

# Telefonica 2G 3G Project Quality Installation Standard

July, 2011

**QMD Perú – Richard Che**

[www.huawei.com](http://www.huawei.com)

# Control Cambios

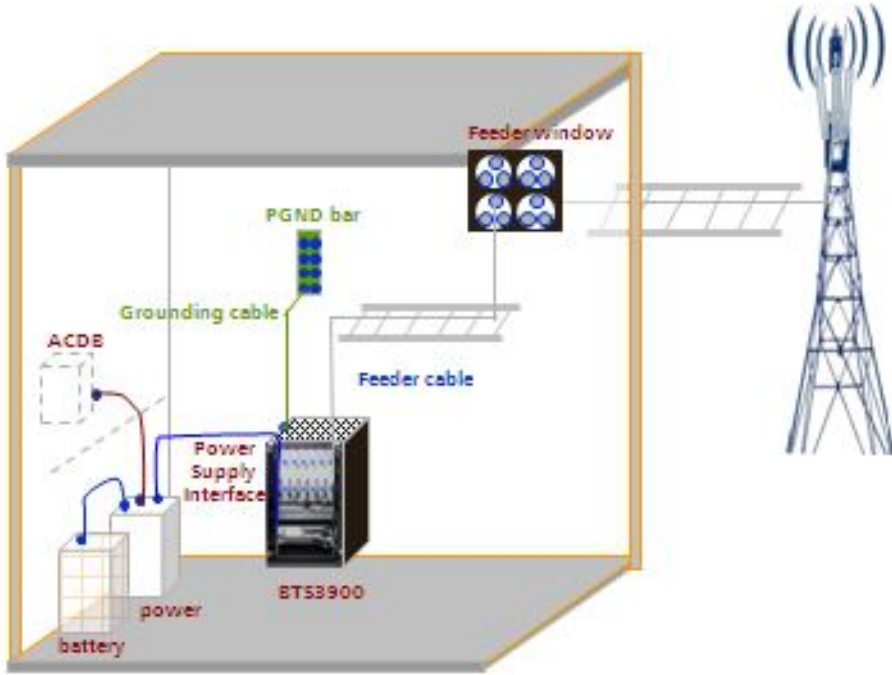
- Conexión UELP y UFLP

# CONTENIDO

- ➔ **Sites Solution**
- ➔ **Características Equipamiento**
- ➔ **Estándar de instalación gabinetes**
- ➔ **Instalación Hardware**
- ➔ **RF VSWR**
- ➔ **Escenarios**

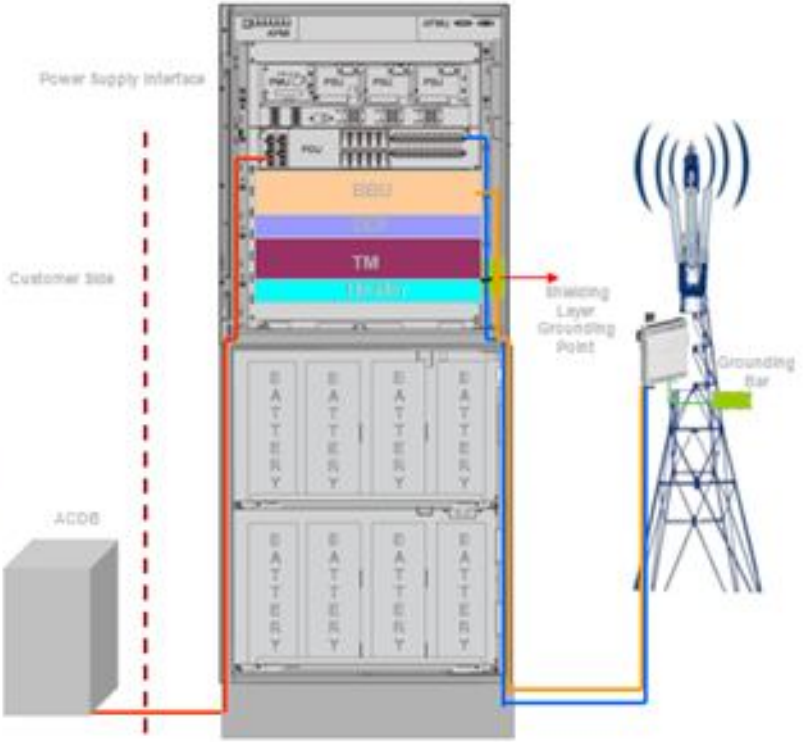
# Sites Solution

**BTS3900**



**Macro**

**DBS3900**



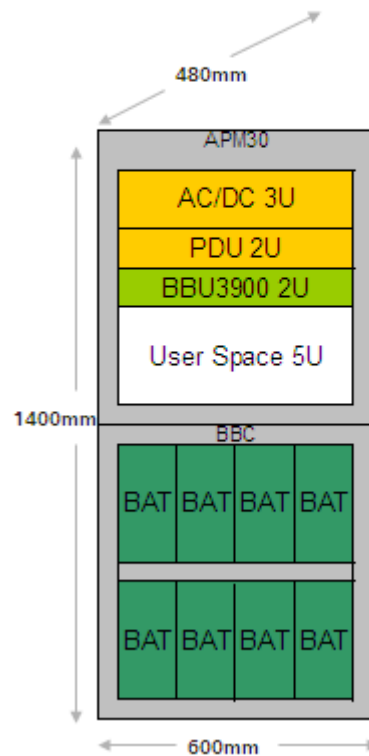
**Distribuida**



# Sites Solution

## Solution 1 (0)

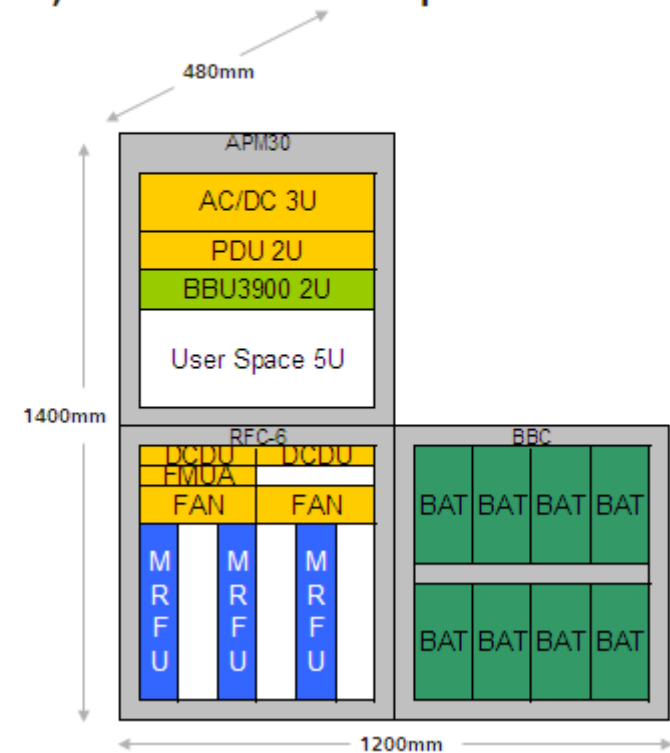
APM30(BBU)/IBBC(Battery) - One position



**Distribuida**

## Solution 2 (0)

APM30(BBU)/RFC + IBBC - Two positions

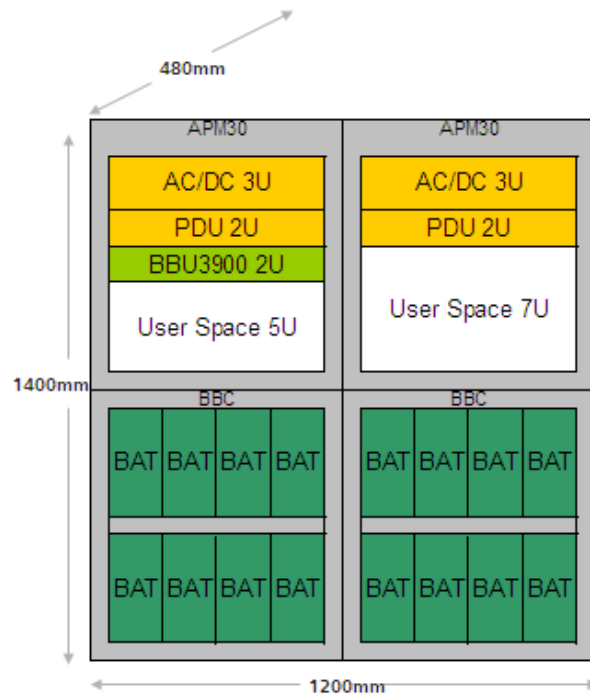


**Macro**

# Sites Solution

## Solution 3 (0)

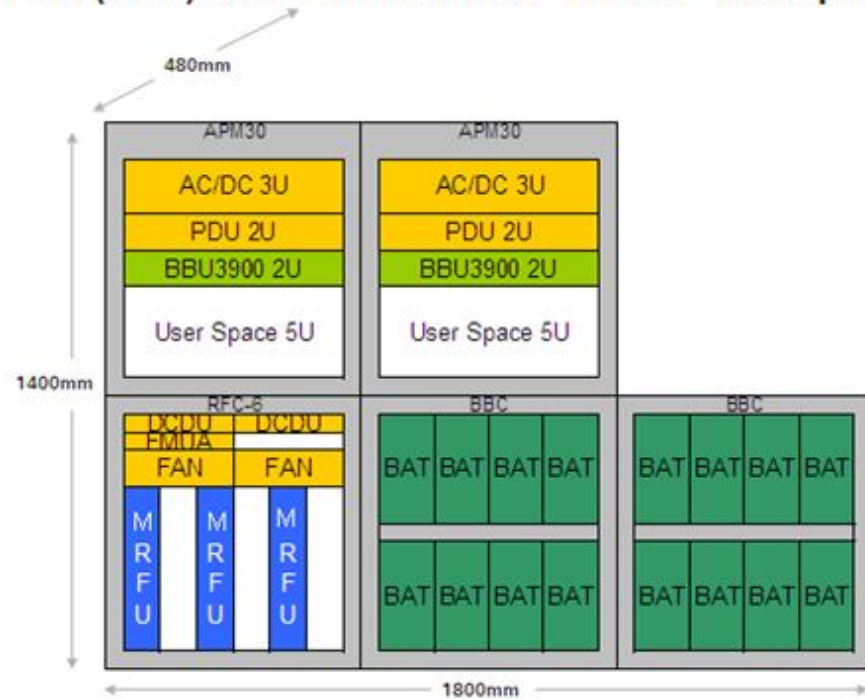
APM30(BBU)/IBBC + APM30/IBBC – Two positions



