

Toda impresión del presente documento será considerada como **COPIA NO CONTROLADA**

1	CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL	01/09/2022	HAG	JCP	NET
0	EMISIÓN FINAL	02/05/2022	HAG	JCP	RC
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

LISTA DE REVISIONES

UNIDAD DE EJECUCIÓN DE GASODUCTOS

ENERGÍA ARGENTINA SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE DOCUMENTO CON PROHIBICIÓN DE REPRODUCIRLO, MODIFICARLO O TRANSFERIRLO EN TODO O EN PARTE A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIZACIÓN ESCRITA.



ESPECIFICACION

TITULO:

GABINETE PARA RTU
DE MEDICIÓN Y FISCALIZACIÓN

ESPECIALIDAD: COMUNICACIONES /
SISTEMA SCADA

NÚMERO INTERNO ENARSA: **GEG-AX-262**

NUMERO DE ELABORADO ENARSA:

ENARSA-00-D-ET-0002

Archivo: ENARSA-00-D-ET-0002_1.doc

ESCALA
S/E

HOJA N°
1 de 10

REVISION

1

	GABINETE PARA RTU DE MEDICIÓN Y FISCALIZACIÓN	Identificación ENARSA-00-D-ET-0002	Pág. 2 de 10
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Revisión 1	

INDICE

1.	OBJETO	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	DOCUMENTOS	3
3.1.	Simbología.....	3
4.	MONTAJES E INSTALACIONES	4
4.1.	Montaje mecánico	4
4.2.	Instalaciones eléctricas	5
4.2.1.	Señales Analógicas y Discretas	5
4.2.2.	Señales de Datos	7
4.2.3.	Señales de Comando	7
4.2.4.	Alimentación Eléctrica	7
4.2.5.	Puesta a Tierra.....	8
5.	IDENTIFICACIÓN DE CABLES.....	10
6.	PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA	10

	GABINETE PARA RTU DE MEDICIÓN Y FISCALIZACIÓN	Identificación ENARSA-00-D-ET-0002	Pág. 3
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Revisión 1	de 10

1. OBJETO

La presente Especificación Técnica establece las pautas básicas para realizar el armado y cableado interno de los gabinetes que alojan unidades remotas con las correspondientes interfases de aislamiento-protección-conversión de señales, alimentación y datos.

2. ALCANCE

Mecanizado, armado, cableado y conexonado del gabinete metálico con el equipamiento provisto por ENARSA y la Contratista según lo indicado en el Pliego Técnico de la obra en particular.

Los elementos a incorporar dentro del gabinete son: unidad remota, convertidores de alimentación y señal, protectores de descarga, barreras de seguridad intrínseca, portafusibles, fusibles, borneras, cablecanales, barras de puesta a tierra, cables, identificadores y accesorios de montaje.

3. DOCUMENTOS

La documentación asociada a esta Especificación, que se debe consultar para una obra específica es la siguiente:

- Listado de señales gabinete remota
- Esquema de cableados gabinete remota
- Típico de montaje eléctrico gabinete remota
- Arquitectura de comunicación de datos

3.1. Simbología

La simbología empleada en esta Especificación tiene el siguiente significado:

EMED	Estación de medición.
PC	Planta compresora.
ET	Especificación técnica.
TM	Típico montaje.
RTU	Unidad terminal remota.
GAB	Gabinete remota.
BSI	Barrera seguridad intrínseca.
SPD	Protector de descargas.
UT	Transmisor multivariable.
LS	Listado de señales I/O.
I/O	Entrada/salida.
DC	Corriente continua.
AC	Corriente alterna.

	GABINETE PARA RTU DE MEDICIÓN Y FISCALIZACIÓN	Identificación ENARSA-00-D-ET-0002	Pág. 4
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Revisión 1	de 10

AI	Entrada analógica.
AO	Salida analógica.
DI	Entrada digital.
DO	Salida digital.
EP	Entrada pulsos.
RCB	Rectificador cargador baterías.
PAT	Puesta a tierra.
CAA	Conversor aislador alimentación.
INT	Interruptor bipolar.
FUS	Fusible.
BOR	Borneras.
SW	Switch datos.
SSE	Serial server.
FO	Fibra Óptica.

