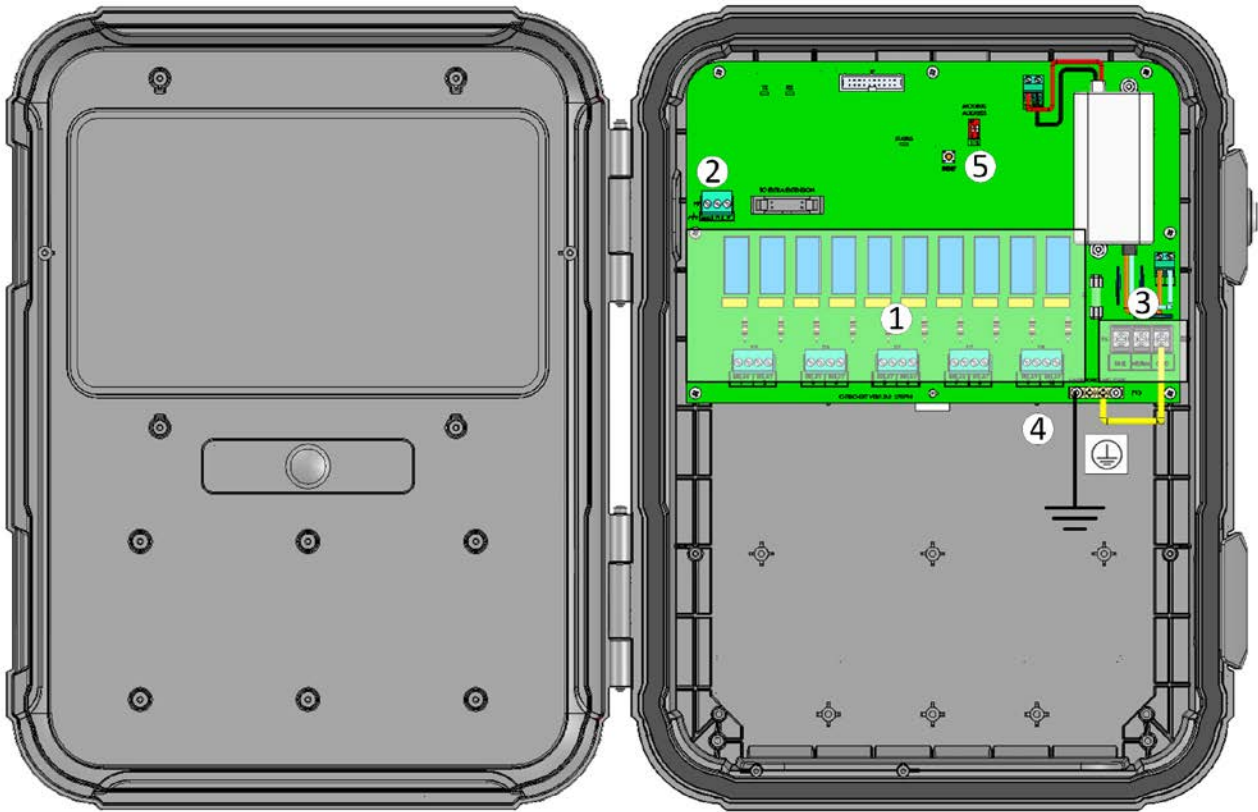


Figura 52: Disposición de la placa

1	10 relés
2	Puertos de RS-485
3	Puertos de energía
4	Regleta de puesta a tierra
5	Interruptor DIP de dirección

### 10.2.2 CABLEADO DE TRIO A TRIO 10 EXPANSION

La conexión del Trio a su Unidad de Expansión consta de tres pasos:

- Cableado
- Dirección
- Restablecer Configuración



### 10.2.2.1 Cableado

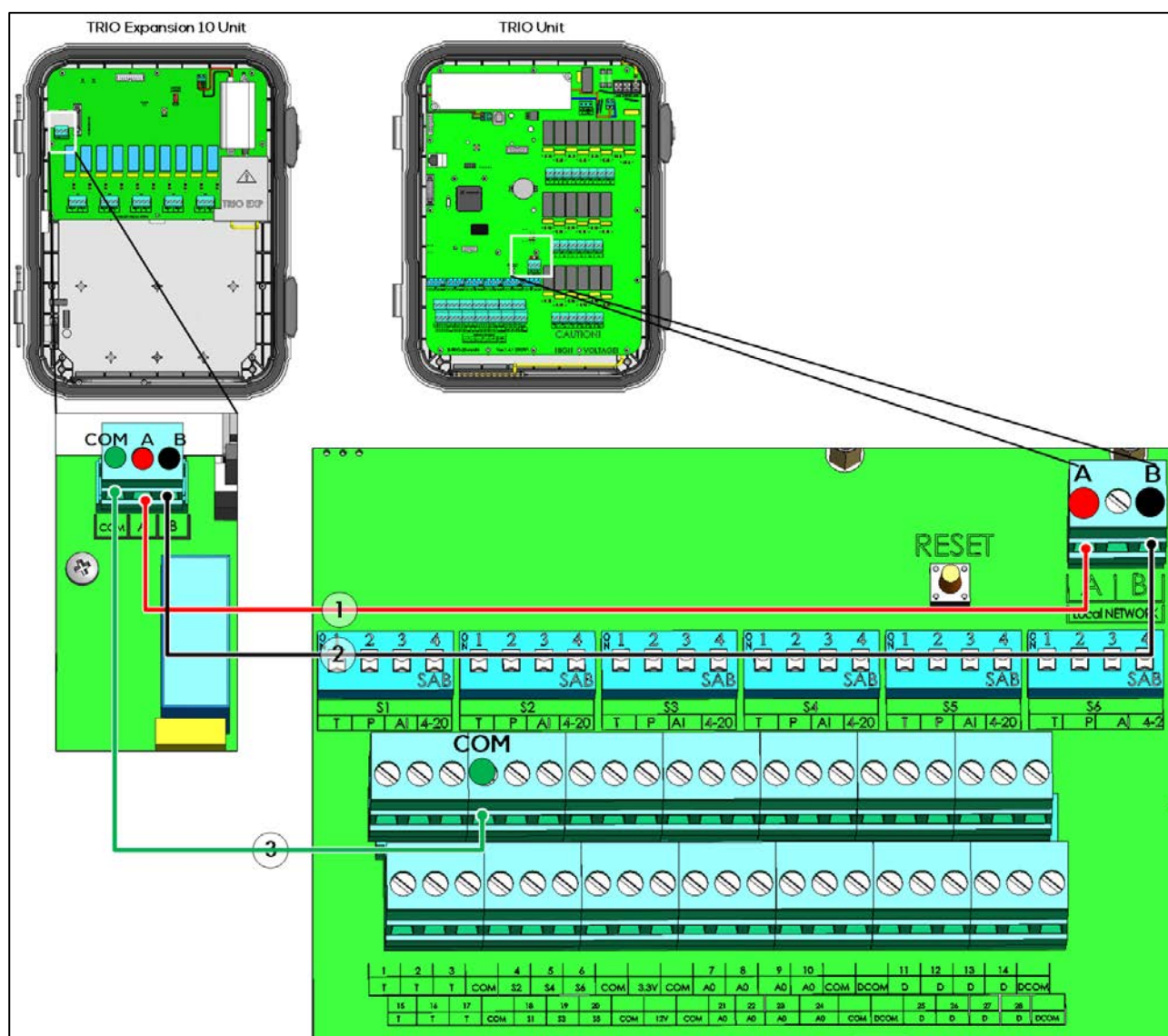


Figura 53: Diagrama de cableado

- El cable entre la caja de conexión externa y los controladores debería ser un cable blindado de 4 cables trenzados (22 o 24 AWG).
- 1 – cable rojo
- 2 – cable negro
- 3 – COM



### 10.2.2.2 Dirección

El Trio puede admitir una unidad de expansión. Verifique que ambos interruptores DIP en la Dirección Modbus estén configurados en ON.

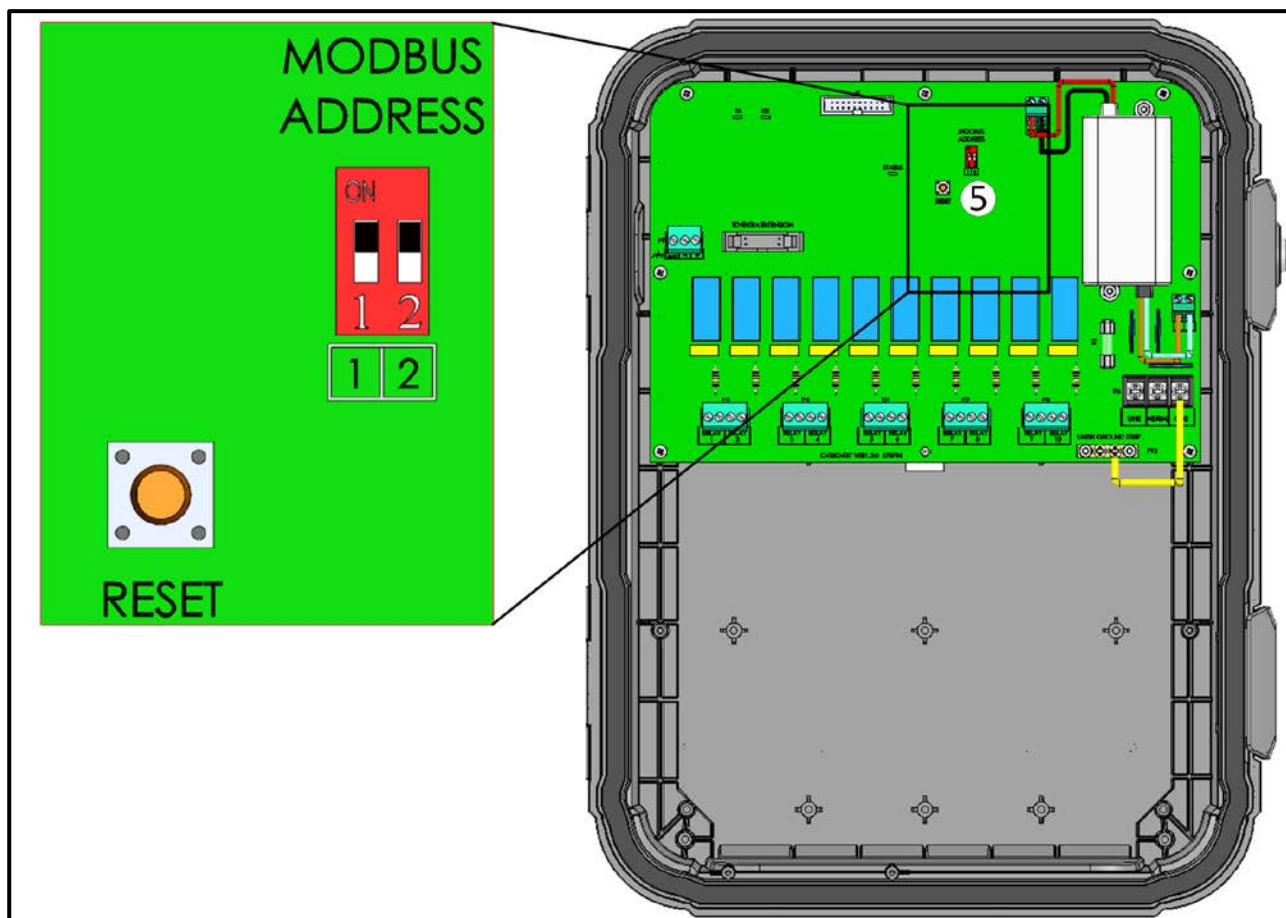


Figura 54: Dirección de la Unidad de Expansión

### 10.2.2.3 Restablecer Configuración

Después de conectar las unidades y verificar la dirección Modbus, restablezca la configuración de fábrica.

1. Vaya a Sistema > Configuración general > .

2. Haga clic en .

3. Siga las instrucciones en pantalla. Tiene la opción de hacer una copia de seguridad de la configuración. Consulte el Manual del Usuario para más información.



### 10.2.3 RELÉS DE ALTO VOLTAJE

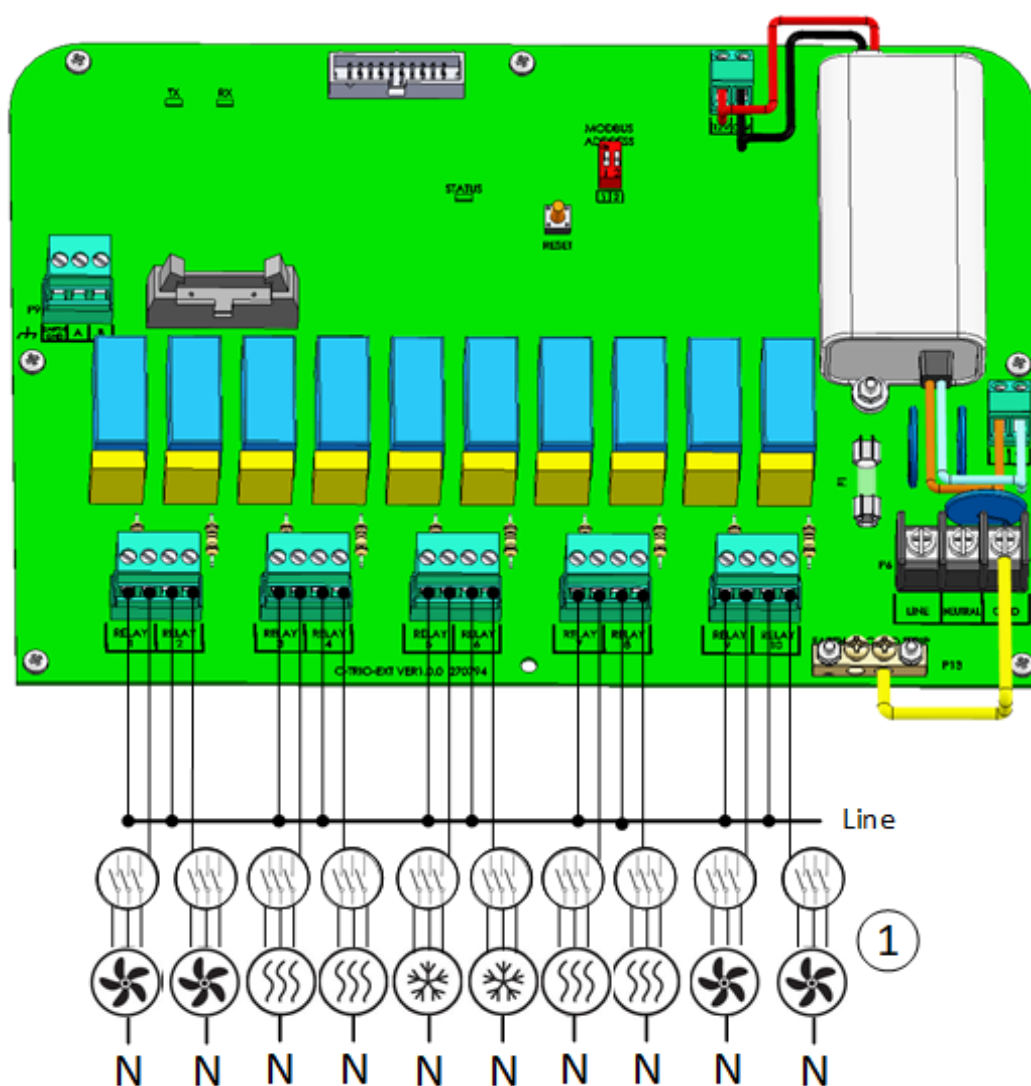


Figura 55: Dispositivos de alto voltaje (ejemplos)

1	Ejemplo de dispositivos
---	-------------------------

**NOTE** El relé controla motores y dispositivos de calefacción mediante contactores, no directamente.



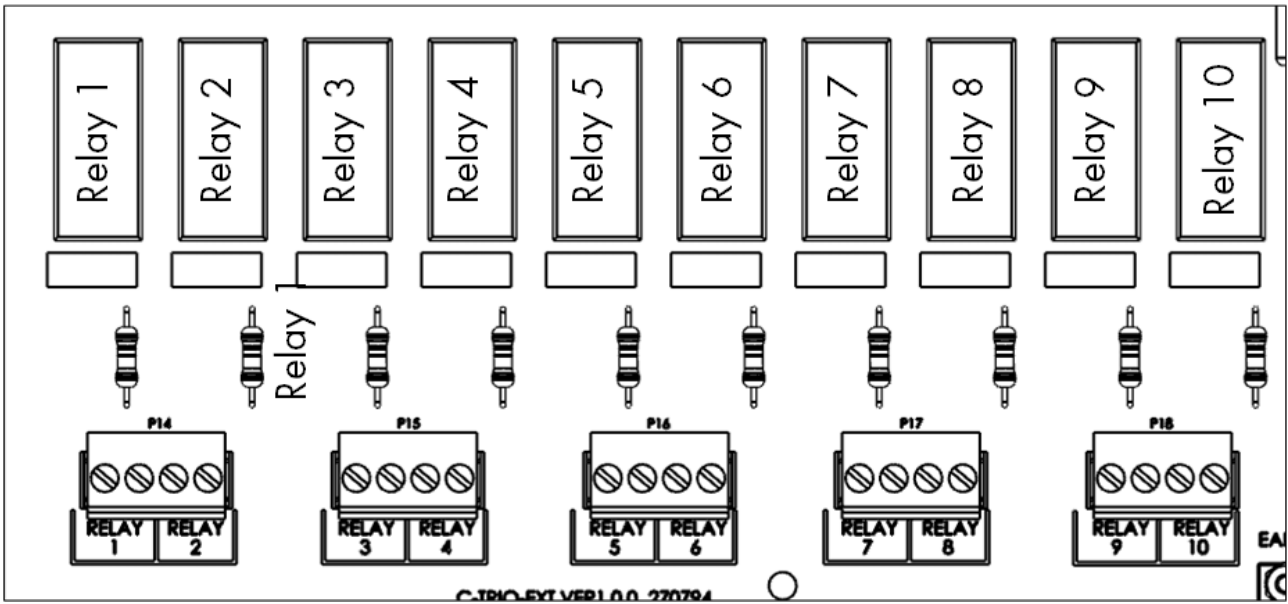


Figura 56: Numeración de relés y puertos

## 10.2.4 ENERGÍA

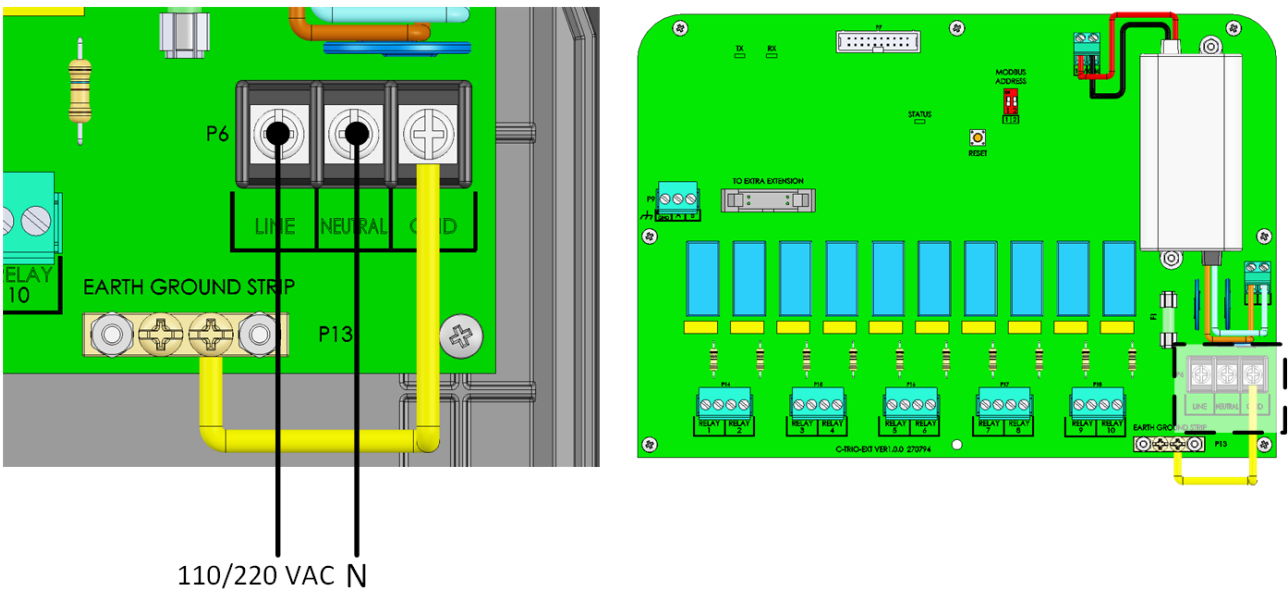


Figura 57: Puertos de energía



10.3 Expansion 20

•

10.3.1 DISPOSICIÓN

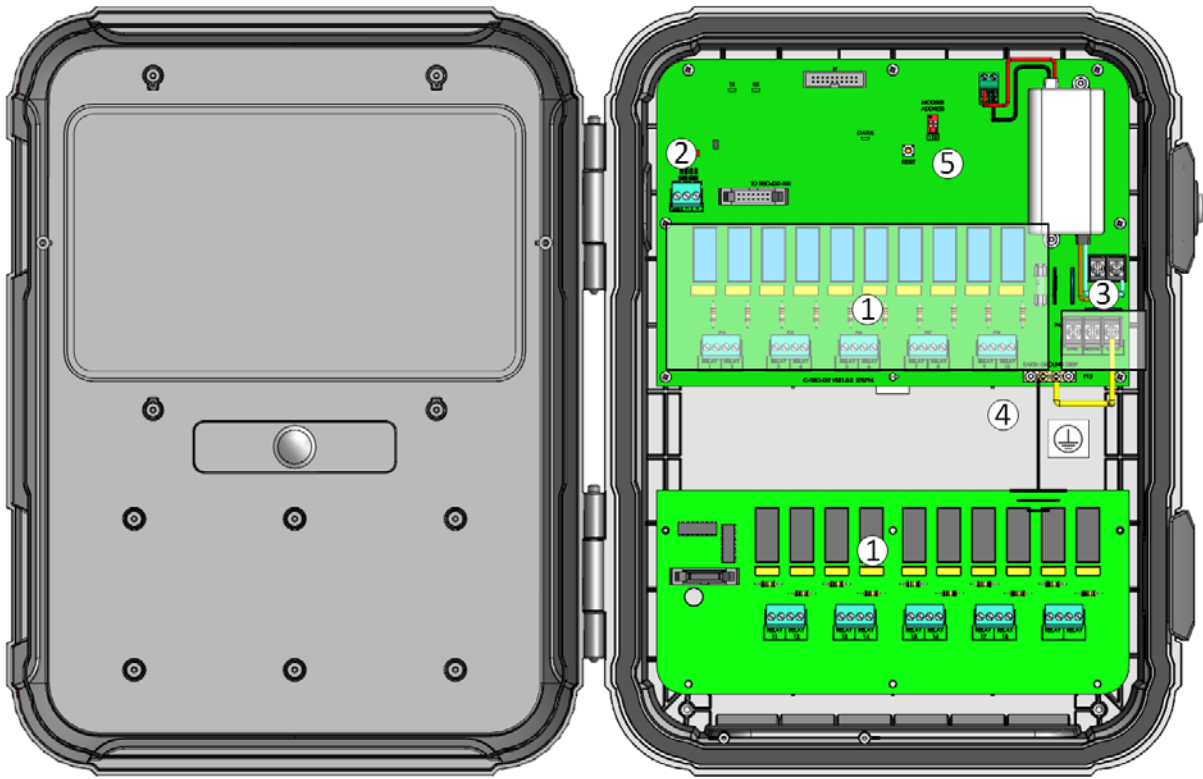


Figura 58: Board layout

1	20 relés	
2	Puertos de RS-485	
3	Puertos de energía	
4	Regleta de puesta a tierra	
5	Interruptor DIP de dirección	