**Distribuida**

## Solution 4 (0)

APM30(BBU)/RFC + APM30/IBBC + IBBC - Three positions

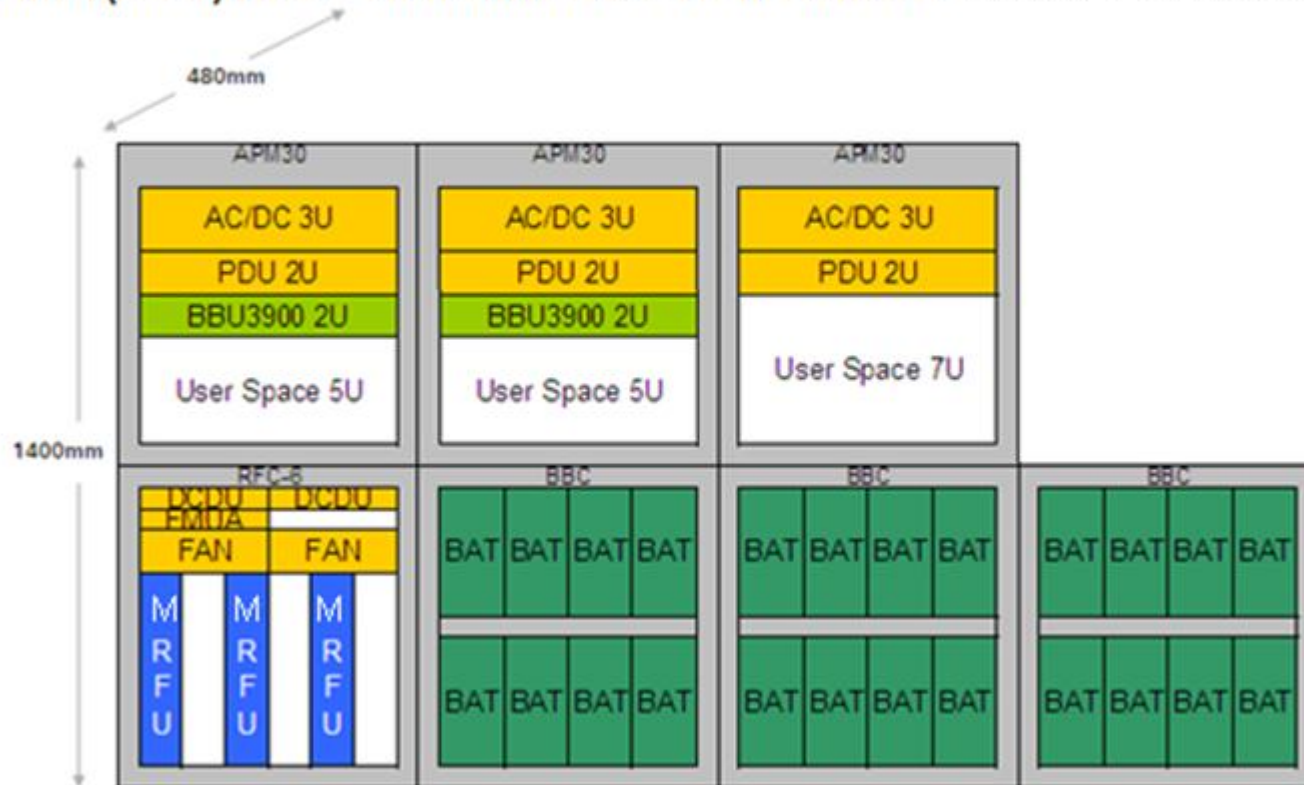


**Distribuida**

# Sites Solution

## Solution 5

APM30(BBU)/RFC + APM30/IBBC + APM30/IBBC + IBBC - Four Positions

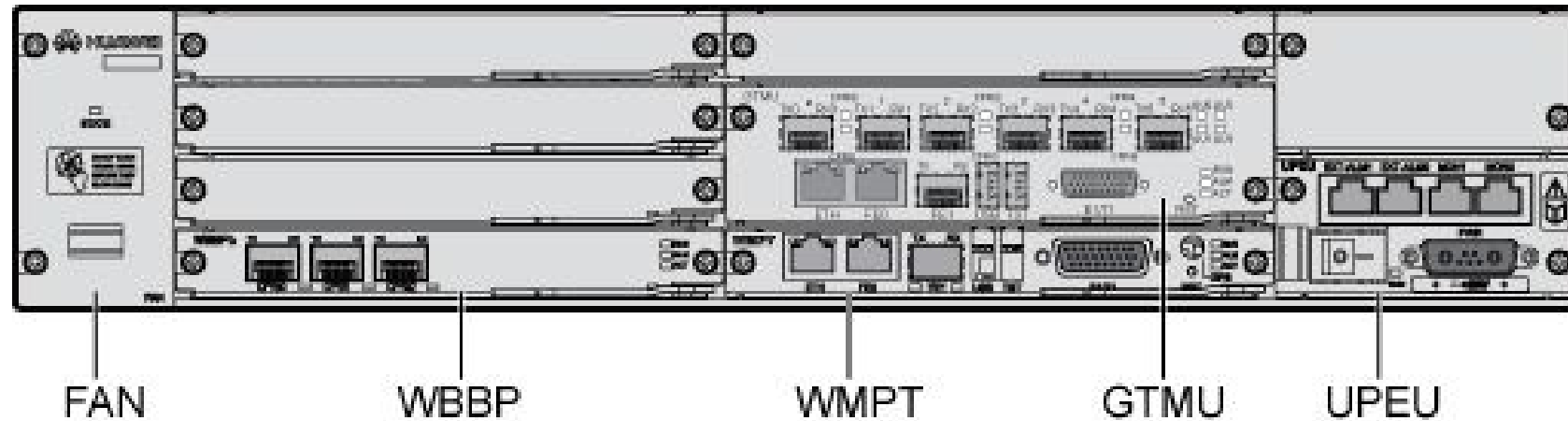


Macro

# CONTENIDO

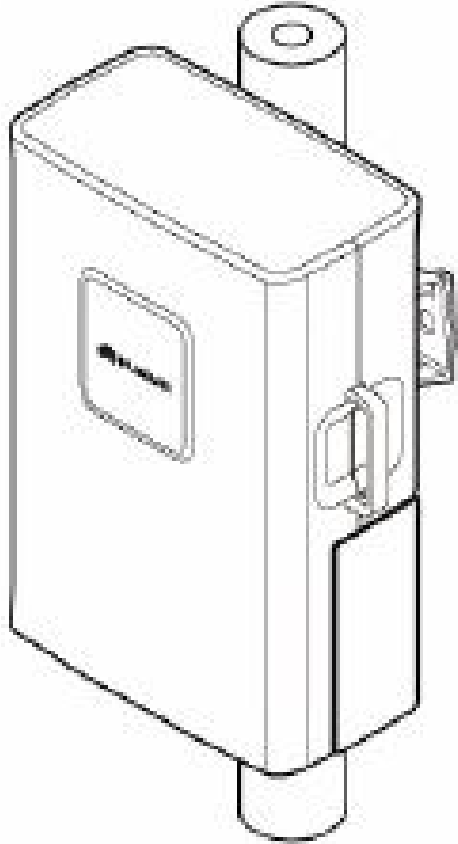
- ➔ **Sites Solution**
- ➔ **Características Equipamiento**
- ➔ **Estándar de instalación gabinetes**
- ➔ **Instalación Hardware**
- ➔ **RF VSWR**
- ➔ **Escenarios**

# BBU3900



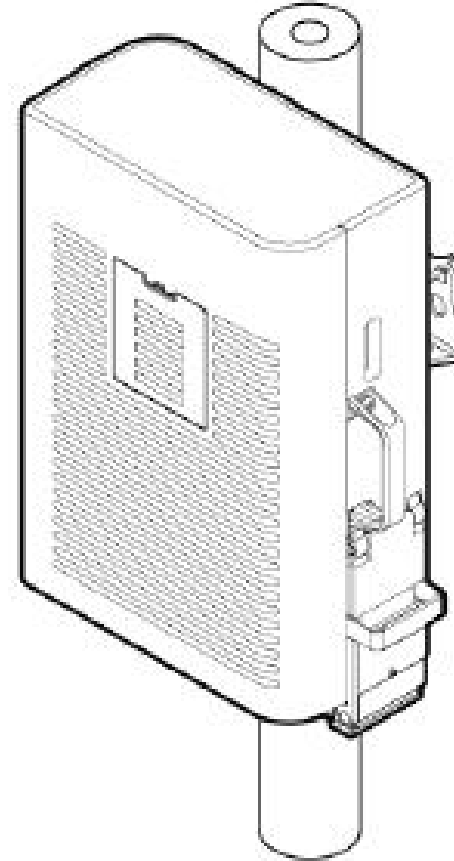
# RRU3908 (DC) V1

## 1900 MHz



# RRU3908 (DC) V2

## 850 MHz



# Especificaciones Técnicas RRU3908 V1

Input power	-48 V DC, voltage range: -36 V DC to -57 V DC
Dimensions (height x width x depth)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 485 mm x 380 mm x 170 mm (with housing)</li><li>• 480 mm x 356 mm x 140 mm (without housing)</li></ul>
Weight	<ul style="list-style-type: none"><li>• Without housing: 21 kg</li><li>• With housing: 23 kg</li></ul>
Temperature	<ul style="list-style-type: none"><li>• -40°C to +45°C (with solar radiation)</li><li>• -40°C to +50°C (without solar radiation)</li></ul>
Relative humidity	5% RH to 100% RH
Absolute humidity	(1-30) g/m <sup>3</sup>
Air pressure	70 kPa to 106 kPa
IP rating	IP65

# Especificaciones Técnicas RRU3908 V2

Input power	-48 V DC, voltage range: -36 V DC to -57 V DC
Dimensions (height x width x depth)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 485 mm x 380 mm x 170 mm (with housing)</li><li>• 480 mm x 356 mm x 140 mm (without housing)</li></ul>
Weight	<ul style="list-style-type: none"><li>• Without housing: 21 kg</li><li>• With housing: 23 kg</li></ul>
Temperature	<ul style="list-style-type: none"><li>• -40°C to +45°C (with solar radiation)</li><li>• -40°C to +50°C (without solar radiation)</li></ul>
Relative humidity	5% RH to 100% RH
Absolute humidity	(1-30) g/m <sup>3</sup>
Air pressure	70 kPa to 106 kPa
IP rating	IP65



# Especificaciones Técnicas BBU3900

Dimension (H x W x D )	BBU3900: 86 mm × 442 mm × 310 mm	
	RRU3908: 485 mm × 380 mm × 170 mm (with the housing)	
	RRU3908: 480 mm × 356 mm × 140 mm (without the housing)	
Weight	BBU3900 ≤ 12 kg (in full configuration)	
	BBU3900 ≤ 7 kg (in typical configuration)	
	RRU3908: 21 kg (without the housing)	
	RRU3908: 23 kg (with the housing)	
Input power	BBU3900: -48 V DC; voltage range: -38.4 V DC to -57 V DC	
	RRU3908: -48 V DC; voltage range: -36 V DC to -57 V DC	
Operating temperature	BBU3900	-20°C to +55°C
	RRU3908	-40°C to +50°C (with solar radiation)
		-40°C to +55°C (without solar radiation)
Relative humidity	BBU3900	5% RH to 95% RH
	RRU3908	5% RH to 100% RH

# Filtro Pasa Banda

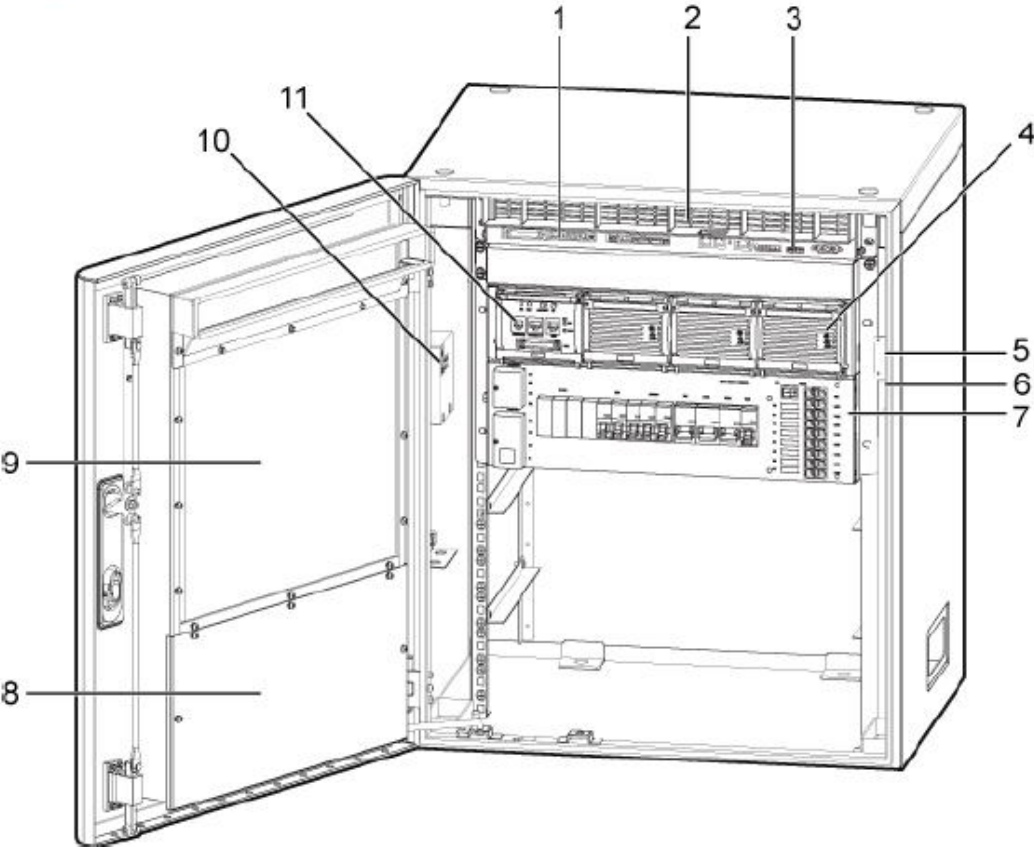
<b>RF characteristic</b>	
Impedance	50 ohms
Stop Band	851-866 MHz
Stop Band Rejection	> 54dB
Insertion Loss	<1.4dB@824-846.5MHz <1.5dB@869-891.5MHz
Return Loss	>18dB (824-846.5MHz) >18dB(869-891.5MHz)
RF Power Handling	>80W @869-891.5MHz(average power GSM signal) >400W (peak power, 869-891.5MHz)
Passive Intermodulation	<-155dBc (3rd order inter-modulation product @2×40W CW signals)
<b>DC characteristics</b>	
DC-Bypass current (max)	2.3A
DC-Bypass voltage	12-30V
<b>Environmental characteristics</b>	
IP grade	IP67
Operating temperature	-40℃ +65℃
Relative Humidity	5% ~ 95%
MTBF	≥500000 hours
Lightning protection	8kA 8/20us
<b>Mechanical characteristics</b>	
Dimensions (W×H×L)	250mm×253.8mm×87.5mm Without connectors and mounting brackets
RF connectors	ANT:7/16DIN female BTS:7/16DIN female
Installation	Wall and pole mounting