4. MONTAJES E INSTALACIONES

4.1. Montaje mecánico

El GAB es un armario metálico compacto Rittal serie AE o ELDON modelo MAS con cerramiento Nema 4 - IP 56 cuyas dimensiones se indican en el TM correspondiente a la RTU a alojar.

Posee puerta de vidrio transparente al frente con cierre a falleba y panel desmontable en el fondo. Sobre este panel se dispondrá y fijará el siguiente equipamiento:

- Cable canales plásticos de 50 x 60 mm, 50 x 80 mm y 50 x 100 mm.
- Rieles DIN simétricos de 35 mm para BSI, SPD, FUS y BOR.
- Conversores CAA, SSE y SW.
- Unidad remota RTU.
- Barras de PAT señal y estructural.

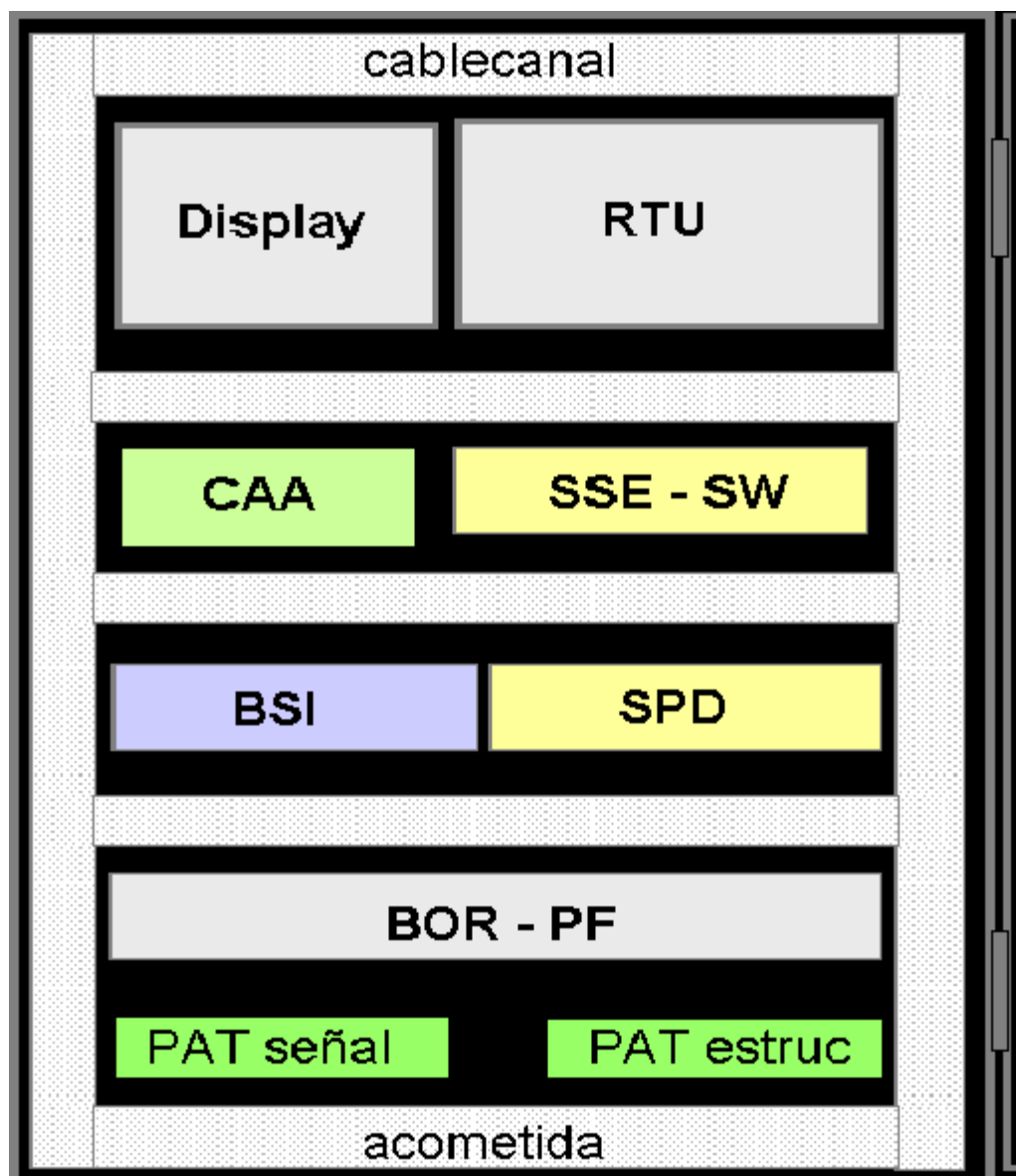
Los esquemas del TM correspondiente a la RTU seleccionada para la aplicación muestran la disposición de los elementos en el interior del GAB.