### 10.3.2 CABLEADO DE TRIO A TRIO 20 EXPANSION

La conexión del Trio a su unidad de expansión consta de tres pasos:

- Cableado
- Dirección
- Restablecer Configuración

#### 10.3.2.1 Cableado

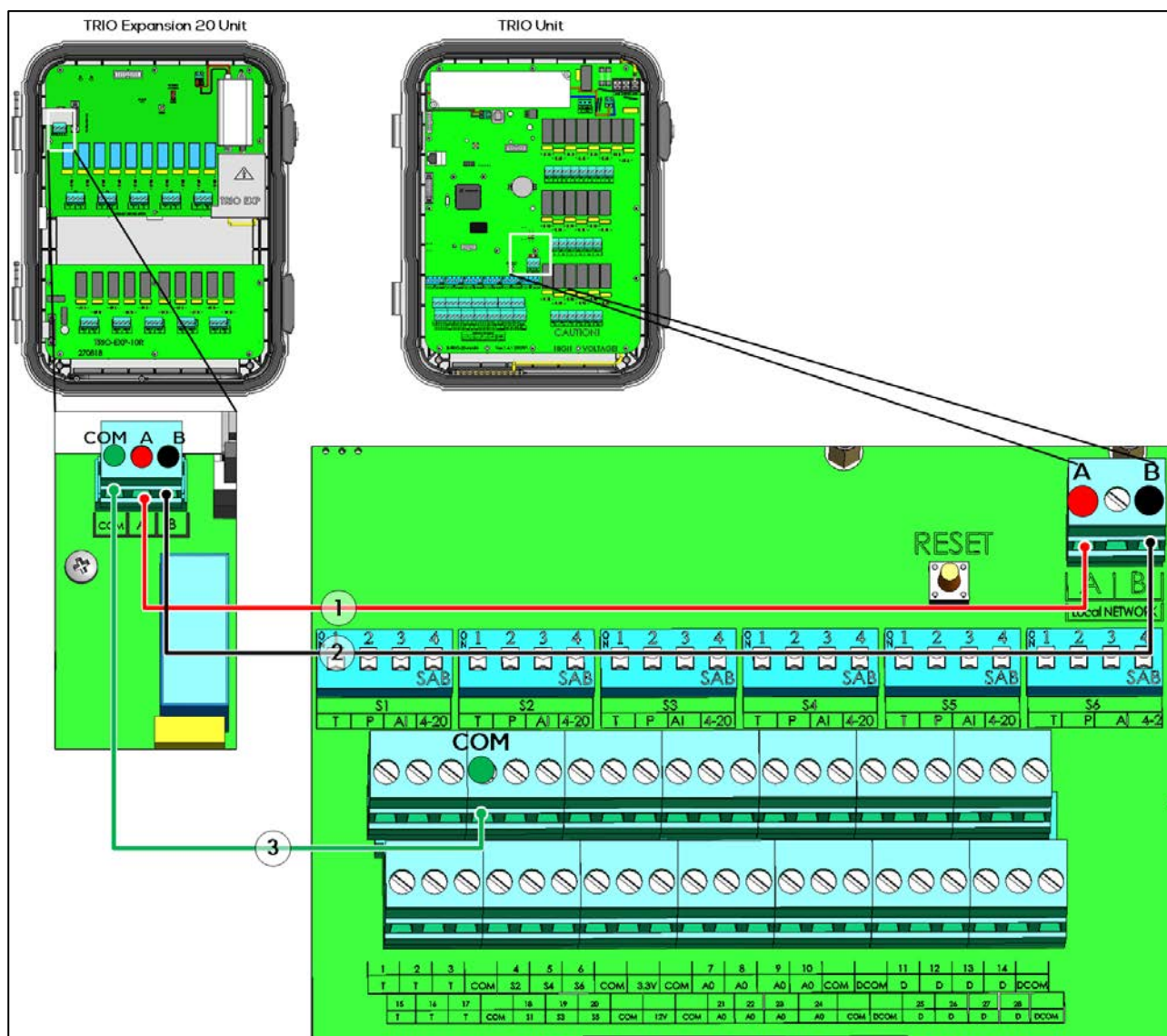


Figura 59: Wiring diagram

- El cable entre la caja de conexión externa y los controladores debería ser un cable blindado de 4 cables trenzados (22 o 24 AWG).
- 1 – cable rojo
- 2 – cable negro
- 3 – COM



### 10.3.2.2 Dirección

El Trio puede admitir una unidad de expansión. Verifique que ambos interruptores DIP en la Dirección Modbus estén configurados en ON.

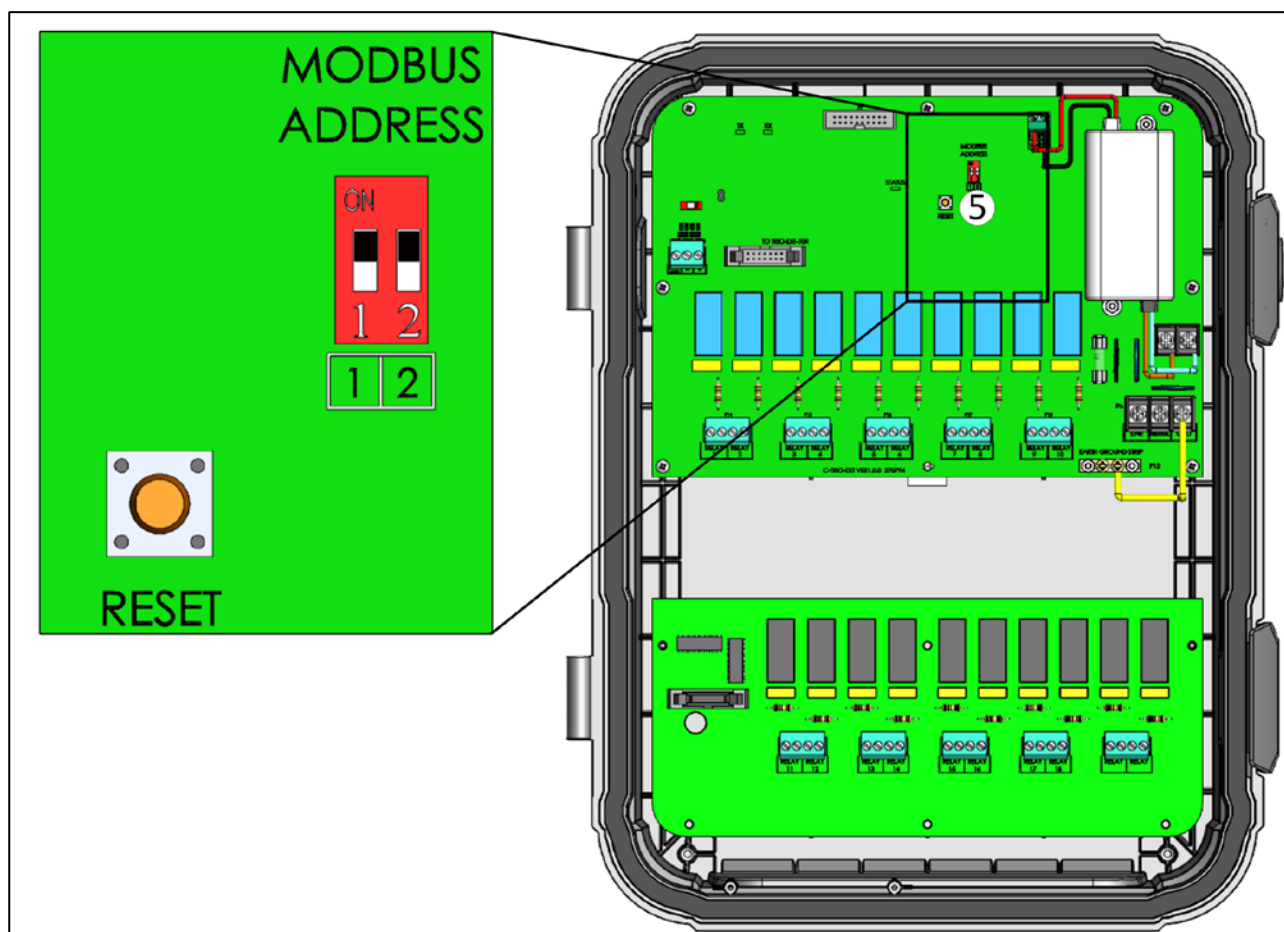


Figura 60: Dirección de la Unidad de Expansión

### 10.3.2.3 Restablecer Configuración

Después de conectar las unidades y verificar la dirección Modbus, restablezca la configuración de fábrica.

1. Vaya a Sistema > Configuración general > .

2. Haga clic en .

3. Siga las instrucciones en pantalla. Tiene la opción de hacer una copia de seguridad de la configuración. Consulte el Manual del Usuario para más información.



### 10.3.3 RELÉS DE ALTO VOLTAJE

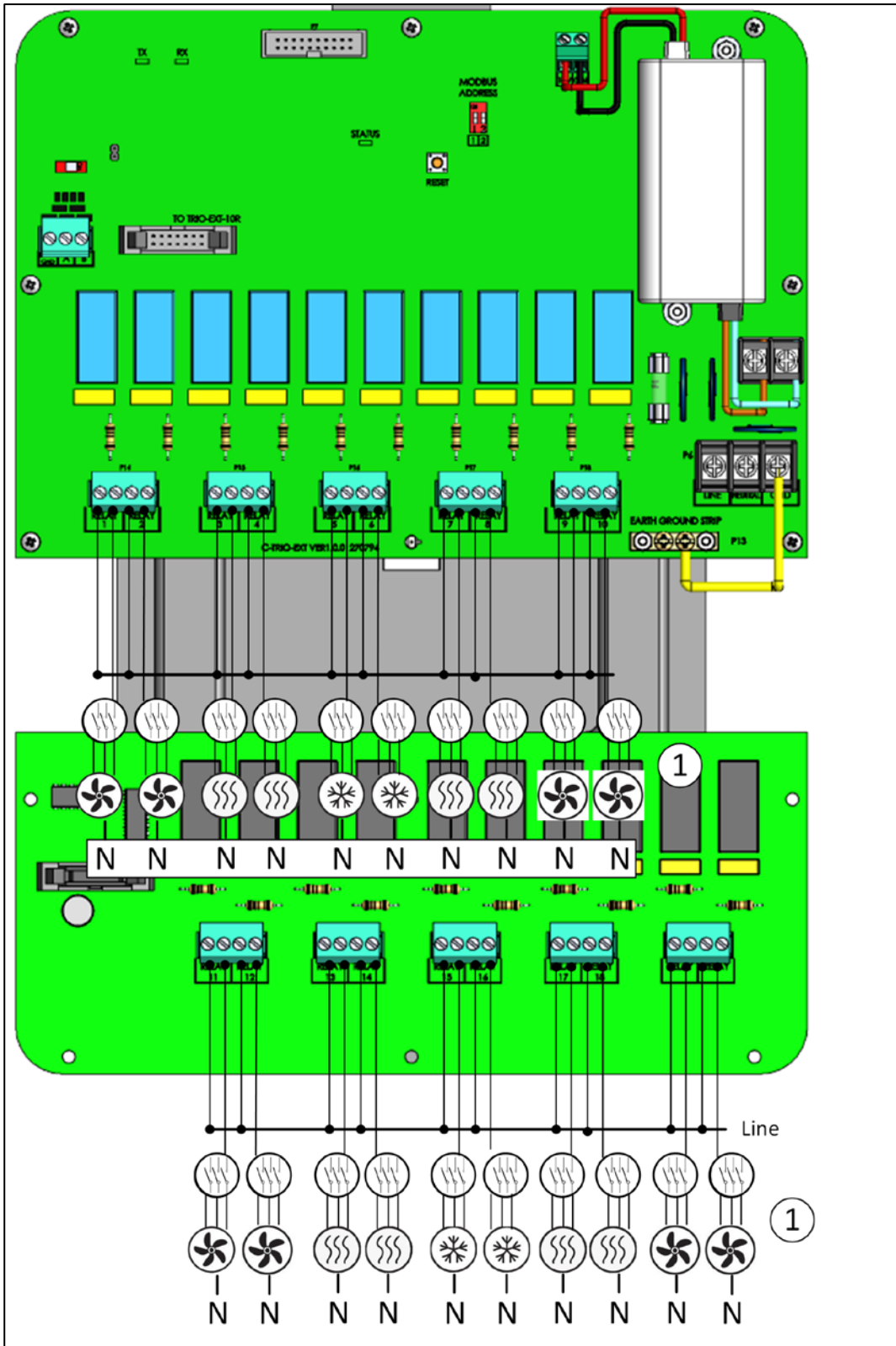


Figura 61: Dispositivos de alto voltaje (ejemplos)

1	Ejemplo de dispositivos
---	-------------------------

**NOTE** El relé controla motores y dispositivos de calefacción mediante contactores, no directamente.



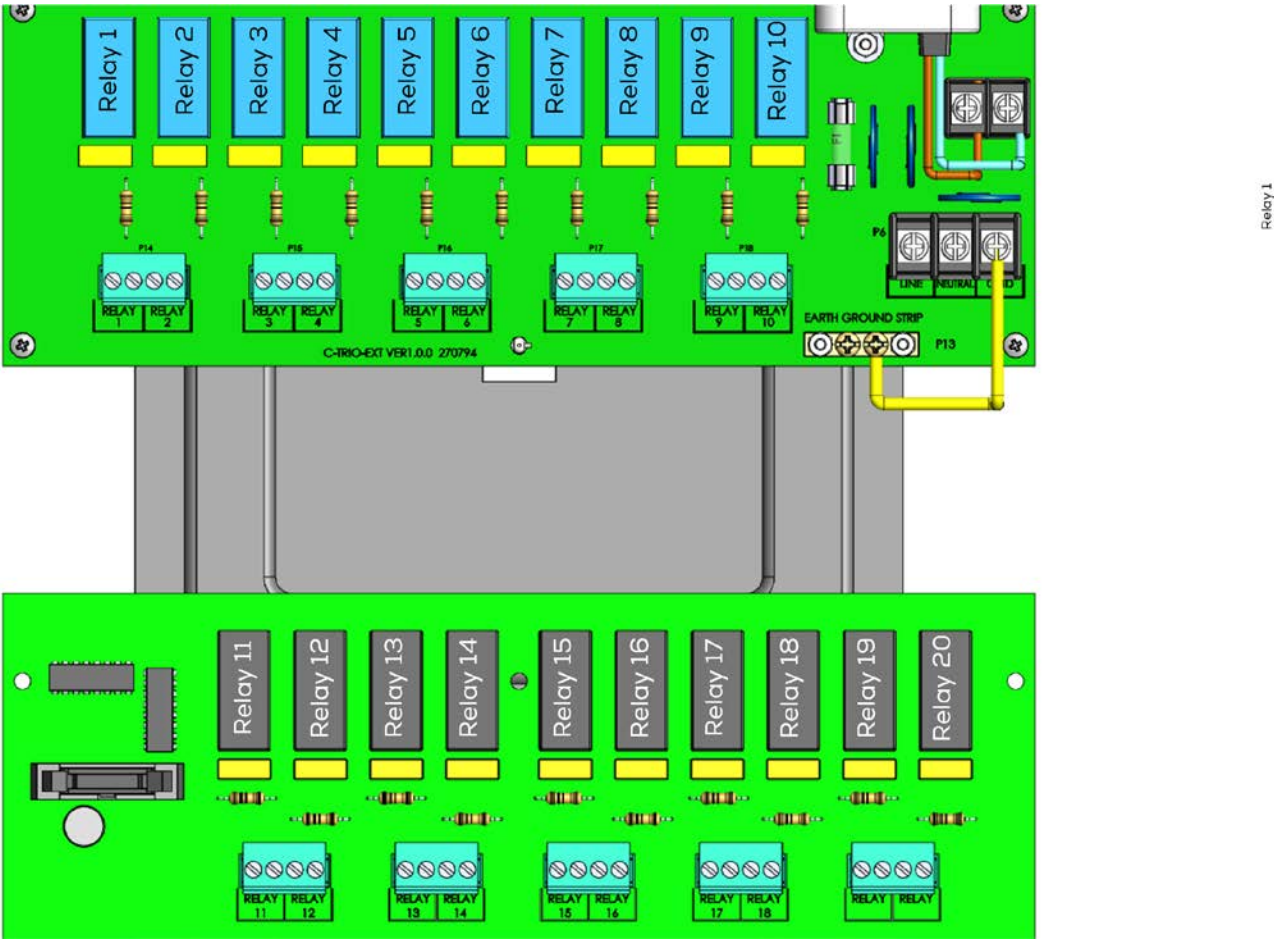


Figura 62: Numeración de relés y puertos

### 10.3.4 POWER

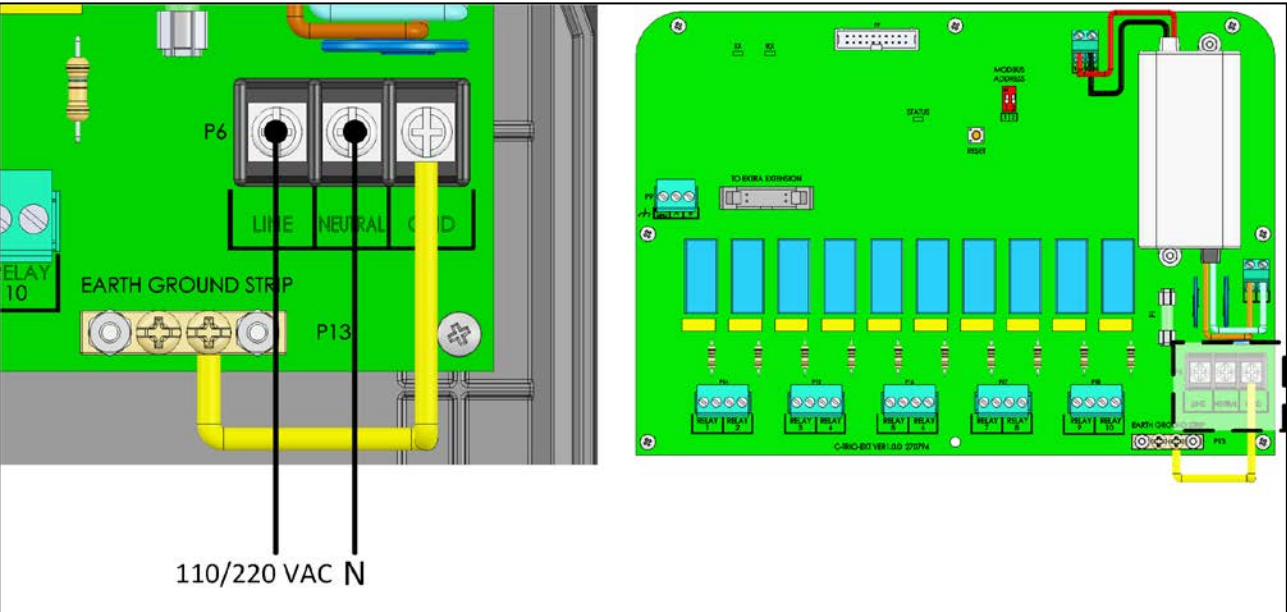




Figura 63: Puertos de energía



## 10.4 Mapear Dispositivos

- Instale y conecte la unidad de expansión al Trio ya los dispositivos externos antes de comenzar.
- después de cablear la unidad de expansión al TRIO, vaya a Sistema > Configuración

general > Información  y haga clic en **Reset Factory Settings** .

