

MANUAL

Instalación, Parametrización y Mantenimiento



KIT GPS

v. 00

FABRICANTE:

IRRICONTROL CONTROLE INTELIGENTE DE IRRIGACAO S.A

CNPJ: 26.941.490/0002-03

Rua Eislében Cereja Correa Fonseca, 117 - Lote 01-A Quadra Galpão 02 - Parte A

Distrito Industrial, São João da Boa Vista - São Paulo, Brasil

Código Postal: 13877-776

Teléfono: +55 (019) 3634-1212

Correo electrónico: contato@irricontrol.com.br

Sitio web: www.irricontrol.com.br

SOPORTE TÉCNICO:

En caso de problemas o dudas adicionales, contactar al Soporte Técnico de Irricontrol a través de los siguientes canales:

Plataforma Irricontrol: Disponible en Google Play Store (Android) y en App Store (Apple).

Teléfono: +55 (019) 2112-9856

Correo electrónico: suporte@irricontrol.zendesk.com

También está disponible una sección en la Plataforma de Conocimiento de Irricontrol (Zendesk), donde los clientes pueden acceder a la versión digital de este manual, obtener información adicional sobre los productos y consultar posibles actualizaciones.

El portal de Zendesk puede accederse mediante el siguiente enlace:

<https://irricontrol.zendesk.com/hc/es-419>



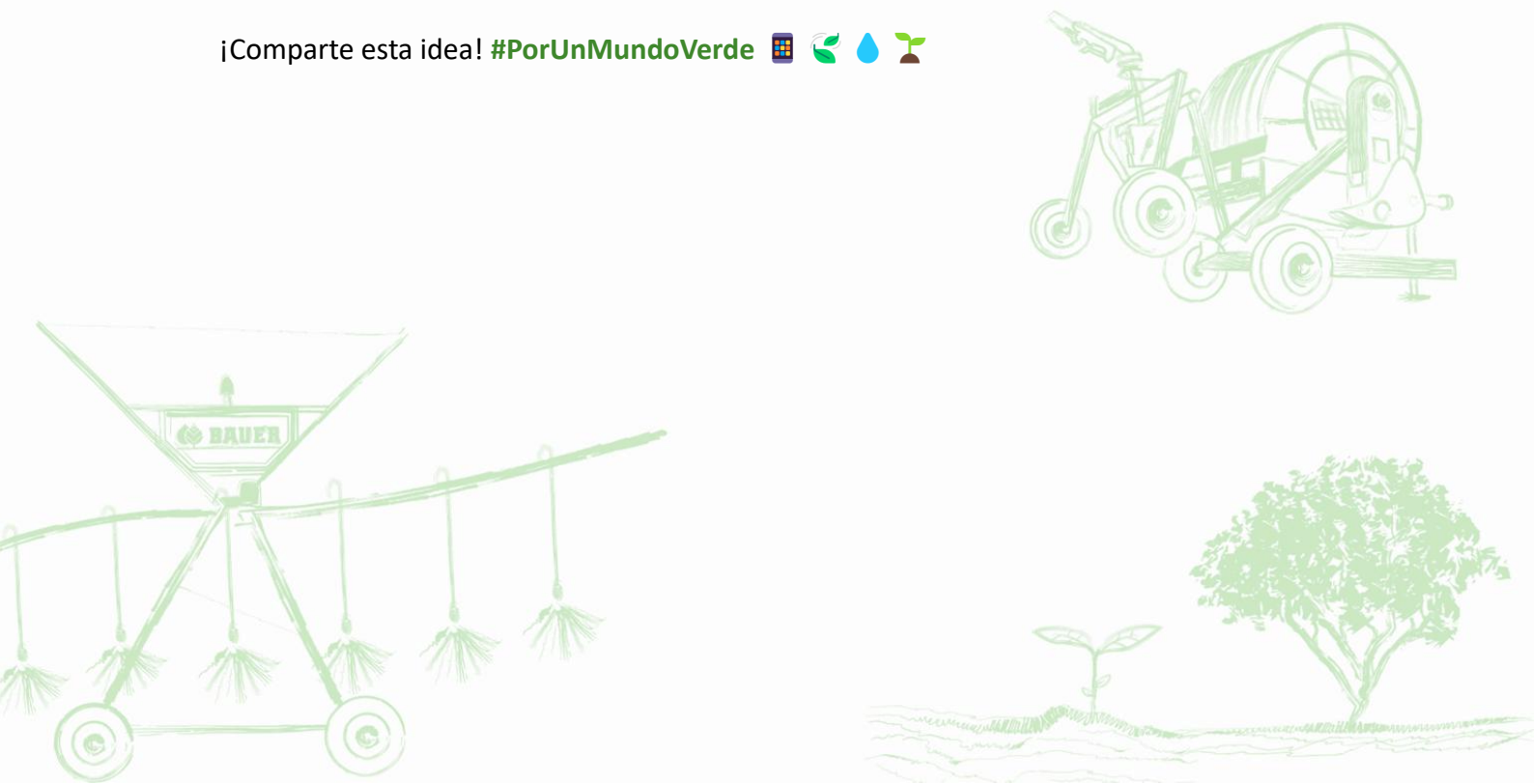
FECHA	REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	REVISADO POR	APROBADO POR
01.2026	00	- Inicio del documento.	a.fernandes	I.óboli

¡FELICIDADES! ¡Usted acaba de adquirir un producto IRRICONTROL!

Nuestras soluciones permiten que todo el proceso de riego se realice de manera más eficiente, sostenible y controlada. Aproveche los beneficios del riego inteligente.



¡Comparte esta idea! [#PorUnMundoVerde](#) 



NOTAS

Este documento utiliza notas para organizar y destacar información crítica relacionada con la operación y el mantenimiento del equipo. Las notas se categorizan según su finalidad, como se describe a continuación:



NOTA COMPLEMENTARIA – Proporciona información adicional que ayuda en la comprensión o ejecución de una tarea, pero que no es esencial para la seguridad o funcionalidad del equipo.



NOTA DE ALERTA – Llama la atención sobre posibles daños al equipo o detalles críticos que pueden afectar el desempeño del sistema.



NOTA DE PELIGRO – Destaca situaciones que representan riesgos para la seguridad física o la vida del operador. Estas notas deben ser seguidas rigurosamente para evitar lesiones graves o la muerte.



NOTA DE PERIODICIDAD – Especifica intervalos de tiempo recomendados para tareas como mantenimiento preventivo o ajustes operativos.

Preste atención a estas notas a lo largo del manual, ya que están diseñadas para mejorar la comprensión y garantizar la seguridad y eficiencia al utilizar el equipo.

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	7
1. Introducción.....	9
2. Garantía	10
3. Ficha Técnica	11
4. Presentación del Producto.....	12
5. Composición del Producto.....	14
6. Instalación.....	17
6.1. Instalación Mecánica	17
6.1.1. Irrimesh.....	17
6.1.2. GPS.....	20
6.1.3. Sensor de presión	24
6.2. Instalación Eléctrica	26
6.2.1. Irrimesh.....	26
6.2.2. GPS.....	27
6.2.3. Sensor de presión	30
7. Parametrización	31
7.1. Parametrización en la Plataforma Irricontrol	31
7.1.1. Registro del Equipo	31
7.1.2. Coordenadas del Centro y de la Referencia Inicial del Pivote	33
7.1.3. Envío de Configuración	34
7.2. Parametrización en el Controlador.....	36
7.2.1. Registro del Equipo	36
7.2.2. Coordenadas del Centro y de la Referencia Inicial del Pivote	37
7.2.3. Envío de Configuración	38
8. Testes	39
8.1. Envío de Configuración	39
8.2. Escaneo de Dispositivos.....	40
8.3. Reconocimiento del Irrimesh por el Controlador	42

9. Fallas e Posibles Causas.....	43
9.1. GPS no se comunica con la Central/Plataforma Irricontrol.....	44
9.2. Ángulo del pivote no actualizado en la Plataforma Irricontrol	45
9.3. Irrimesh no se comunica con la Central/Plataforma Irricontrol	45
9.4. Irrimesh no reconocido por el controlador.....	46
9.5. Ausencia de información de presión en la Plataforma Irricontrol	46
10. Información y Cuidados Adicionales	47
10.1. Número de Serie del Producto.....	47
10.2. Almacenamiento del Producto	48
10.1. Eliminación del Producto y/o de Componentes	49
10.1. Revisiones Periódicas	49
10.1.1. Sustitución de la batería CR2032 3V	50
10.1.1. Limpieza del interior del equipo	51
10.1.1. Revisión de las sílicas gel.....	51
10.1.1. Verificación de los sellos	51
ANEXO 1 – INSTALACIÓN DE CONTACTOR EN LA ÚLTIMA TORRE PARA EL GPS.....	52
ANEXO 2 – INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL <i>SHIELD</i> DEL IMANAGE.....	53

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - GPS (en azul) e Irrimesh (en rojo) en la solución de Automatización y Telemetría de Irricontrol.....	13
Figura 2 - Componentes - GPS.	14
Figura 3 - Componentes - Irrimesh.	15
Figura 4 - Componentes - Sensor de Presión.....	16
Figura 5 - Instalación del Irrimesh en la torre central del pivote - Pivotes Bauer y Multimarcas.	17
Figura 6 - Fijación del Irrimesh en el Soporte J y en el Soporte Base Antena (Pivotes Bauer).	18
Figura 7 - Instalación de la antena sobre el soporte.....	18
Figura 8 - Conector para la antena en el Irrimesh.	19
Figura 9 - Fijación del Irrimesh en la torre central del pivote (Pivotes Bauer).	19
Figura 10 - Instalación del Irrimesh y del Soporte Base de Antena en pivotes multimarcas. ...	20
Figura 11 - Instalación del GPS en la última torre del pivote.	20
Figura 12 - Fijación del Soporte J y del Soporte Base de Antena en el GPS.	21
Figura 13 - Instalación de la antena sobre el soporte.....	22
Figura 14 - Conector para la antena en el GPS.	22
Figura 15 - Fijación del GPS en la cara lateral de la viga del pivote.	23
Figura 16 - Fijación del GPS en la cara superior de la viga del pivote.	23
Figura 17 - Aspersor más cercano a la última torre desconectado del tubo del pivote.....	24
Figura 18 - Conexión del tee de reducción y del nipple del sensor de presión al tubo del pivote.	24
Figura 19 - Conexión de la curva del aspersor al nipple.	25
Figura 20 - Instalación mecánica del sensor de presión.	25
Figura 21 - Conexión del cable del Irrimesh al conector de bornes.	26
Figura 22 - Conexión del Irrimesh al controlador del tablero de control.	26
Figura 23 - Apertura de la caja plástica y remoción de la cubierta de la caja de control.	27
Figura 24 - Conexión de los hilos del cable de alimentación en el GPS.....	28
Figura 25 - Conexión del cable de alimentación del GPS en la caja de control de la última torre de un pivote Bauer.....	29
Figura 26 - Conexión del sensor de presión al GPS.	30

Figura 27 - Cierre de la caja plástica y de la caja de control.	30
Figura 28 - Etiqueta del módulo XBee del GPS y del Irrimesh.	31
Figura 29 - Registro del número de radio del GPS y del Irrimesh en la plataforma.....	32
Figura 30 - Centro (A) y referencia inicial de la última torre (B) del pivote.	33
Figura 31 - Acceso a la página de edición del pivote.	33
Figura 32 - Inserción de las coordenadas del centro y de la referencia inicial del pivote.	34
Figura 33 - Coordenadas del centro y de la referencia inicial del pivote - GUARDAR.....	34
Figura 34 - Envío de Configuración - En curso.....	35
Figura 35 - Envío de Configuración no exitoso.....	35
Figura 36 - Envío de configuración exitoso.	36
Figura 37 - Registro del número de serie del radio del GPS.....	36
Figura 38 - Coordenadas geográficas del centro del pivote.....	37
Figura 39 - Coordenadas geográficas de la referencia inicial de la última torre del pivote.....	37
Figura 40 - Envío de configuración al GPS.....	38
Figura 41 - Resultado del Envío de Configuración al GPS.	38
Figura 42 - Escaneo de Dispositivos - Acceso a la página “Dispositivos”.	40
Figura 43 - Escaneo de Dispositivos - Buscar Radios.....	40
Figura 44 - Escaneo de Dispositivos - En curso.	41
Figura 45 - Resultado da Varredura (mapa).	41
Figura 46 - Resultado del Escaneo (menú lateral).....	41
Figura 47 - Validación de la instalación del Irrimesh.....	42
Figura 48 - Ubicación de las etiquetas con el número de serie del Kit GPS.....	47
Figura 49 - Instrucciones sobre el almacenamiento del producto.	48
Figura 50 - Batería CR2032 3V.....	50
Figura 51 - Esquema de la instalación del contactor en la última torre para el GPS.	52
Figura 52 - Retiro del Shield de la placa.	53
Figura 53 - Desconexión del borne de 8 vías del Shield.....	53
Figura 54 - Borne conectado directamente a la placa, sin el Shield.	54
Figura 55 - Conexión del borne de 8 vías al nuevo Shield.....	55
Figura 56 - Instalación del nuevo Shield en la placa Imanage.....	55

1. Introducción

Este manual proporciona la información necesaria para la instalación, operación y mantenimiento del Kit GPS, fabricado por Irricontrol. Es fundamental que todas las personas involucradas en cada una de estas etapas estudien minuciosamente este manual antes de iniciar cualquier procedimiento. Manténgalo en un lugar seguro, conocido y accesible, para que todo el equipo pueda consultarlo siempre que sea necesario.

Toda la información contenida en este manual se basa en los datos más actualizados disponibles sobre los productos del portafolio Irricontrol al momento de la impresión. Debido al constante desarrollo de sus equipos, la empresa se reserva el derecho de modificar el contenido de este manual sin previo aviso, eximiéndose de responsabilidades por cualquier consecuencia derivada de dichas modificaciones. Para mantener informados a los clientes, la empresa pone a disposición una sección en la base de conocimiento y en la Plataforma Irricontrol/Zendesk, donde publica actualizaciones y otros detalles relevantes sobre el equipo.

Las imágenes incluidas en este manual son meramente ilustrativas y pueden diferir del equipo real. Su inclusión tiene como objetivo facilitar la comprensión del equipo y de su operación.

Para garantizar una presentación más clara y debido a la amplia gama de posibilidades, este manual no aborda todas las situaciones concebibles de operación y mantenimiento. En caso de que se requieran aclaraciones adicionales, se podrá contactar al soporte técnico de Irricontrol.

El contenido de este documento es propiedad intelectual de Irricontrol y, sin su autorización expresa por escrito, no se permite su reproducción ni difusión, incluso en fragmentos aislados.

2. Garantía

Irricontrol ofrece garantía para toda su línea de productos, cubriendo defectos de fabricación y mal funcionamiento. En estos casos, la empresa se compromete a brindar toda la asistencia necesaria, realizando reparaciones y/o sustituciones, que podrán ser parciales o totales, a criterio de Irricontrol.

Para que la garantía sea válida y pueda hacerse efectiva, es esencial que las condiciones y reglas descritas y acordadas en el **TÉRMINO DE GARANTÍA** sean cumplidas en su totalidad.

Recomendamos consultar el **CONTRATO DE COMPRA Y VENTA** para obtener mayores detalles e información sobre duración, cobertura, procedimientos para hacer efectiva la garantía, exclusiones y documentación necesaria.



Se recomienda archivar adecuadamente todos los documentos relacionados con la adquisición del equipo, como la FACTURA y el TÉRMINO DE GARANTÍA. Esto agilizará cualquier proceso de servicio relacionado con la garantía.



La información contenida en este manual no reemplaza, añade ni modifica ningún acuerdo realizado por CONTRATO DE COMPRA Y VENTA y/o TÉRMINO DE GARANTÍA.