**Se instalará en la banda 850  
Sólo a sitios seleccionados**

# APM30H

Figure 3-2 Internal structure of the APM30H



- (1) HPMI
- (2) Inner air circulation fan
- (3) CMUA
- (4) PSU
- (5) Door status sensor
- (6) ELU
- (7) EPS
- (8) Outer air circulation fan
- (9) Heat exchanger
- (10) Junction box
- (11) PMU
-

# APM30H Engineering Specification

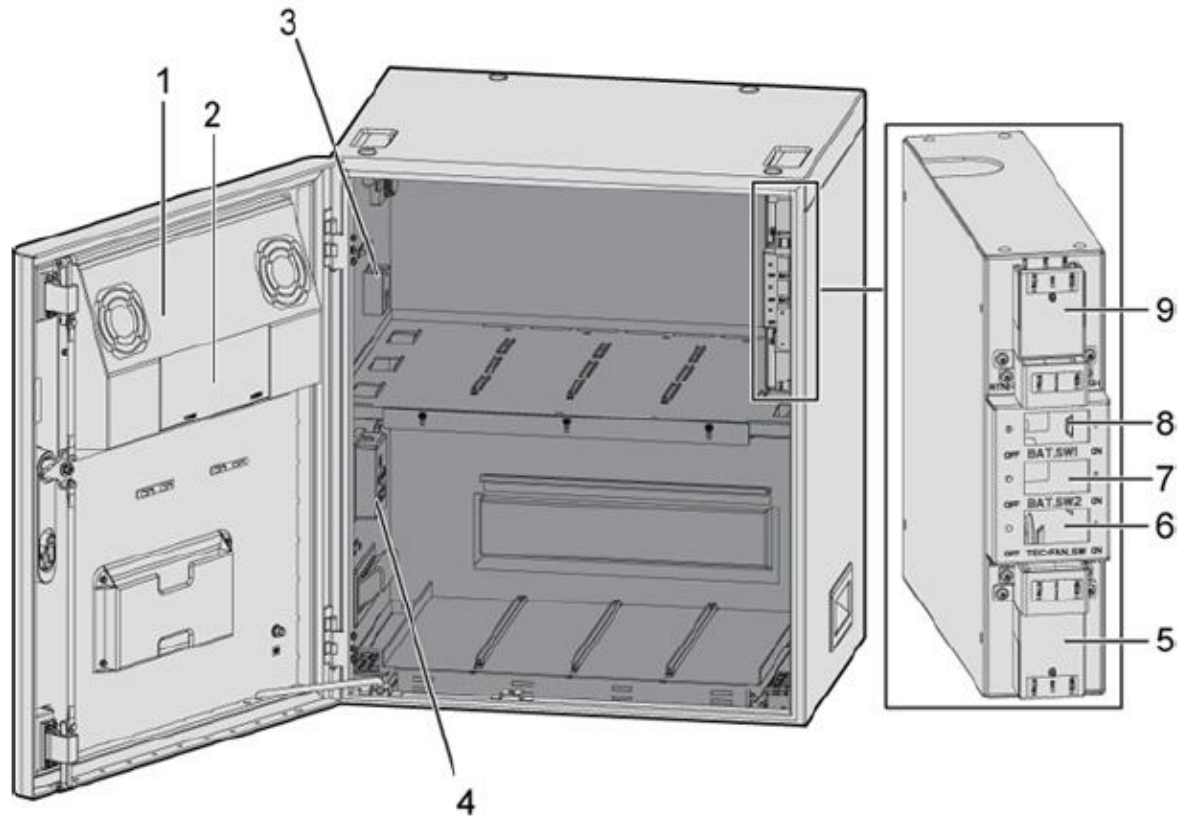
Table 2-8 Engineering specifications of the APM30H

Item	Specification	Remarks
Weight	$\leq 72$ kg	Total weight of the equipment <ul style="list-style-type: none"><li>• Including the cabinet frame, inner air circulation fan, outer air circulation fan, core of the heat exchanger, EPS4890B-4830A, and cables</li><li>• Excluding the BBU, transmission equipment of the customer, PMU, and PSU</li></ul>
	$\leq 91$ kg	Weight of the cabinet in full configuration <ul style="list-style-type: none"><li>• Including the equipment, one PMU, three PSUs, and one BBU</li><li>• Excluding the transmission equipment of the customer</li></ul>
Dimensions of the cabinet (width x height x depth)	600 mm x 700 mm x 480 mm	The base is not included.
Dimensions of the base (width x height x depth)	600 mm x 200 mm x 434 mm	-



# IBBS200D

Figure 5-2 Internal structure of the IBBS200D



- |                         |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|
| (1) FAN unit            | (2) CMUA                                   | (3) ELU                                    | (4) Input power transfer terminal for the heating film | (5) FAN/Battery input power wiring terminals |
| (6) MCBs of the TEC/FAN | (7) MCB of the batteries in the lower part | (8) MCB of the batteries in the upper part | (9) FAN/Battery input power wiring terminals           |  |

# IBBS200D Engineering Specification

Table 2-10 Engineering specifications of the IBBS200D

Item	Specification	Remarks
Cabinet weight	$\leq 50$ kg	Built-in batteries are not configured.
Battery weight	Supporting front maintenance of 48 V 50 Ah or 48 V 92 Ah batteries <ul style="list-style-type: none"><li>● A single 12 V 50 Ah battery: 21.5 kg</li><li>● A single 12 V 92 Ah battery: 33.5 kg</li></ul> <b>NOTE</b> The batteries of different manufacturers may have different weights. The following description is based on common batteries.	Two 48 V 92 Ah battery packs can be connected in parallel to provide 48 V 184 Ah backup power.
Dimensions of the cabinet (width x height x depth)	600 mm x 700 mm x 480 mm	-
Base dimensions (width x height x depth)	600 mm x 200 mm x 480 mm	-