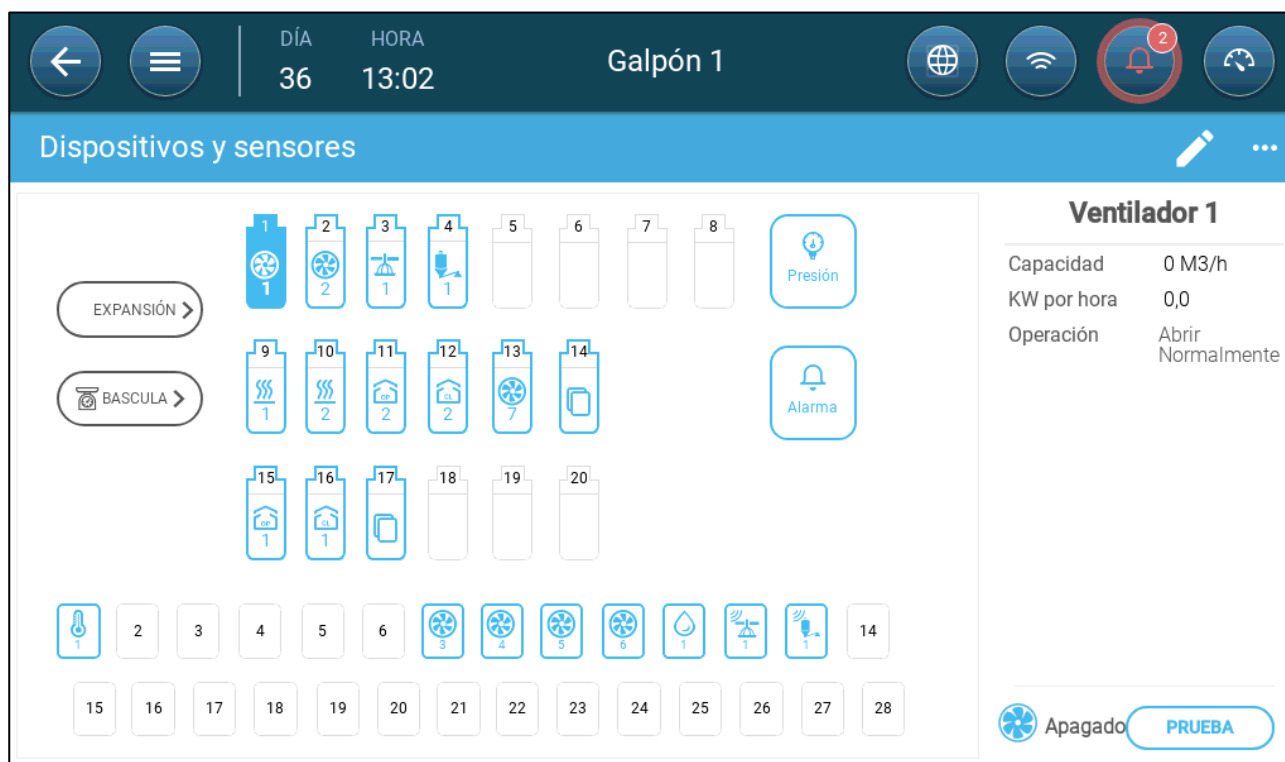
Siga las instrucciones en pantalla. TRIO no reconocerá la Expansion hasta que se complete este paso.

Después de conectar los dispositivos a la unidad de expansión Trio, cada dispositivo debe mapearse y luego definirse. El mapeo y la definición de dispositivos permiten que el software del sistema controle la funcionalidad de cada dispositivo.

**CAUTION** ¡El mapeo DEBE coincidir con el cableado físico! Si el dispositivo físico no está cableado al relé o puerto como se define en la pantalla de mapeo, se mostrará un mensaje de error.

Para mapear los dispositivos:

1. Vaya a System > Device and Sensors (Sistema > Dispositivos y sensors) 887538950.



2. Haga clic en Expansion.



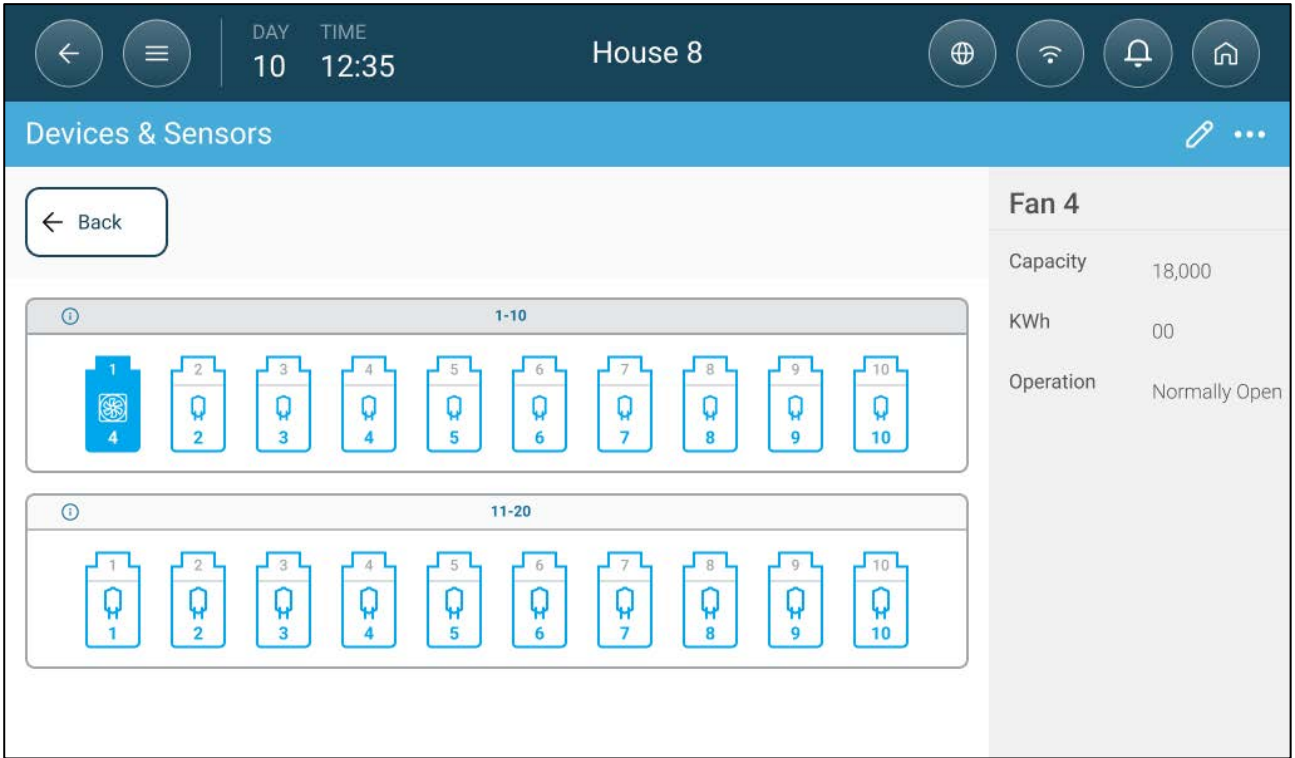


Figura 64: Expansion 20 Expansion Screen

3. Mapee los dispositivos como se detalla en el manual de Trio. Consulte el manual para obtener más información.
4. Haga clic en I para obtener información sobre la tarjeta de expansión.

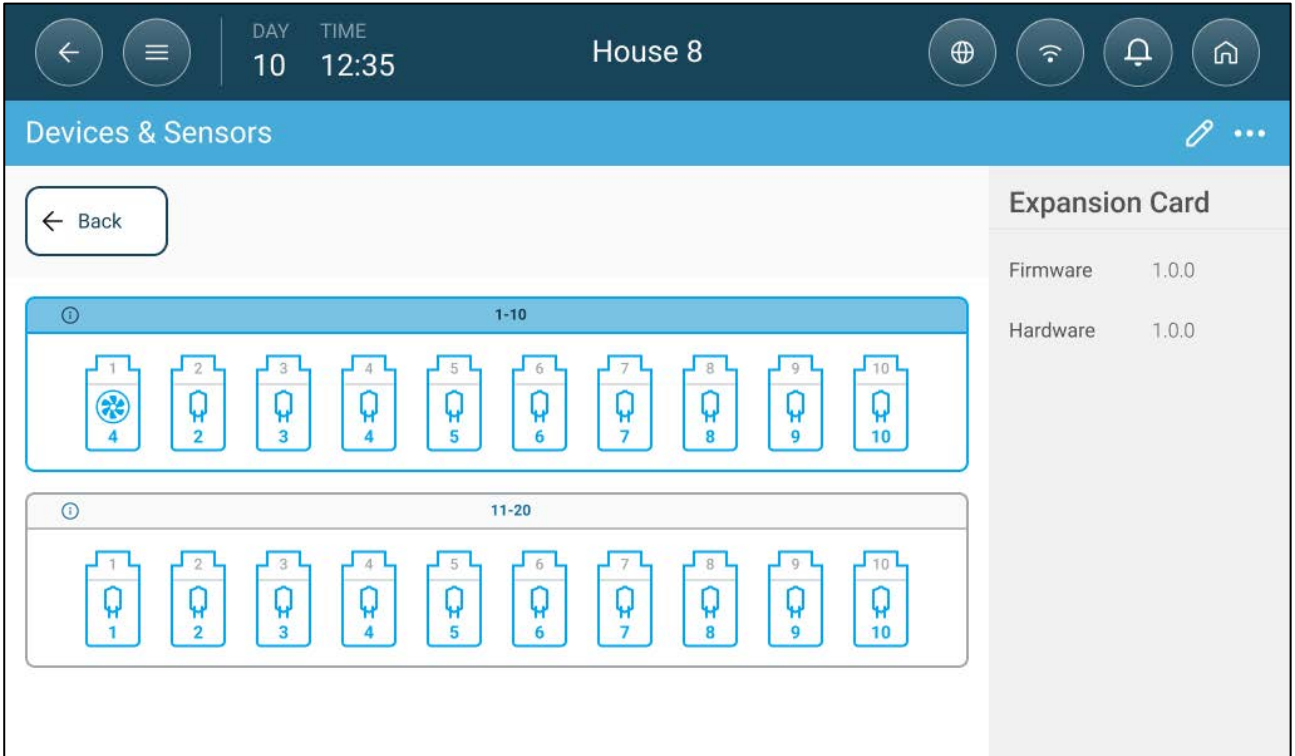


Figura 65: Información de Expansion 20





5. Mapee los dispositivos según lo detallado en el manual de TRIO. (consulte Mapear Dispositivos) para obtener más información.



## 10.5 Expansion Especificaciones





- Especificaciones de la Expansion 10
- Especificaciones de la Expansion 20
- Detalles de las Especificaciones de la Expansion

### 10.5.1 ESPECIFICACIONES DE LA EXPANSION 10

Descripción	Especificaciones
Voltaje de entrada	115/230 VAC, 50/60 Hz
Entrada de energía CA	0.2A
Número máximo de relés que pueden operar simultáneamente	10
<i>NOTE Hacer funcionar relés a los anteriores niveles de corriente proporciona entre 50.000 y 100.000 operaciones de conmutación.</i>	
Comunicación	RS-485: 115 Kbps, 8 bit, paridad uniforme
Rango de temperatura de operación	-10° a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20° to +80° C
Especificaciones ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altitud: -400 ma 2000 m</li> <li>• Humedad relativa: 20% - 70%</li> <li>• Fluctuación del voltaje de suministro principal hasta un 5%</li> </ul> Categoría de sobretensión II
Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A prueba de agua y polvo</li> <li>• Para uso interior únicamente</li> </ul>
Dimensiones (H/W/D)	403 x 324 x 141 mm/16 x 13 x 5.6 inches
Cable de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobre, 3 conductores: fase, neutro y tierra; AWG 18 mínimo</li> <li>• Aislamiento de 600 V</li> </ul>
Fusibles	Fuse F2 on PS card: 3.15A, 250V
Certificaciones	   



## 10.5.2 ESPECIFICACIONES DE LA EXPANSION 20

Descripción	Especificaciones
Voltaje de entrada	115/230 VAC, 50/60 Hz
Entrada de energía CA	500 mA
Número máximo de relés que pueden operar simultáneamente	15
<i>Nota: Hacer funcionar relés a los anteriores niveles de corriente proporciona entre 50.000 y 100.000 operaciones de conmutación.</i>	
Comunicación	RS-485: 115 Kbps, 8 bit, even parity
Rango de temperatura de operación	-10° to +50° C
Temperatura de almacenamiento	-20° to +80° C
Especificaciones ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altitude: -400 m to 2000 m</li> <li>Relative Humidity: 20% - 90%</li> <li>Main supply voltage fluctuation up to +10 - 20%</li> <li>Overvoltage category II</li> <li>PD: 2</li> </ul>
Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP: 52</li> <li>Indoor use only</li> </ul>
Dimensiones (H/W/D)	403 x 324 x 141 mm/16 x 13 x 5.6 inches
Fuses	Fuse F2 on PS card: 3.15A, 250V
Cable de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cobre, 3 conductores: fase, neutro y tierra; AWG 18 mínimo</li> <li>Aislamiento de 600 V</li> </ul>
Certification	   

## 10.5.3 DETALLES DE LAS ESPECIFICACIONES DE LA EXPANSION

- Desconexión del dispositivo/protección contra sobretensión: En la instalación del edificio utilice un cortacircuitos de 2 polos con capacidad de 10 A, certificado de conformidad con la norma IEC 60947-2 (en Estados Unidos y Canadá utilice un cortacircuitos de derivación certificado). Este paso es obligatorio para ofrecer protección contra sobretensión y desconexión de la red. El cortacircuitos debe estar en un lugar de fácil acceso y marcado como el dispositivo de desconexión del controlador.
- Voltaje del suministro principal: Conecte permanentemente el controlador a la red eléctrica de acuerdo con el código nacional correspondiente. Proporcione cableado fijo dentro de tubería flexible. Los relés deben estar protegidos adecuadamente contra sobretensión, usando un cortacircuitos de 10 A.



- Mantenga el controlador cerrado y bajo llave . Solo el personal autorizado debe abrir y cerrar la unidad.)

## 10.6 Piezas de Repuesto

- Información Preliminar
- Repuestos para Trio Expansion 10
- Repuestos para Trio Expansion 20
- Opciones Adicionales
- Tarjetas

### 10.6.1 INFORMACIÓN PRELIMINAR

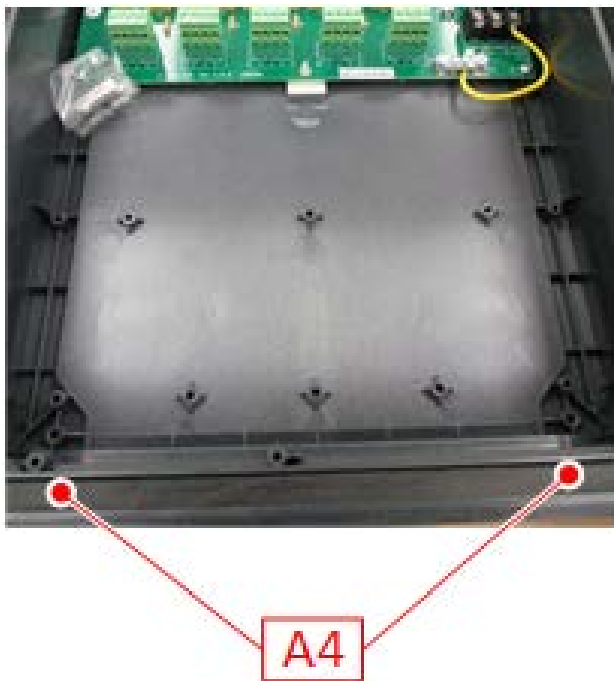
	Trio 10 EXP	TRIO EXP 20
Contenedor	A	C
Placas del contenedor principal	B	D
Cables y mazos de cables	N/A	E
MPN	Número de pieza Munters	

### 10.6.2 REPUESTOS PARA TRIO EXPANSION 10

- Repuestos del gabinete de Trio Expansion 10
- Repuestos del gabinete principal de Trio Expansion 10



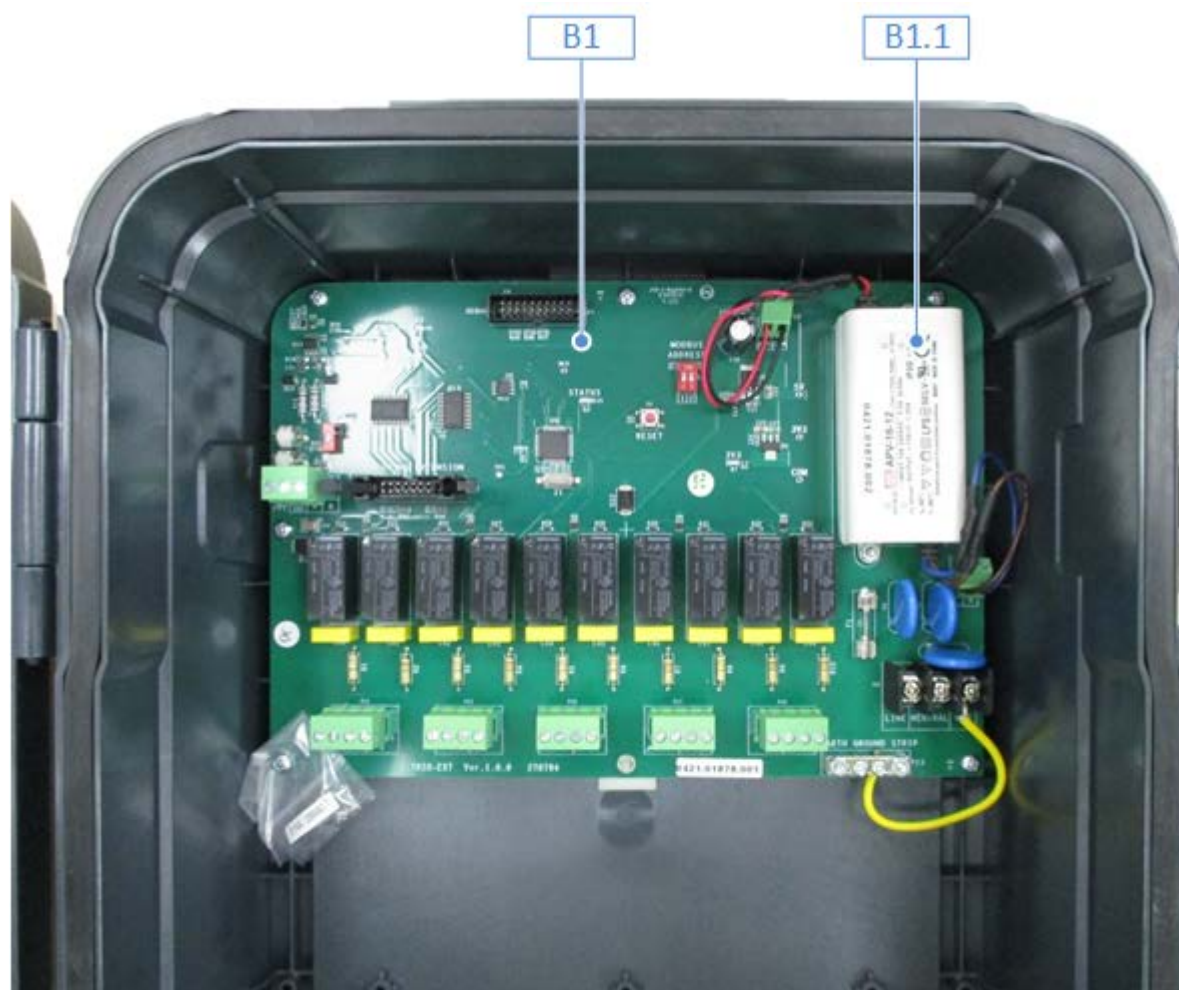
### 10.6.2.1 Repuestos del gabinete de Trio Expansion 10





ID No.	Descripción	Número para pedidos	Nota
<b>A1.1</b>	TRIO FRONT DOOR EXP PLASTIC PART V1.0.0 (SP: 207129)	MPN: 940-99-00028	
<b>A1.2</b>	TRIO-20 PLASTIC BOX BASE (SP: 207124)	MPN: 940-99-00112	
<b>A1.3</b>	TRIO HINGE PLASTIC PIN V1.0.0 (SP-207128)	MPN: 940-99-00019	
<b>A2.1</b>	TRIO-20 PANEL PLASTIC PART BLUE LOGO MUNTERS + PART BLUE	MPN: 940-99-00001	OR
<b>A2.2</b>	TRIO PANEL PLASTIC PART RED RAL 3020 NO LOGO (SP-207138)	MPN: 940-99-00045	
<b>A3.1</b>	GENERAL PLASTIC LATCH	MPN: 900-99-00216	
<b>A3.2</b>	ONE/ONE PRO LATCH GENERAL LOCK PLASTIC PART + LOCK FOR LATCH	MPN: 900-99-00217	
<b>A4</b>	MID-RANGE MAIN GASKET V1.0.0 (SP-207122)	MPN: 940-99-00021	