La alteración o sustitución de cualquiera de los componentes que conforman el producto puede resultar en un mal funcionamiento y afectar la garantía del producto. Por lo tanto, se recomienda siempre consultar al fabricante o al representante comercial en caso de ser necesario realizar tales intervenciones.



3. Ficha Técnica

DESCRIPCIÓN	INFORMACIÓN			
Nombre del Producto	Kit GPS			
Código del Fabricante (SKU) ¹	2779, 2804, 2805, 2907, 2908, 2948, 2949, 5320, 5998, 6656, 6758, 7033, 7046, 7120, 7121, 7122, 7123, 7124, 7125, 7518, 7519, 7520, 7522, 7941, 7942, 7943, 7944, 7964, 7965, 7966, 7967, 7968, 7969, 7988, 7989			
Descripción Resumida	Equipo responsable de indicar la posición de la última torre del pivote y de monitorear la presión de operación. La información se transmite al controlador y a la Plataforma Irricontrol vía radio.			
Grado de Protección (IP)	IP65			
Materiales y Acabado	Caja plástica con adhesivo.			
Tipo de Conectores	Borne hembra y conectores WAGO.			
Ambiente de Instalación	Externo			
Peso ¹	~ 3 a 6 kg			
Accesorios Incluidos	GPS, Irrimesh con cable y borne hembra, antenas con cables, cable de alimentación del GPS, soportes, kit de fijación, abrazaderas plásticas y manual.			
Accesorios Opcionales	Sensor de presión, tee de reducción, niple y cinta selladora de rosca.			
Comunicación Radio	Modelo ²	DIGI XBEE-PRO 900HP (XBP9B-DMST-012)	DIGI XBEE SX 868 (XB8X-DMUS-001)	DIGI XBEE XR 868 (XB-8XR-DMUT-101)
	Frecuencia de Operación	902 a 928 MHz	863 a 870 MHz	863 a 870 MHz
	Tasa de Datos RF	10 kbps o 200 kbps (seleccionable por software)	10 kbps o 80 kbps (seleccionable por software)	10 kbps o 80 kbps (seleccionable por software)
	Corriente de Recepción	29 mA	40 mA	26 mA
	Corriente de Transmisión	215 mA	55 mA	76 mA
	Sensibilidad del Receptor	-101 dBm (200 kbps) -110 dBm (10 kbps)	-106 dBm (80 kbps) -113 dBm (10 kbps)	-107 dBm (80 kbps) -112 dBm (10 kbps)
	Potencia de Salida	Hasta 24 dBm (250 mW)	Hasta 13 dBm ERP	Hasta 13 dBm ERP
	Tensión de Alimentación	2,1 a 3,6 VDC	2,4 a 3,6 VDC	2,1 a 3,6 VDC
	Temperatura de Operación	-40 °C a +85 °C	-40 °C a +85 °C	-40 °C a +85 °C
	Modulación	FHSS (Espectro Ensanchado por Salto en Frecuencia)	FHSS (Espectro Ensanchado por Salto en Frecuencia)	FHSS (Espectro Ensanchado por Salto en Frecuencia)
	Topologías de Red	DigiMesh, Punto a Punto, Punto a Multipunto, Peer-to-Peer	DigiMesh, Repetidor, Punto a Punto, Punto a Multipunto, Peer-to-Peer	DigiMesh, Repetidor, compatible con protocolo SX
	Entradas/Salidas digitales (I/O)	15 pines digitales	13 pines digitales	13 pines digitales
	Entradas Analógicas	4 entradas analógicas (ADC de 10 bits)	4 canales de 10 bits	4 canales de 10 bits
	Corriente en modo de reposo	2,5 µA	1,8 µA	1,5 µA
	Alcance máximo en línea de vista	Hasta 15,5 km con antena de 2,1 dBi	Hasta 14,5 km con antena de 2,1 dBi	Hasta 14,5 km con antena de 2,1 dBi
Cifrado interno del módulo	AES-128 (capa interna de seguridad Digi)	AES-128 (capa interna de seguridad Digi)	AES-256 (capa interna de seguridad Digi)	
Certificaciones	FCC, IC, CE/RED (Europa), RCM, RoHS	CE/RED, RoHS	CE/RED (Europa), RoHS	
Sensor de Presión	Modelo	MGG-TP-IP68 / 21 Y		
	Tipo de Sensor	Piezorresistivo en acero inoxidable AISI 316L		
	Rango de medición:	0-10 BAR		
	Sobrepresión	2 x F.E.		
	Señal de Salida	4-20 mA		
	Alimentación	10-30 VDC		
Grado de Protección	IP68			
Embalaje	Caja de cartón (423 x 413 x 240 mm)			
Fabricante / Responsable Técnico	Irricontrol Controle Inteligente de Irrigação LTDA / Luiz Roque			
ÍTEM	GPS	IRRIMESH		
Tensión de Entrada	90 - 240 VAC	3,3 VCC		
Corriente de Entrada	~ 0,35 A	~ 0,1 A		
Tensión de Salida	12 V			
Corriente de Salida	~ 1,3 A			
Potencia de Salida	15,6 W			
Dimensiones (Al x An x Pr)	200 x 200 x 95 mm	100 x 100 x 75 mm		
Fusible	Vidrio - 2A - 250V - 5 x 20 mm	No aplica.		

¹ Dependiendo de la versión adquirida (tipo de soporte) y de la región de comercialización.

² Definido de acuerdo con la región de instalación.



4. Presentación del Producto

El Kit GPS es una de las soluciones de Automatización y Telemetría de Irricontrol, compuesto por los productos GPS y radio Irrimesh y, opcionalmente, por un sensor de presión.

El GPS es un equipo instalado en la última torre del pivote, responsable de proporcionar en tiempo real la posición precisa del pivote central. A partir de la combinación de la coordenada geográfica del centro del pivote y la posición de la última torre, ambas obtenidas vía satélite, es posible calcular con exactitud el ángulo de rotación del pivote respecto a su punto central. Esta funcionalidad permite un monitoreo detallado de la operación, la configuración de riegos específicos para diferentes segmentos del área (franjas), la obtención de indicadores por ángulo, entre otras aplicaciones.

Por su parte, el Irrimesh es un equipo de radio instalado en el centro del pivote, conectado al controlador del tablero de control. Fue desarrollado para funcionar como nodo de comunicación entre los pivotes centrales, la Plataforma Irricontrol y los demás equipos que conforman la solución de Automatización y Telemetría de Irricontrol, incluyendo el GPS.

Al igual que los demás equipos de la solución, el GPS y el Irrimesh utilizan tecnología de comunicación *mesh*, en la que los radios de los dispositivos funcionan tanto como receptores como transmisores de datos. Esto crea una red interconectada que permite el intercambio de información de manera eficiente, sin depender de un punto central.



La cobertura y el rendimiento de la red *mesh* dependen del estudio de señal realizado durante la fase de diseño. Los obstáculos físicos, la distancia entre los dispositivos y las interferencias pueden afectar la comunicación.



Los cambios en el entorno después de la fase de diseño, como la construcción de nuevas estructuras o el crecimiento de la vegetación, pueden generar obstáculos no previstos inicialmente y afectar la comunicación.



La Figura 1 destaca la ubicación del GPS y del Irrimesh dentro de la solución y sus relaciones con los demás equipos.

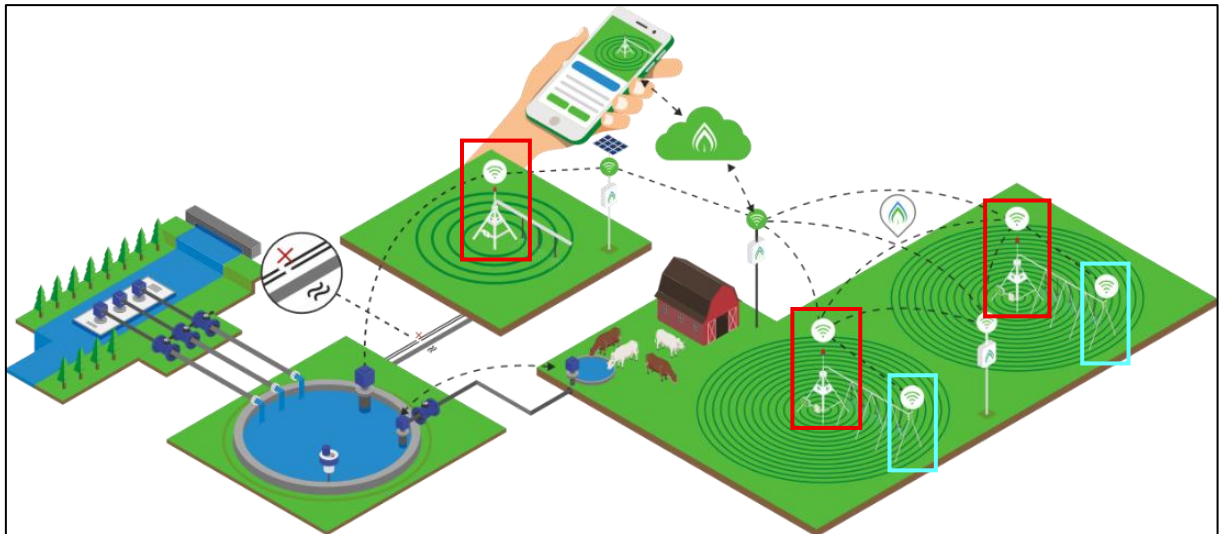


Figura 1 - GPS (en azul) e Irrimesh (en rojo) en la solución de Automatización y Telemetría de Irricontrol.

El sensor de presión, instalado en la última torre del pivote, es responsable de monitorear la presión en esa torre. La información es recibida y transmitida por el GPS, integrada al controlador del tablero del pivote vía Irrimesh y enviada a la Plataforma Irricontrol para su análisis y seguimiento.



El GPS ofrece una precisión de hasta 5 metros, asegurando lecturas confiables y adecuadas para el funcionamiento eficiente de los pivotes de riego.

5. Composición del Producto

Los ítems que acompañan a cada uno de los productos que componen el Kit GPS (GPS, Irrimesh y sensor de presión) se presentan a continuación.



Antes de iniciar la instalación, todos los elementos deben ser verificados, y cualquier daño o pieza faltante debe ser comunicado de inmediato al distribuidor autorizado o directamente a Irricontrol.

- **GPS:**

ÍTEM	CÓD.	DESCRIPCIÓN	CANT.
A	-	GPS	1,00
B	2265	CABLE FLEX PP - 3 VÍAS 1MM	7 m.
C	5277	ANTENA MÓVIL UHF 5/8 DE ONDA 900 MHZ BASE NMO (AP3900)	1,00
D	6766	CABLE COAXIAL COM CONECTOR NMO 1M 95% SMA MACHO REVERSO - AP56757	1,00
E	2372	SOPORTE GPS - MODELO J	1,00
F	7478	SOPORTE BASE ANTENA GLV	1,00
G	2377	TORNILLO HEXAGONAL ZINCADO 6 × 20 (MET)	4,00
H	5409	TUERCA HEX PARLOCK M6 ZINCADA	4,00
I	2456	TORNILLO HEXAGONAL 3/8 × 1.1/2 RI ZB (PULG)	1,00
J	2159	TUERCA HEX. ZINCADA 3/8" (PULG)	1,00
K	2135	ABRAZADERA DE NYLON 2.5×160MM	5,00

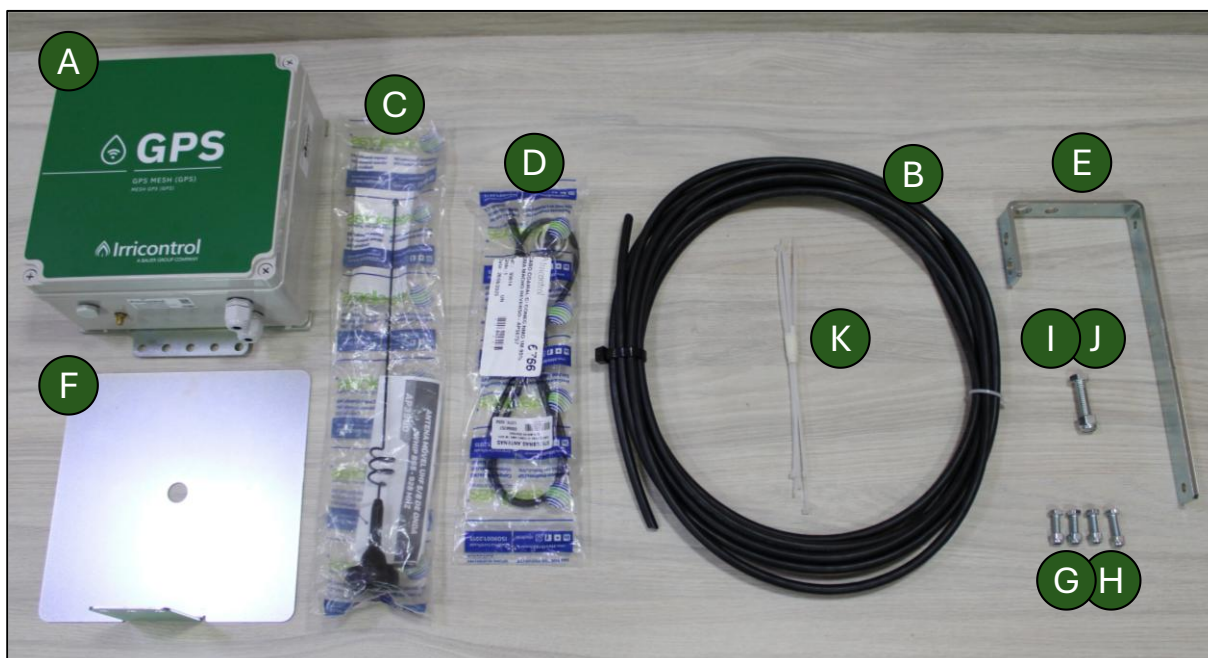


Figura 2 - Componentes - GPS.



- Irrimesh:

ÍTEM	CÓD.	DESCRIPCIÓN	CANT.
A	-	IRRIMESH	1,00
B	2108	CABLE CON FUNDA SIN APANTALLAMIENTO - 6 HILOS 26 AWG	5 m.
C	5277	ANTENA MÓVIL UHF 5/8 DE ONDA 900 MHZ BASE NMO (AP3900)	1,00
D	6766	CABLE COAXIAL COM CONECTOR NMO 1M 95% SMA MACHO REVERSO - AP56757	1,00
E	7478	SOPORTE BASE ANTENA GLV	1,00
F	2320	SOPORTE IRRIMESH SMARTCONNECT - MODELO J ¹	1,00
G	2377	TORNILLO HEXAGONAL ZINCADO 6 X 20 (MET) ¹	4,00
H	5409	TUERCA HEX. PARLOCK M6 ZINCADA ¹	4,00
I	2456	TORNILLO HEXAGONAL 3/8 x 1.1/2 RI ZB (PULG) ¹	1,00
J	2159	TUERCA HEX. ZINCADA 3/8" (PULG) ¹	1,00
K	2156	ABRAZADERA TIPO U ²	2,00
L	2135	ABRAZADERA DE NYLON 2.5x160MM	5,00

¹ En el caso de tableros SmartConnect G2.

² En el caso de tableros Nexus G2.