# RFC Cabinet

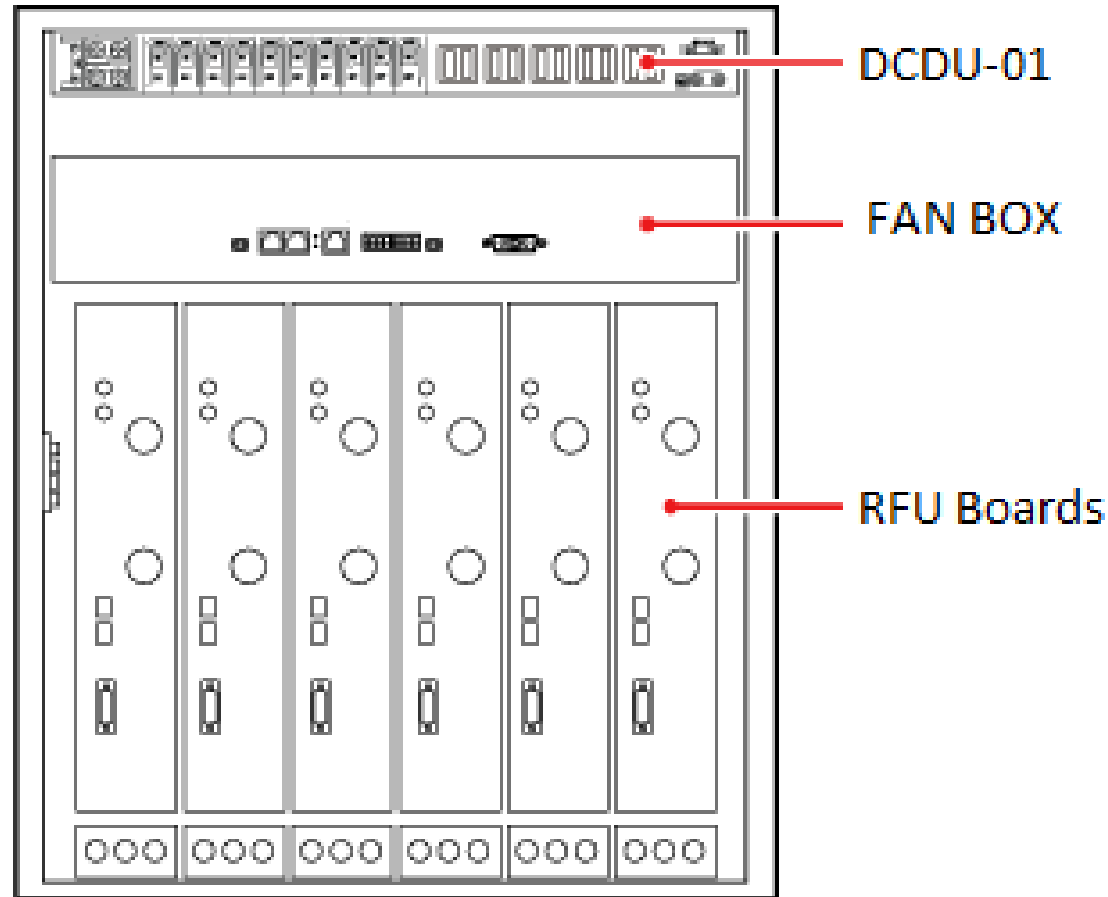


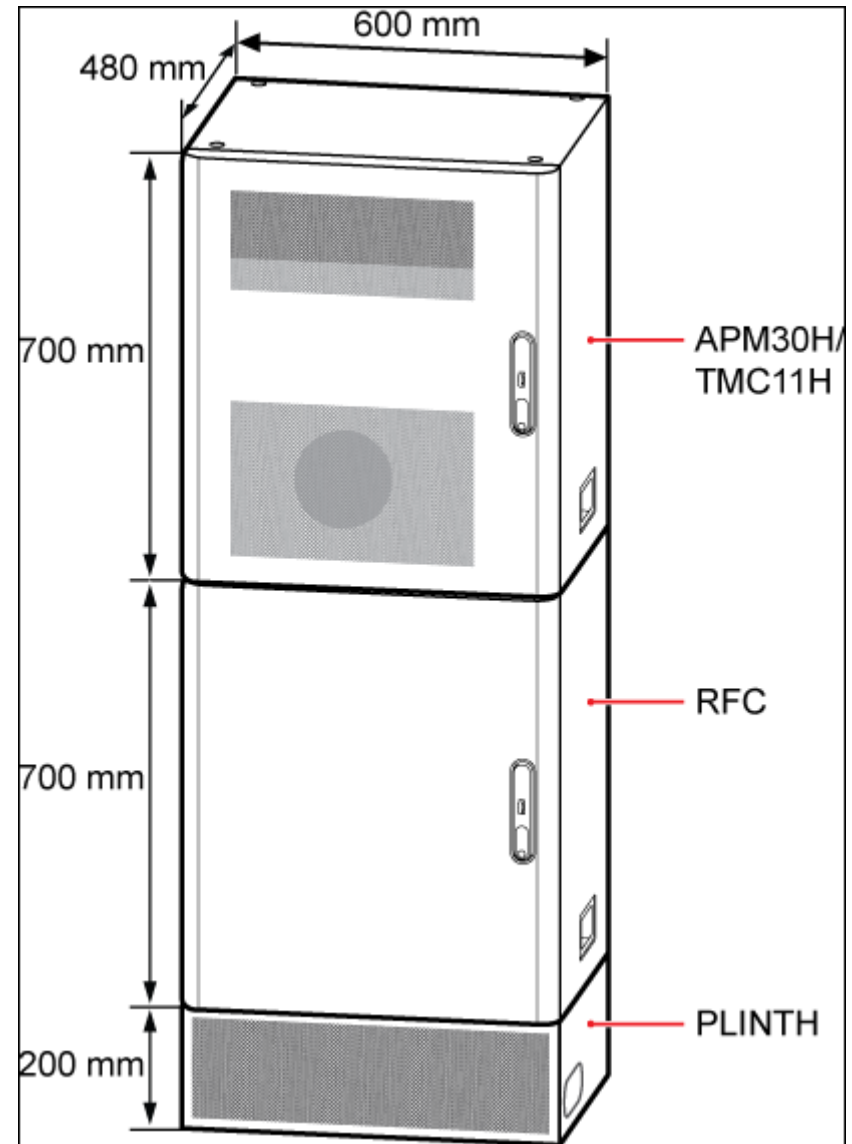
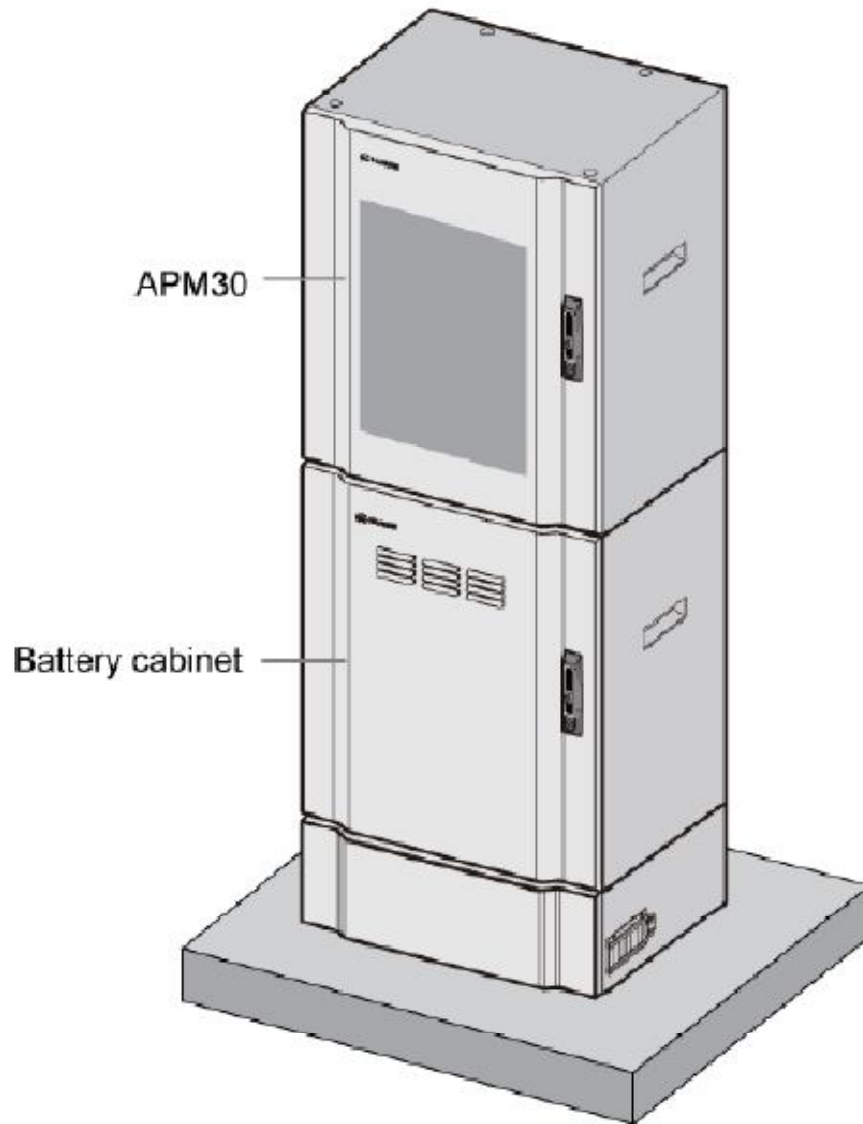
Figura 3.9-Distribución del gabinete RFC.

# RFC Engineering Specification

<b>Dimension (H x W x D)</b>	RFC: 700 mm × 600 mm × 480 mm APM30H: 700 mm × 600 mm × 480 mm				
<b>Weight</b>	Empty RFC: ≤ 55 kg Empty APM30H (without the BBU, with one PMU and three PSUs ): ≤ 80 kg RFC configured with three MRFUs and APM30H (with the BBU and without batteries): ≤ 152 kg RFC configured with six MRFUs and APM30H (with the BBU and without batteries): ≤ 207kg				
<b>Input power</b>	-48 V DC; voltage range: -38.4 V DC to -57 V DC 110 V AC; voltage range: 90 V AC to 135 V AC 220 V AC; voltage range: 176 V AC to 290 V AC				
<b>Power consumption</b>	Mode (900 MHz, Class 2, AC)	Configuration	Output Power per Carrier (W)	Typical Power Consumption (W)	Maximum Power Consumption (W)
	GSM	3 x 2	20	570	850
		3 x 4	20	690	1,250

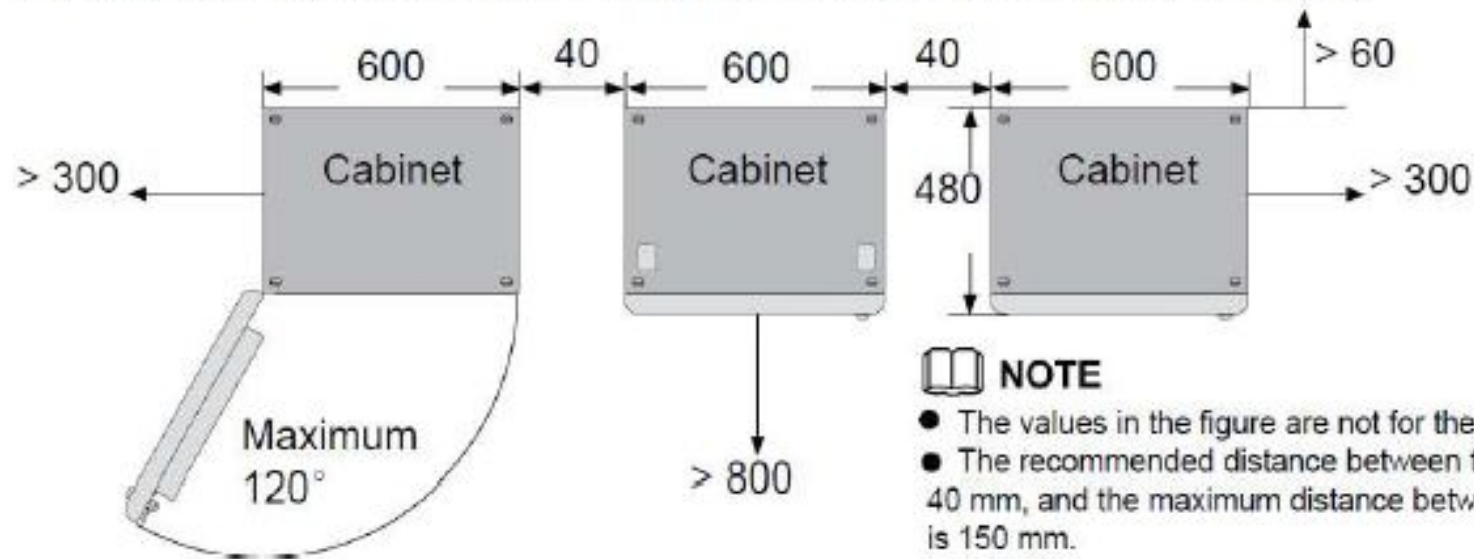


# Distribute / Macro Installation Mode



# Distribute / Macro Installation Mode

Cabinet dimensions and clearance requirements (unit: mm)

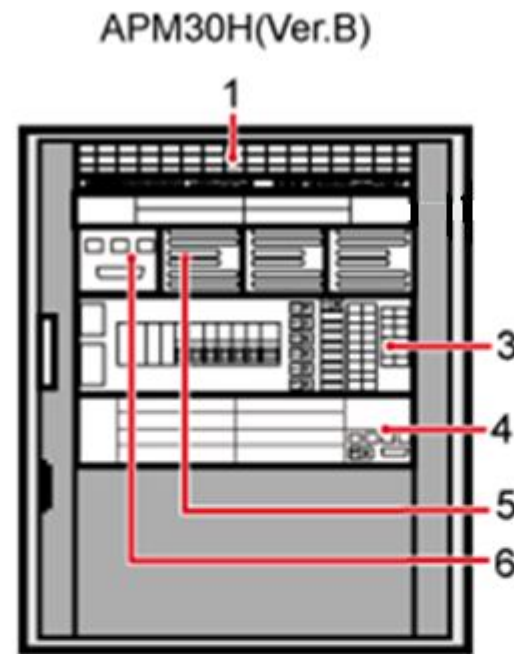


# CONTENIDO

- ➔ **Sites Solution**
- ➔ **Características Equipamento**
- ➔ **Estándar de instalación gabinetes**
- ➔ **Instalación Hardware**
- ➔ **RF VSWR**
- ➔ **Escenarios**

# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Distribución de equipos dentro APM30H.

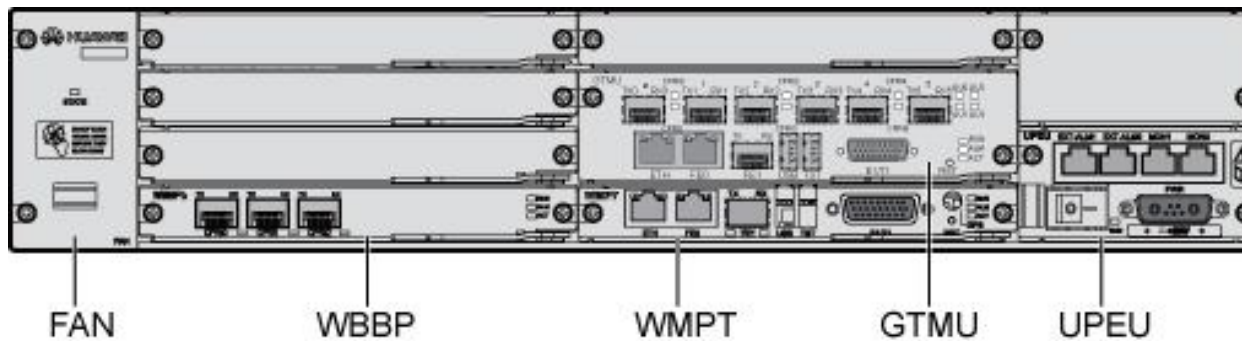


1	2	3	4	5	6
Fan Box		EPS	BBU	PSU (AC/DC)	PMU

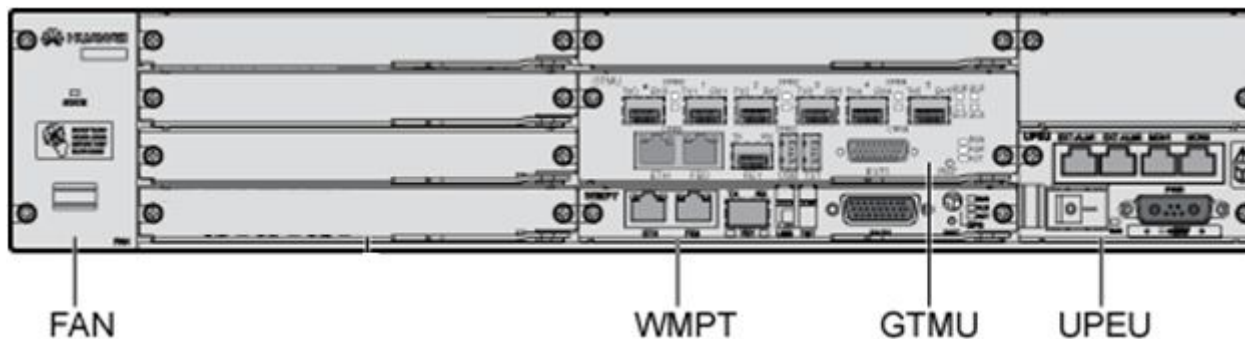
# Estándar de instalación Solución Distribuida

Distribución de tarjetas dentro BBU.