Las longitudes de los cablecanales serán las apropiadas, para poder alojar el cableado con facilidad permitiendo su correcta identificación y conexión.

Antes de armar el GAB se deberán realizar todas las perforaciones necesarias para su soporte a la pared o sostén desde el piso.

Para la acometida de los cables al GAB se efectuará el calado de su tapa en la base, para ingresar con bandejas portacables desde la trinchera en el piso de la caseta o desde bandejas pasacables situadas en la pared del shelter.

	GABINETE PARA RTU DE MEDICIÓN Y FISCALIZACIÓN	Identificación ENARSA-00-D-ET-0002	Pág. 5
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Revisión 1	de 10



4.2. Instalaciones eléctricas

4.2.1. Señales Analógicas y Discretas

Pertenecen a este tipo de señales:

- AI de 4-20 mA de transmisores (presión estática PIT, presión diferencial DPIT, temperatura TIT, posición ZT) e higrómetros MTA.
- AO de 4-20 mA para controladores (presión PIC y caudal FIC), conversores (corriente presión IP).
- DI de 0-24 VDC para detectores de posición de válvula (posición ZS), señales de computadores de flujo FC y medidores ultrasónicos UM (validación de datos DV, status ST, alarmas AL y sentido de flujo FD).
- DO de 0-24 VDC para muestreadores continuos MC.

	GABINETE PARA RTU DE MEDICIÓN Y FISCALIZACIÓN	Identificación ENARSA-00-D-ET-0002	Pág. 6
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Revisión 1	de 10

Para el cableado interno de estas señales la Contratista deberá proveer e instalar conductores para instrumentación sin blindaje y sin cubierta externa, formados por pares retorcidos de 0,8 mm² color blanco para positivo y negro para negativo.

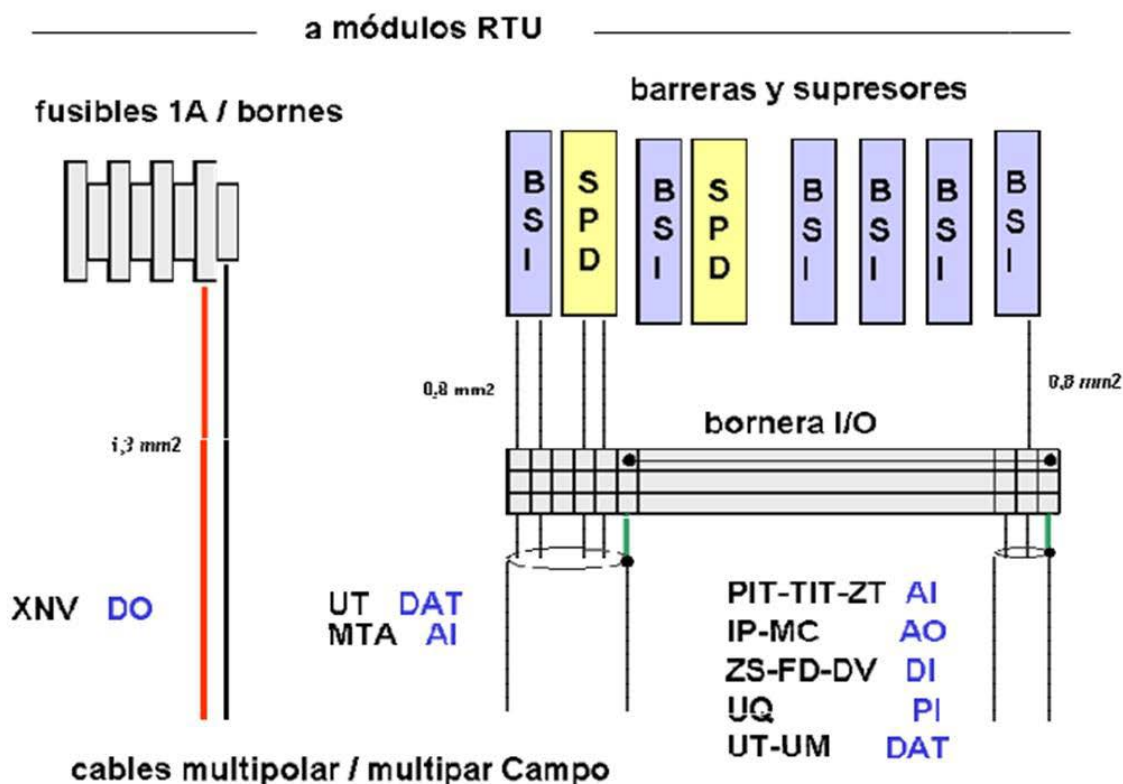
Todos los extremos de los cables dispondrán de terminales de compresión tipo pin para insertar.