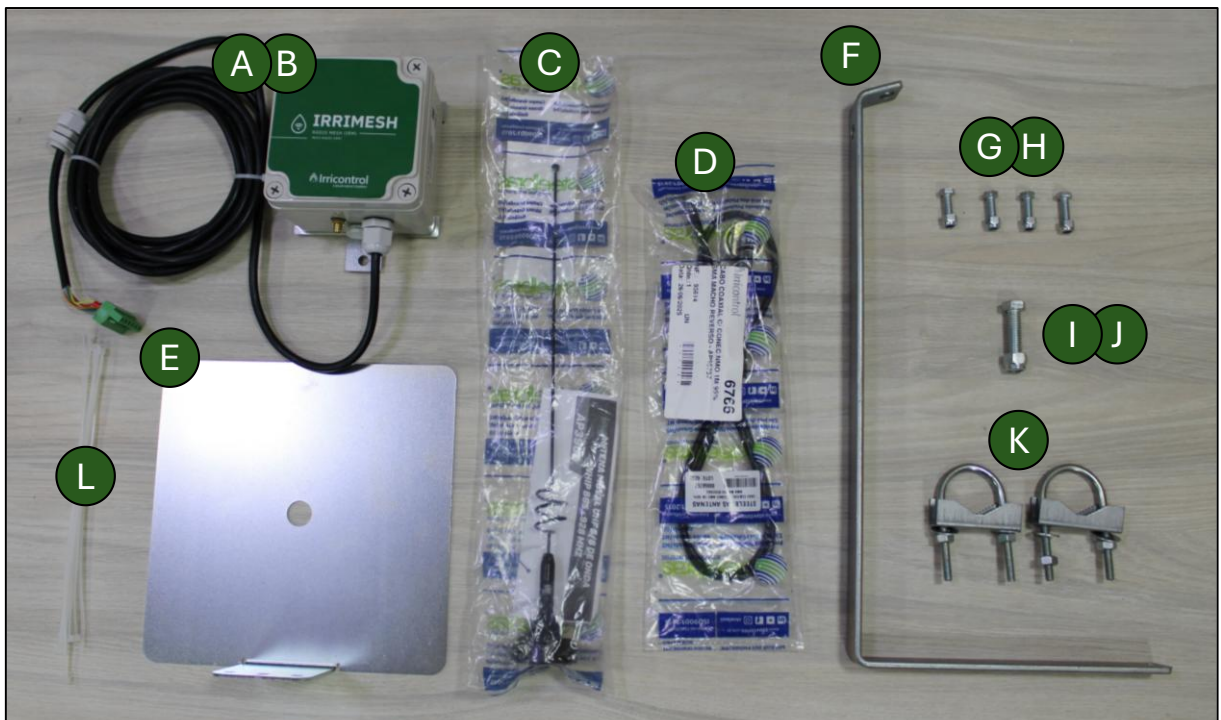


Figura 3 - Componentes - Irrimesh.

- **Sensor de Presión:**

ÍTEM	CÓD.	DESCRIPCIÓN	CANT.
A	2440	TRANSMISOR DE PRESIÓN SERIE 21Y - 10BAR 7M	1,00
B	2274	TEE DE REDUCCIÓN GALVANIZADO - 3/4"-1/2"	1,00
C	2275	NIPLE GALVANIZADO - 3/4"	1,00
D	2276	CINTA SELLADORA DE ROSCA	1,00



Figura 4 - Componentes - Sensor de Presión.

6. Instalación

6.1. Instalación Mecánica

Esta sección describe paso a paso la correcta instalación mecánica del GPS, del Irrimesh y del sensor de presión.



Apriete los tornillos y tuercas firmemente, asegurando que no haya holguras y que todos los componentes mecánicos queden estables.

6.1.1. Irrimesh

El Irrimesh debe instalarse en la torre central del pivote, y su fijación varía según la marca del pivote. En pivotes Bauer, el equipo se fija a la estructura de la torre central mediante un soporte de fijación. En los demás pivotes, que utilizan el tablero Nexus G2 para la automatización, el equipo se fija al tubo de instalación del tablero.

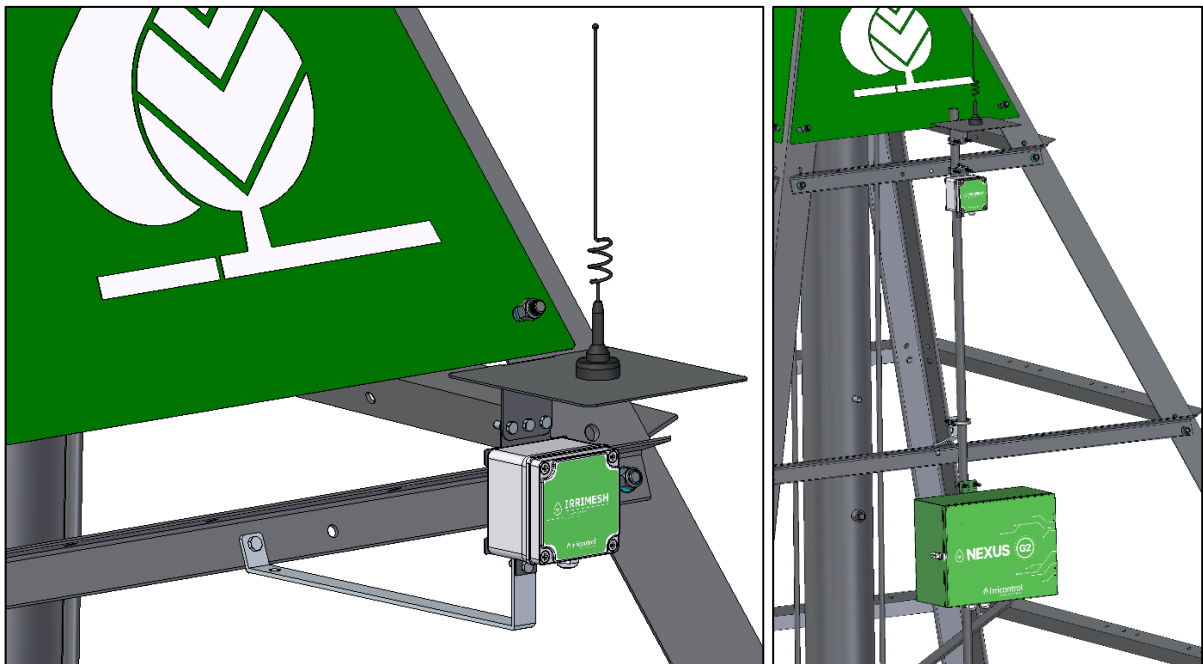


Figura 5 - Instalación del Irrimesh en la torre central del pivote - Pivotes Bauer y Multimarcas.



Instale el equipo en un lugar con visibilidad hacia los demás módulos de la solución.



Coloque el Irrimesh a una altura suficiente para asegurar la conexión del cable del equipo al controlador del tablero de control del pivote.

6.1.1.1. Pivotes Bauer

- A. Fije el SOPORTE IRRIMESH SMARTCONNECT - MODELO J y el SOPORTE BASE ANTENA GLV na caixa plástica do Irrimesh, en la caja plástica del Irrimesh, utilizando 4 TORNILLOS HEXAGONAL ZINCADO 6 × 20 (MET) Y 4 TUERCAS HEX. PARLOCK M6 ZINCADA.

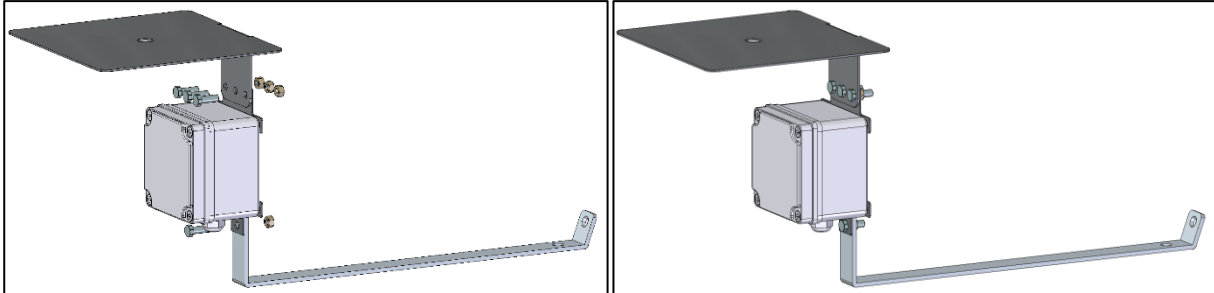


Figura 6 - Fijación del Irrimesh en el Soporte J y en el Soporte Base Antena (Pivotes Bauer).

- B. Instale la antena en el soporte. Para ello, coloque la base NMO (pieza metálica roscada) sobre el orificio del soporte.
- C. Inserte el conector NMO del cable de la antena por debajo del orificio del soporte y atorníllelo a la base NMO.
- D. Atornille la antena a la base NMO.



Figura 7 - Instalación de la antena sobre el soporte.



La base NMO debe instalarse con la cara que contiene el anillo de sellado (O-ring) orientada hacia abajo, en contacto con el soporte, para garantizar un sellado adecuado.

- E. Enrosque la otra extremidad del cable de la antena (conector SMA macho) en el conector SMA hembra disponible en la parte inferior de la caja plástica del Irrimesh.

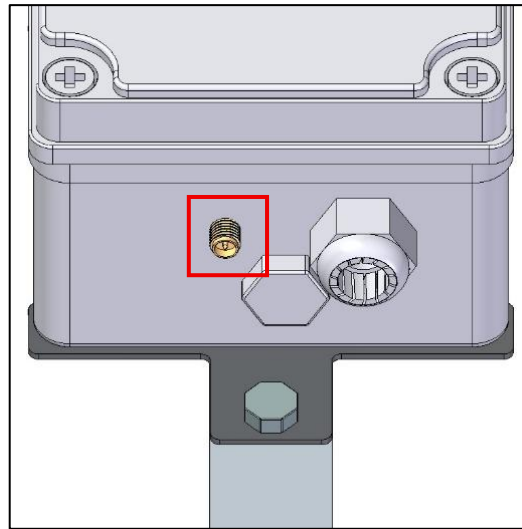


Figura 8 - Conector para la antena en el Irrimesh.



Evite objetos metálicos y/o conductores en la dirección de la antena y manténgala siempre orientada hacia arriba.



Evite curvas pronunciadas en el cable de la antena y asegúrese de que todas las conexiones estén correctamente instaladas, sin torsión ni tensión excesiva, para evitar problemas de comunicación.

- F. Finalmente, fije el conjunto en la parte superior de la estructura de la torre central del pivote, utilizando 1 TORNILLO HEXAGONAL 3/8 × 1.1/2 RI ZB (PULG) y 1 TUERCA HEX. ZINCADA 3/8" (PULG).

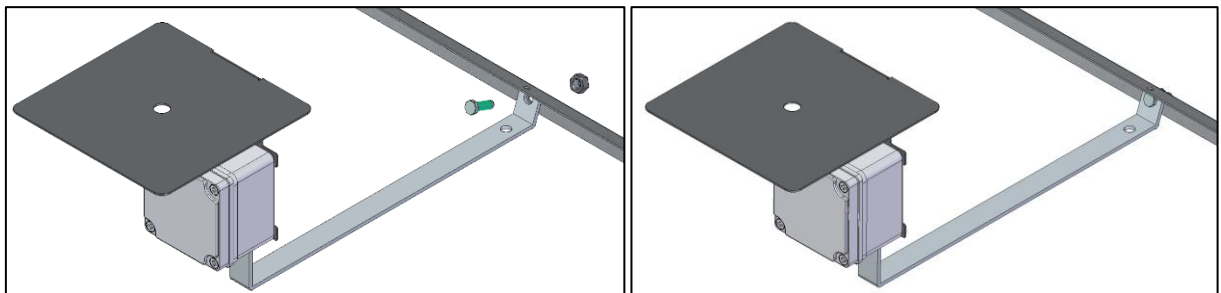


Figura 9 - Fijación del Irrimesh en la torre central del pivote (Pivotes Bauer).



El punto de fijación del soporte del Irrimesh en la torre central del pivote Bauer puede diferir de las ilustraciones de este manual, según disponibilidad.



Asegúrese de que el punto elegido para la instalación del Irrimesh sea elevado y, al mismo tiempo, garantice que el cable del equipo alcance el interior del tablero de control.

6.1.1.2. Pivotes Multimarcas

- A. Fije la caja plástica del Irrimesh y el SOPORTE BASE ANTENA GLV en la parte superior del tubo de instalación del tablero Nexus G2 utilizando dos ABRAZADERAS TIPO U.

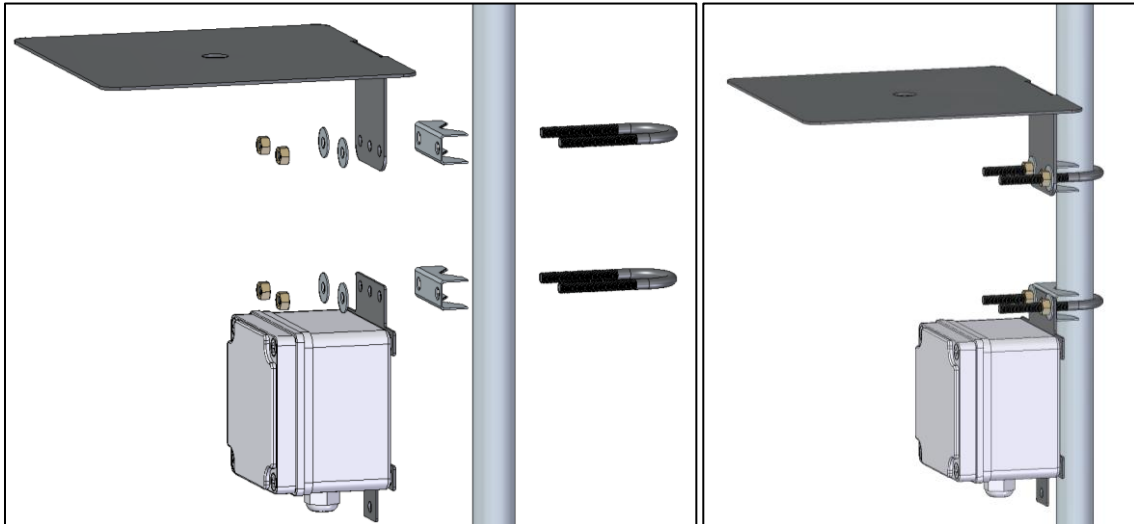


Figura 10 - Instalación del Irrimesh y del Soporte Base de Antena en pivotes multimarcas.

- B. Instale la antena según las instrucciones de la sección anterior.

6.1.2. GPS

El GPS debe instalarse sobre la estructura de la última torre del pivote, en la parte superior y de manera centralizada, según se muestra en la Figura 11.



Figura 11 - Instalación del GPS en la última torre del pivote.



Cuanto mayor sea la altura de instalación del GPS, mejor será la calidad de comunicación con otros radios.



Para ello:

- A. Fije el SOPORTE GPS - MODELO J y el SOPORTE BASE ANTENA GLV en la caja plástica del GPS, utilizando 4 TORNILLOS HEXAGONAL ZINCADO 6 × 20 (MET) y 4 TUERCAS HEX PARLOCK M6 ZINCADO.