### 10.6.2.2 Repuestos del gabinete principal de Trio Expansion 10



ID No.	Descripción	Número para pedidos
<b>B1</b>	Trio-EXP 10 CARD (SP: R-Trio-EXP10)	MPN: 940-99-00029



ID No.	Descripción	Número para pedidos
B1.1	SWPS APV-16-12 Mean Well 115V/230V 12V 16W (SP: 370153)	MPN: 999-99-00338

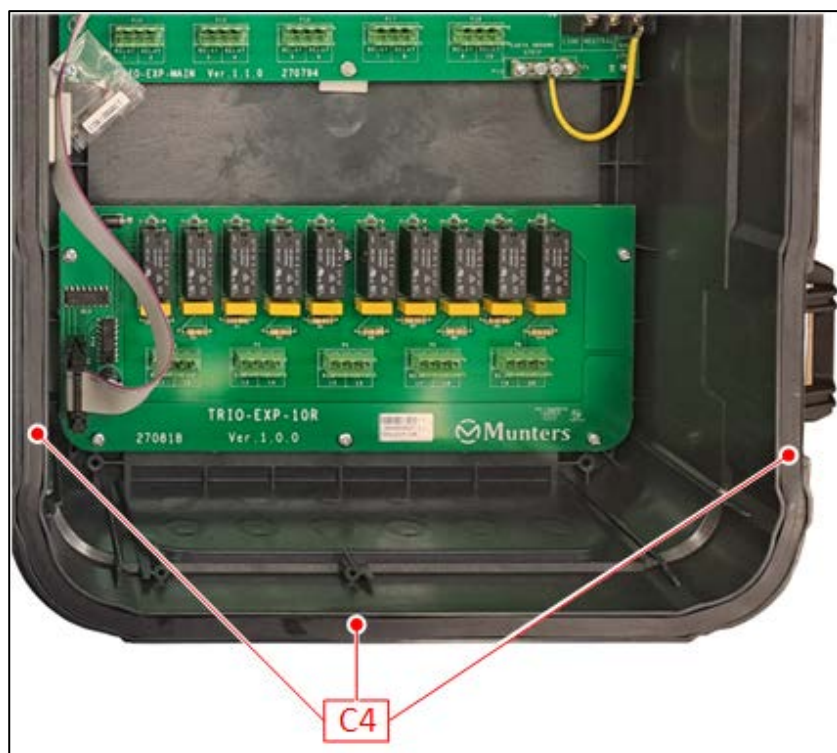
10.6.3 REPUESTOS PARA TRIO EXPANSION 20

- Repuestos del Gabinete de Trio Expansion 20
- Repuestos del Gabinete Principal de Trio Expansion 20

10.6.3.1 Repuestos del Gabinete de Trio Expansion 20



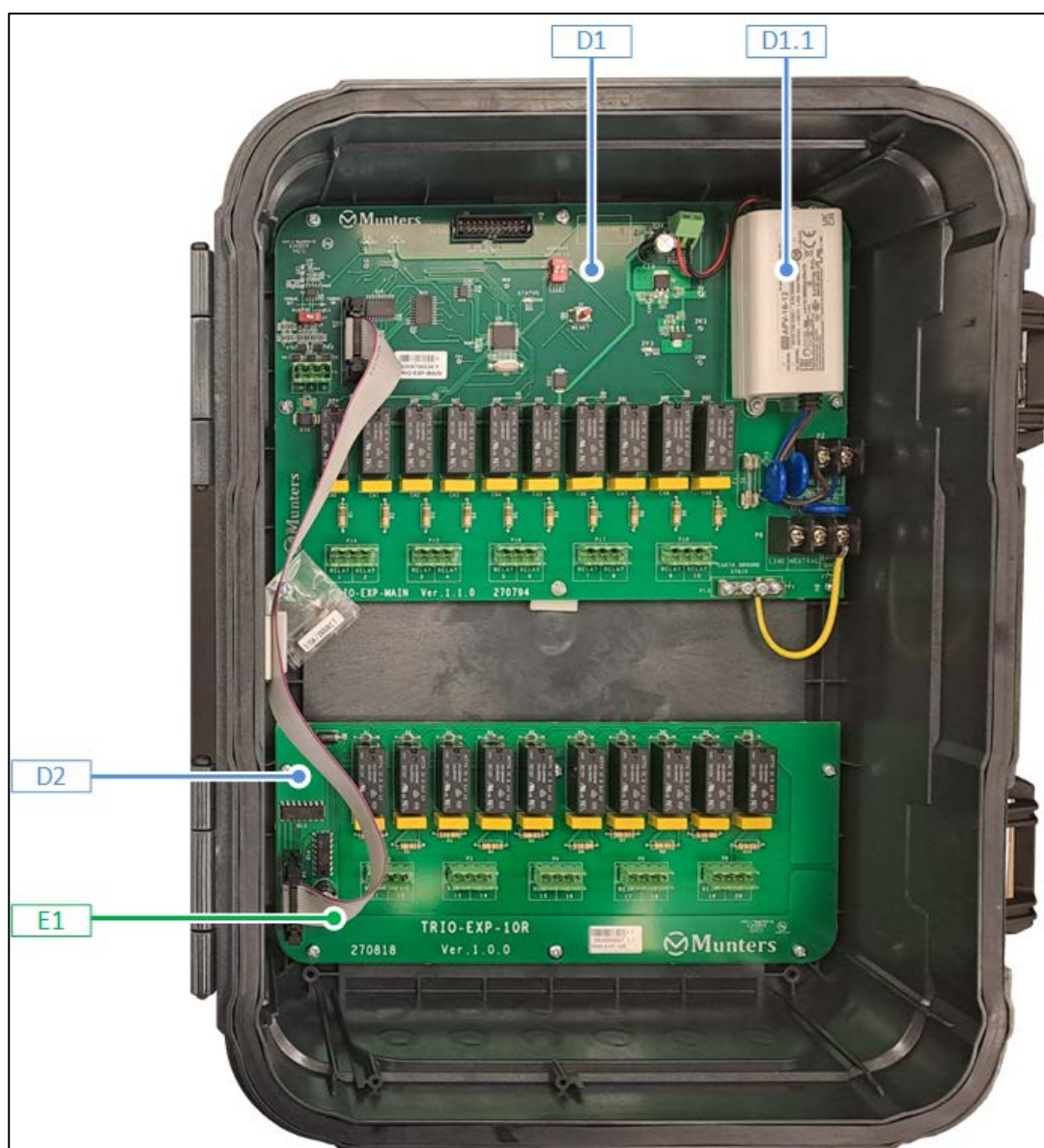




ID No.	Descripción	Número para pedidos	Nota
<b>C1.1</b>	TRIO FRONT DOOR EXP PLASTIC PART V1.0.0 (SP: 207129)	MPN: 940-99-00028	
<b>C1.2</b>	TRIO-20 PLASTIC BOX BASE (SP: 207124)	MPN: 940-99-00112	
<b>C1.3</b>	TRIO HINGE PLASTIC PIN V1.0.0 (SP-207128)	MPN: 940-99-00019	
<b>C2.1</b>	TRIO-20 PANEL PLASTIC PART BLUE LOGO MUNTERS + PART BLUE	MPN: 940-99-00001	OR
<b>C2.2</b>	TRIO PANEL PLASTIC PART RED RAL 3020 NO LOGO (SP-207138)	MPN: 940-99-00045	
<b>C3.1</b>	GENERAL PLASTIC LATCH	MPN: 900-99-00216	
<b>C3.2</b>	ONE/ONE PRO LATCH GENERAL LOCK PLASTIC PART + LOCK FOR LATCH	MPN: 900-99-00217	
<b>C4</b>	MID-RANGE MAIN GASKET V1.0.0 (SP-207122)	MPN: 940-99-00021	



### 10.6.3.2 Repuestos del Gabinete Principal de Trio Expansion 20



ID No.	Descripción	Número para pedidos
D1	TRIO-EXP 10 CARD (SP: R-TRIO-EXP10)	MPN: 940-99-00029
D1.1	SWPS APV-16-12 Mean Well 115V/230V 12V 16W (SP: 370153)	MPN: 999-99-00338
D2	TRIO EXP 10 RELAY ADDIT CARD (TRIO-EXP-10R)	MPN: 940-99-00159

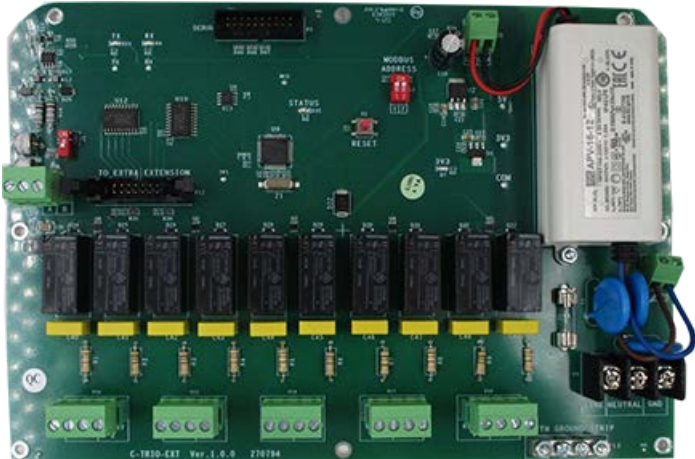


ID No.	Descripción	Número para pedidos
E1	FLAT FF14P 34cm (TRIO EXP)<F"D_F"D> (SP-141201)	MPN: 940-99-00168



## 10.6.4 OPCIONES ADICIONALES

ID No.	Descripción	Número Munters para pedidos
ADO 1	Trio Expansion: 10 Relays To 20 Relays Upgrade Kit	MPN: 940-99-00169

## 10.6.5 TARJETAS

ID No.	Descripción	Número para pedidos
	R-Trio-EXP10: Trio EXP 10 CARD	940-99-00029
	370153: SWPS APV-16-12 Mean Well 115V/230V 12V 16W	999-99-00338
	R-TRIO-EXP- 10R: CARD EXP RLY ADDIT 10 TRIO	940-99-00159



# 11 Anexo C: Instalación del Módem Celular Trio

Este documento describe cómo instalar y configurar un módem celular en una unidad Trio que no tenga este dispositivo.

- Prerrequisitos
- Instalación

## 11.1 Prerrequisitos

- Dispositivos Compatibles
- Software Necesario
- Acceso a Internet

### 11.1.1 DISPOSITIVOS COMPATIBLES

Las tarjetas de pantalla Trio Display Card versión 1.1.0 o superiores son compatible con el módem.

- Pedido: 940-99-00049 Trio GLOBAL LTE CELL MODEM & EXTERNAL ANTENNA
- Para tarjetas de pantalla Trio Display Board versiones 1.0 o anteriores, comuníquese con Éxito del cliente.



Figura 66: SIM 940-99-00049, vista trasera y delantera

### 11.1.2 SOFTWARE NECESARIO

El módem celular Trio necesita instalar los siguientes softwares:

- Image Version 1.5. Consulte a un técnico de Munters cómo instalar la imagen.
- Versión de software 5.0 o superior. Actualice este software mediante la pantalla de actualización de software del Trio.



### 11.1.3 ACCESO A INTERNET

Trio tiene un sistema de prioridad para acceso a Internet:

1. Conexión LAN
2. Wi-Fi
3. Módem celular

Si hay disponible una conexión LAN, el Trio automáticamente se conecta a la web únicamente mediante la LAN, incluso si la unidad admite conexiones por Wi-Fi o módem celular. Si no hay LAN, el Trio utiliza Wi-Fi. Trio solo utiliza el módem celular cuando no hay disponible ninguna de las dos primeras opciones.

## 11.2 Instalación

- Instalación Física
- Configuración

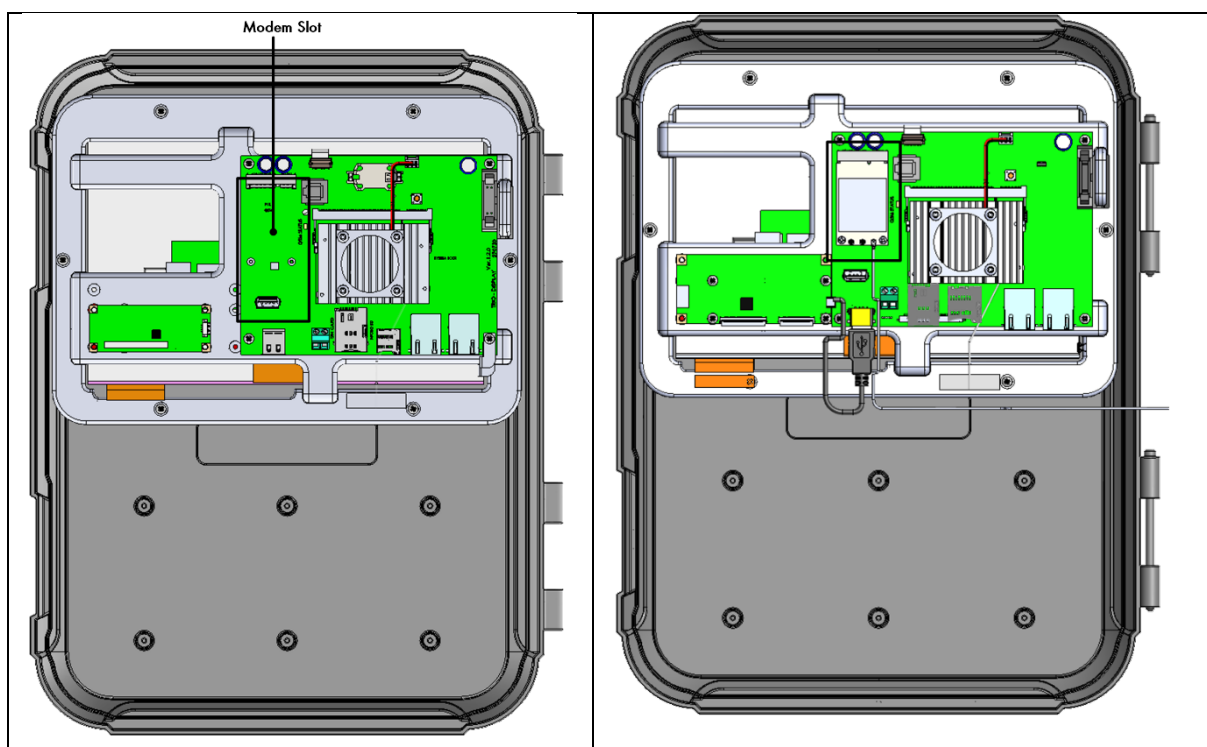
### 11.2.1 INSTALACIÓN FÍSICA

- Módem y Tarjeta SIM
- Taladrado

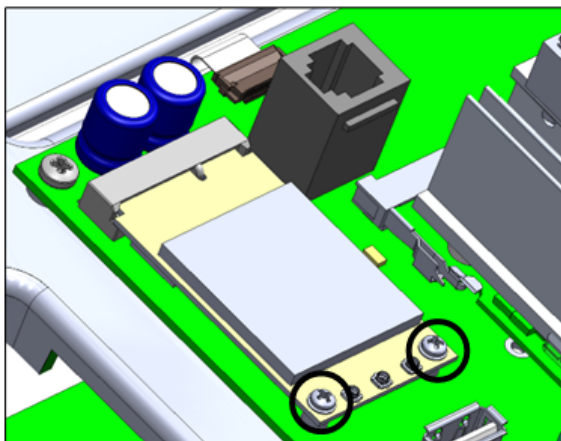
#### 11.2.1.1 Módem y Tarjeta SIM

1. Ubique el lugar designado para el módem.

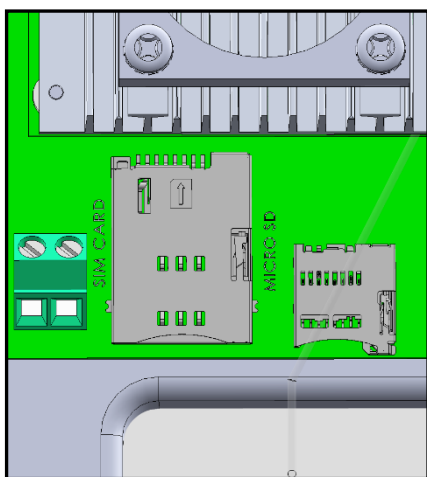
2. Inserte el módem en el conector y asegúrelo utilizando los dos tornillos suministrados.



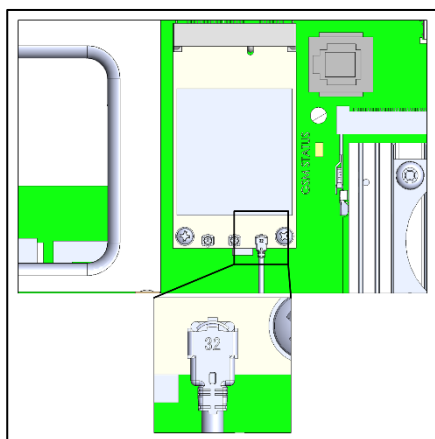




3. Inserte la tarjeta SIM en la ranura SIM.

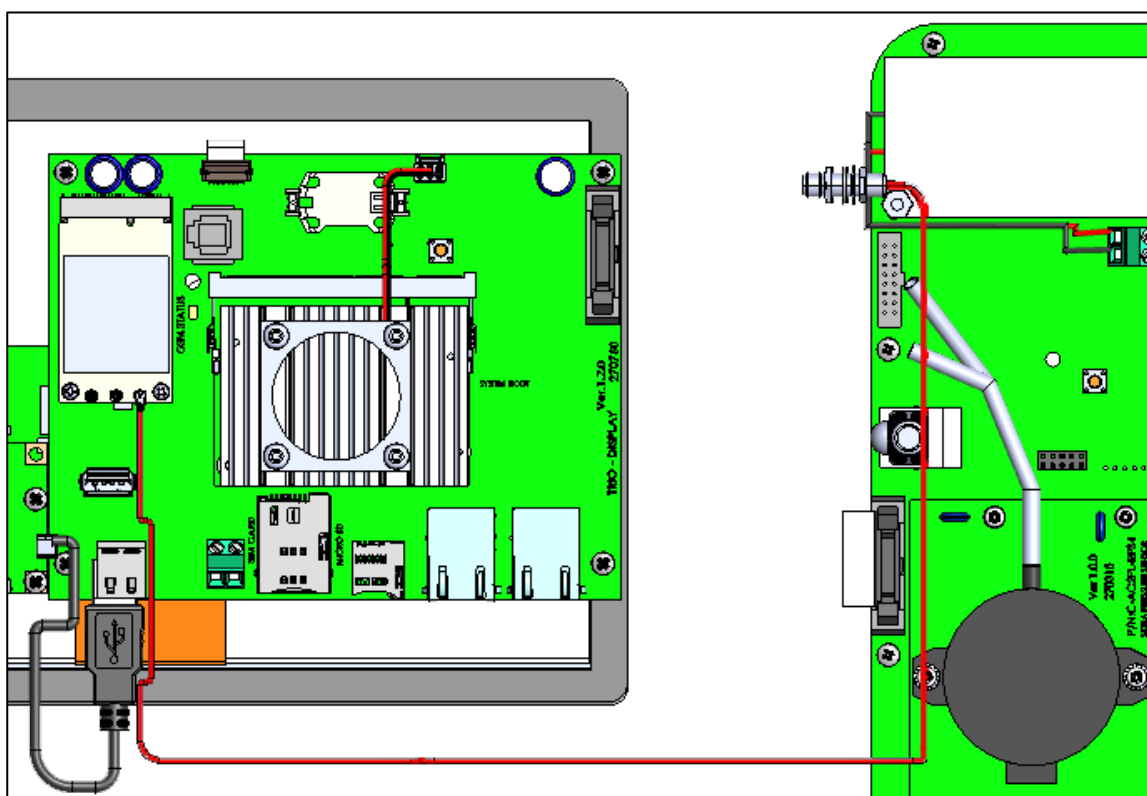
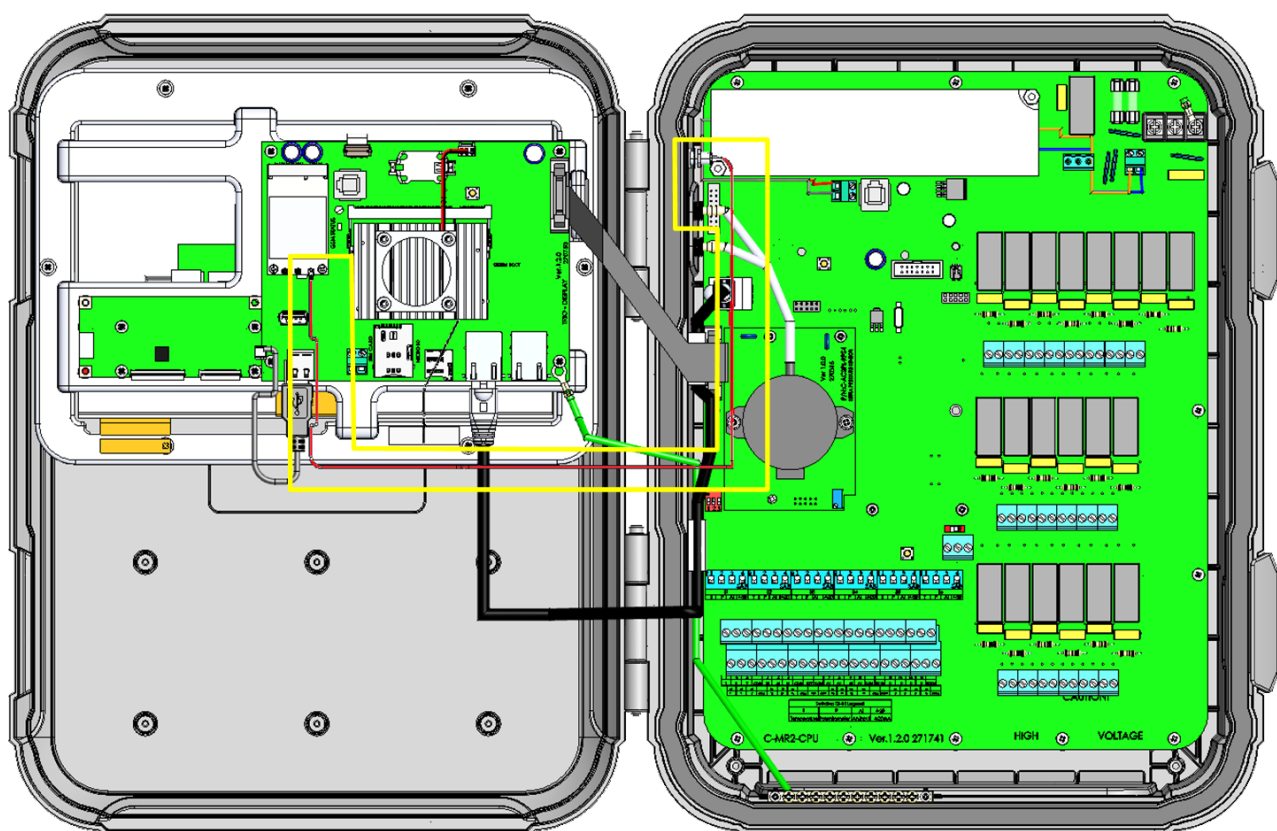