## Single RAN 850

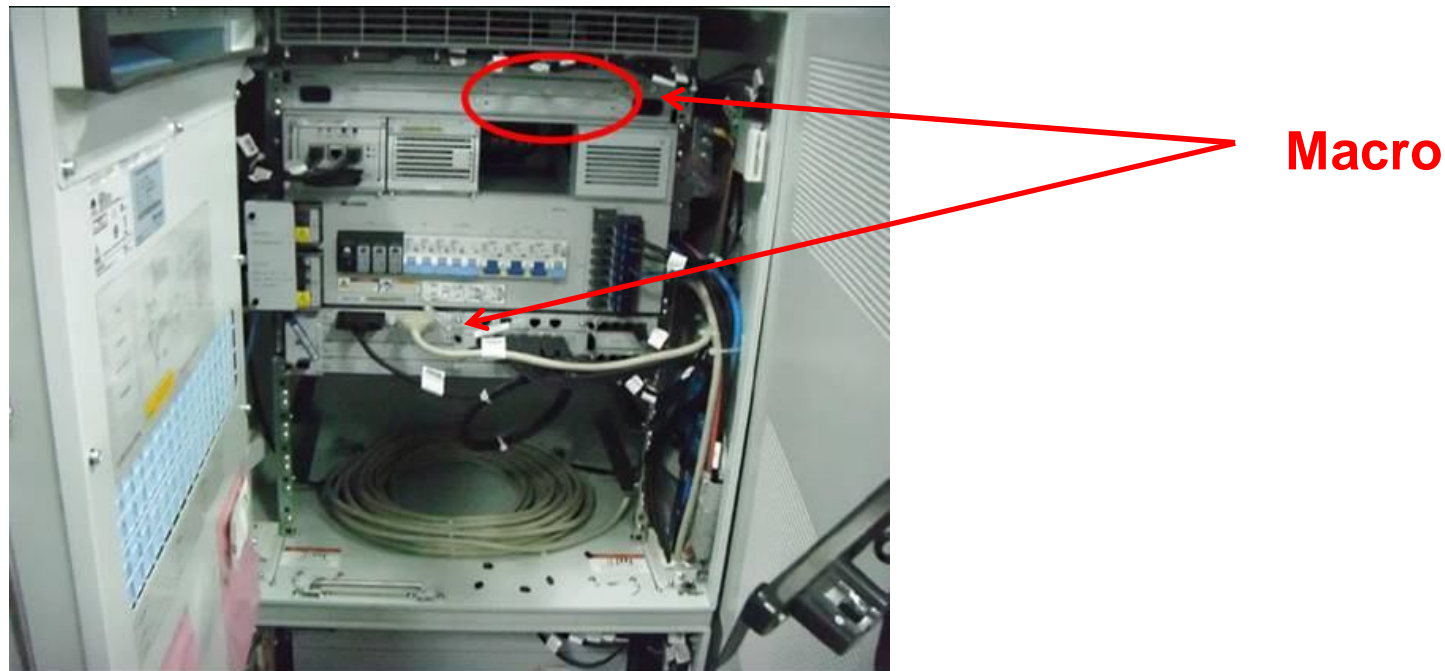
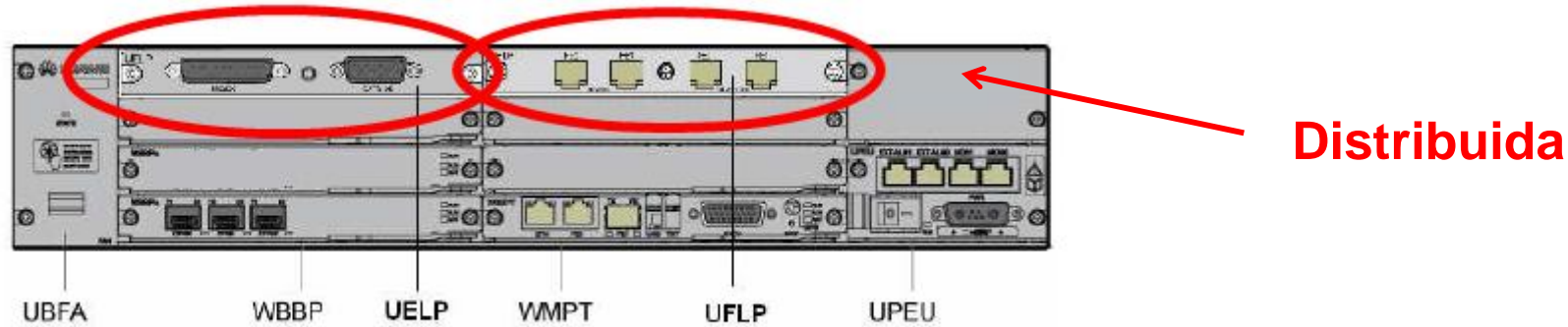


## GSM 1900



# Estándar de instalación Solución Distribuida

Distribución de tarjetas dentro BBU (surge protection).





# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Distribución de tarjetas dentro BBU (E1 surge protection).

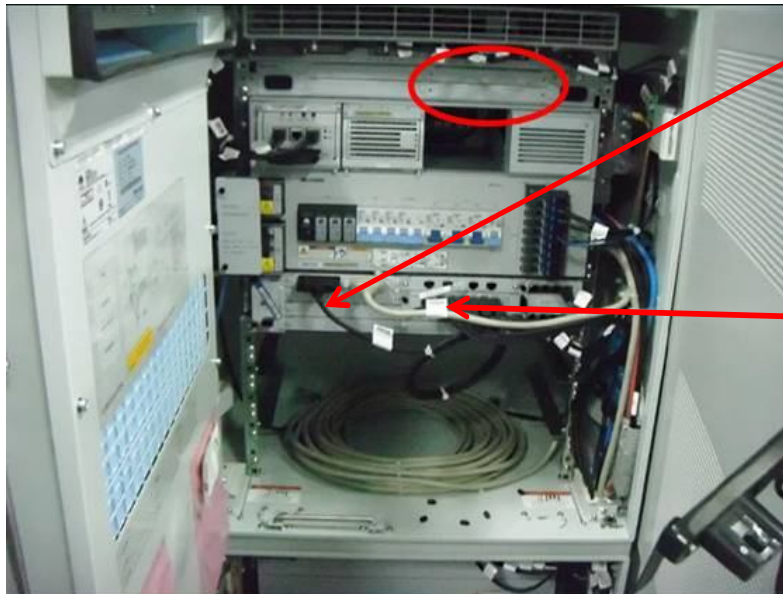
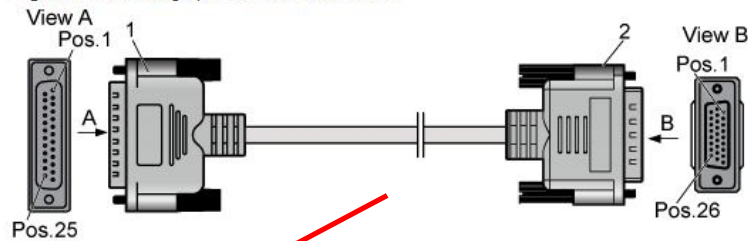
### E1/T1 Surge Protection Transfer Cable

This describes the E1/T1 surge protection transfer cable connecting the main control unit with the UELP. This cable is optional.

#### Structure

The E1/T1 surge protection transfer cable has a DB26 male connector at one end and a DB25 male connector at the other end, as shown in [Figure 1](#).

Figure 1 E1/T1 surge protection transfer cable



### E1/T1 Cable

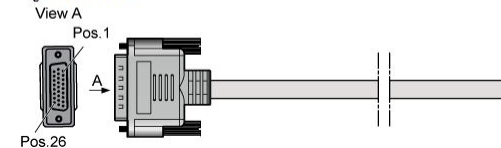
This describes the E1/T1 cable. It connects the BBU to the controller and transmits baseband signals.

#### Structure

The E1/T1 cables are of two types: 75-ohm E1 coaxial cable and 120-ohm E1 twisted pair cable.

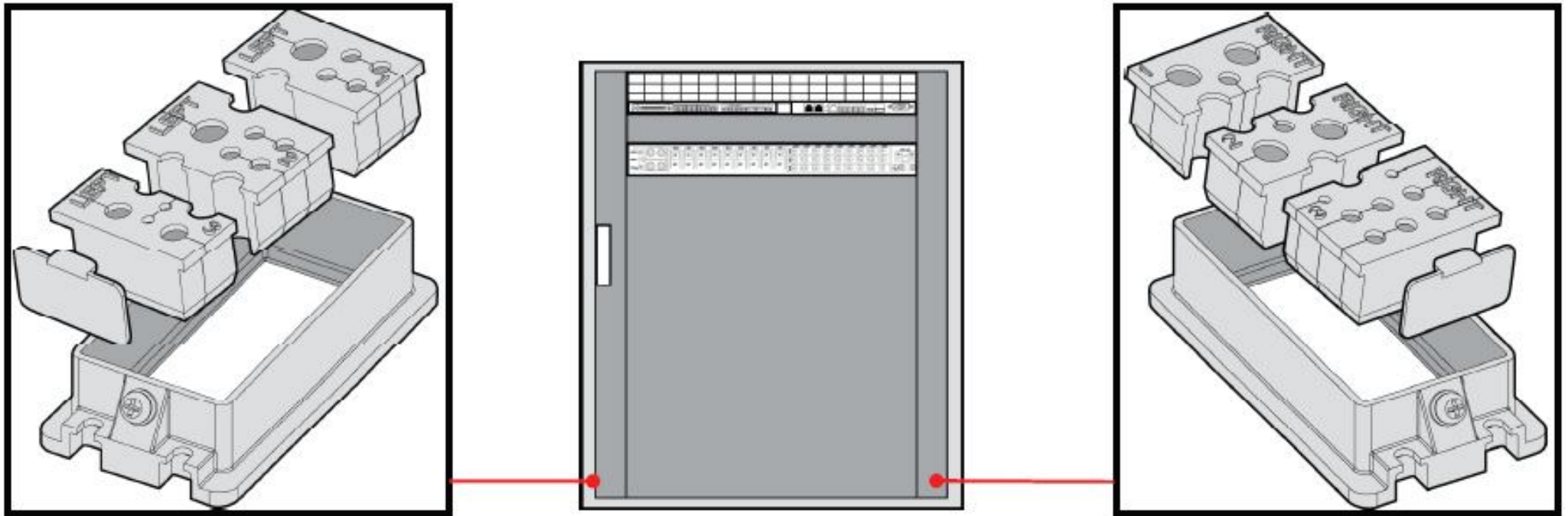
One end of the E1/T1 cable is a DB26 male connector. The connector at the other end of the cable should be made on site according to site requirements. [Figure 1](#) shows an E1/T1 cable.

Figure 1 E1/T1 cable



# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Recorrido de cables.





# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Recorrido de cables.

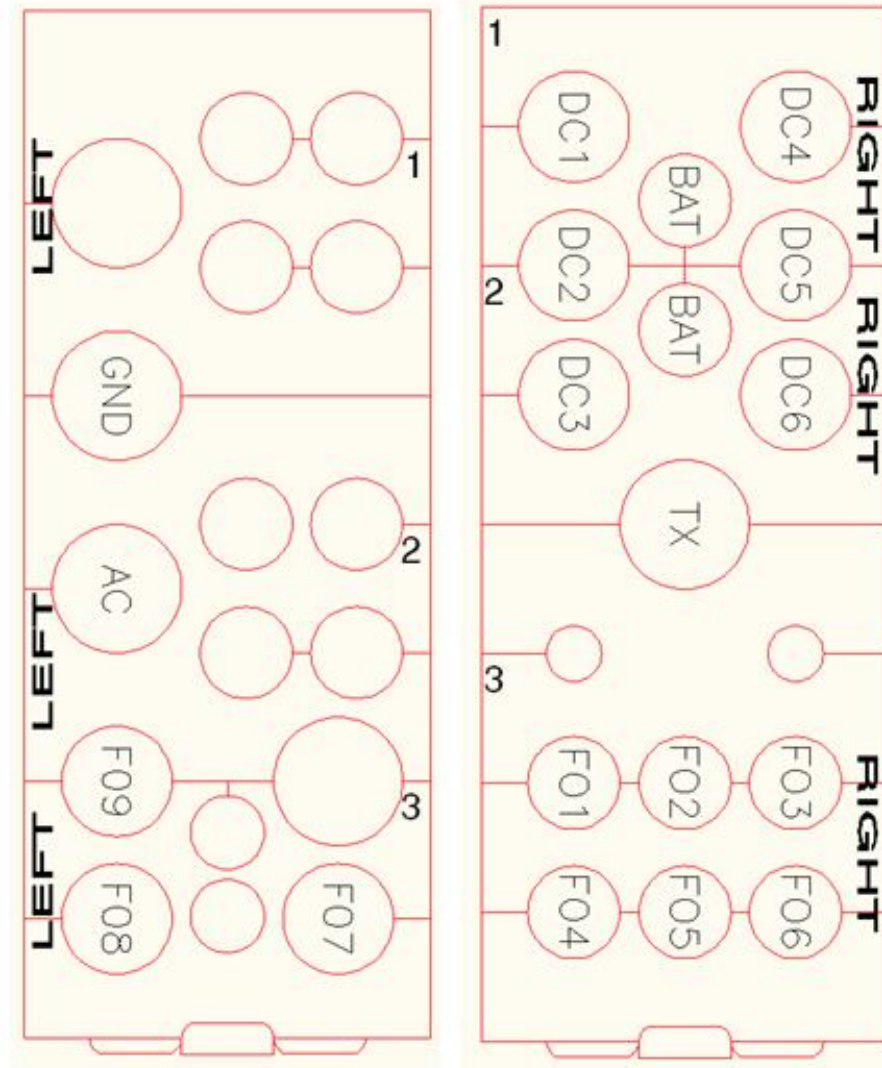


Figura 3.8 – Distribución cableado

# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Recorrido de cables en base APM30H.