Los cables se distribuirán, conectaran e identificaran de acuerdo a lo indicado en los documentos TM y LS.

Las señales I/O dispondrán de BSI bipolares con fusible incorporado de 80 mA Stahl 9002/13-280-110-00, bornes 1-2 lado remota y bornes 3-4 lado campo.

En casos particulares ciertas I/O dispondrán de protectores SPD Citel DL-24 con derivación a PAT, conectando los bornes EQ (equipo) del lado BSI y los bornes LIN (línea) del lado campo.

La ubicación y conexión de estas interfases se detallan en el LS correspondiente a la RTU usada.



	GABINETE PARA RTU DE MEDICIÓN Y FISCALIZACIÓN	Identificación ENARSA-00-D-ET-0002	Pág. 7
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Revisión 1	de 10

4.2.2. Señales de Datos

Esta clase de señales son utilizadas en transmisores multivariables UT, cromatógrafos GC, computadores de flujo FC, medidores ultrasónicos UM, Higrómetros y equipos de comunicaciones.

La ubicación y conexión de los puertos, protectores, conversores-aisladores-serial server de datos RS-232/485 y SW de FO se indican en el TM y la cantidad de las interfases se detallan en la LS correspondiente a la RTU usada.

En cada caso será preciso armar conectores respetando el pin-out indicado en los esquemas, usando cables de 4 pares x 0,25 mm² con blindaje general como el Marlew PC0420.

Los cables de conexión externa para datos y alimentación de transmisores UT, computadores FC y medidores UM son Devicenet Marlew SBAR 2083 de 2 x 1,65 mm² alimentación + 2 x 0,82 mm² datos RS-485.

4.2.3. Señales de Comando

Pertenecen a esta clase de señal, las conexiones de DO 0-24 VDC que excitan los solenoides de tableros para comando de válvulas de bloqueo automático XNV.

Estos circuitos emplean cables de instrumentación sin blindaje y sin protección externa, con pares retorcidos de 1,3 mm² color blanco para positivo y negro para negativo.

El positivo de cada DO se conecta a un FUS de D 5 x L 30 mm de 1 A y el negativo, común de retorno a un borne seccionador.

En casos particulares, como validación de controladores remotos PIC, estos circuitos disponen de protectores SPD Citel DS-210-24DC con derivación a PAT, conectando los bornes EQ (equipo) del lado BSI y los bornes LIN (línea) del lado campo.

La ubicación y conexión de estas interfases se detallan en el LS correspondiente a la RTU usada.

4.2.4. Alimentación Eléctrica

Si el GAB se instala en una EMED se lo alimenta con 24 VDC proveniente de un rectificador RCB específico para la RTU y los instrumentos y medidores asociados.

Cuando el GAB se instala en la sala de control de una PC, se alimenta con 24 VDC suministrado por el sistema RCB de dicha planta.