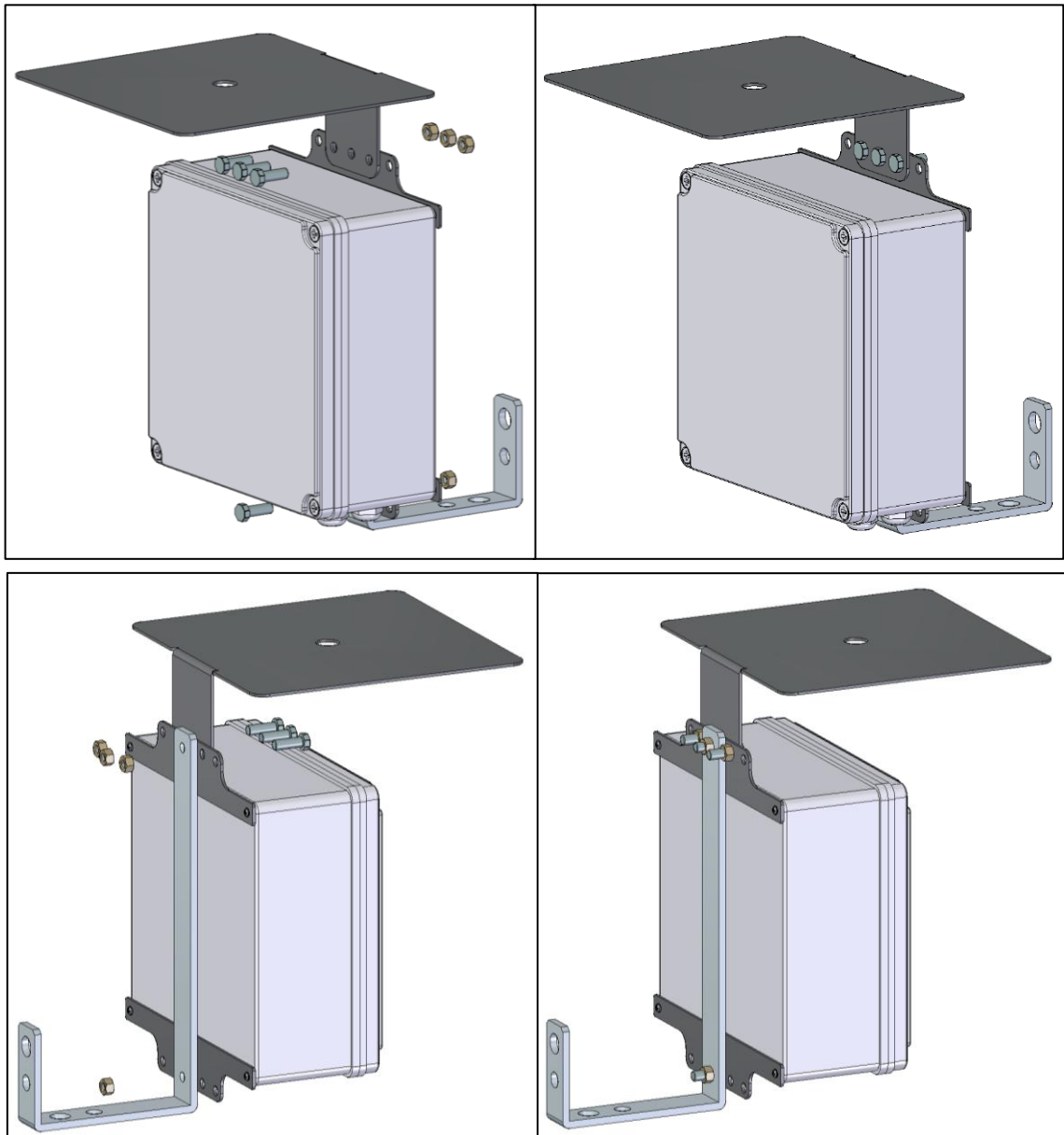


Figura 12 - Fijación del Soporte J y del Soporte Base de Antena en el GPS.

- B. Instale la antena en el soporte. Para ello, coloque la base NMO (pieza metálica roscada) sobre el orificio del soporte.
- C. Inserte el conector NMO del cable de la antena por debajo del orificio del soporte y atorníllelo a la base NMO.

D. Atornille la antena a la base NMO.

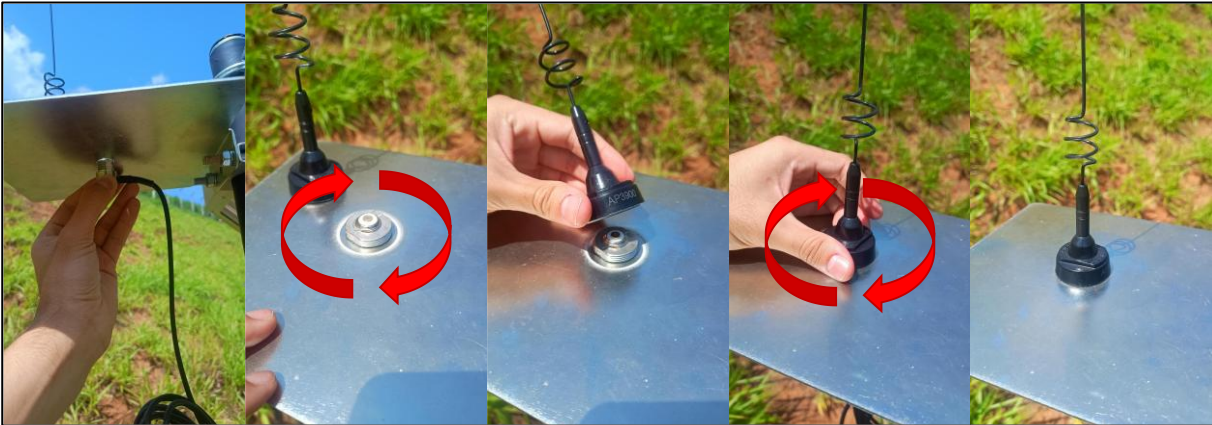


Figura 13 - Instalación de la antena sobre el soporte.



La base NMO debe instalarse con la cara que contiene el anillo de sellado (O-ring) orientada hacia abajo, en contacto con el soporte, para garantizar un sellado adecuado.

E. Enrosque la otra extremidad del cable de la antena (conector SMA macho) en el conector SMA hembra disponible en la parte inferior de la caja plástica del GPS.

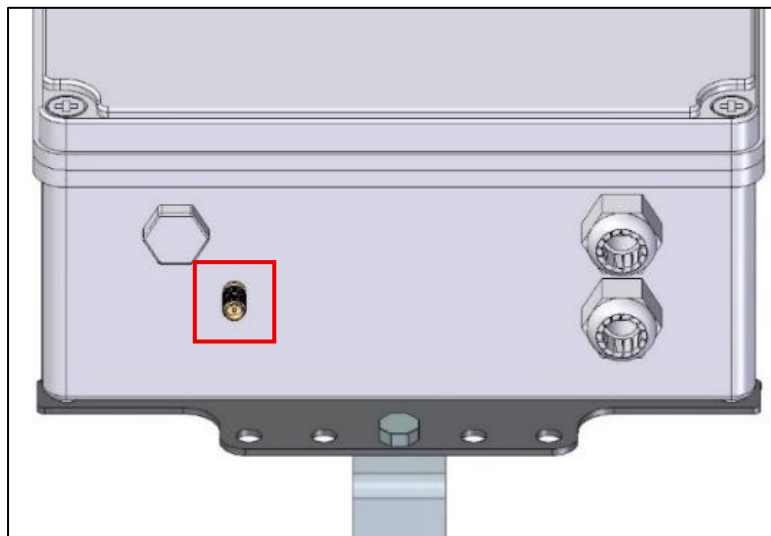


Figura 14 - Conector para la antena en el GPS.



Evite objetos metálicos y/o conductores en la dirección de la antena y manténgala siempre orientada hacia arriba.



Evite curvas pronunciadas en el cable de la antena y asegúrese de que todas las conexiones estén correctamente instaladas, sin torsión ni tensión excesiva, para evitar problemas de comunicación.

F. Por último, fije el conjunto en la parte superior y central de la estructura de la última torre del pivote. Hay dos opciones de fijación, dependiendo del tipo de perforación presente en



la viga: lateral y superior. Utilice 1 TORNILLO HEXAGONAL 3/8 × 1.1/2 RI ZB (PULG) y 1 TUERCA HEX. ZINCADA 3/8" (PULG).

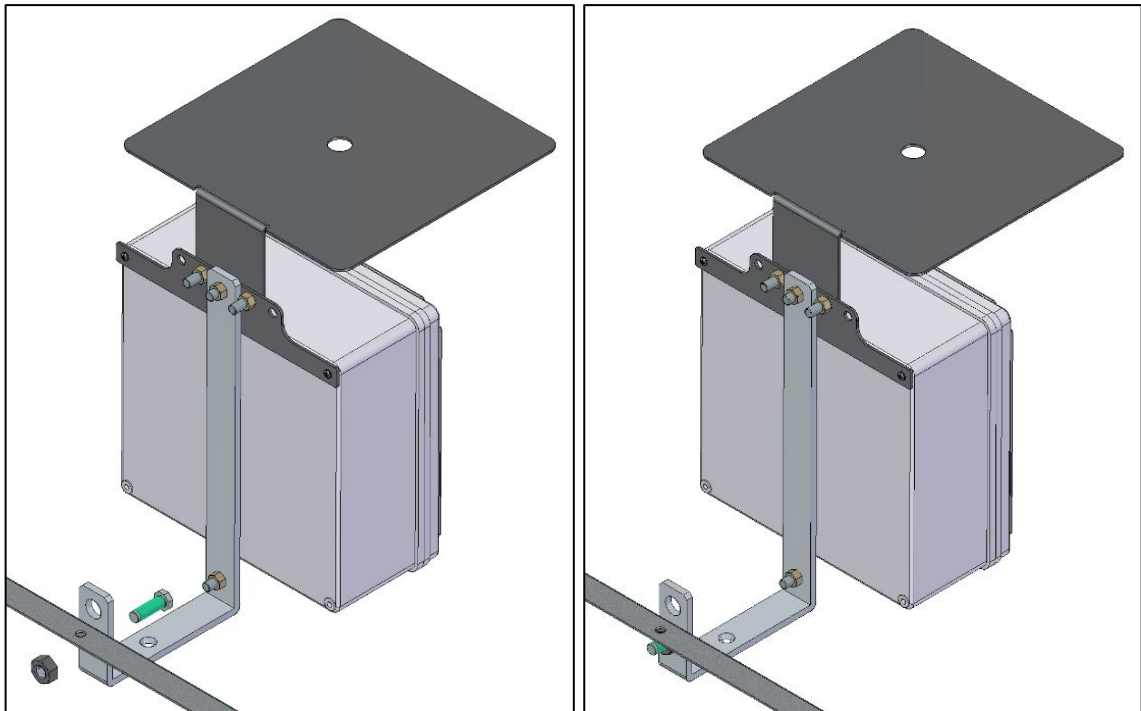


Figura 15 - Fijación del GPS en la cara lateral de la viga del pivote.

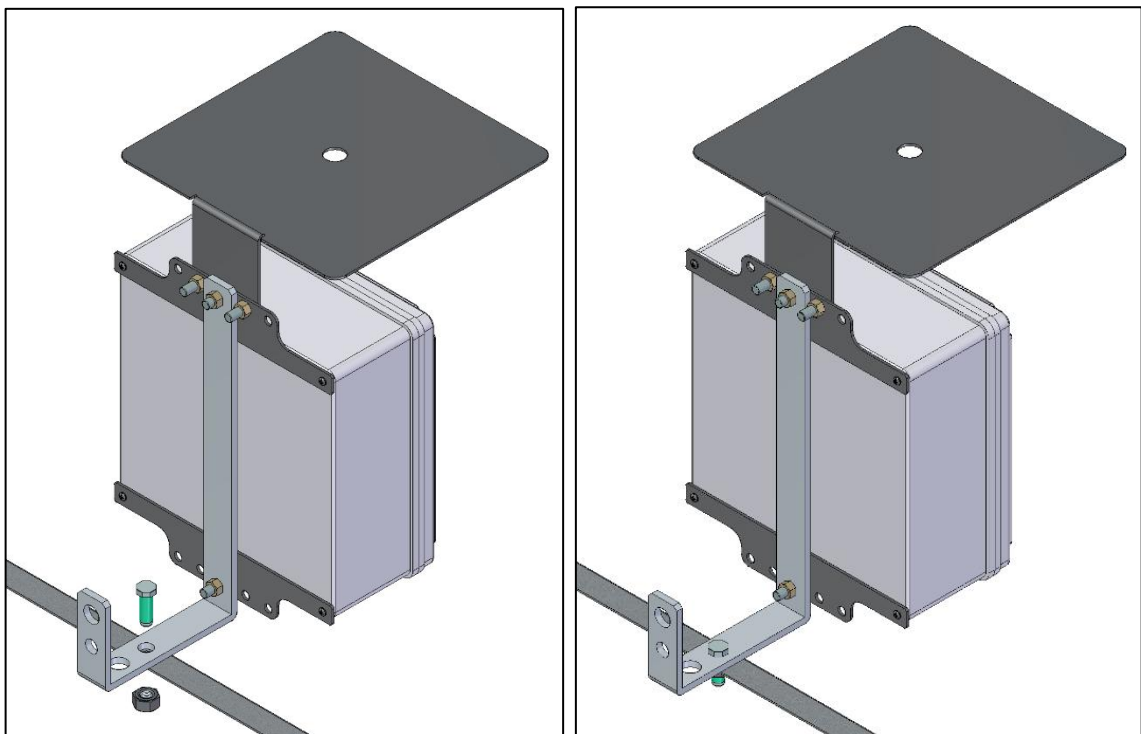


Figura 16 - Fijación del GPS en la cara superior de la viga del pivote.

6.1.3. Sensor de presión

El sensor de presión debe instalarse junto al tubo del aspersor más cercano a la última torre, utilizando un tee de reducción para la adaptación. Para ello:

- A. Aplique cinta selladora de rosca en las roscas del sensor de presión y del nipple..
- B. Localice el aspersor posicionado más cercano a la última torre y desconecte la curva que lo conecta al tubo del pivote.

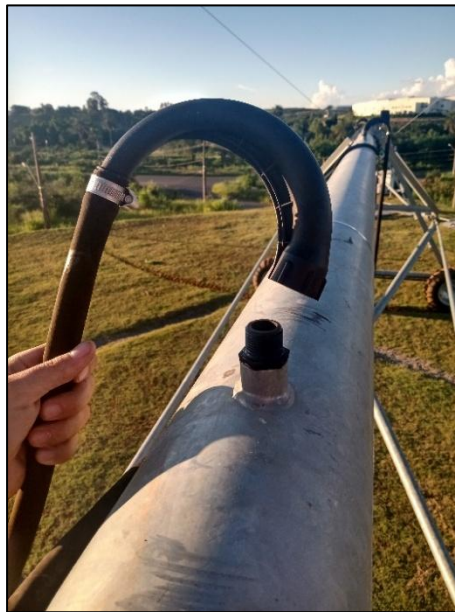


Figura 17 - Aspersor más cercano a la última torre desconectado del tubo del pivote.

- C. Aplique cinta selladora de rosca en la rosca que conecta la curva del aspersor al tubo del pivote.
- D. Conecte uno de los extremos del tee de reducción a la rosca que conecta el aspersor al tubo del pivote y el otro al nipple.



Figura 18 - Conexión del tee de reducción y del nipple del sensor de presión al tubo del pivote.



E. Conecte la curva del aspersor a la rosca del nipple.



Figura 19 - Conexión de la curva del aspersor al nipple.

F. Conecte el sensor de presión al extremo restante del tee de reducción.



Figura 20 - Instalación mecánica del sensor de presión.



Bajo ninguna circunstancia se deben insertar objetos en el orificio del sensor de presión. Esta acción puede dañar permanentemente el elemento sensible del sensor y comprometer su funcionamiento.

6.2. Instalación Eléctrica

Esta sección presenta las indicaciones necesarias para la correcta instalación eléctrica del Kit GPS, garantizando la seguridad y el funcionamiento adecuado del producto.

6.2.1. Irrimesh

El cable del Irrimesh debe conectarse al controlador del tablero de control del pivote. Para ello:

- A. Verifique que los hilos de ambos extremos del cable del Irrimesh estén conectados a los bornes respetando el orden de los colores indicado en la figura siguiente.