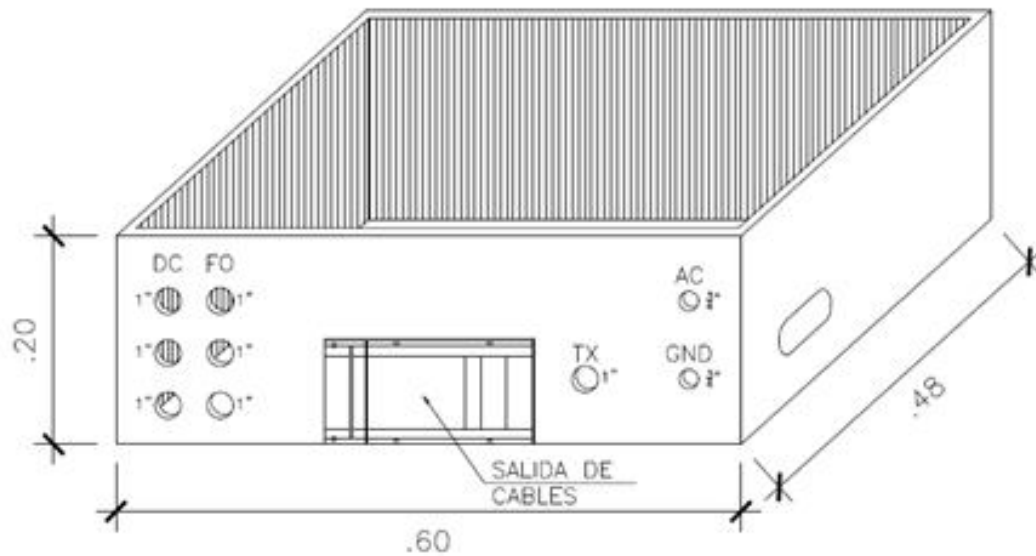
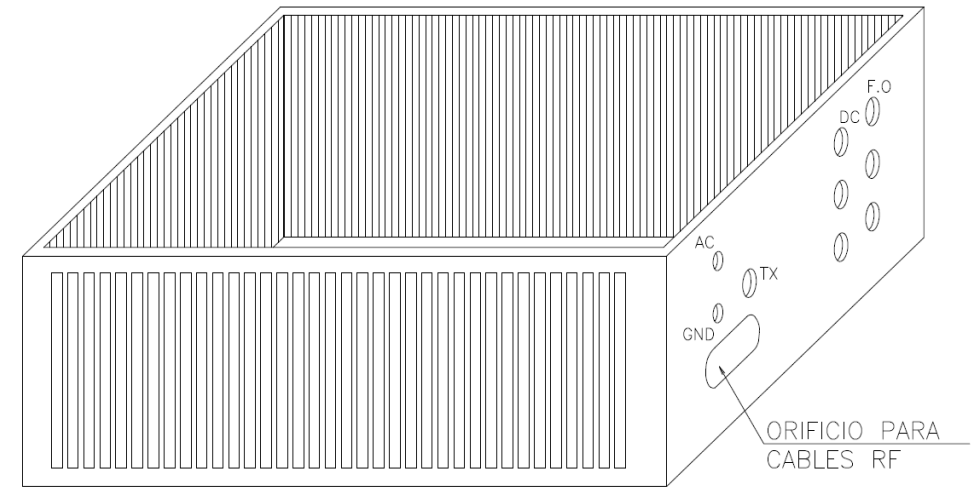


Figura 3.12- Entrada/Salida parte posterior



Entrada/Salida parte lateral

# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Recorrido de cables entre bases APM30H.



**Los cables deben ir protegidos por conduit entre las bases del APM30H sellados finalmente con el Seal Rubber que viene con el equipo.**

# Estándar de instalación Solución Distribuida

Recorrido de cables en base APM30H.

Tipo de Cable	Flex Conduit	Cantidad
Cable de Energía RRU	1"	2
Fibra Óptica	1"	3
Cable TX / Sincronismo	1"	1
Energía AC de APM30H	3/4"	1
Cable PGND	3/4"	1

# Estándar de instalación Solución Distribuida

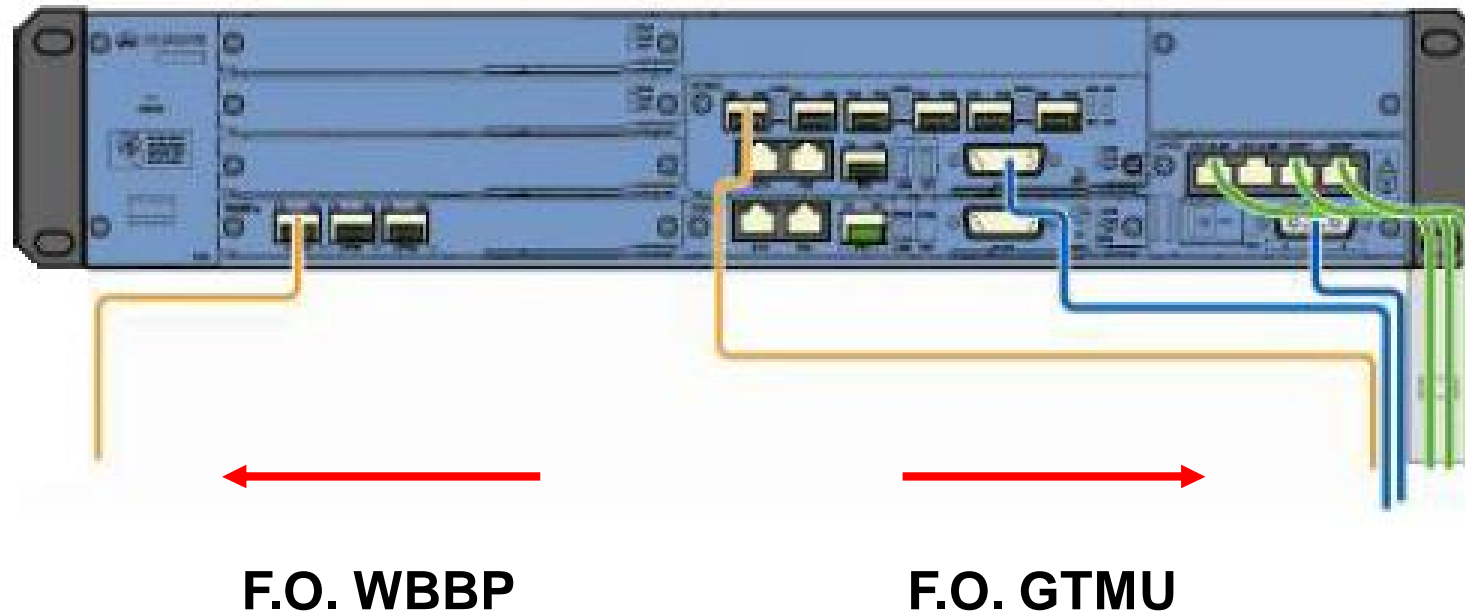
## Protección cables en base APM30H para sitios con Viga H



Las bases de los gabinetes en los sitios con Viga H serán cerradas con una plancha metálica galvanizada de 1/20”

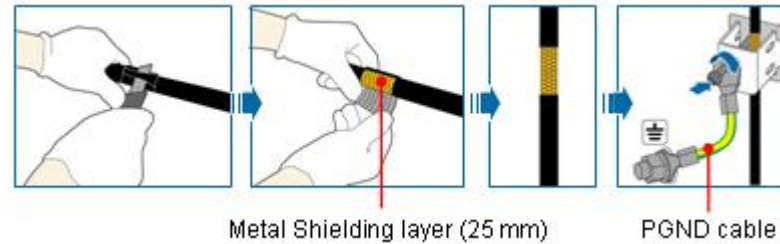
# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Recorrido de Fibra Optica

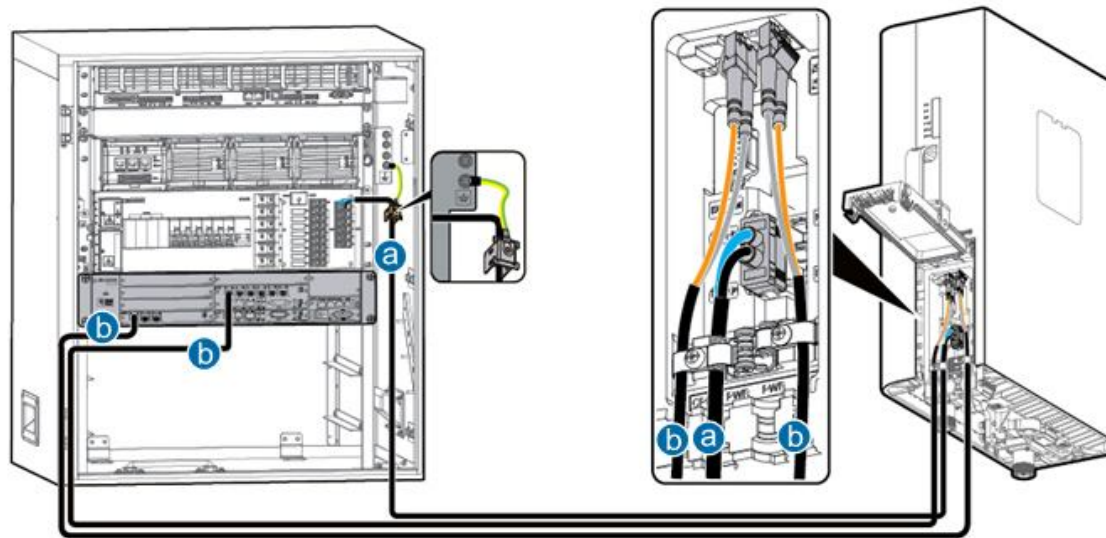


# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Aterramiento cables energía RRU



- a** DC RRU power cable
- b** CPRI optical cable



**Nota: entran hasta  
4 cables por clip**

# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Orden de energizado de equipos en EPS

DCDU Switch	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	SW8	SW9	SW10	SW11	SW12	SW13
Amp	15	15	15	15	5	5	5	5	20	20	20	20	20	20
Equipo	FAN	BBU	FREE	IBBS	TX HUAWEI	TX HUAWEI	FREE	FREE	RRU GSM 850	RRU UMTS 850	RRU GSM 850	RRU UMTS 850	RRU GSM 850	RRU UMTS 850



# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Excedente de F.O



Excedente en base gabinete



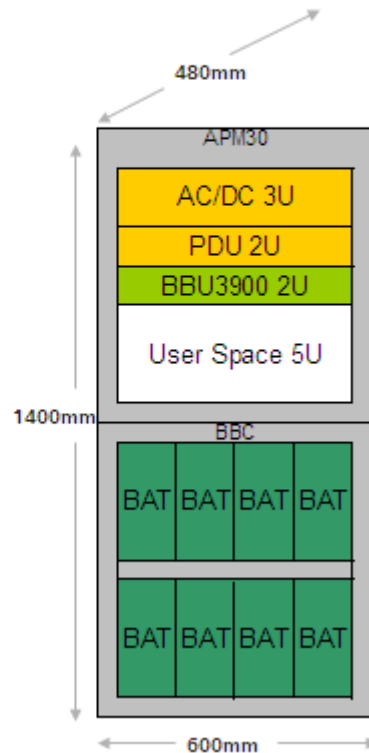
Excedente en escalerilla interna

# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Excedente de F.O

### Solution 1 (0)

APM30(BBU)/IBBC(Battery) - One position



En el caso de que la Solución 1 esté instalado en un ambiente **indoor**, el excedente de las fibras se colocará enrollada por sector en la base del APM30H, identificada con cinta aislante del color de cada sector.