4. Presione suavemente el conector del cable en el módem.



5. Pase el cable del módem al conector como se muestra a continuación.

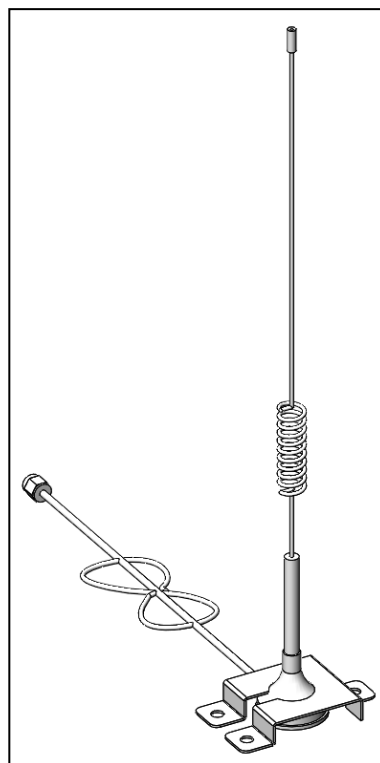
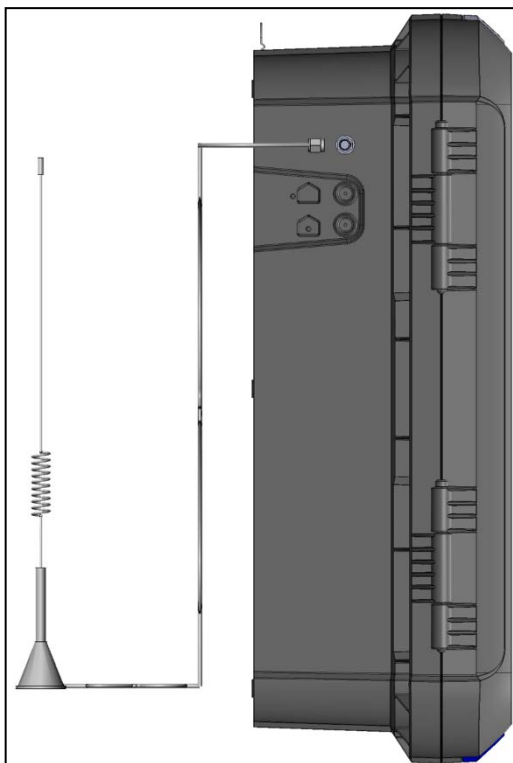




6. Quite la tapa sellante y conecte la antena. (Para las unidades antiguas, consulte la siguiente sección).

7. Asegure la antena utilizando la abrazadera suministrada.



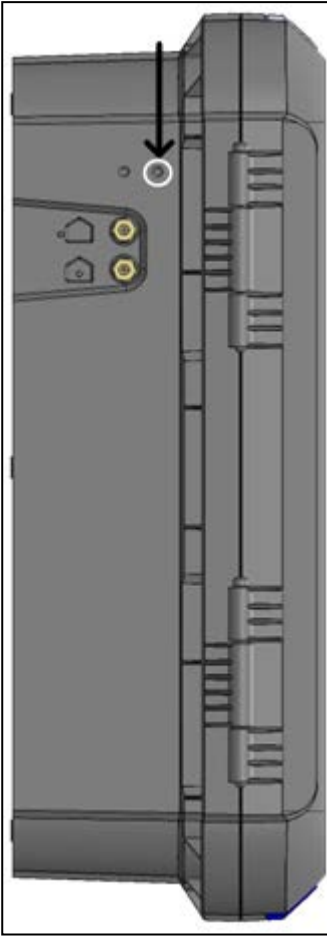


#### 11.2.1.2 Taladrado

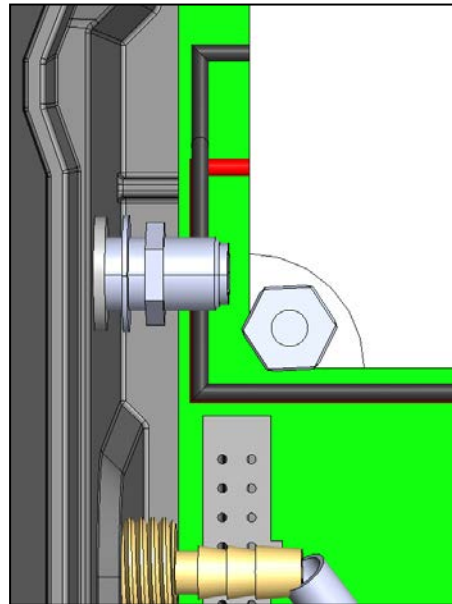
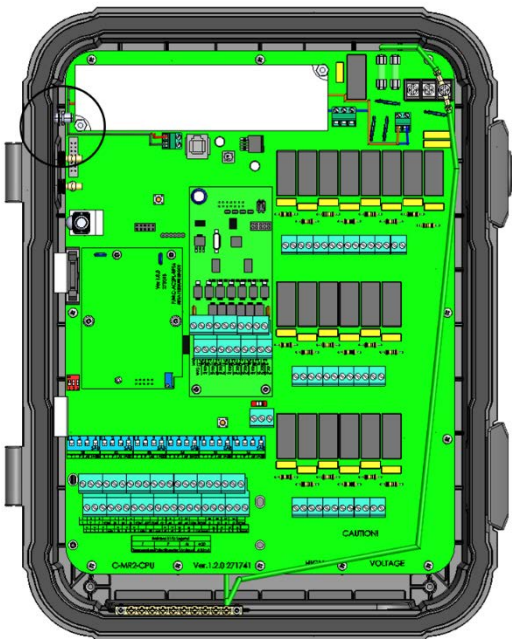
En caso de que la unidad Trio haya sido enviada antes del 08/2022, se debe taladrar un agujero para el conector SMA.

1. Taladre un agujero de 6,5 mm en el lugar indicado a continuación.



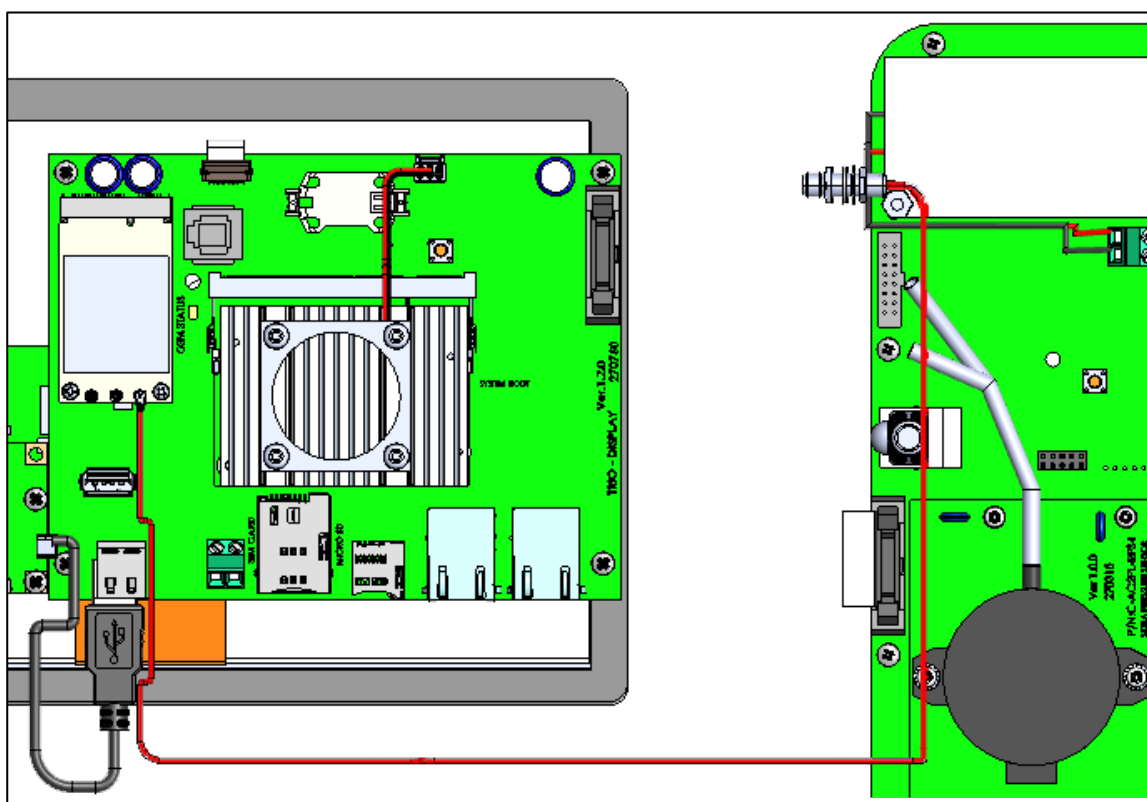
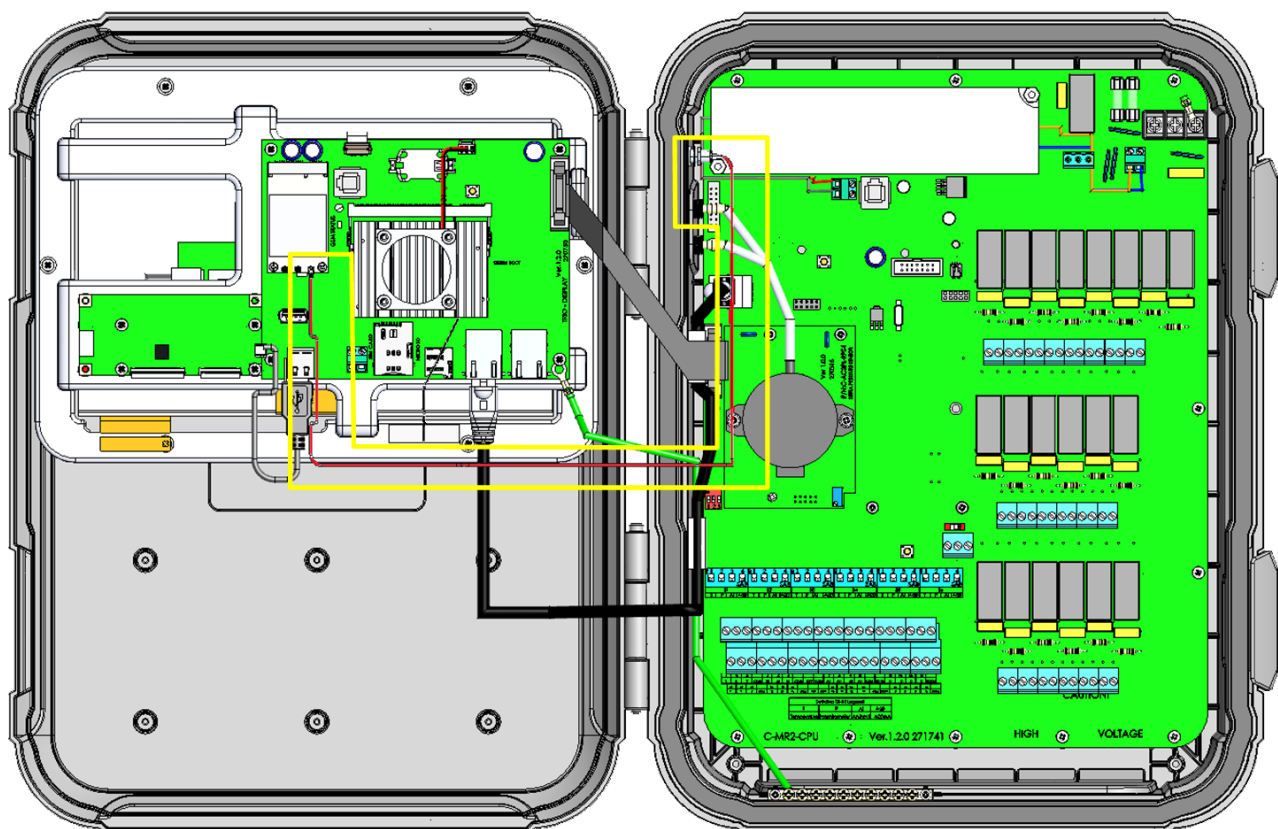


2. Inserte y asegure el conector SMA.





3. Pase el cable del módem al conector como se muestra a continuación.



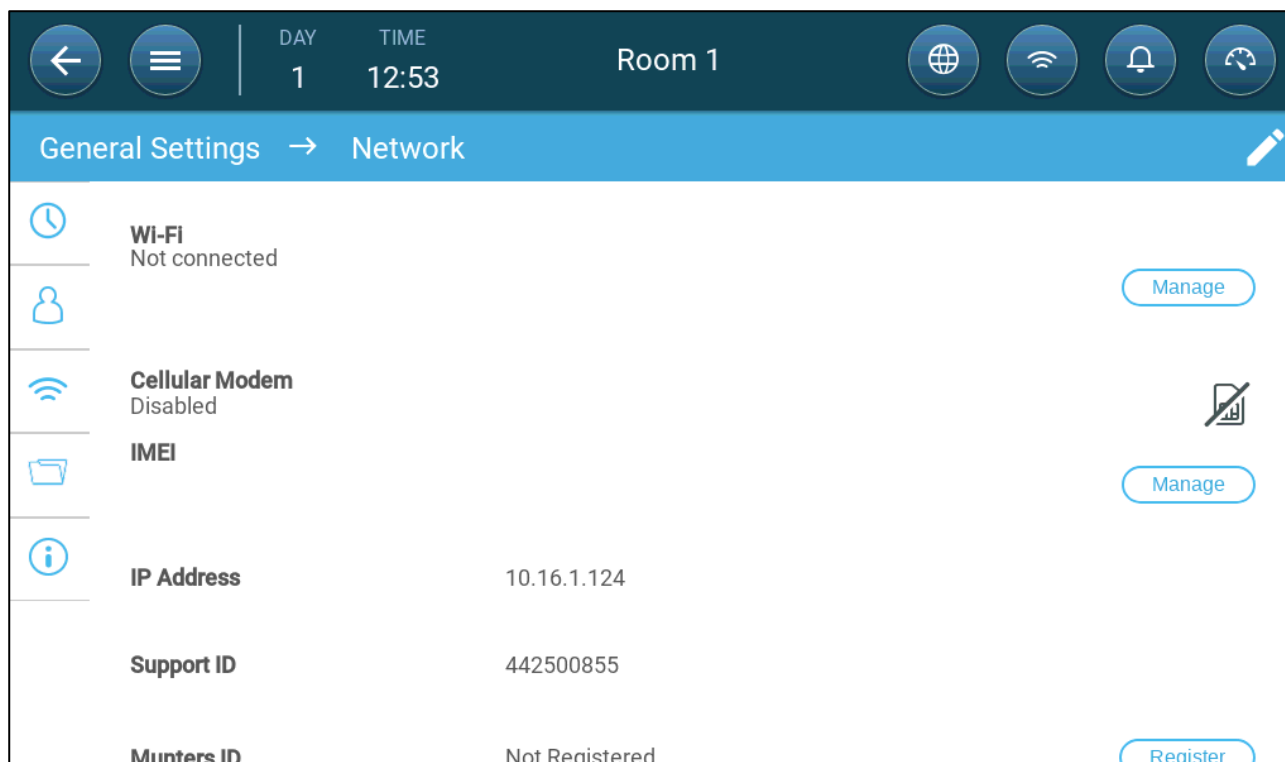


### 11.2.2 CONFIGURACIÓN

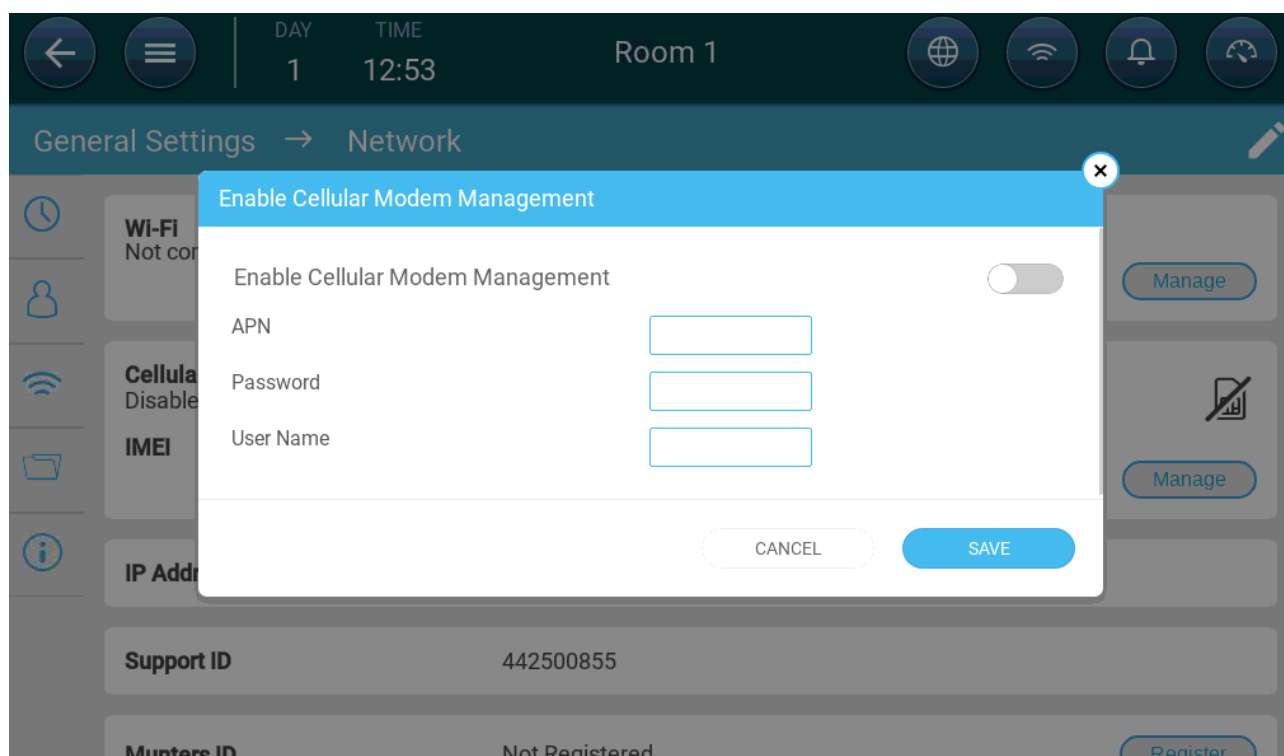
**NOTA** La función de módem celular se muestra únicamente si hay instalado un módem con una tarjeta SIM funcional.