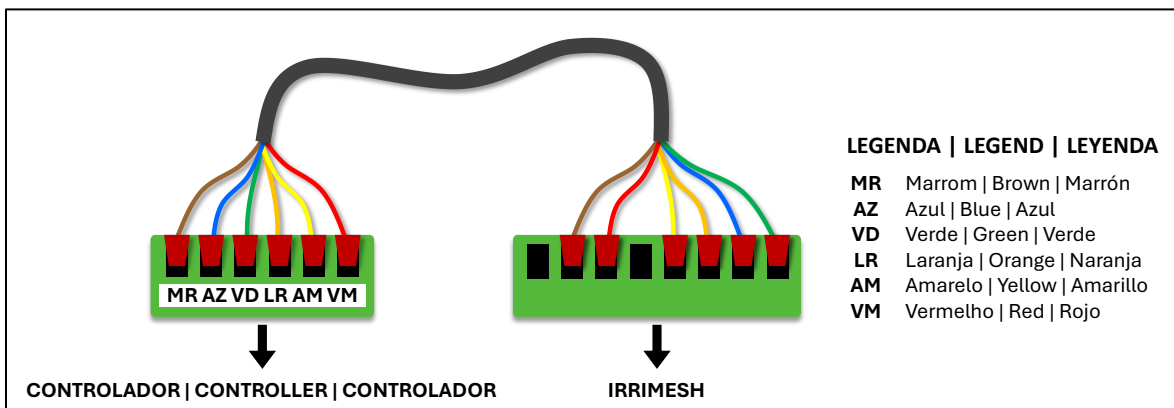


Figura 21 - Conexión del cable del Irrimesh al conector de bornes.

- B. Acceda al interior del tablero de control del pivote.
- C. Conecte el conector de 6 vías del cable del Irrimesh en la parte trasera del controlador del tablero de control. La figura siguiente ilustra esta conexión en el caso de los tableros SmartConnect G2 y Nexus G2.

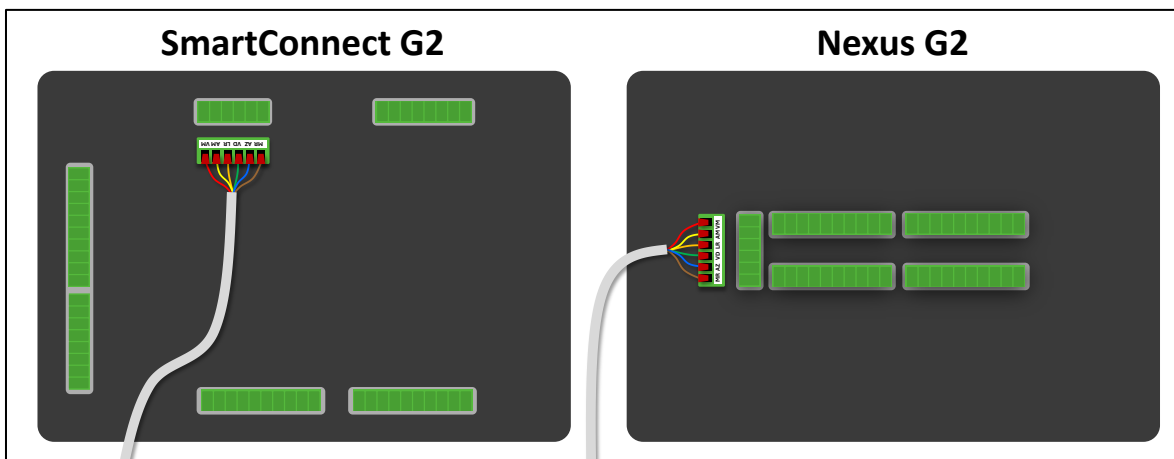


Figura 22 - Conexión del Irrimesh al controlador del tablero de control.



6.2.2. GPS

La instalación eléctrica del GPS consiste únicamente en la alimentación, la cual es realizada por la caja de control de la última torre. Para ello:

- A. Retire la tapa de la caja plástica del GPS, desenroscando los tornillos en sentido antihorario, y la cubierta plástica de la caja de control de la última torre, destrabando las trabas laterales.



Figura 23 - Apertura de la caja plástica y remoción de la cubierta de la caja de control.



La apertura debe realizarse con cuidado para evitar el desgaste de los tornillos. Se recomienda siempre utilizar herramientas compatibles con el modelo y tamaño de los tornillos de la caja.



La apertura puede realizarse tanto con destornillador tipo Philips como con taladro atornillador (con punta Philips). Si se utiliza el taladro, el torque y la velocidad deben ajustarse adecuadamente para evitar desgastes indeseados de los tornillos.

- B. Localice el CABLE FLEX PP - 3 VÍAS 1MM, destinado a la alimentación del GPS.
- C. Inserte uno de los extremos del cable de 3 vías por uno de los prensa cables ubicados en la parte inferior del GPS y conéctelo a la fuente de alimentación, utilizando los conectores WAGO de 2 vías, según la relación que se indica a continuación.

CABLE DE 3 VÍAS	CABLE DE ALIMENTACIÓN DEL GPS
Negro	Rojo (Fase)
Azul	Verde (Tierra)
Blanco	Blanco (Neutro)



Figura 24 - Conexión de los hilos del cable de alimentación en el GPS.

- D. Pase el otro extremo del cable por uno de los prensa cables disponibles en la parte inferior de la caja de control de la última torre y conéctelo a los bornes de los cables del pivote, de acuerdo con la siguiente correspondencia:

VÍA DEL GPS	VÍA DEL PIVOTE
Rojo (Fase)	Seguridad Retorno
Verde (Tierra)	Tierra
Blanco (Neutro)	Neutro

La tabla siguiente presenta la correspondencia de colores de los cables de Seguridad Retorno y Neutro para algunas marcas de pivote, y la Figura 25 muestra la conexión del cable de alimentación a la caja de control de la última torre de un pivote Bauer.

MARCA DEL PIVOTE	CABLE	
	SEGURIDAD RETORNO	NEUTRO
BAUER™	Morado 	Rosa 
IRRIGABRAS™	Marrón 	Blanco 
VALLEY®	Amarillo 	Branco 
LINDSAY™	Marrón 	Blanco 
CARBORUNDUM™	Marrón 	-
KREBS™	Blanco 	Verde 

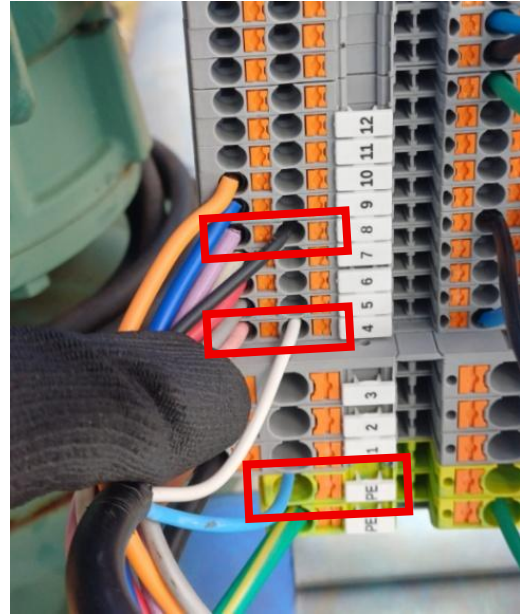


Figura 25 - Conexión del cable de alimentación del GPS en la caja de control de la última torre de un pivote Bauer.



Los colores de los cables presentados para algunas marcas de pivotes pueden presentar pequeñas variaciones según el modelo y/o el lote del equipo.



Algunas marcas de pivotes requieren la instalación de un contactor en la caja de control de la última torre para la instalación del GPS. Para más detalles, consulte el **ANEXO 1 – INSTALACIÓN DE CONTACTOR EN LA ÚLTIMA TORRE PARA EL GPS.**



La placa electrónica del GPS cuenta con un *Shield*, que protege el producto contra descargas atmosféricas y oscilaciones extremas de tensión. En caso de ser necesario reemplazarlo, consulte el **ANEXO 2 – INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL SHIELD DEL IMANAGE.**

6.2.3. Sensor de presión

El sensor de presión debe conectarse al GPS, según la siguiente relación:

VÍA DEL SENSOR DE PRESIÓN	VÍA DEL GPS
Azul	Azul (12 V)
Negro	Negro ("SINAL" - SEÑAL)



Figura 26 - Conexión del sensor de presión al GPS.

Al finalizar la instalación eléctrica, cierre la caja plástica del GPS con la tapa, apretando uniformemente los cuatro tornillos con el torque adecuado, e inserte la cubierta plástica de la caja de control de la última torre, utilizando las trabas laterales.



Figura 27 - Cierre de la caja plástica y de la caja de control.



Antes de cerrar la caja plástica del GPS, anote el número de serie (ID) del radio del equipo, que se encuentra en la etiqueta fijada en el módulo XBee.



Aplicar un torque de aproximadamente 4 a 5 Nm en los cuatro tornillos de la caja plástica. No se debe exceder este valor para evitar el desgaste prematuro de las roscas y/o daños a la propia caja.



Este torque se definió con base en los parámetros del taladro atornillador DeWalt modelo DCD7781, ajustado en la posición 1 y velocidad 1.



7. Parametrización

La parametrización del Kit GPS incluye el registro de los números de los radios del GPS y del Irrimesh, la inserción de las coordenadas del centro y de la última torre del pivote, y la realización del proceso de envío de configuración para verificar el reconocimiento de los equipos.

Estas configuraciones pueden realizarse a través de la Plataforma Irricontrol o, en ausencia de acceso a la plataforma, directamente desde el controlador del tablero de control del pivote.



La etapa de registro en la plataforma debe ser realizada obligatoriamente por técnicos autorizados y/o por colaboradores de Irricontrol.



Las capturas de pantalla mostradas en este manual corresponden a la versión web de la Plataforma Irricontrol. La versión móvil puede presentar pequeñas variaciones.



Para obtener más información sobre el funcionamiento de la Plataforma Irricontrol, consulte los materiales de apoyo disponibles en la Plataforma de Conocimiento Irricontrol (Zendesk).

7.1. Parametrización en la Plataforma Irricontrol

7.1.1. Registro del Equipo

El registro del GPS y del Irrimesh en la Plataforma Irricontrol debe realizarse al momento de registrar un nuevo pivote en la granja. Para ello:

- A. Acceda al interior de los equipos para obtener el número de serie (ID) del radio del GPS y del Irrimesh, disponible en la etiqueta fijada en el módulo XBee.

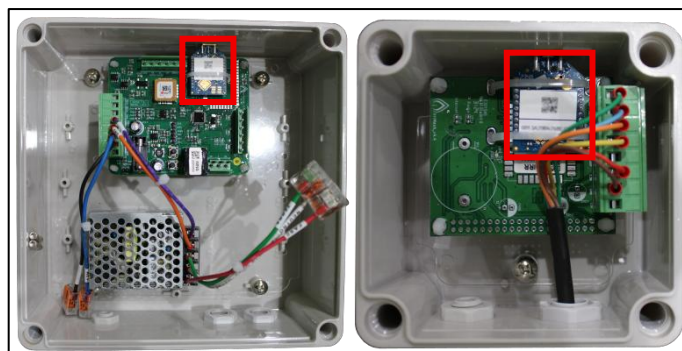


Figura 28 - Etiqueta del módulo XBee del GPS y del Irrimesh.

- B. En la plataforma, acceda a la granja donde se instaló el Kit GPS.
- C. En la página de la granja, seleccione la opción “Registrar Equipo” y elija la opción “SmartConnect o Nexus”.
- D. Complete los campos con la información correspondiente:
- **Radio del Controlador:** ID del Irrimesh.
 - **Radio del GPS:** ID del GPS.
- E. Seleccione la opción “CREAR”.

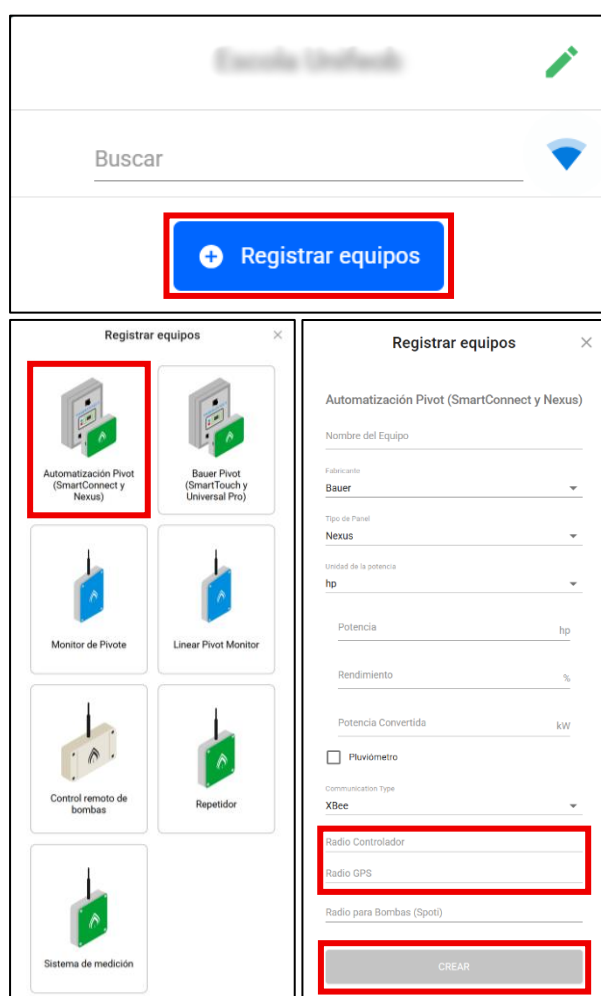


Figura 29 - Registro del número de radio del GPS y del Irrimesh en la plataforma.



En el campo “Tipo de Comunicación” debe ingresarse la opción “Xbee”, tecnología utilizada por el Kit GPS.



En caso de ser necesario registrar alguno de los radios después del registro del pivote o cambiar números ya registrados, acceda a la página de edición del pivote.



7.1.2. Coordenadas del Centro y de la Referencia Inicial del Pivote

Para que los equipos operen correctamente, es necesario ingresar en la plataforma las coordenadas geográficas (latitud y longitud) del centro y de la referencia inicial de la última torre (punto “cero grado”) del pivote. Para ello:

- A. Utilizando algún recurso de geolocalización, obtenga las coordenadas geográficas del centro y de la referencia inicial de la última torre del pivote, como se ejemplifica en la figura siguiente.

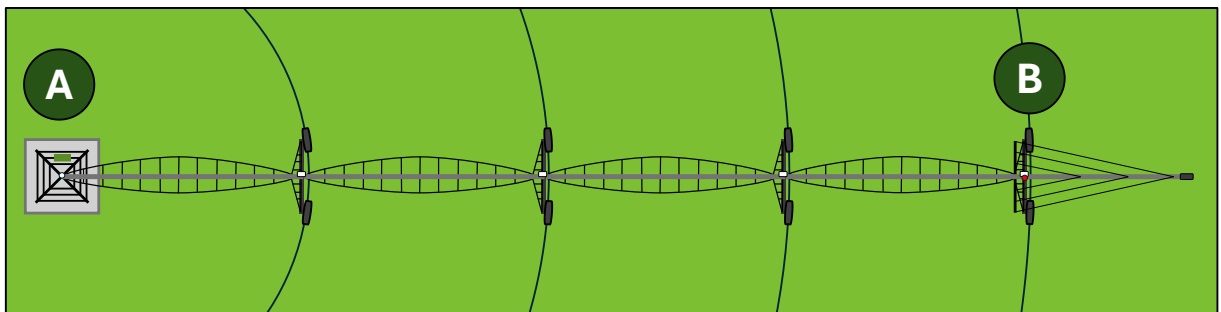




Figura 30 - Centro (A) y referencia inicial de la última torre (B) del pivote.

 Se recomienda el uso de Google Earth o de herramientas similares para la obtención de las coordenadas geográficas.

 Incluso si el pivote está equipado con brazo final, la coordenada geográfica de la referencia inicial debe recopilarse en la última torre del pivote.

- B. Acceda a la página de edición del pivote en el que se instalaron los equipos.