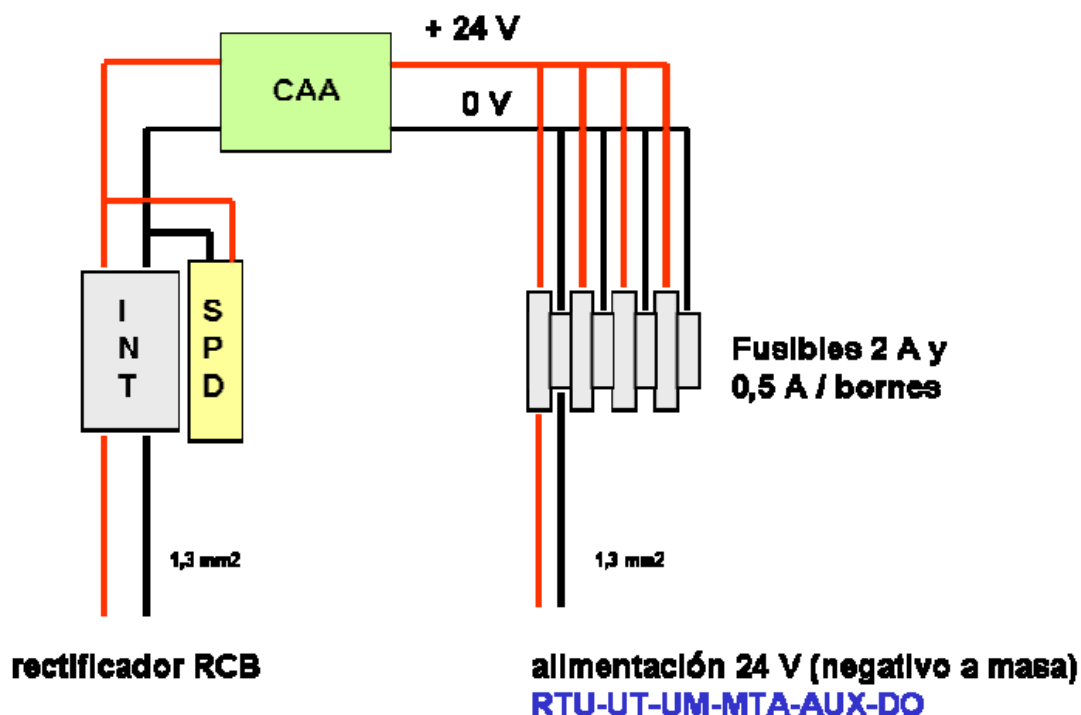
La acometida de 24 VDC se conecta a un interruptor termomagnético INT Merlin Gerin C32H-DC de 6 A y un protector Citel DS-210-24DC con derivación a PAT. La salida del INT se conecta a la entrada del conversor CAA Vicor VI-LC-W3-EV de 24 VDC/24 VDC x 150 W el cual, a través de los FUS D 5 x L 30 mm

	GABINETE PARA RTU DE MEDICIÓN Y FISCALIZACIÓN	Identificación ENARSA-00-D-ET-0002	Pág. 8
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Revisión 1	de 10

(positivo) con bornera (negativo) de distribución proveen alimentación DC galvánicamente aislada a la RTU y las DO (fusibles 2 A) e instrumentos (fusibles 0,5 A).

La salida de cada par se identificará como 24V_RTU para remota, 24V_UT para transmisor multivariable, 24V_DO para señales de comando y 24V_AUX para alimentar los conversores CAD.

Todas las conexiones de alimentación se realizarán con cable unipolar 1,3 mm² color rojo para positivo y negro para negativo.



Cuando el GAB se instala en una EMED se instala un conversor configurable Weidmuller WASA4 PRO DC/DC para monitorear la tensión de las baterías VBAT.

4.2.5. Puesta a Tierra

Se instalarán dos barras PAT de cobre de ancho 25 mm x largo 200 mm x espesor 5 mm con orificios roscados, instaladas en la base o laterales del GAB.

- PAT aislada del GAB para señales y negativo de CAA (masa), tierras de BSI y SPD.
- PAT estructural para mallas blindaje de cables, chapas del gabinete y su puerta.