Para configurar el módem celular:

1. Vaya a System > General Settings > Network (Sistema > Ajustes generales > Red).



2. En Modem celular, haga clic en **Manage** (Administrar).

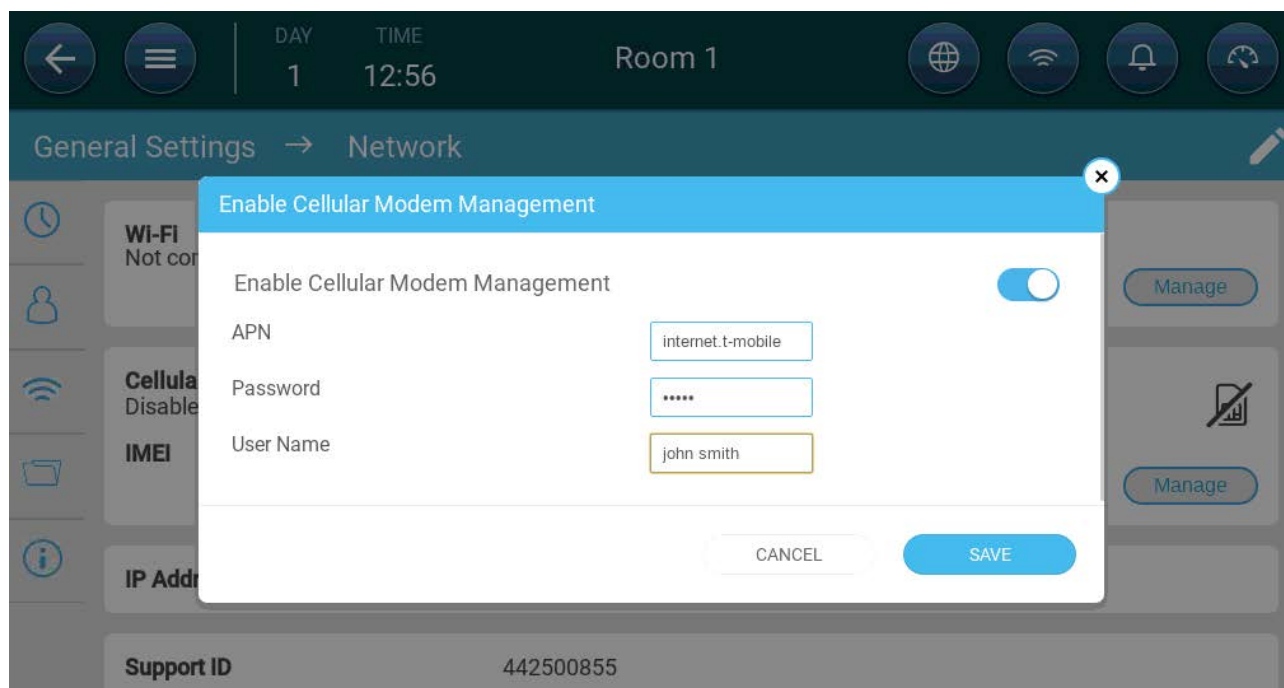


3. En Modem celular, haga clic en **Manage** (Administrar).



#### 4. Pasos finales:

- Activar el módem.
- Con los datos suministrados por su proveedor de servicio, introduzca la información en los campos.
- Haga clic en **Guardar**.



(¡Solo es un ejemplo!)



# 12 Anexo E: Instalación de Panel Mount

La siguiente sección detalla la instalación del Trio Panel Mount y el Trio Expansion Panel Mount.

- Montaje del Trio Panel Mount
- Montaje del Trio Expansion Panel Mount

## 12.1 Montaje del Trio Panel Mount

El Trio Panel Mount consta de dos elementos, conectados por cables planos y un cable de Internet:

- Panel frontal (panel de la CPU)
- Panel trasero, relés / panel de tarjeta
- Precauciones
- Paneles
- Dimensiones de los Paneles
- Montaje de los Paneles
- Alimentación y Alarmas
- Puesta a Tierra

### 12.1.1 PRECAUCIONES

Asegúrese de que:

- La configuración cumple los requisitos eléctricos, mecánicos y de armarios contra incendios.
- Mantener las líneas de aire y de fuga.
- La conexión a tierra cumple los estándares de la industria.
- Las temperaturas ambientes no exceden los requisitos del producto (50° C).
- Si esta unidad se instala en un armario eléctrico, asegúrese de que no haya contactores en dicho armario. No coloca esta unidad cerca de contactores ya que provocará interferencias importantes en las señales.



# 12.1.2 PANELES



Figura 67: Panel de la CPU de Trio, vista frontal

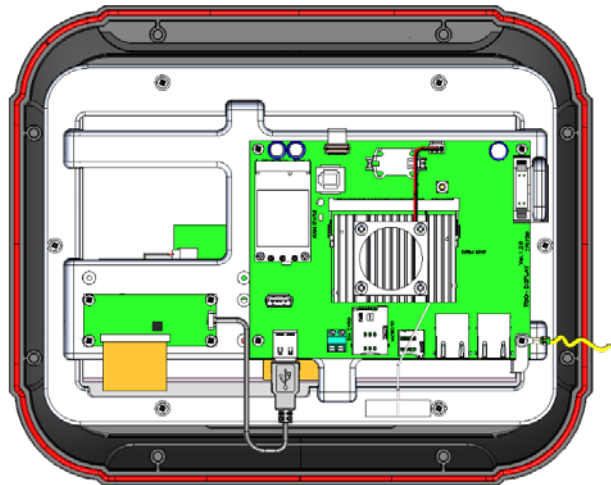


Figura 68: Panel de la CPU de Trio, vista trasera

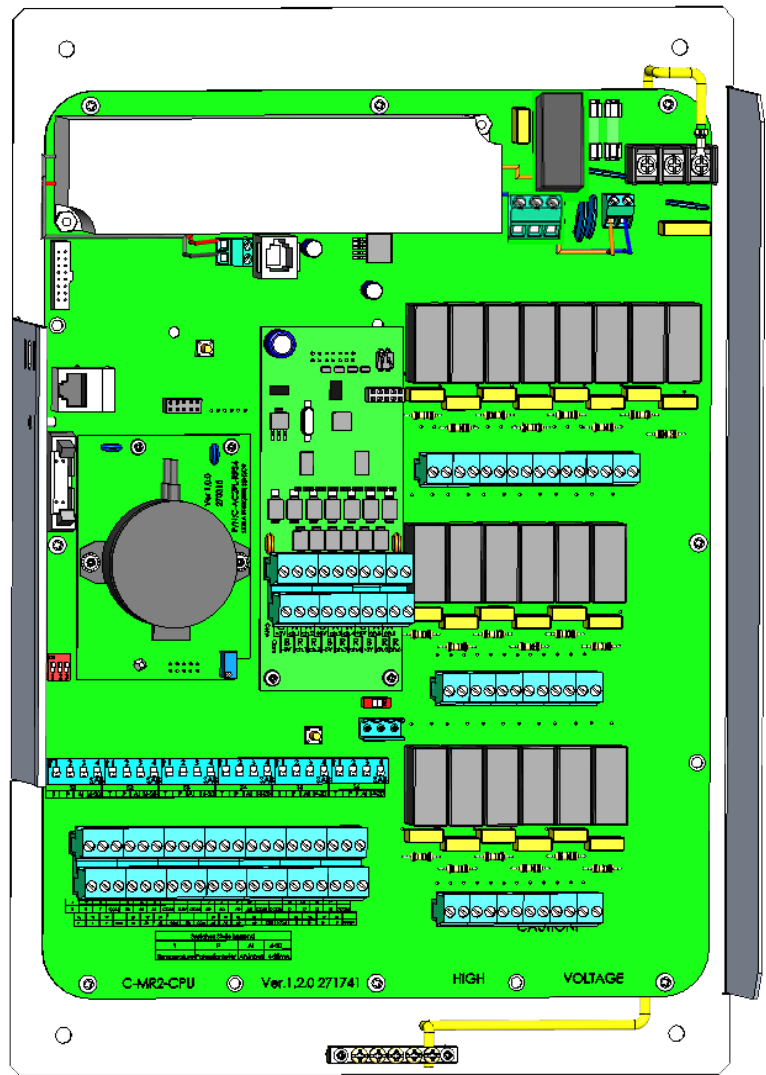


Figura 69: Panel de relés de Trio, vista frontal



### 12.1.3 DIMENSIONES DE LOS PANELES

Las distancias se indican en milímetros.

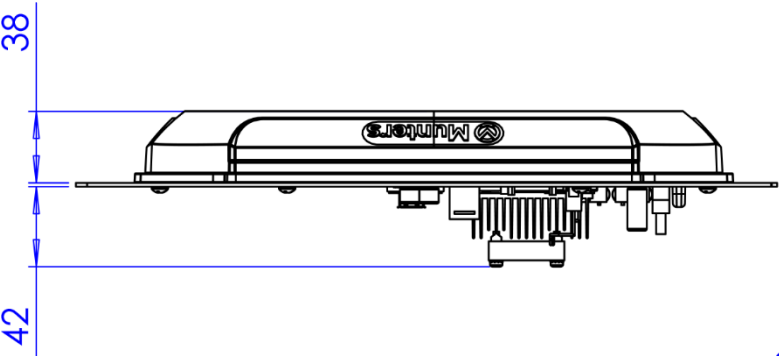


Figura 70: Dimensiones de profundidad del panel frontal

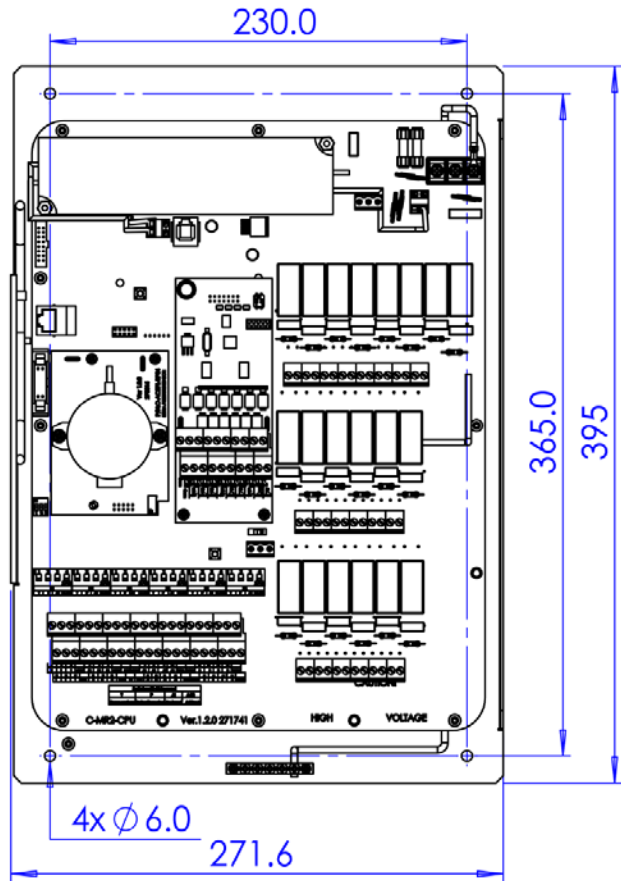


Figura 71: Dimensiones del panel trasero

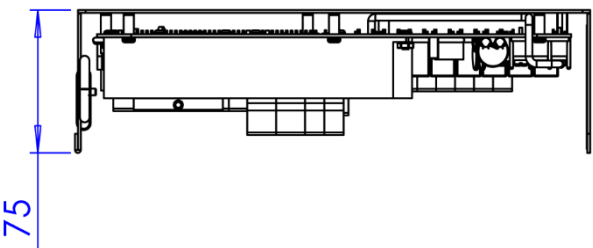


Figura 72: Dimensiones de profundidad del panel trasero



### 12.1.4 MONTAJE DE LOS PANELES

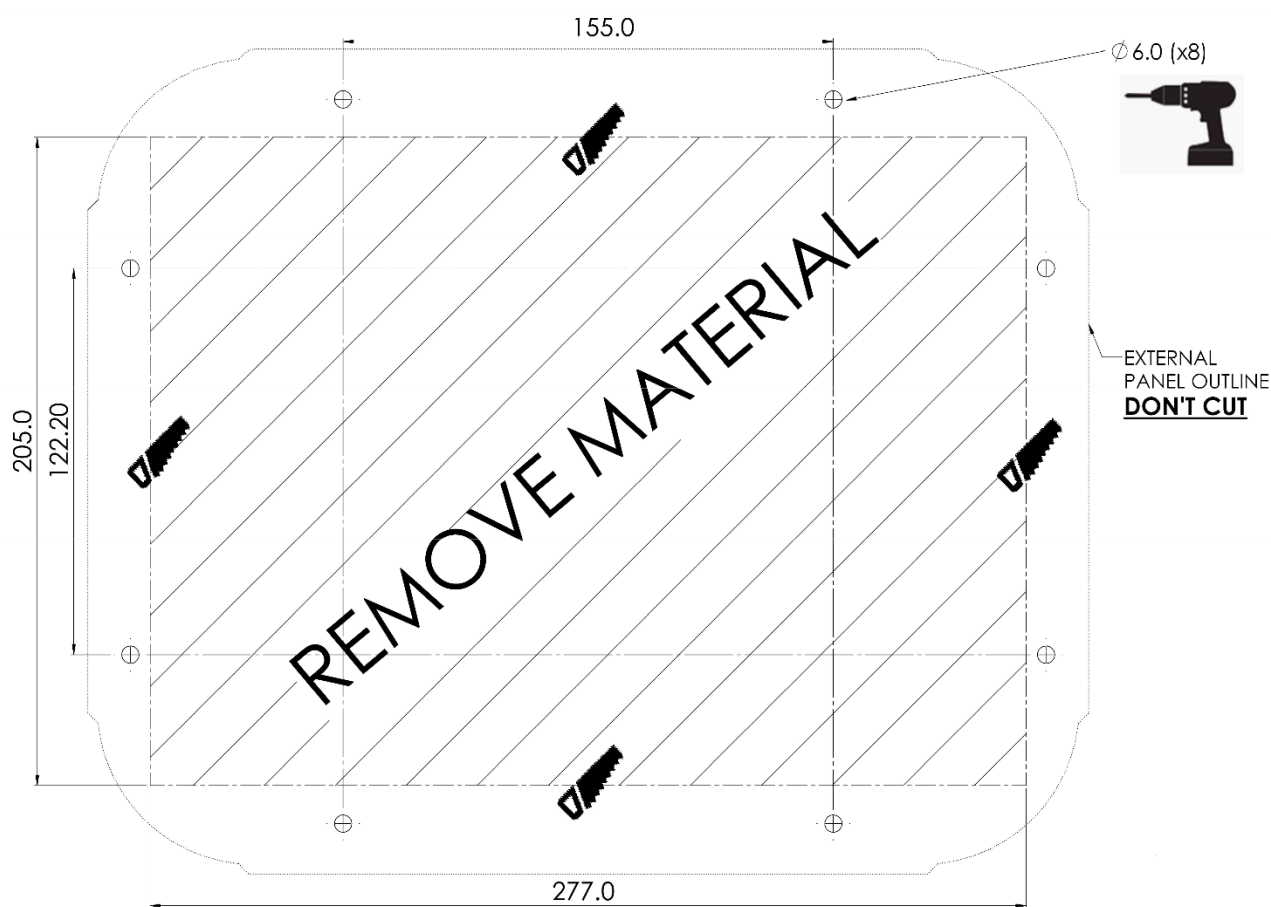


Figura 73: Dimensiones para corte y perforación de los paneles (milímetros)

- Perfore ocho orificios como se indica arriba.
- Utilizando las dimensiones mostradas, recorte un espacio para colocar la CPU de la puerta delantera.



### 12.1.5 CONECTANDO LAS TABLAS

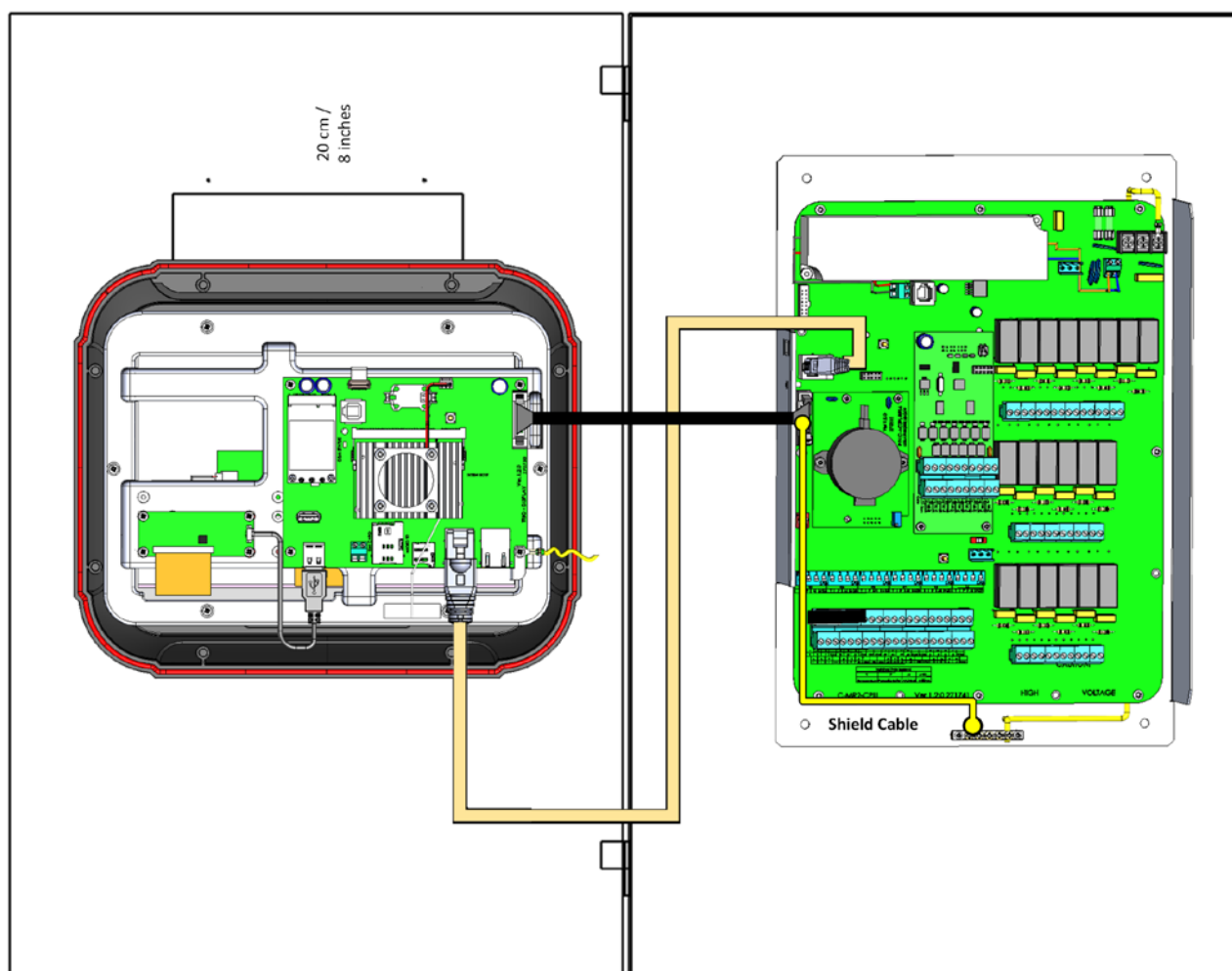


Figura 74: Soporte de paneles, armario abierto (los tamaños no están a escala)

- Conecte el cable plano y el cable de Internet como se muestra arriba.
- Monte la puerta frontal del panel de Trio en la puerta izquierda (bisagra en el lado izquierdo).
- ¡La distancia entre la puerta frontal y el panel trasero debe ser inferior a un (1) metro!
- Asegúrese de dejar al menos 20 cm/8 pulgadas entre la placa del relés de Trio y cualquier contactor u otro equipo metálico.
- Cualquier inversor debe mantenerse a una distancia mínima de cinco metros del controlador.
- Para evitar la interrupción de señales, no tienda el cableado del sensor a través de rieles DIN.
- No pase los cables de alimentación por la zona de la placa de relés de Trio.



### 12.1.6 ALIMENTACIÓN Y ALARMAS

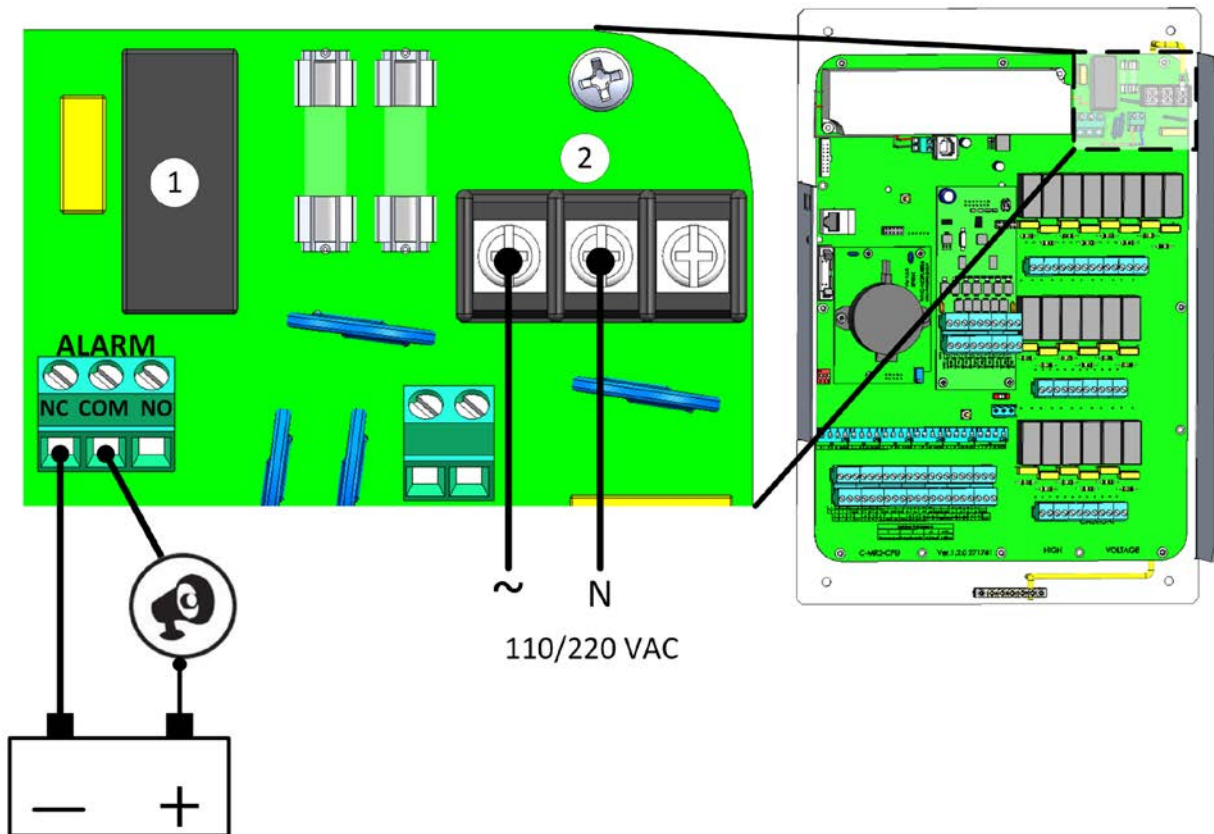


Figura 75: Relé de alarma y puertos de alimentación

1	Relé de alarma
2	Puertos de alimentación

- Conecte el indicador luminoso o la sirena al relé de alarma.