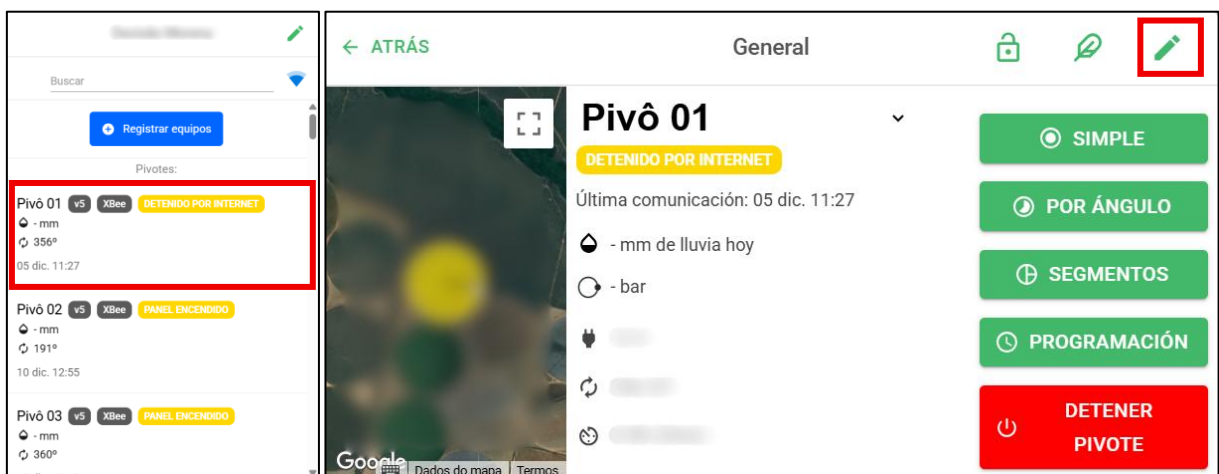


Figura 31 - Acceso a la página de edición del pivote.

- C. En la pestaña UBICACIÓN, complete el campo “Centro” con las coordenadas del centro del pivote y el campo “Referencia de Inicio” con las coordenadas de la última torre del pivote.

The screenshot shows the 'Editar Pivote' interface with the 'UBICACIÓN' tab selected. The 'Centro' and 'Referencia de Inicio' fields are highlighted with a red box. The 'Utilizar el Norte como referencia' checkbox is unchecked.

Figura 32 - Inserción de las coordenadas del centro y de la referencia inicial del pivote.



La opción “Usar Norte como Referencia”, si se selecciona, indica que las coordenadas del norte se utilizarán como las coordenadas de la referencia inicial.

- D. Haga clic en “GUARDAR”.

The screenshot shows the 'Editar Pivote' interface with the 'UBICACIÓN' tab selected. The 'GUARDAR' button is highlighted with a red box. The 'Utilizar el Norte como referencia' checkbox is unchecked.

Figura 33 - Coordenadas del centro y de la referencia inicial del pivote - GUARDAR..

7.1.3. Envío de Configuración

Después de registrar los radios del GPS y del Irrimesh, se recomienda realizar el envío de configuración en la Plataforma Irricontrol. Este proceso restablece la comunicación entre la Central y la plataforma con los demás equipos de la granja y permite que se reconozcan los nuevos equipos registrados.



La Central es el dispositivo responsable de intermediar la comunicación de los equipos que componen la solución de Telemetría y Automatización Irricontrol con la Plataforma Irricontrol.




Si el pivote utiliza un tablero SmartConnect G2, asegure su operación en modo digital para realizar el proceso de envío de configuración. Para ello, verifique que el interruptor selector “DIGITAL/ANALÓGICO” del tablero esté en la posición “DIGITAL”.

Para realizar este procedimiento:



A. Envíe un comando de movimiento en seco (avanzo o inverso) al pivote en el que se instalaron los equipos.



El GPS solo es identificado por la plataforma después de la energización de la parte aérea del pivote, la cual ocurre únicamente cuando se envía algún comando de movimiento.

B. Acceda a la página de edición del pivote.

C. En la pestaña GENERAL, haga clic en “GUARDAR”.

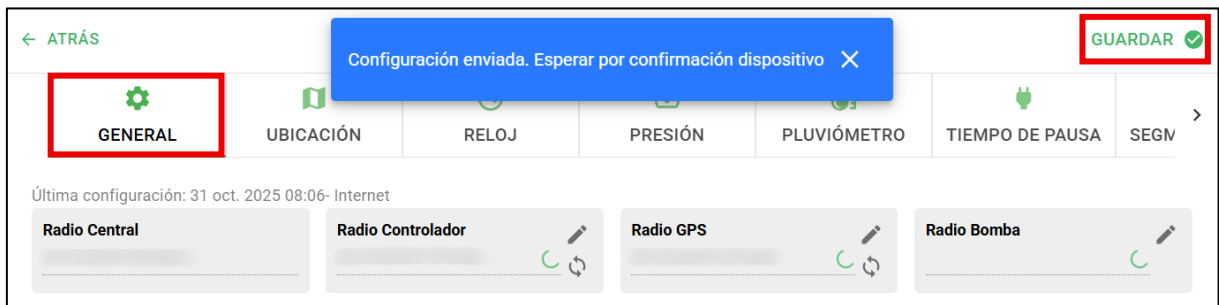


Figura 34 - Envío de Configuración - En curso.

D. Espere y observe el estado de los campos “Radio del GPS” y “Radio del Controlador”:

- Un check (✓): La configuración fue enviada al equipo, pero la plataforma no recibió la confirmación de comunicación.
- Dos checks azules (✓✓): La configuración fue enviada al equipo y la plataforma recibió la confirmación de comunicación. Esto indica que el GPS, el Irrimesh y la Central se están comunicando correctamente.

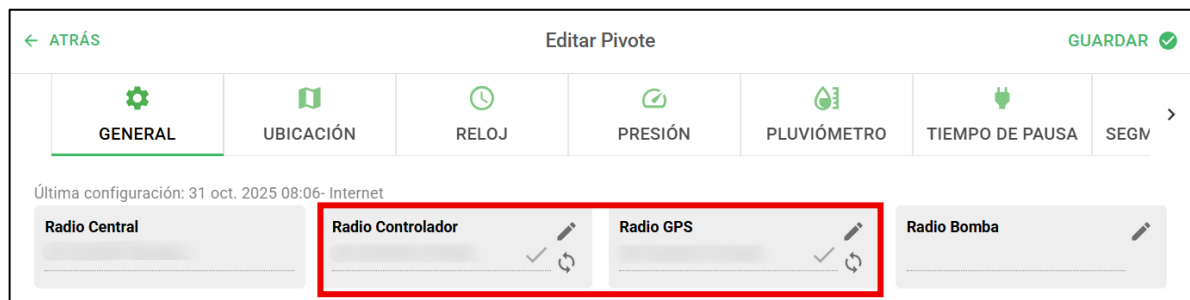


Figura 35 - Envío de Configuración no exitoso.

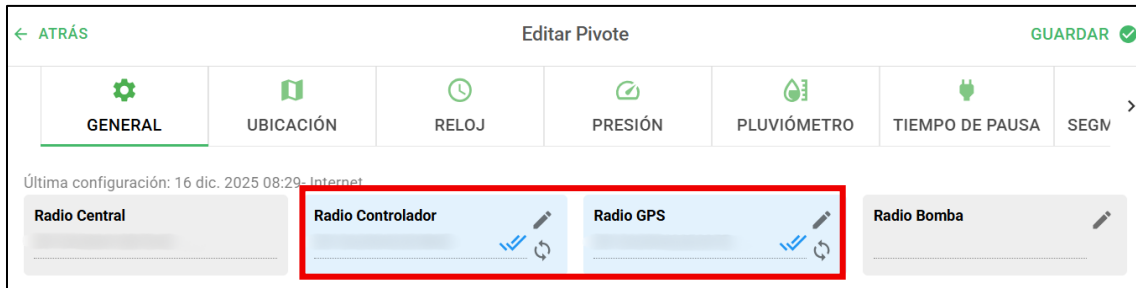


Figura 36 - Envío de configuración exitoso.



En caso de que el envío de configuración falle, consulte las posibles causas/soluciones en la sección **9. Fallas e Posibles Causas**.

- E. Después del envío de configuración exitoso, mantenga el pivote en movimiento durante al menos 10 minutos hasta que sus coordenadas/ángulo comiencen a mostrarse en la Plataforma Irricontrol y en el controlador.

7.2. Parametrización en el Controlador

En ausencia de acceso a la plataforma, la parametrización del Kit GPS debe realizarse desde el controlador del tablero de control del pivote.

7.2.1. Registro del Equipo

- A. En el controlador, acceda a la opción “RADIO” en la sección de parámetros.
- B. En la primera página (1/2), acceda al campo “GPS” y complételo con el número de serie (ID) del radio del GPS, utilizando los caracteres disponibles en la pantalla.



El número de serie (ID) del radio del GPS está disponible en la etiqueta fijada en el módulo XBee en el interior del equipo, como se muestra en la Figura 28.

- C. Presione el carácter de confirmación (✓).

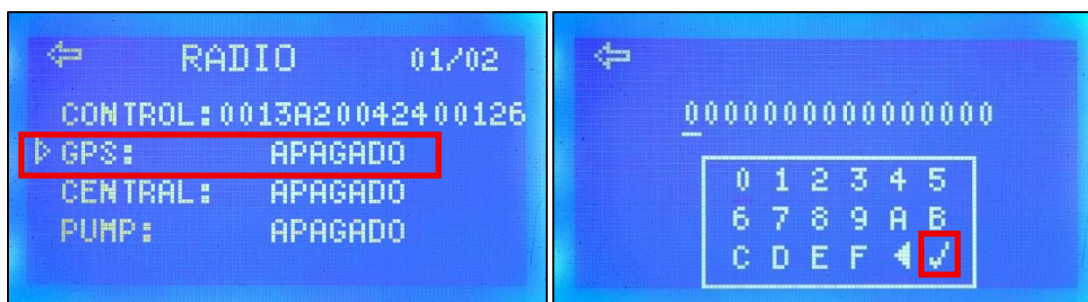


Figura 37 - Registro del número de serie del radio del GPS.





En caso de ser necesario borrar algún número ingresado, seleccione el carácter de borrar (◀).



El número del radio del Irrimesh (CONTROL) es reconocido automáticamente por el controlador después de la conexión del cable del Irrimesh en su parte trasera y no puede ser modificado.

7.2.2. Coordenadas del Centro y de la Referencia Inicial del Pivote

A continuación, ingrese las coordenadas geográficas del centro y de la referencia inicial de la última torre del pivote, indicadas en la Figura 30. Para ello:

- En el controlador, acceda a la opción “COORDENADAS DE GPS” en la sección de parámetros.
- En la primera página (1/2), ingrese las coordenadas geográficas del centro del pivote (LATITUD/LONGITUD CENTRO).

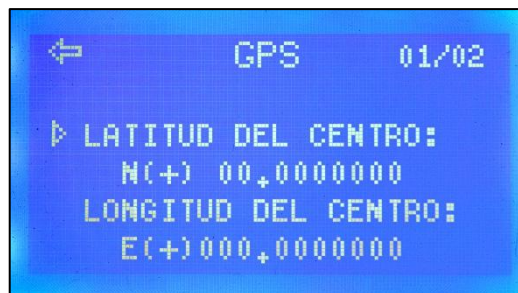


Figura 38 - Coordenadas geográficas del centro del pivote.

- En la segunda página (2/2), defina la referencia inicial de la última torre del pivote. Para ello, en el campo REFERENCIA NORTE, seleccione entre las opciones SÍ o NO:
 - SÍ - Las coordenadas del norte se utilizarán como las coordenadas de la referencia inicial.
 - NO - Ingrese las coordenadas geográficas de la referencia inicial (LATITUD/LONGITUD REFERENCIA).



Figura 39 - Coordenadas geográficas de la referencia inicial de la última torre del pivote.



7.2.3. Envío de Configuración

Por último, envíe una configuración al GPS. En este caso, este proceso verifica el reconocimiento del equipo por parte del controlador.

Para ello:

- A. En el controlador, acceda nuevamente a la opción “RADIO” en la sección de parámetros.
- B. En la segunda página (2/2), seleccione la opción “INICIAR CONFIG. GPS” y confirme el mensaje de verificación.

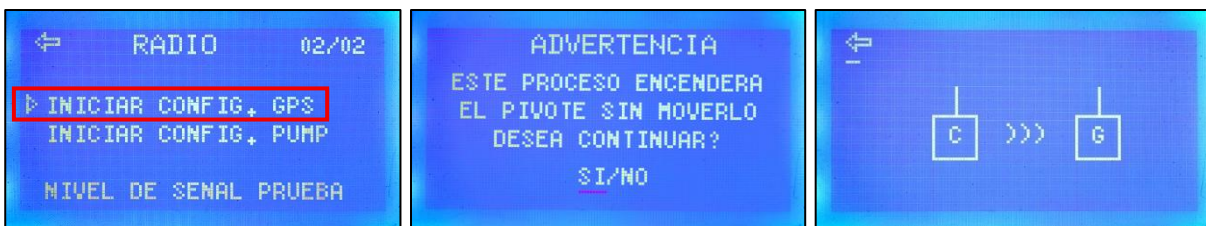


Figura 40 - Envío de configuración al GPS.

- C. Espere y analice el resultado:
 - × - El GPS no fue reconocido por el controlador.
 - ✓ - El GPS fue reconocido por el controlador.

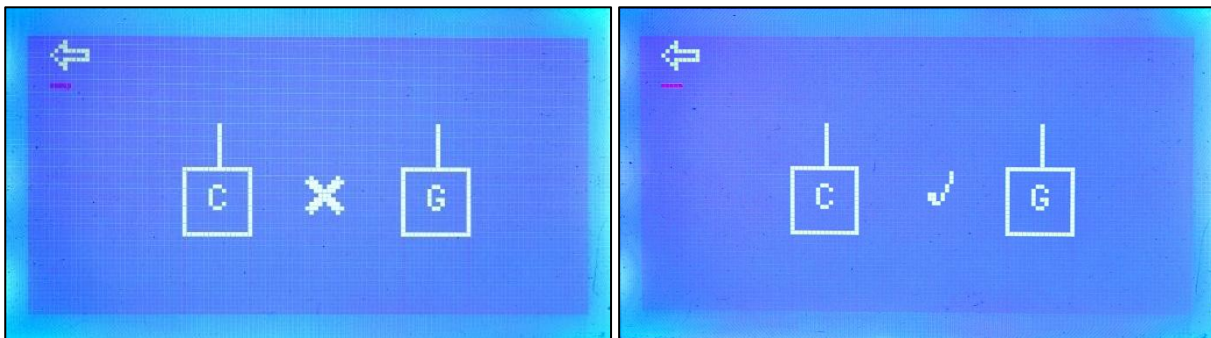


Figura 41 - Resultado del Envío de Configuración al GPS.



En caso de que el envío de configuración falle, consulte las posibles causas/soluciones en la sección **9. Fallas e Posibles Causas**.

- D. Después del envío de configuración exitoso, mantenga el pivote en movimiento durante al menos 10 minutos hasta que sus coordenadas/ángulo comiencen a mostrarse en la Plataforma Irricontrol y en el controlador.



8. Testes

Todos los productos fabricados y comercializados por Irricontrol Controle Inteligente de Irrigação S/A pasan por rigurosas pruebas de calidad que garantizan su pleno funcionamiento. Sin embargo, debido a las características del montaje del equipo en campo y a la necesidad de integración con elementos externos, es necesario que, una vez instalado y parametrizado, el Kit GPS sea nuevamente sometido a nuevas pruebas.

Esta sección presenta las pruebas recomendadas para verificar que el GPS y el Irrimesh fueron correctamente instalados, parametrizados y están siendo reconocidos por la Central/Plataforma Irricontrol. Se sugiere realizar estas pruebas después de la instalación del producto, siempre que se realice alguna modificación y/o en caso de fallas.

8.1. Envío de Configuración

El envío de configuración, descrito en la sección **7. Parametrización**, es una forma de verificar si el Irrimesh y el GPS están comunicándose con la Central/controlador.