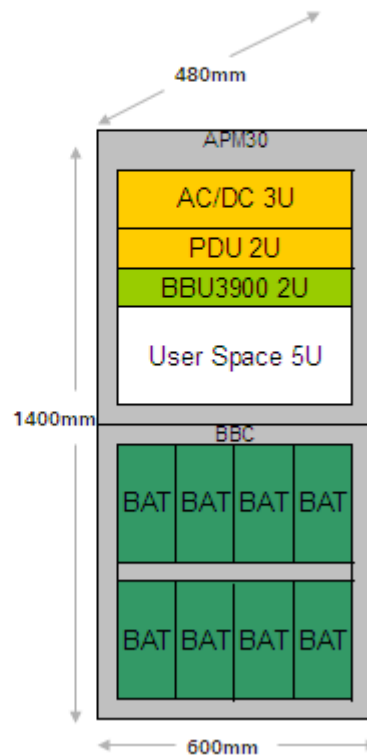
Lo que no entre en la base del gabinete se dejará en la escalerilla interna debidamente enrollada e identificada por sector.

# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Excedente de F.O

### Solution 1 (0)

APM30(BBU)/IBBC(Battery) - One position



En el caso de que la Solución 1 esté instalado en un ambiente **outdoor**, el excedente de las fibras se colocará enrollada por sector en la base del APM30H, identificada con cinta aislante del color de cada sector.

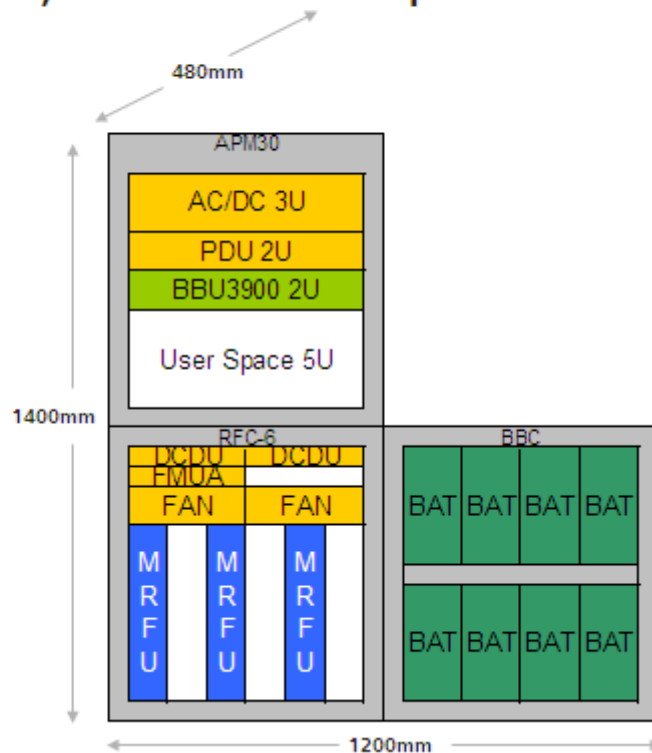
Lo que no entre en la base del gabinete se dejará en la escalerilla horizontal o vertical debidamente enrollada, asegurada e identificada por sector, tomando precaución de que no obstaculice los cables existentes (recomendable dejar en la parte opuesta del recorrido existente de cables).

# Estándar de instalación Solución Distribuida

## Excedente de F.O

### Solution 2 (0)

APM30(BBU)/RFC + IBBC - Two positions



En el caso de que la Solución 2 en adelante, el excedente de F.O. se colocará enrollada por sector en la base del gabinete de baterías, identificada con cinta aislante del color de cada sector.

Lo que no entre en la base del gabinete se dejará en la escalerilla interna u externa debidamente enrollada e identificada por sector.

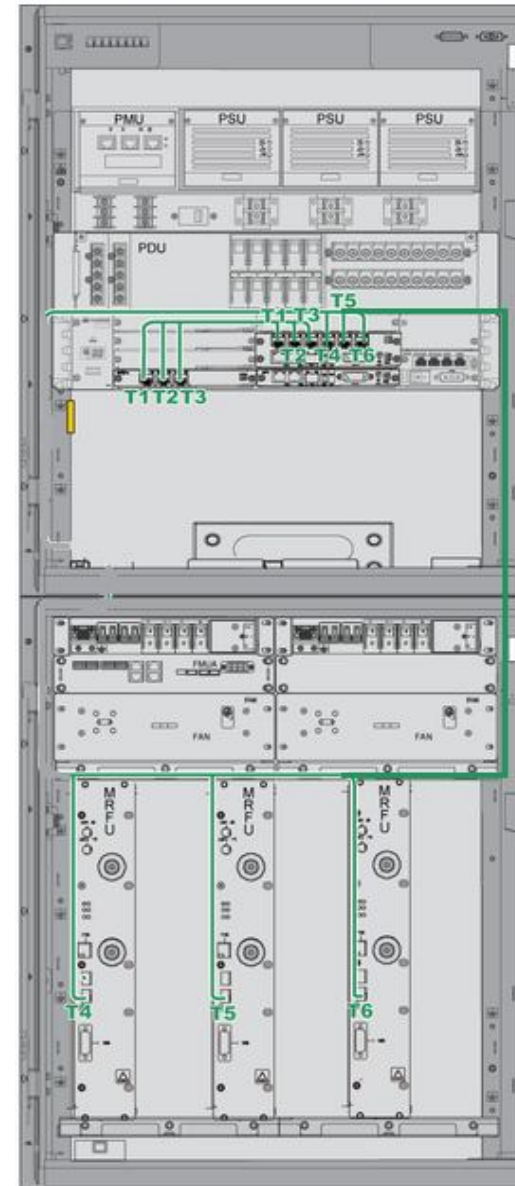
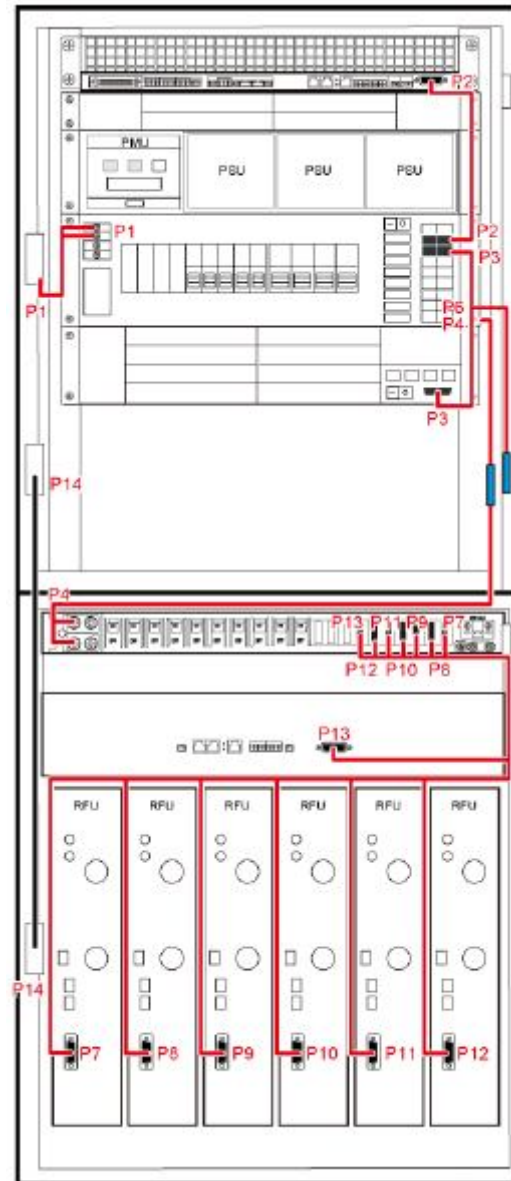
# Estándar de instalación Solución Distribuida

Excedente de cable TX en la base del APM30H



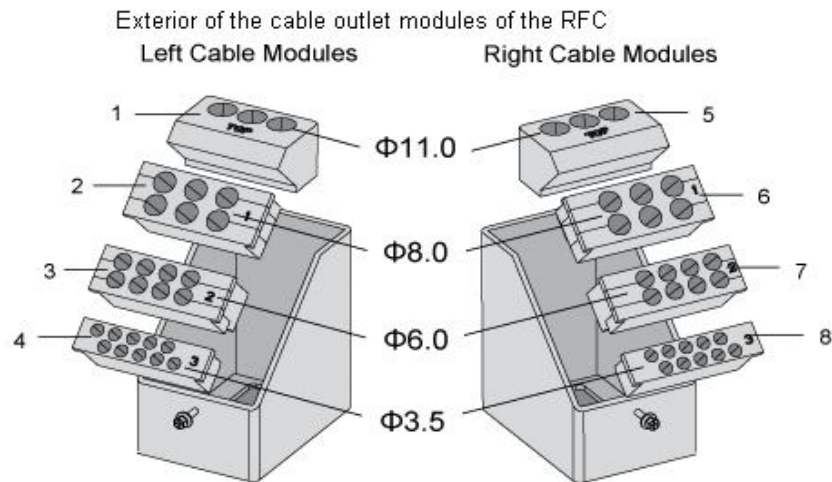
# Estándar de instalación Solución Macro

BTS3900A



# Estándar de instalación Solución Macro

## Recorrido Cables



(1) Cable holes for the AC input power cables and GPS clock signal cables	(5) Cable hole for Boolean alarm signal cables
(2) Cable hole for the microwave IF cable and diesel generator monitoring cable	(6) Cable hole for E1/T1 cables and battery power cables
(3) AC output power cables, PGND cables, and DC input power cables	(7) Cable hole for RS485 signal cables
(4) Cable holes for CPRI cables and Bias-Tee feeders	(8) Cable holes for CPRI cables, Bias-Tee feeders, and DC output power cables (of the TMC and IBBS's FAN/TEC)