### 12.1.7 PUESTA A TIERRA

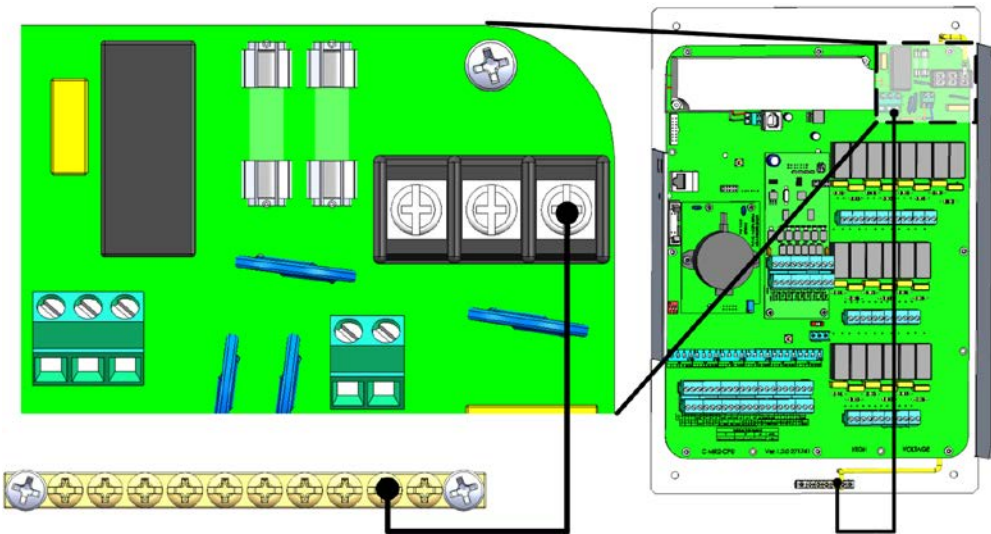


Figura 76: Puesta a tierra

**CAUTION** ¡La unidad debe mantenerse conectada a tierra siempre!



## 12.2 Montaje del Trio Expansion Panel Mount

El Trio Expansion Panel Mount (940-10-10001/8 TRIO EXP PAN-MUR-NO10) consta de dos elementos, conectados por cables planos y un cable de Internet:

- Panel frontal (panel de la CPU)
- Panel trasero, relés de Expansion / panel de tarjeta
- Precauciones
- Paneles
- Dimensiones de los Paneles
- Cableado del Panel de Expansión
- Alimentación

### 12.2.1 PRECAUCIONES

Asegúrese de que:

- La configuración cumple los requisitos eléctricos, mecánicos y de armarios contra incendios.
- Mantener las líneas de aire y de fuga.
- La conexión a tierra cumple los estándares de la industria.
- Las temperaturas ambientes no exceden los requisitos del producto (50° C).
- No haya contactores en ese armario. No coloca esta unidad cerca de contactores ya que provocará interferencias importantes en las señales.



## 12.2.2 PANELES

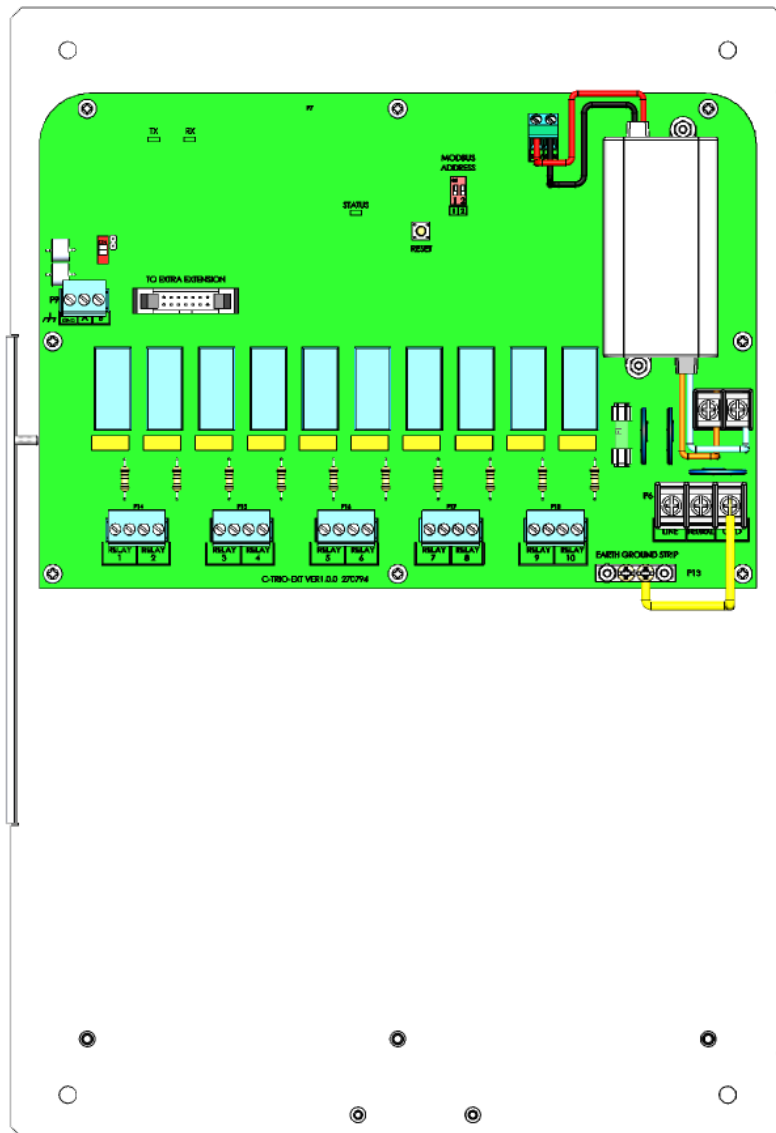


Figura 77: Panel de relés de Trio Expansion 10, vista frontal



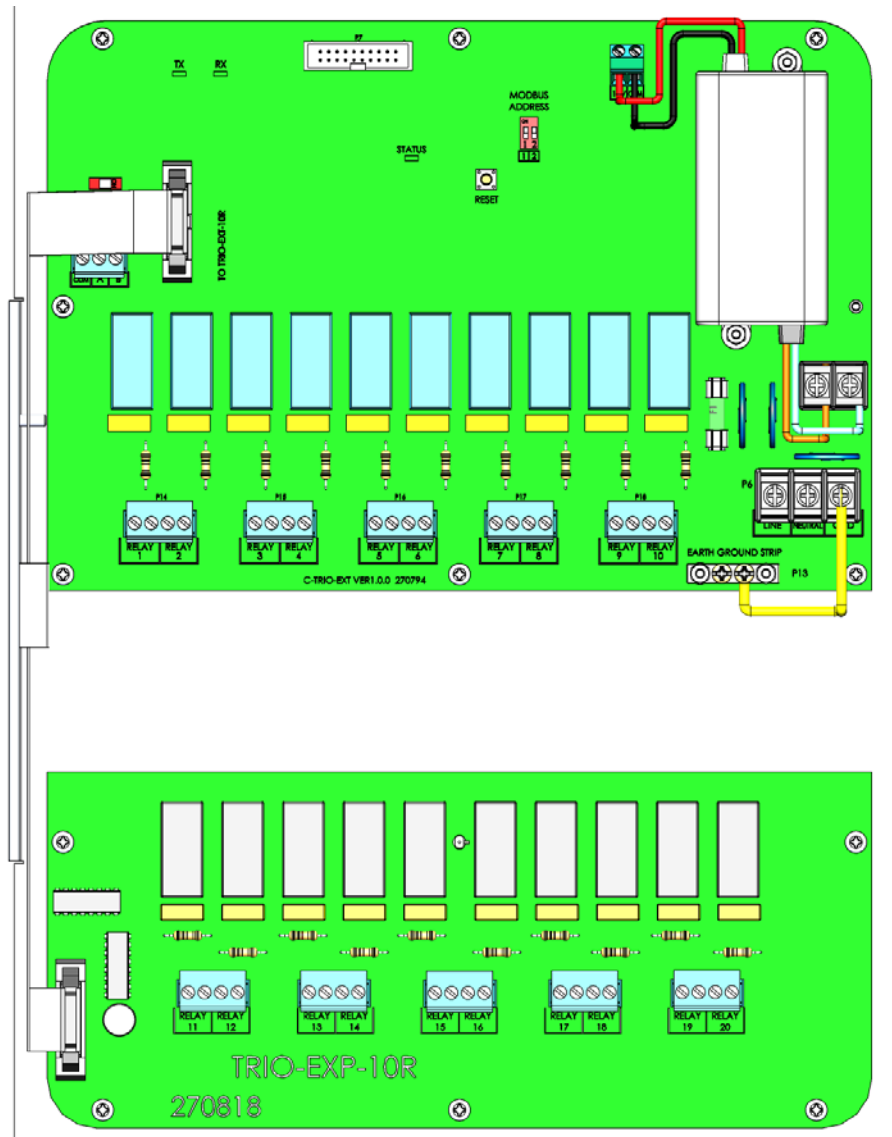


Figura 78: Panel de relés de Trio Expansion 20, vista frontal



### 12.2.3 DIMENSIONES DE LOS PANELES

Las distancias se indican en milímetros.

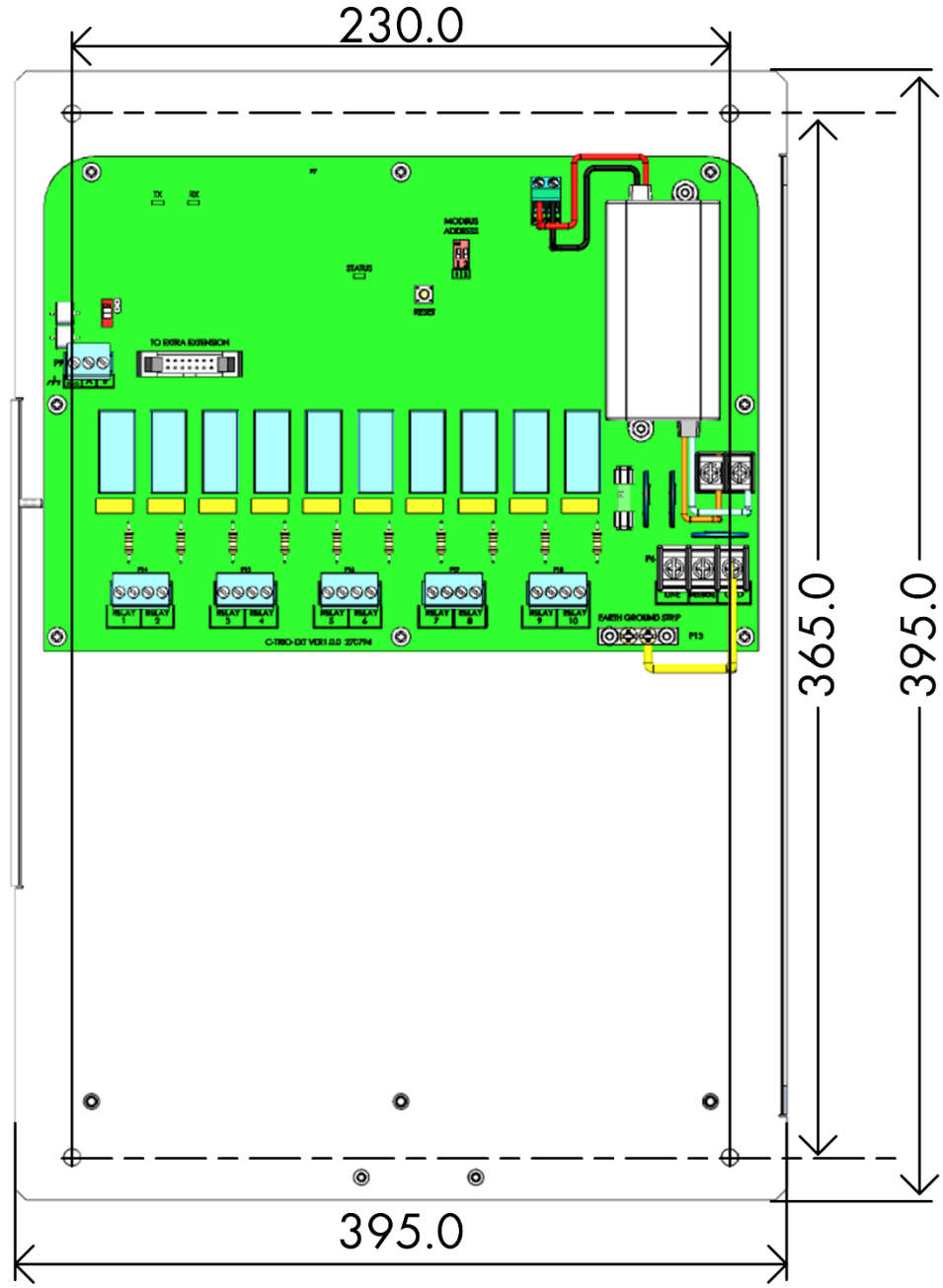


Figura 79: Dimensiones del Panel Trasero de Expansion

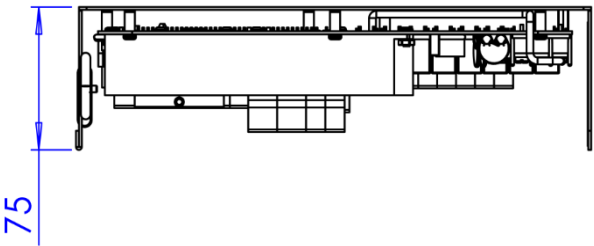


Figura 80: Dimensiones de Profundidad del Panel Trasero



## 12.2.4 CABLEADO DEL PANEL DE EXPANSIÓN

La conexión del Trio a su unidad de expansión consta de tres pasos:

### 12.2.4.1 Cableado

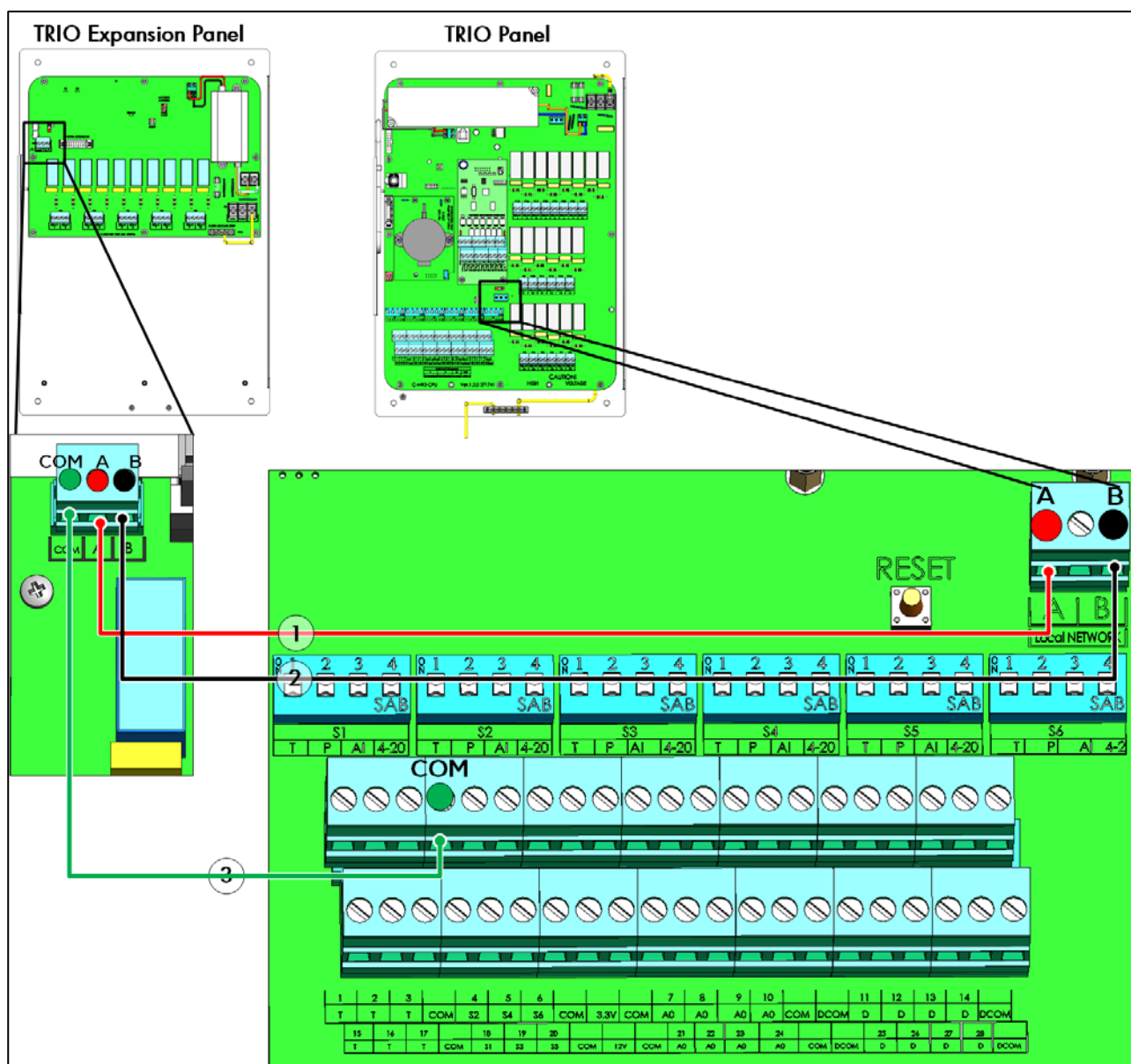


Figura 81: Cableado del Panel Mount/Expansion Panel Mount

- El cable entre el controlador y la unidad Expansion debe ser un cable apantallado trenzado de 4 hilos (22 o 24 AWG).
- 1 - cable rojo
- 2 - cable negro
- 3 - COM



### 12.2.4.2 Dirección

El panel Trio puede admitir una unidad de expansión. Verifique que ambos interruptores DIP de la dirección Modbus estén en posición ON.

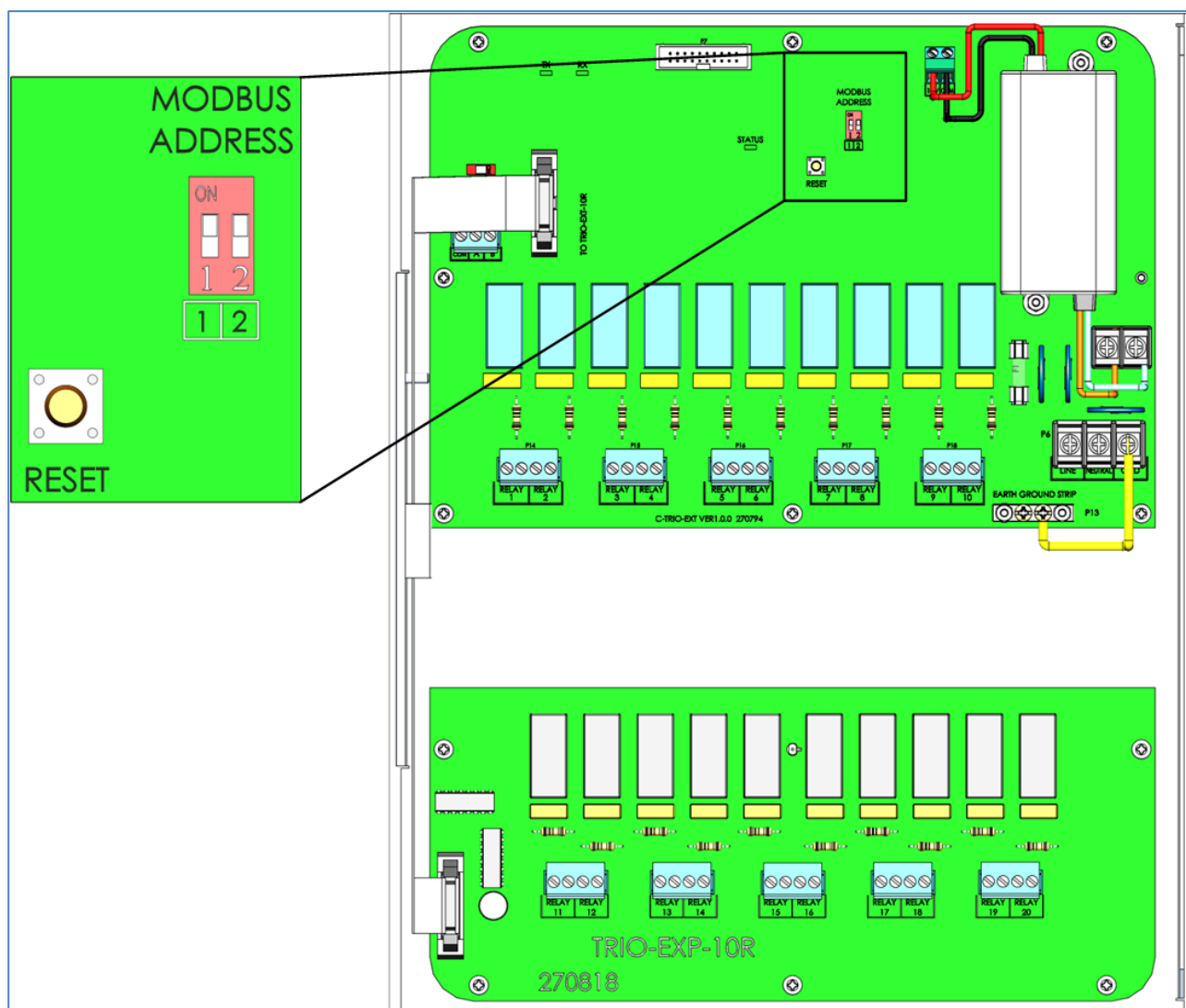


Figura 82: Panel Expansion Address

### 12.2.4.3 Reinicio

Después de conectar las unidades y verificar la dirección Modbus, restablezca los ajustes de fábrica.