En la Plataforma Irricontrol, esta comunicación se valida si los campos “Radio del GPS” y “Radio del Controlador” en la página de edición del pivote muestran dos checks azules. En el controlador, realice la prueba “INICIAR CONFIG. GPS”, disponible en la opción “COORDENADAS DE GPS” de la sección de parámetros.

En caso de que la prueba no sea exitosa, consulte las posibles causas/soluciones en la sección **9. Fallas e Posibles Causas**.

8.2. Escaneo de Dispositivos

El escaneo de dispositivos es una función dentro de la plataforma que busca la señal de los radios presentes en los equipos de Telemetría y Automatización Irricontrol. En otras palabras, este procedimiento, al igual que el envío de configuración, también verifica los equipos que están comunicándose con la Central.



Si el pivote utiliza un tablero SmartConnect G2, asegure su operación en modo digital para realizar el escaneo de dispositivos. Para ello, verifique que el interruptor selector “DIGITAL/ANALÓGICO” del tablero esté en la posición “DIGITAL”.

Para realizarla:

- A. Envíe un comando de movimiento en seco (avanzo o inverso) al pivote en el que se instalaron los equipos.



El GPS solo es identificado por la plataforma después de la energización de la parte aérea del pivote, la cual ocurre únicamente cuando se envía algún comando de movimiento.

- B. Abra el menú lateral izquierdo y acceda a la opción “Dispositivos”.

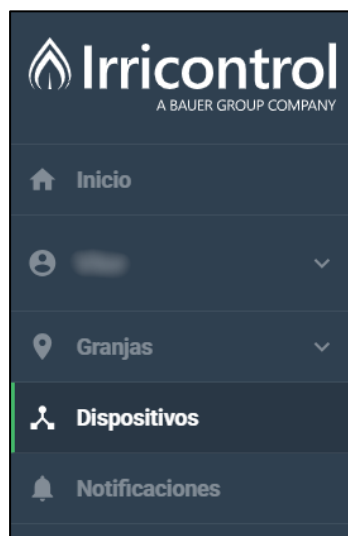


Figura 42 - Escaneo de Dispositivos - Acceso a la página “Dispositivos”.

- C. En la parte superior de la página abierta, haga clic en el botón “Mostrar GPS”.
- D. A continuación, haga clic en “BUSCAR RÁDIOS” para iniciar el escaneo.

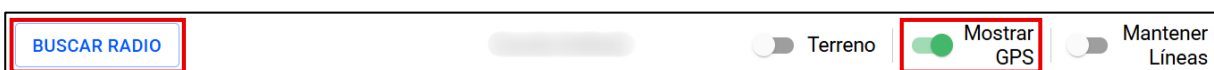


Figura 43 - Escaneo de Dispositivos - Buscar Radios.



E. Espere hasta que el porcentaje alcance el 100%.

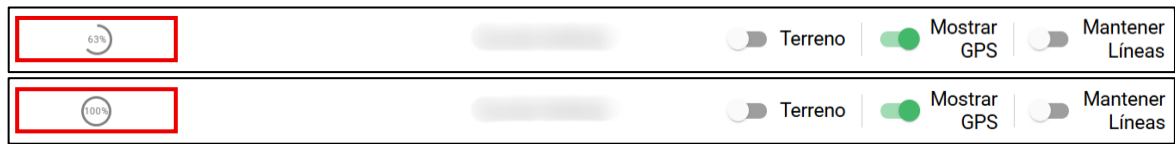


Figura 44 - Escaneo de Dispositivos - En curso.

F. Hay dos formas de verificar el estado de los equipos después del escaneo:

- En el mapa, verifique el color del círculo que representa el GPS (última torre – extremo del radio del pivote) y el Irrimesh (torre central – centro del radio del pivote):
 - Rojo: El dispositivo no fue localizado por la Central.
 - Verde: El dispositivo fue localizado por la Central.



Figura 45 - Resultado da Varredura (mapa).

- En el menú lateral izquierdo, verifique los íconos del pivote donde se instaló el equipo. El GPS y el Irrimesh se identifican por los íconos de una diana y de un botón ON/OFF, respectivamente.
 - Ícono gris: El dispositivo no fue localizado por la Central.
 - Ícono a color: El dispositivo fue localizado por la Central.

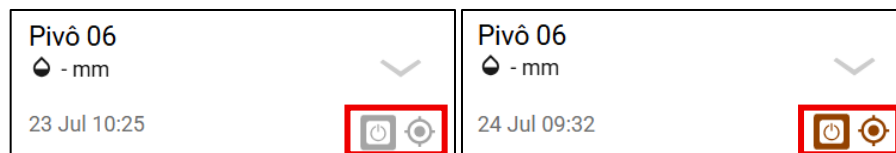


Figura 46 - Resultado del Escaneo (menú lateral).



El color de los íconos que representan el GPS y el Irrimesh, cuando son localizados por la Central durante el proceso de escaneo, puede variar según el estado del pivote.



Si el dispositivo no fue encontrado por la Central, consulte las posibles causas/soluciones en la sección **9. Fallas e Posibles Causas**.



8.3. Reconocimiento del Irrimesh por el Controlador

La instalación del Irrimesh también debe validarse verificando si el controlador reconoce el equipo. Esta confirmación se realiza mediante la presencia de los siguientes elementos en la interfaz del controlador:

- Ícono circular presente en la pantalla principal.
- Opción "RADIO" visible en la sección de parámetros.
- Número del radio del Irrimesh visible en el parámetro "SOBRE".

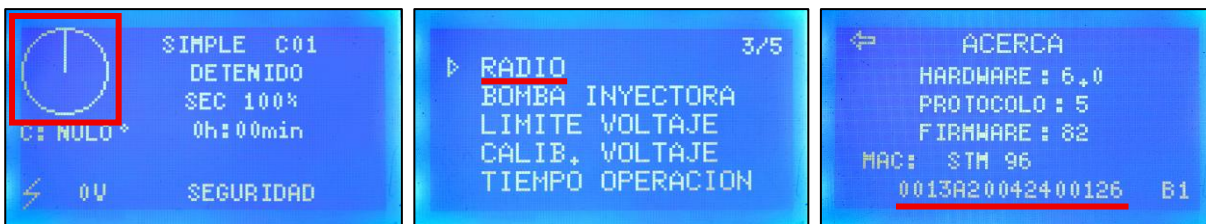


Figura 47 - Validación de la instalación del Irrimesh.



En caso de que estos elementos no se verifiquen, consulte las posibles causas/soluciones en la sección **9. Fallas e Posibles Causas**.



9. Fallas e Posibles Causas

Debido a las características técnicas del Kit GPS y al entorno en el que se instala, el equipo está sujeto a diversos factores que pueden provocar fallas en su funcionamiento. Estas pueden ocurrir debido a condiciones locales, errores operativos o, en casos excepcionales, problemas relacionados con el producto. En esta sección se enumeran las fallas más comunes, sus causas y cómo solucionarlas, tanto del GPS como del Irrimesh.



En los casos en que no sea posible identificar las causas de las fallas y/o si el error persiste, comuníquese con el Soporte Técnico de Irricontrol para obtener más información.



9.1. GPS no se comunica con la Central/Plataforma Irricontrol

La Plataforma Irricontrol no recibe la confirmación del GPS durante el envío de configuración (solo un check en el campo “Radio del GPS” en la página de edición del pivote) y/o el dispositivo no es reconocido en el procedimiento de escaneo.

POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
Pivote detenido	- Verificar si el pivote está en movimiento: la comunicación del GPS con la Central/Plataforma ocurre únicamente cuando la parte aérea está energizada, lo cual depende del envío de un comando de movimiento.
Conexiones eléctricas incorrectas/inadecuadas	- Revisar todas las conexiones eléctricas del GPS. - Verificar si la fase del cable de alimentación del GPS está conectada al cable de Seguridad Retorno del pivote. - Verificar si el neutro del cable de alimentación del GPS está conectado al cable Neutro del pivote. - Reajustar los conectores.
Cable dañado por roedores y/o aves	- Sustituir el cable dañado.
Fuente quemada	- Medir la energía de salida de la fuente (debe ser de 12 VDC). - Contactar al Soporte Técnico para la sustitución del ítem.
Fusible quemado	- Verificar el estado del fusible en la placa Imanage del GPS. - Si está quemado, sustituir el fusible (Fusible de vidrio 2A - 250V), disponible en una de las paredes internas de la caja plástica del GPS.
Antena del GPS mal posicionada o con defecto	- Verificar si la antena está en posición vertical. - Verificar si el cable de la antena está correctamente roscado en la caja del GPS. - Sustituir la antena por una antena de repuesto o de otro equipo que funcione correctamente, a modo de prueba. - Contactar al Soporte Técnico de Irricontrol.
Radio XBee defectuoso	- Contactar al Soporte Técnico de Irricontrol.
Problemas con la placa electrónica del GPS (Imanage)	- Contactar al Soporte Técnico de Irricontrol.
Shield de la placa del GPS quemado	- Inspeccionar la integridad del <i>Shield</i> . - Sustituir el <i>Shield</i> por uno nuevo, según las instrucciones del ANEXO 2 – INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL SHIELD DEL IMANAGE .



9.2. Ángulo del pivote no actualizado en la Plataforma Irricontrol

Durante el movimiento del pivote, el ángulo no se actualiza con cada actualización del GPS recibida por la plataforma.

POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
Falla en el GPS	<ul style="list-style-type: none"> - Limpiar la memoria del GPS: presionar el botón “USER BUTTON” presente en la placa del GPS durante aproximadamente 5 segundos y esperar a que los LEDs parpadeen. - Enviar una configuración al pivote.
Atollamiento de la última torre del pivote: torre girando en vacío	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar el funcionamiento de la última torre del pivote. - Contactar al Soporte Técnico de Irricontrol.
Shield de la placa del GPS quemado	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar la integridad del <i>Shield</i> del GPS. - Sustituir el <i>Shield</i> por uno nuevo, según las instrucciones del ANEXO 2 – INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL SHIELD DEL IMANAGE.

9.3. Irrimesh no se comunica con la Central/Plataforma Irricontrol

La Plataforma Irricontrol no recibe la confirmación del Irrimesh durante el envío de configuración (solo un check en el campo “Radio del Controlador” en la página de edición del pivote) y/o el dispositivo no es reconocido en el procedimiento de escaneo.

POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
Tablero desenergizado (pantalla del controlador apagada)	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de tablero SmartConnect G2, verificar que el interruptor selector “DIGITAL/ANALÓGICO” esté en la posición “DIGITAL”, modo en el que el controlador se enciende. - Verificar que el tablero esté correctamente energizado y que sus elementos funcionen adecuadamente.
Conexiones eléctricas incorrectas/inadecuadas	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar todas las conexiones eléctricas del Irrimesh. - Reajustar los conectores.
Cable dañado por roedores y/o aves	<ul style="list-style-type: none"> - Sustituir el cable dañado.
Irrimesh no reconocido por el controlador	<ul style="list-style-type: none"> - Consultar la sección 9.4. Irrimesh no reconocido por el controlador.
Antena del Irrimesh mal posicionada o con defecto	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar que la antena esté en posición vertical. - Verificar que el cable de la antena esté correctamente roscado en la caja del Irrimesh. - Sustituir la antena por una antena de repuesto o de otro equipo que funcione correctamente, a modo de prueba. - Contactar al Soporte Técnico.
Problemas con la placa electrónica del Irrimesh	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar que el LED 3V3 esté encendido. - Si la granja posee más de un pivote, intercambiar los Irrimesh entre pivotes para probar la comunicación. OBS.: En este caso, es necesario actualizar el número de serie del radio del Irrimesh en la plataforma. - Contactar al Soporte Técnico.

9.4. Irrimesh no reconocido por el controlador

La interfaz del controlador no muestra los elementos que validan la instalación del Irrimesh, presentados en la sección **8.3. Reconocimiento del Irrimesh por el Controlador**.

POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
Conexión inadecuada de las vías del cable del Irrimesh a los bornes	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar todas las conexiones eléctricas del Irrimesh. - Reajustar los conectores.
Encaje inadecuado de los bornes del cable del Irrimesh	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar que los bornes estén correctamente conectados, tanto en el Irrimesh como en el controlador.
Cable dañado por roedores y/o aves	<ul style="list-style-type: none"> - Sustituir el cable dañado.
Problemas con la placa electrónica del Irrimesh	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar que el LED 3V3 esté encendido. - Si la granja posee más de un pivote, intercambiar los Irrimesh entre pivotes para probar la comunicación. OBS.: En este caso, es necesario actualizar el número de serie del radio del Irrimesh en la plataforma. - Contactar al Soporte Técnico de Irricontrol.

9.5. Ausencia de información de presión en la Plataforma Irricontrol

El GPS no transmite a la plataforma los datos obtenidos por el sensor de presión.

POSIBLES CAUSAS	SOLUCIÓN
Falla en el GPS	<ul style="list-style-type: none"> - Limpiar la memoria del GPS: presionar el botón "USER BUTTON" presente en la placa del GPS durante aproximadamente 5 segundos y esperar a que los LEDs parpadeen. - Enviar una configuración al pivote.
Problemas con el sensor de presión	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar un generador de señal para analizar la integridad y funcionamiento del sensor. - Verificar si hay fugas en la tubería del pivote o en la "vara" del pivote (cable del aspersor).
Problemas con el sistema de bombeo	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar el funcionamiento de la bomba y el estado de las conexiones eléctricas. - Comprobar si hay fugas, obstrucciones o entrada de aire en las tuberías. - Confirmar que el nivel de agua sea adecuado para el funcionamiento de la bomba.
Shield de la placa del GPS quemado	<ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar la integridad del <i>Shield</i> del GPS. - Sustituir el <i>Shield</i> por uno nuevo, según las instrucciones del ANEXO 2 – INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL SHIELD DEL IMANAGE.



10. Información y Cuidados Adicionales

En esta sección se incluye información y cuidados adicionales esenciales para el uso y mantenimiento de su equipo. Estas recomendaciones son fundamentales para garantizar no solo un buen desempeño, sino también la durabilidad y la seguridad. La atención a estos detalles complementarios contribuye a una mejor experiencia de uso y a maximizar los beneficios de su inversión.

10.1. Número de Serie del Producto

El número de serie del equipo es esencial para el control y la trazabilidad del producto. Permite la identificación individual de la unidad, facilitando la asistencia técnica, el registro del historial de mantenimiento y eventuales procesos de garantía.

La etiqueta con el número de serie se encuentra en el embalaje del producto (caja de cartón) y en la parte exterior de las cajas plásticas del GPS y del Irrimesh.



Figura 48 - Ubicación de las etiquetas con el número de serie del Kit GPS.

Este número debe proporcionarse siempre que sea necesario abrir solicitudes de postventa, solicitar soporte técnico o tratar cualquier asunto relacionado con el producto.

10.2. Almacenamiento del Producto

Para preservar la integridad del equipo hasta el momento de la instalación, es fundamental que su almacenamiento y manipulación se realicen de manera adecuada. Siga las instrucciones indicadas en el embalaje del equipo.

- Mantener alejado del calor y la humedad.
- Este lado hacia arriba.
- Manejar con cuidado - Frágil.



Figura 49 - Instrucciones sobre el almacenamiento del producto.



Las cajas deben almacenarse en un lugar seco, ventilado y, preferentemente, cubierto, siguiendo todas las instrucciones indicadas en el embalaje. El incumplimiento de estas recomendaciones puede comprometer la integridad del equipo.

10.1. Eliminación del Producto y/o de Componentes

Al finalizar la vida útil del producto, o en caso de reemplazo de cualquier componente, se debe asegurar un desecho ambientalmente responsable, conforme a la legislación vigente (por ejemplo, Política Nacional de Residuos Sólidos – Ley nº 12.305/2010).