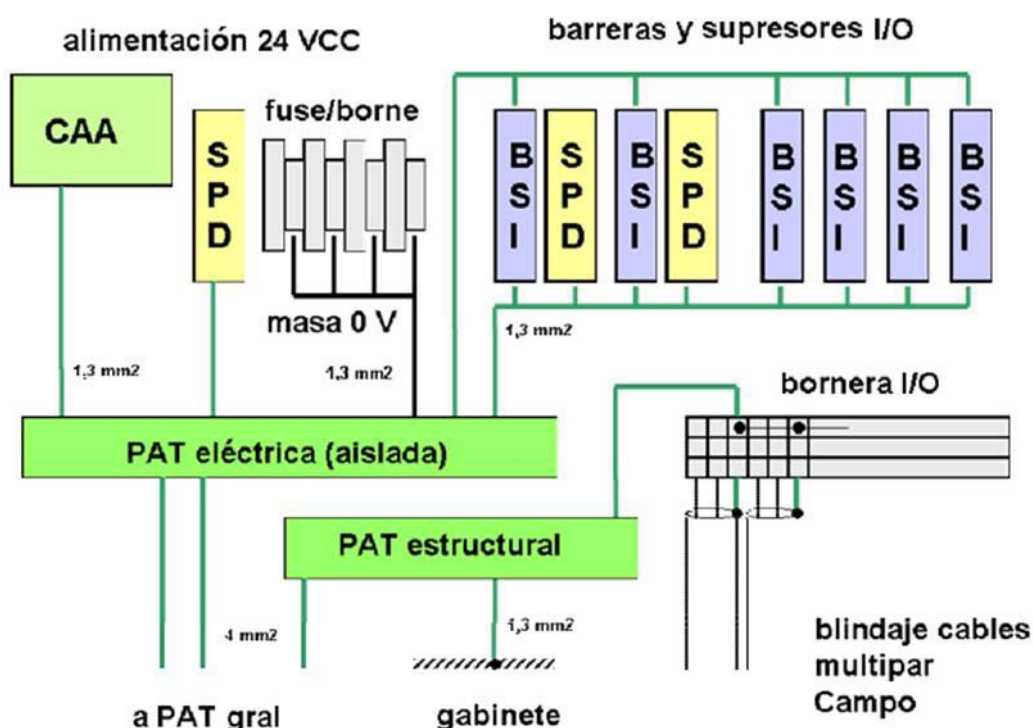
	GABINETE PARA RTU DE MEDICIÓN Y FISCALIZACIÓN	Identificación ENARSA-00-D-ET-0002	Pág. 9
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Revisión 1	de 10

Es importante que las mallas de blindaje de los cables se conecten únicamente en la barra de PAT estructural, cuidando que los extremos del lado campo queden bien aislados. A tal efecto se usarán espaguetis negros para aislar los cables de drenaje de los multipares blindados.

Para las conexiones internas de PAT se usará cable aislado verde-amarillo de 1,3 mm² de sección. Las conexiones a las barras se efectuarán con terminales de compresión individuales no apilables, asegurados con tornillos.

Los terminales de tierra de BSI y SPD se conectarán entre si mediante guirnaldas que terminarán en la barra PAT de señal, utilizando redundancia de cableado para las BSI (doble cableado de PAT tendido por caminos separados). No se admitirá utilizar los rieles de montaje como reemplazo de estas guirnaldas.

A nivel informativo, ya que se trata de conexiones externas al GAB, las barras PAT de señal y estructural se vincularán con cables redundantes de 4 mm² aislados lo más cortos y rectos posibles hacia la barra PAT general (situada en la caseta, shelter o sala de control) la cual estará vinculada a la PAT del sistema de EMED o PC (anillo, malla y jabalinas) con cables redundantes desnudos de acero cobreado de 25 mm².



	GABINETE PARA RTU DE MEDICIÓN Y FISCALIZACIÓN	Identificación ENARSA-00-D-ET-0002	Pág. 10
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	Revisión 1	de 10

5. IDENTIFICACIÓN DE CABLES

La identificación de los cables se realizará con sistemas de rotulación de espaguetis termocontraíbles Kroy (preferente) o sistema Grafoplast (alternativa).

No se admitirá el uso de anillos identificadores alfanuméricos o etiquetas.

6. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

Antes de trasladar el GAB armado hacia el sitio de obra se realizará una prueba de aceptación en fábrica FAT, donde se verificarán todas las conexiones internas de señal, datos y alimentación. En esta instancia de ser posible, se configurará la RTU con el software homologado provisto por ENARSA.

Una vez que se haya instalado el GAB en su ubicación final y antes de energizarlo, se verificarán todos los conexiones punto a punto desde las cajas de conexión en campo JB hasta las borneras BOR e interfases I/O.

Antes de aplicar tensión al GAB se abrirán todos los portafusibles PF de alimentación DC y señales DO. Cerrando el interruptor INT se aplicará tensión al gabinete midiendo la tensión de 24 VDC a la salida del conversor CAA.

Antes de cerrar los PF se medirán los consumos de cada circuito de distribución de 24 VDC y si todo funciona correctamente, se cerrarán uno a uno para aplicar tensión a las placas - módulos de RTU, interfases e instrumentos de campo.