1. Vaya a Sistema > Configuración general > .

**Reset Factory Settings**

Reset

2. Haga clic en

3. Siga las instrucciones en pantalla. Tiene la opción de realizar una copia de seguridad de los ajustes. Consulte el Manual del Usuario para más información.



## 12.2.5 ALIMENTACIÓN

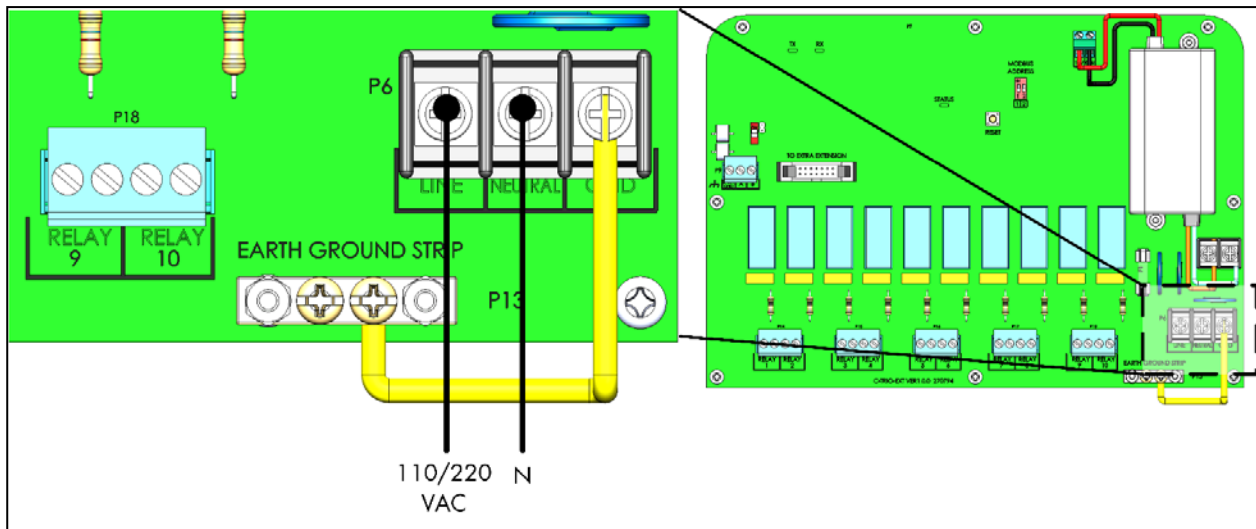


Figura 83: Puertos de alimentación



# 13 Apéndice G: Configuración de TI

La siguiente información está destinada al especialista de TI/personal del ISP que configura la red LAN de Internet entre el Communicator 2.0 y los controladores Trio.

- Configuración de TI
- Configuración de Subred
- Información sobre Cableado LAN
- Configuraciones Típicas

## 13.1 Configuración de TI

- • Communicator 2.0 para Trio y los controladores Trio deben estar en la misma subred LAN.

**WARNING!**    *ADVERTENCIA: Para garantizar la comunicación continua, la LAN de Communicator 2.0 y de Trio debe ser una subred independiente dedicada.*

- Utilice un enrutador doméstico estándar, con la configuración predeterminada, y todos los dispositivos en el mismo enrutador.
  - En la red local, Communicator 2.0 y Trio deben tener la misma máscara de subred (la máscara de subred debe ser 255.255.255.0).
  - Las tres primeras secciones de la dirección IP de Communicator 2.0 y Trio deben ser iguales (por ejemplo, 192.168.1.x).
  - La red debe ser IPv4.
- • La red local puede emplear un firewall siempre que los siguientes puertos estén abiertos:
  - Zero-configuration networking (zeroconf)
  - RabbitMQ
  - MQTT
  - AMQPT
  - 15672
  - 1883
  - 4200
  - Puerto UDP 5353
  - Puerto UDP 1900
  - Puerto TCP 3689
  - 5355
  - 1883 MQTT
- Communicator 2.0 tiene un firewall integrado; todos los puertos salientes están cerrados. Los puertos entrantes 8 y 443 están abiertos.



## 13.2 Configuración de Subred

Para crear una subred dentro de una red industrial que usa su propio servidor DHCP con el rango 192.168.1.1 - 192.168.1.255 o 192.168.2.1 - 192.168.2.255, necesita equipamiento de red capaz de aislar y gestionar el tráfico.

- Equipo Requerido
- Procedimiento

**CAUTION PRECAUCIÓN:** Solo Communicator 2.0 para Trio y los controladores Trio pueden formar parte de esta subred.

### 13.2.1 EQUIPO REQUERIDO

- Enrutador o conmutador de Capa 3:
  - Capaz de crear y gestionar subredes
  - Permite el enrutamiento entre subredes si se requiere
  - Ejemplo: Cisco ISR, Ubiquiti EdgeRouter o MikroTik
- o Conmutador gestionado (opcional):
  - Si necesita segmentar el tráfico adicionalmente con VLAN
  - Ejemplo: Cisco Catalyst, TP-Link JetStream u otros similares
- o Servidor DHCP o enrutador con capacidades DHCP:
  - ConFigura un ámbito/rango DHCP separado para la nueva subred
  - Muchos enrutadores modernos admiten múltiples ámbitos DHCP
- o Firewall (opcional, para mayor seguridad):
  - Para aplicar reglas entre la red industrial y la nueva subred

### 13.2.2 PROCEDIMIENTO

1. Definir la subred:
  - Elija un nuevo rango IP (p. ej., 192.168.2.0/24)
2. Configurar el enrutador:
  - ConFigura una nueva interfaz o subinterfaz para la nueva subred
  - Asigne una dirección IP (p. ej., 192.168.2.1) a dicha interfaz
3. Configurar DHCP para la nueva subred:
  - En el enrutador o en un servidor DHCP dedicado, defina un ámbito DHCP (p. ej., 192.168.2.2 - 192.168.2.254)
4. Aislar el tráfico:
  - Asegure que la red industrial (192.168.1.0/24) y la nueva subred (p. ej., 192.168.2.0/24) estén aisladas
  - Use VLAN o reglas de enrutamiento para controlar el flujo de tráfico
5. Conectar los dispositivos:
  - Conecte los dispositivos de la nueva subred al puerto correspondiente del enrutador/conmutador



## 13.3 Información sobre Cableado LAN

- Conceptos Básicos de Infraestructura Ethernet por Cable/Óptica
- Conectividad del TRIO: conmutador ethernet de 100/1000 GBPS

### 13.3.1 CONCEPTOS BÁSICOS DE INFRAESTRUCTURA ETHERNET POR CABLE/ÓPTICA

- Ethernet por cable 100/1000 BaseT (cobre)
  - Medio: cable CAT5e o CAT6, con longitud máxima de tramo de 100 metros
- Ethernet óptico 1000Base-X (óptica)
  - Medio 1000Base-SX: fibra óptica multimodo (MMF) de corto alcance, con longitud máxima de tramo de 220 metros (tipo 62.5/125  $\mu\text{m}$ ) o 550 metros (tipo 50/125  $\mu\text{m}$ )
  - Medio 1000Base-LX: fibra óptica monomodo (SMF) de largo alcance, con longitud máxima de tramo de 10 000 metros
- Conectividad
  - La conectividad es punto a punto usando conmutadores 100/1000
  - Red de baja latencia. Si el servidor DHCP tarda demasiado (más de 3 minutos) en asignar direcciones IP a los controladores, puede provocar alarmas de pérdida de comunicación cuando los controladores se reinician.
- Equipamiento
  - El conmutador (cobre) sirve para la conmutación Ethernet sobre conectividad por cable
    - Puede venir con un transceptor óptico específico preinstalado (corto o largo alcance)
    - Puede disponer de un puerto SFP para un transceptor óptico SFP enchufable
  - Transceptor SFP: dispositivo enchufable que sirve para transmitir datos sobre fibra óptica
    - El SFP 1000Base-SX es para fibra óptica multimodo (MMF) de
    - Tipo 62.5/125  $\mu\text{m}$  o tipo 50/125  $\mu\text{m}$
    - El SFP 1000Base-LX es para fibra óptica monomodo (SMF)
  - Los conversores de medios sirven para convertir de óptica a cobre y viceversa. Se utilizan para tramos superiores a 100 metros (330 pies).

### 13.3.2 CONECTIVIDAD DEL TRIO: CONMUTADOR ETHERNET DE 100/1000 GBPS

- El conmutador se conecta por cable al enrutador y al módem para acceder a Internet.
- Los conmutadores pueden interconectarse entre sí mediante cables Ethernet, derivando cada uno hacia otros dispositivos.
- Los conmutadores Gigabit admiten 100 y 1 000 Mbps.



13.4 Configuraciones Típicas

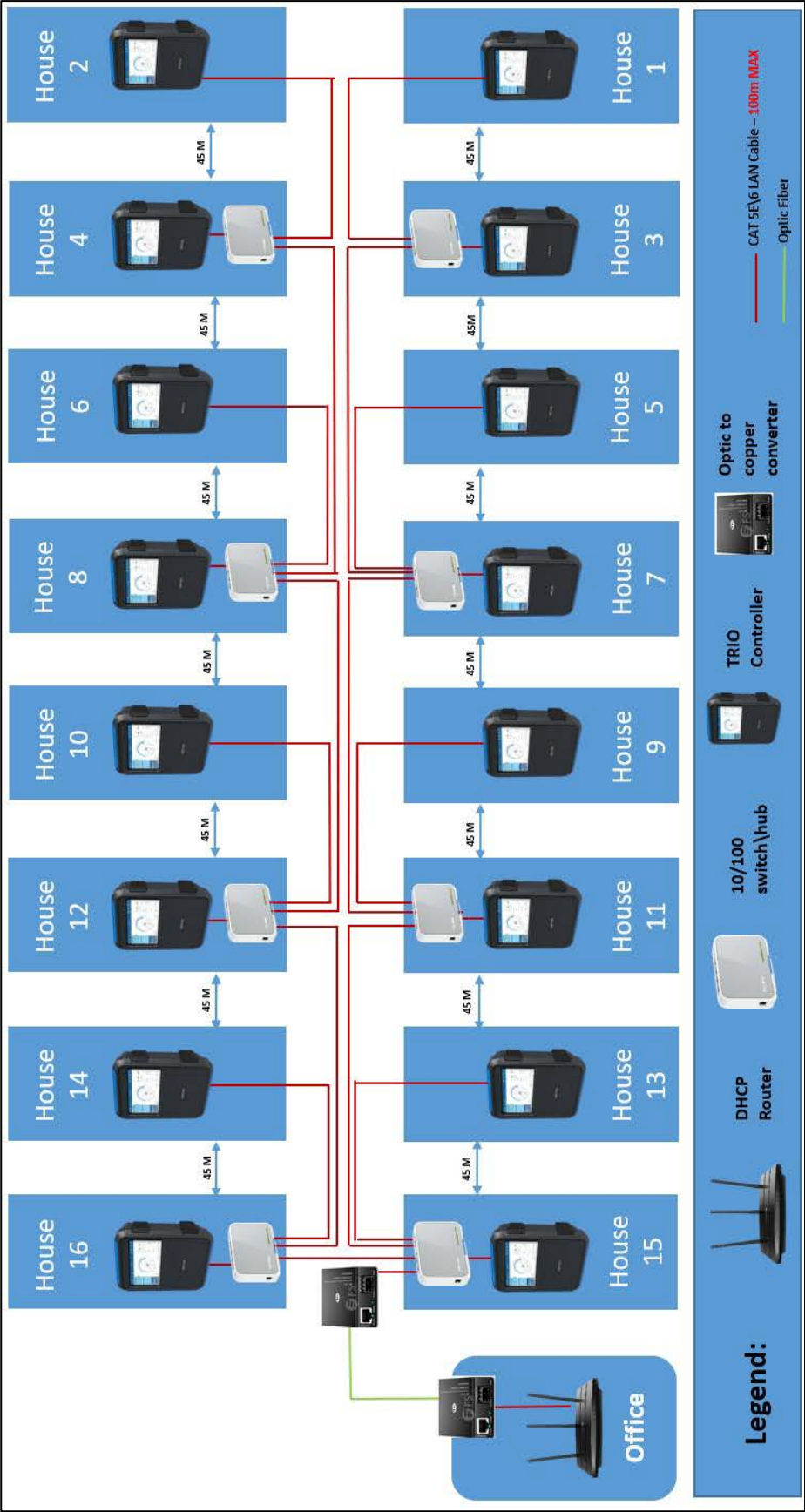


Figura 84: Instalación avícola típica 1



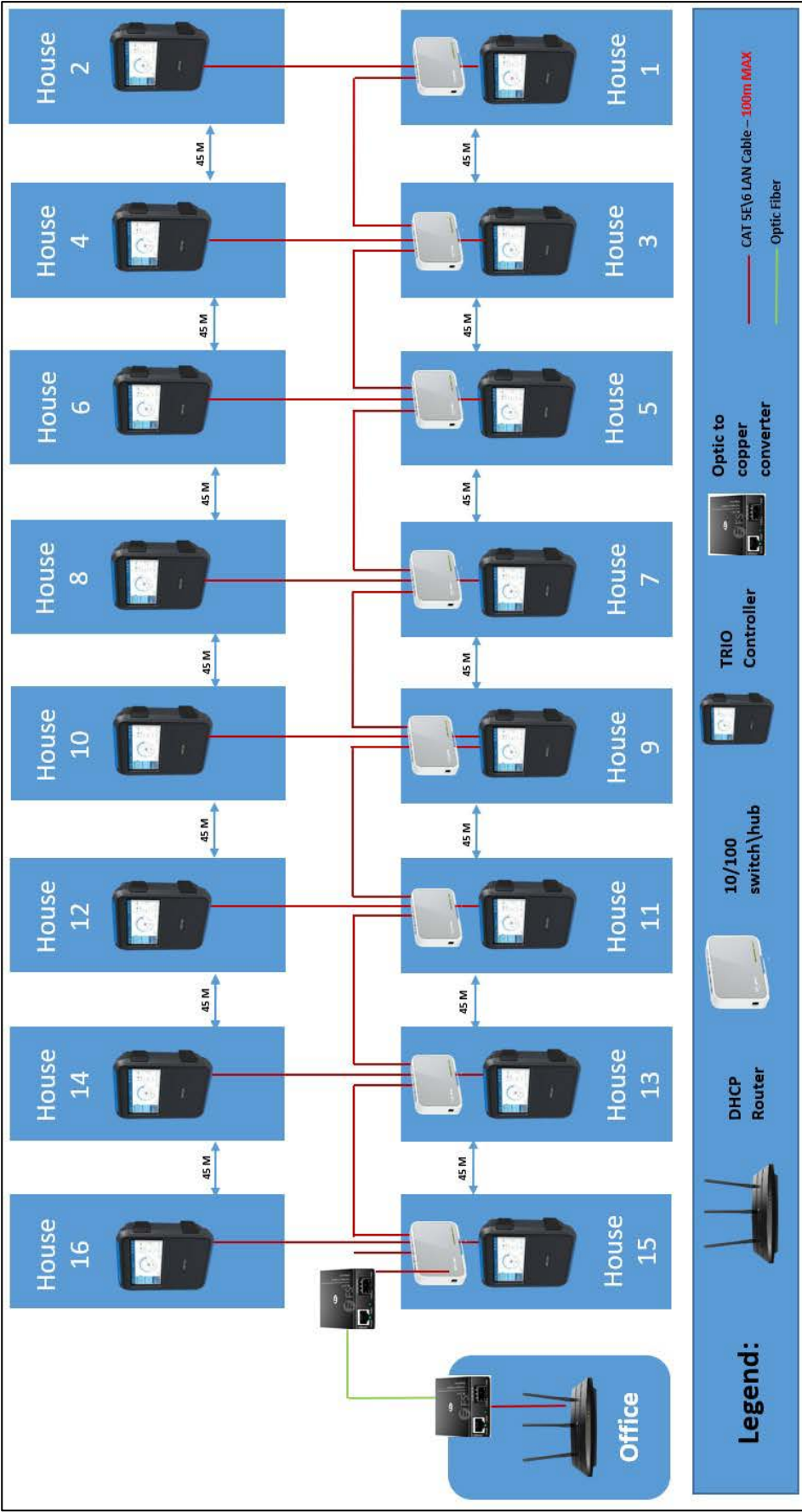


Figura 85: Instalación avícola típica 2



# 14 Garantía

## Garantía y asistencia técnica

Los productos de Munters están diseñados y fabricados para ofrecer un rendimiento fiable y satisfactorio, pero no es posible garantizar que carezcan de defectos; aunque son productos fiables, pueden desarrollar defectos imprevisibles, y el usuario debe tenerlo en cuenta y preparar los sistemas de alarma o emergencia oportunos para el caso de que el producto en cuestión dejara de funcionar y, a consecuencia de ello, se produjeran daños en los artículos que requieren el uso de dicho producto de Munters: de lo contrario, el usuario será totalmente responsable ante los daños que los artículos puedan sufrir.

Munters aplica esta garantía limitada al primer comprador y garantiza que sus productos están libres de defectos de fabricación o materiales durante un año a partir de la fecha de entrega siempre que se den unas condiciones adecuadas de transporte, almacenamiento, instalación y mantenimiento. La garantía se anulará si los productos se han reparado sin la autorización expresa de Munters o si se han reparado de tal forma que, en opinión de Munters, su rendimiento y fiabilidad se hayan visto mermados o si se han instalado de forma incorrecta o si han sido objeto de un uso indebido. El usuario acepta toda la responsabilidad en caso de uso incorrecto de los productos.

La garantía aplicable a los productos de proveedores externos instalados en los Trio (por ejemplo, motores eléctricos, correas, etc.) está limitada a las condiciones indicadas por el proveedor: todas las reclamaciones deben realizarse por escrito en un plazo de ocho días desde la detección del defecto y en un plazo de 12 meses desde la entrega del producto defectuoso. Munters cuenta con 30 días desde la fecha de recepción para tomar medidas y tiene derecho a examinar el producto en las instalaciones del cliente o en sus propias instalaciones (el cliente asumirá los costes de transporte).

Munters tiene la opción, a su exclusivo criterio, de sustituir o reparar gratuitamente los productos que considere defectuosos y se encargará de devolvérselos al cliente a portes pagados. Si los componentes defectuosos son piezas de poco valor comercial y ampliamente disponibles (p. ej., pernos, etc.), para el envío urgente, en el que los costes de transporte serían superiores al valor de las piezas, Munters puede autorizar al cliente a que adquiera exclusivamente las piezas de sustitución a escala local; Munters reembolsará el valor del producto a su precio de coste.

Munters no será responsable de los costes en los que se incurra para desmontar la pieza defectuosa ni del tiempo necesario para desplazarse al emplazamiento y los gastos de desplazamiento asociados. Ningún agente, empleado o distribuidor está autorizado a ofrecer ninguna garantía adicional ni a aceptar ninguna otra responsabilidad en nombre de Munters en relación con otros productos de Munters salvo si lo hace por escrito y con la firma de uno de los directivos de la empresa.

**WARNING!** *A fin de mejorar la calidad de sus productos y servicios, Munters se reserva el derecho a modificar las especificaciones incluidas en este manual en cualquier momento y sin previo aviso.*



La responsabilidad del fabricante Munters cesa en caso de:

- desmontaje de los dispositivos de seguridad
- uso de materiales no autorizados
- mantenimiento inadecuado
- uso de accesorios y piezas de repuesto no originales

Salvo que se indique lo contrario en cláusulas contractuales específicas, el usuario debe correr con los gastos asociados a lo siguiente:

- Preparación del lugar de instalación
- Aprovechamiento de alimentación eléctrica (conductor de equipotencial de protección PE conforme a la norma CEI EN 60204-1, apartado 8.2 incluido) para conectar correctamente el equipo a la red eléctrica
- Prestación de los servicios auxiliares necesarios en función de los requisitos de las instalaciones de acuerdo con la información suministrada en relación con la instalación
- Herramientas y consumibles necesarios para el montaje y la instalación
- Lubricantes necesarios para la puesta en marcha y el mantenimiento

Es obligatorio adquirir y utilizar únicamente piezas de repuesto originales o recomendadas por el fabricante. El desmontaje y el montaje deben encomendarse a técnicos cualificados y llevarse a cabo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El uso de piezas de repuesto no originales o un montaje incorrecto eximen al fabricante de toda responsabilidad.

La asistencia técnica y las piezas de repuesto deben solicitarse directamente al fabricante, en la [oficina de Munters más cercana](#).