- **Elementos electrónicos (placas, cables, módulos, fuentes, conectores):** Deben llevarse a puntos de recolección autorizados o empresas especializadas en reciclaje de residuos electrónicos, para evitar la contaminación del suelo y del agua por metales pesados.
- **Baterías y acumuladores:** Nunca deben desecharse en la basura común. Llévelos a puntos de recolección específicos para baterías, de acuerdo con la Resolución CONAMA nº 401/2008.
- **Plásticos y materiales poliméricos (gabinetes, soportes, conectores):** Deben separarse y enviarse a reciclaje según la clasificación del material.
- **Metales (soportes, tornillos, fijadores):** Pueden dirigirse al reciclaje de chatarra metálica.
- **Embalajes:** Deben desecharse en recolección selectiva, siempre que esté disponible, según el tipo de material (cartón, plástico, etc.).



El desecho inadecuado de componentes electrónicos puede generar impactos ambientales significativos y está sujeto a sanciones previstas por la ley.

10.1. Revisiones Periódicas

La realización de revisiones periódicas es esencial para mantener el buen desempeño del producto y garantizar su durabilidad y seguridad. Esta sección orienta sobre cuándo realizarlas, qué procedimientos seguir y cómo asegurarse de que todos los componentes estén en perfectas condiciones de funcionamiento. Adoptar esta rutina de cuidados contribuye a la longevidad del sistema, previene fallas inesperadas y asegura la continuidad de la operación.



10.1.1. Sustitución de la batería CR2032 3V

La batería CR2032 3V está fijada en la parte inferior de la placa electrónica del GPS. En caso de ser necesario reemplazarla, siga los siguientes pasos:

- A. Desconecte la energía del equipo.
- B. Acceda al interior de la caja plástica del equipo.
- C. Desenrosque la rosca del radio XBee.
- D. Desmonte la placa electrónica de la placa de acrílico, fijada mediante los separadores plásticos.
- E. Acceda a la parte inferior de la placa electrónica.
- F. Sustituya la batería CR2032 3V por una nueva.
- G. Vuelva a fijar la placa electrónica y cierre la caja plástica.

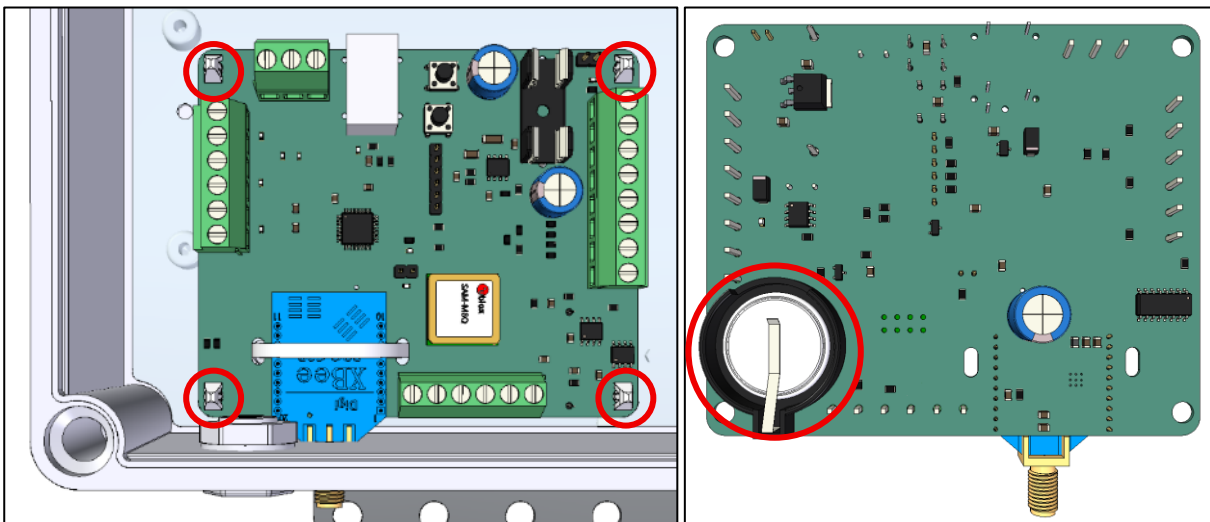


Figura 50 - Batería CR2032 3V.



En algunos casos, puede ser necesario retirar el radio XBee para permitir la retirada de la placa electrónica de la placa de acrílico. En este caso, corte las abrazaderas plásticas y, al final del procedimiento, rehaga esta fijación.



El fabricante recomienda reemplazar la batería CR2032 3V cada 2 años. Sin embargo, Irricontrol sugiere verificar su estado periódicamente, como en la intertemporada o siempre que se realice mantenimiento del sistema.



Irricontrol no se responsabiliza por fallas ni costos adicionales derivados de la operación del equipo con una batería CR2032 3V débil o descargada.



10.1.1. Limpieza del interior del equipo

El interior del equipo debe permanecer libre de polvo, humedad e impurezas, con el fin de evitar el daño a los componentes internos y cortocircuitos, además de prolongar su vida útil. Utilice un paño seco y suave para retirar la suciedad, evitando el uso de productos químicos, chorros de agua u objetos metálicos.



La frecuencia de este procedimiento debe definirse de acuerdo con las condiciones locales donde se instaló el equipo (nivel de exposición a suciedad) y la disponibilidad de personal adecuado. También puede realizarse cada vez que se realicen mantenimientos en el sistema.

10.1.1. Revisión de las sílicas gel

Todos los módulos de Irricontrol incluyen sílicas gel en su interior, responsables de absorber la humedad interna, previniendo la condensación y daños a los componentes electrónicos.

Por lo tanto, siempre mantenga las sílicas gel dentro del equipo. Además, verifique periódicamente si aún están activas y reemplácelas según sea necesario para garantizar la continuidad de la absorción de humedad.



La frecuencia de este procedimiento debe establecerse de acuerdo con las condiciones locales donde se haya instalado el equipo (nivel de exposición a humedad y condensación). También puede realizarse cada vez que se realice mantenimiento en el sistema.

10.1.1. Verificación de los sellos

Para evitar la entrada de humedad, suciedad, animales u otras impurezas que puedan dañar el equipo, es importante asegurarse de que las cajas plásticas del GPS y del Irrimesh estén correctamente selladas.

Para ello, siempre que se abran las cajas, verifique que las tapas externas estén bien cerradas, asegurándose del apriete correcto de los tornillos. Además, asegúrese de que todos los prensa cables estén correctamente fijados.

ANEXO 1 – INSTALACIÓN DE CONTACTOR EN LA ÚLTIMA TORRE PARA EL GPS

En algunos pivotes, la señal de seguridad retorna al tablero de control como neutro. En estos casos, es necesario agregar un contactor en la caja de control de la última torre para la instalación del GPS.

Este contactor debe ser de 110 V para pivotes de 110 V y de 220 V para pivotes de 220 V. Además, debe poseer al menos un contacto normalmente abierto (NO) y uno normalmente cerrado (NC). Para pivotes de 110 V, se sugiere el contactor CWCA0-22-00V15. Para ello:

- A. Retire la cubierta plástica de la caja de control de la última torre para acceder a su interior, desbloqueando las trabas laterales.
- B. Fije el contactor en el interior de la caja de control de la última torre, posicionándolo según la disponibilidad del espacio interno.
- C. Conecte el cable de inverso del pivote a los contactos A1 y 13 (NO) del contactor.
- D. Conecte el cable de avance del pivote al contacto 21 (NC) del contactor.
- E. Conecte el cable neutro del pivote al contacto A2 del contactor.
- F. Conecte la fase del GPS a los contactos 14 y 22 (NC) del contactor.
- G. Conecte el neutro del GPS al contacto A2 del contactor.
- H. Inserte la cubierta plástica de la caja de control de la última torre, utilizando las trabas laterales.

La figura siguiente muestra el esquema de estas conexiones.

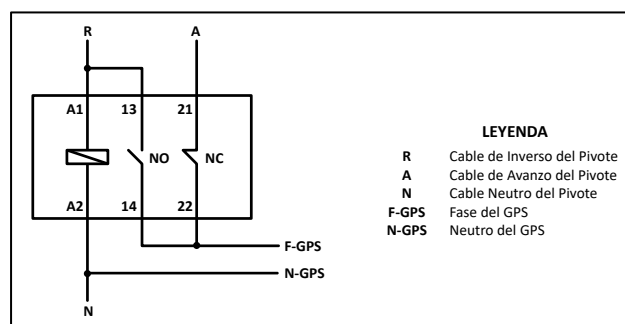


Figura 51 - Esquema de la instalación del contactor en la última torre para el GPS.



En pivotes Bauer, este paso no es necesario, ya que el sistema ya cumple con los requisitos de instalación del Kit GPS.



ANEXO 2 – INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE EL *SHIELD* DEL IMANAGE

Este anexo proporciona orientaciones sobre el *Shield* del equipo, un módulo de protección conectado a la placa electrónica del GPS (Imanage). Su función es proteger el equipo contra descargas atmosféricas y fluctuaciones extremas de tensión.

Verificación de la Integridad de la Placa

- A. Retire el *Shield* de la placa Imanage.



Figura 52 - Retiro del *Shield* de la placa.

- B. Desconecte el borne de 8 vías del *Shield*.

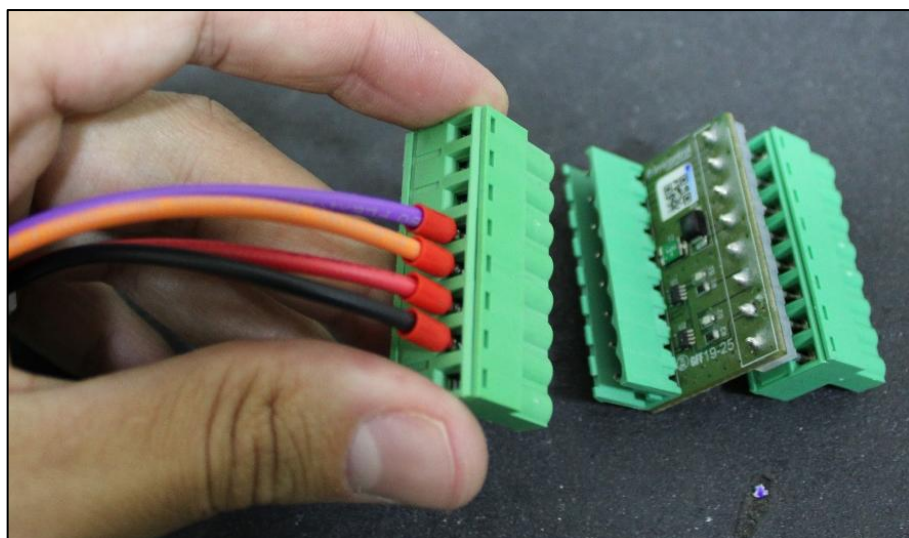


Figura 53 - Desconexión del borne de 8 vías del *Shield*.

C. Conecte el borne de 8 vías directamente a la placa Imanage.

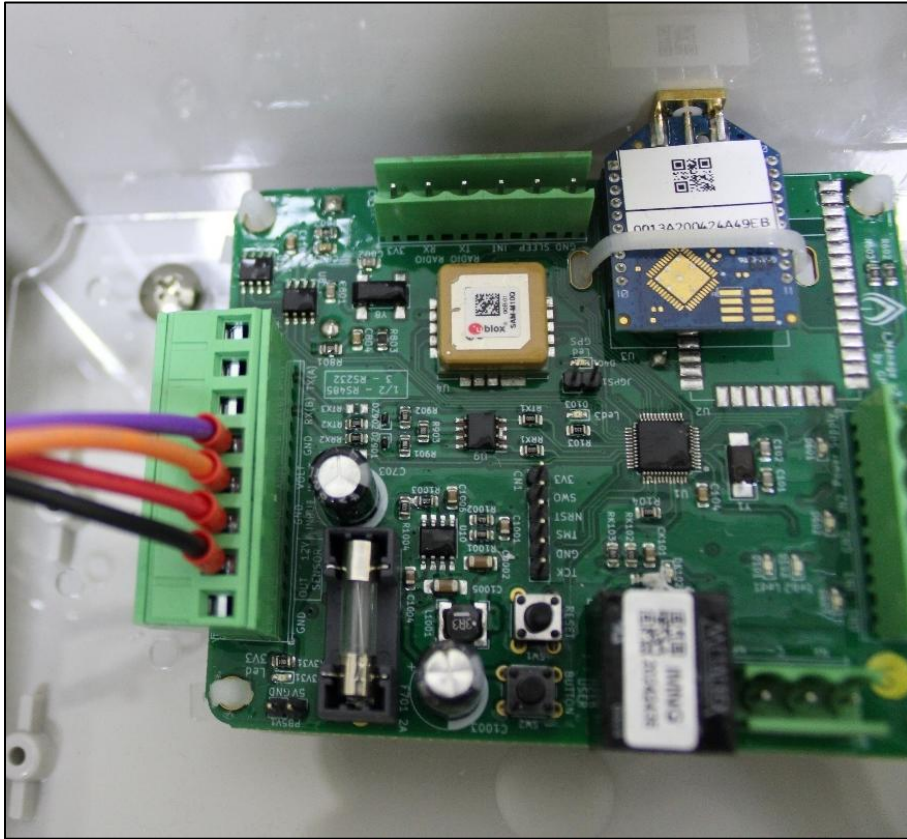


Figura 54 - Borne conectado directamente a la placa, sin el Shield.

D. Mantenga todas las demás conexiones eléctricas y verifique el funcionamiento de la placa:

- Si la placa vuelve a operar normalmente, se entiende que el Shield actuó correctamente como protección y debe ser reemplazado.



Quando sea necesario, la sustitución del Shield es obligatoria. La ausencia de este módulo compromete la protección del equipo y puede ocasionar daños permanentes que no están cubiertos por la garantía del producto.

- Si la placa continúa presentando fallas, reemplazar únicamente el Shield no será suficiente, siendo necesaria la sustitución completa del conjunto **placa Imanage + Shield**.



Si es necesaria la sustitución completa del conjunto placa Imanage + Shield, contacte con el distribuidor más cercano o con el Soporte Técnico de Irricontrol.



Reemplazo del *Shield*

- A. Desconecte el borne de 8 vías de la placa Imanage y conéctelo al nuevo *Shield*.

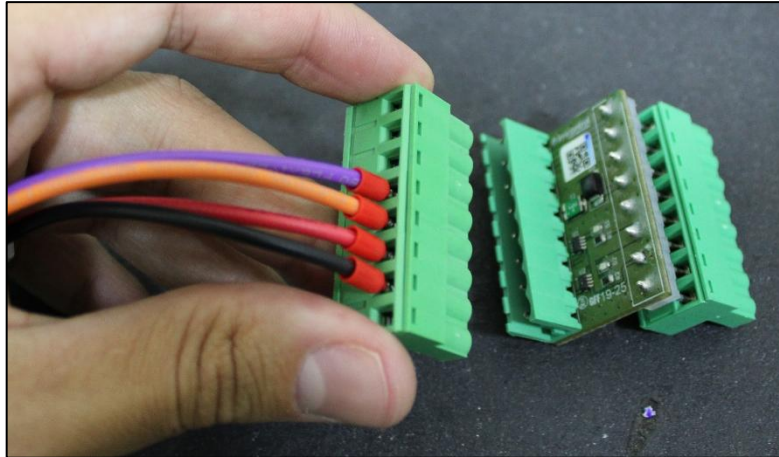


Figura 55 - Conexión del borne de 8 vías al nuevo *Shield*.

- B. Conecte el nuevo *Shield* a la placa Imanage.



Figura 56 - Instalación del nuevo *Shield* en la placa Imanage.



Para evitar errores en el ensamblaje, asegúrese de conectar correctamente el *Shield* al único borne de 8 vías disponible en la placa Imanage, respetando su orientación y encaje.



Irricontrol
A BAUER GROUP COMPANY