# Estándar de instalación Solución Macro

## Orden de energizado de equipos

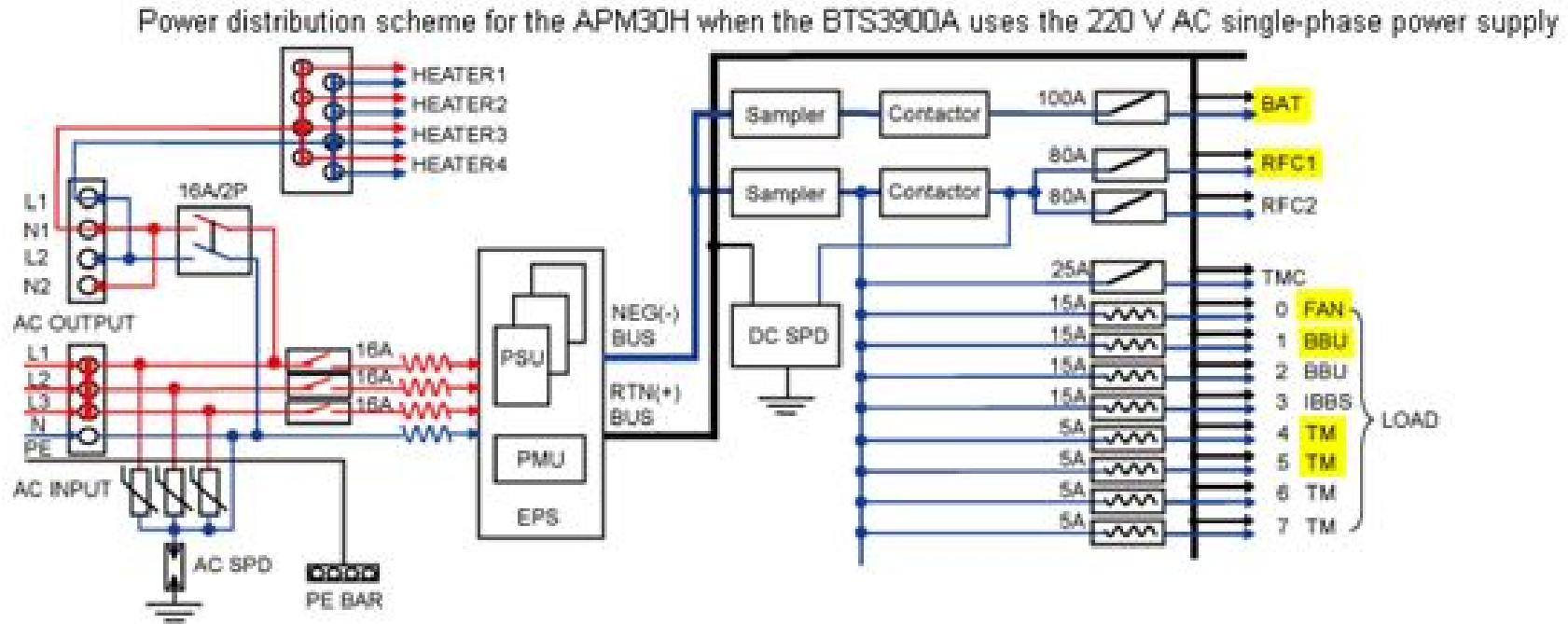


Figura 3.16- Distribución breakers en APM30H para BTS3900A - 220VAC



# Estándar de instalación Solución Macro

## Orden de energizado de equipos

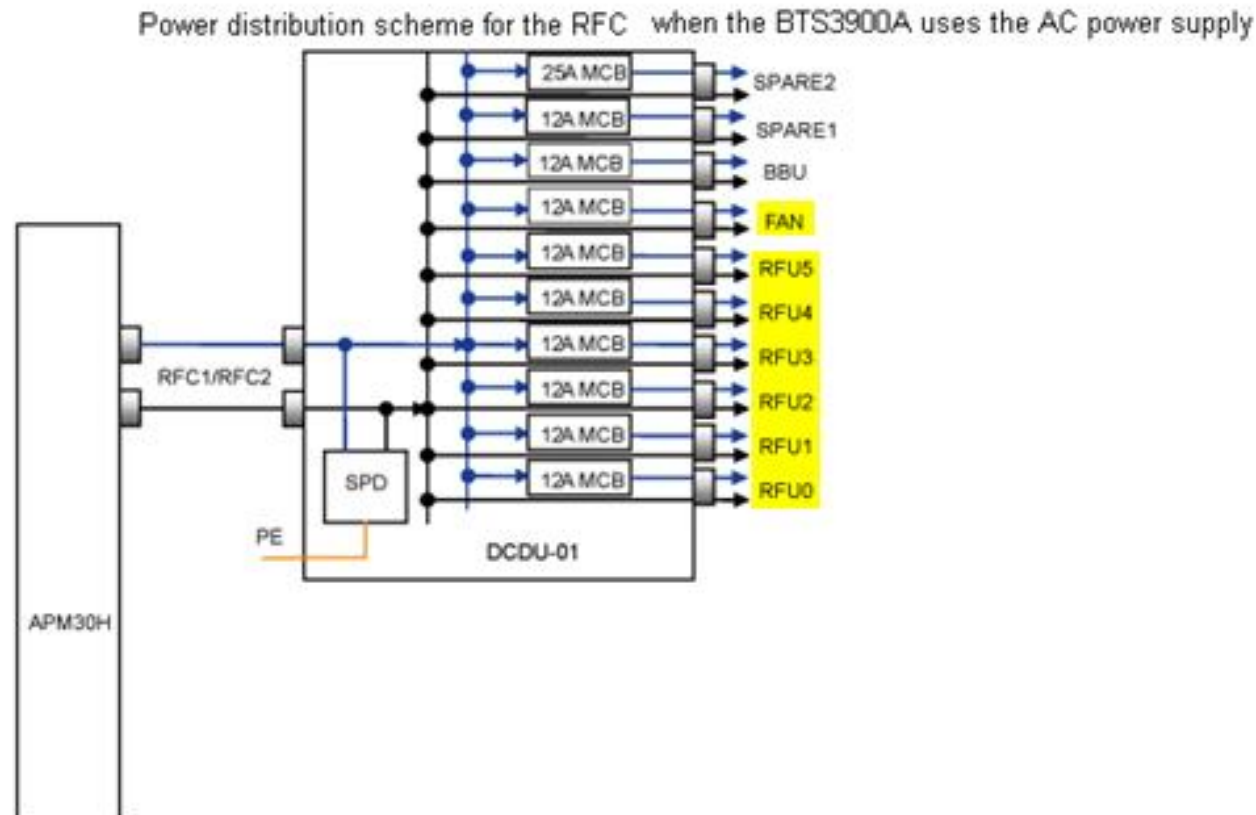


Figura 3.17- Distribución breakers en DCDU-01 para BTS3900A - 220VAC

# CONTENIDO

- ➔ **Sites Solution**
- ➔ **Características Equipamento**
- ➔ **Estándar de instalación gabinetes**
- ➔ **Instalación Hardware**
- ➔ **RF VSWR**
- ➔ **Escenarios**

# Contents

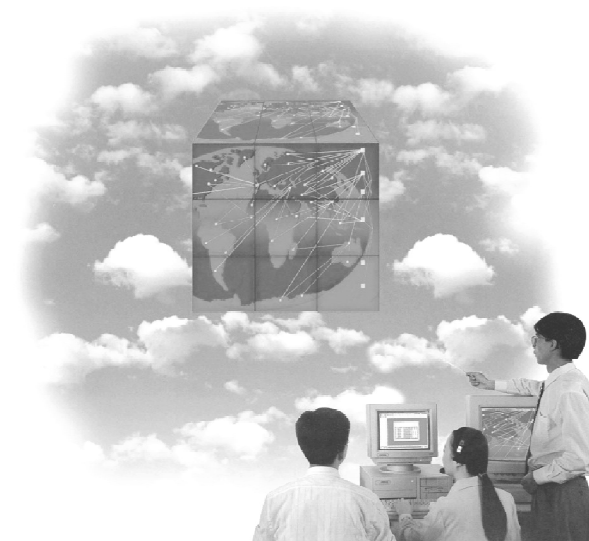
## Instalación Hardware

**Sección 1 Instalación BBU3900**

**Sección 2 Instalación RRU3908**

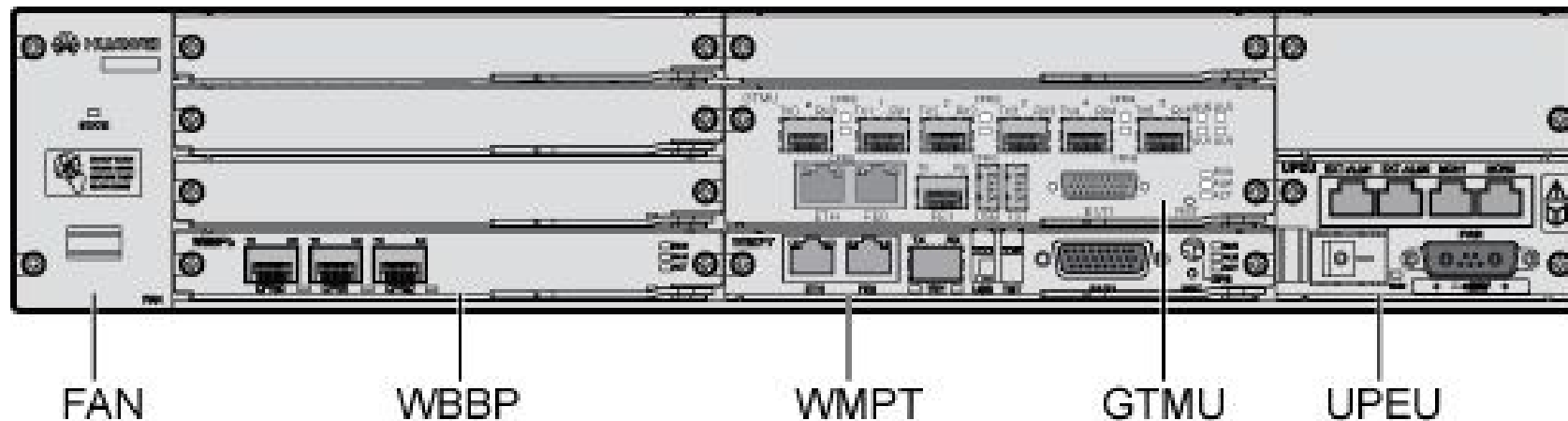
**Sección 3 Instalación RFU**

**Sección 4 Instalación Filtro Pasa Banda**



# Panel BBU3900

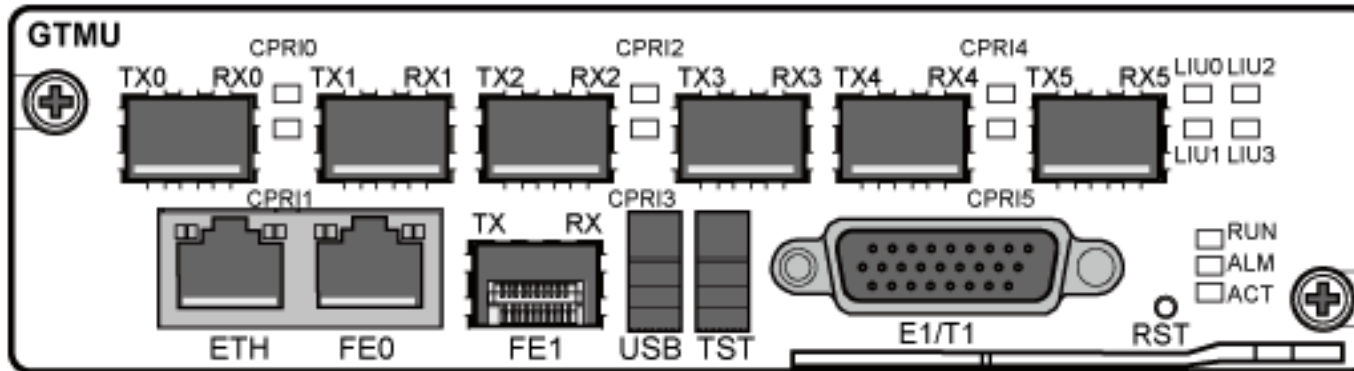
FAN	S0	S4	PWR1
	S1	S5	
	S2	S6	PWR2
	S3	S7	



# Panel BBU3900

Board	Mandatory/Optional	Full Configuration	Slot	Configuration Restriction
GTMU	Mandatory	1	Slot 5 and slot 6	Only configured in slot 5 and slot6
WMPT	Mandatory	1	Slot 7	Always in slot 7
WBBP	Mandatory	4	Slots 0 to 3	Preferentially configured in Slot3, it can be configured only in slot 2 or 3 if CPRI signals travel from the WBBP.
UPEU	Mandatory	2	PWR1 and PWR2 slots	Preferentially in the PWR2 slot
UBFA	Mandatory	1	FAN slot	Always in the FAN slot
UTRP	Optional	1	Slot 4/slot 0/slot 1	Preferentially configured in Slot 4, then Slot 0, at last Slot 1
UEIU	Optional	1	PWR1 slot	—
UBRI	Optional	1	Slot 2	—
USCU	Optional	1	Slot 0 or Slot 1	Preferentially configured in Slot 1

# Orden F.O. en tarjeta GTMU



GSM			GSM		
TX/RX0	TX/RX1	TX/RX2	TX/RX3	TX/RX4	TX/RX5
S1 850	S2 850	S3 850	S1 850	S2 850	S3 850

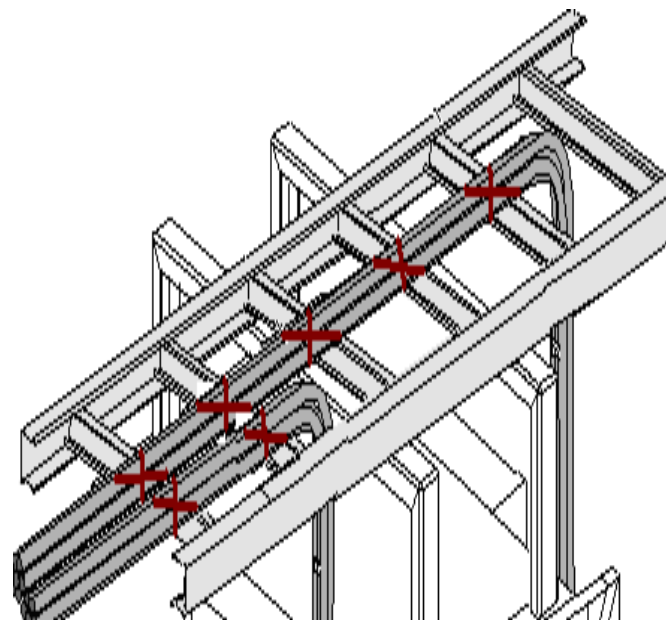
# Normas generales para el cableado

El cableado deberá realizarse teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- El cableado debe ser realizado en la forma más lineal posible.
- Los cables de un mismo tipo deben mantenerse juntos durante su recorrido.
- Todos los cables deben estar sujetos correctamente.
- Los cintillos de ajuste de los cables deben instalarse en forma de cruz (ver figura)
- Evitar cualquier tipo de cruce en el recorrido del cableado.
- Los cables que se etiqueten debe ser en ambos extremos

## Cableado horizontal sobre escalerilla – ambiente tipo interior “Indoor”

El cableado horizontal sobre escalerillas en ambientes interiores, será ajustado con cintillos negros de manera independiente (cableado DC y cableado de Fibra Óptica).





# Cableado Outdoor

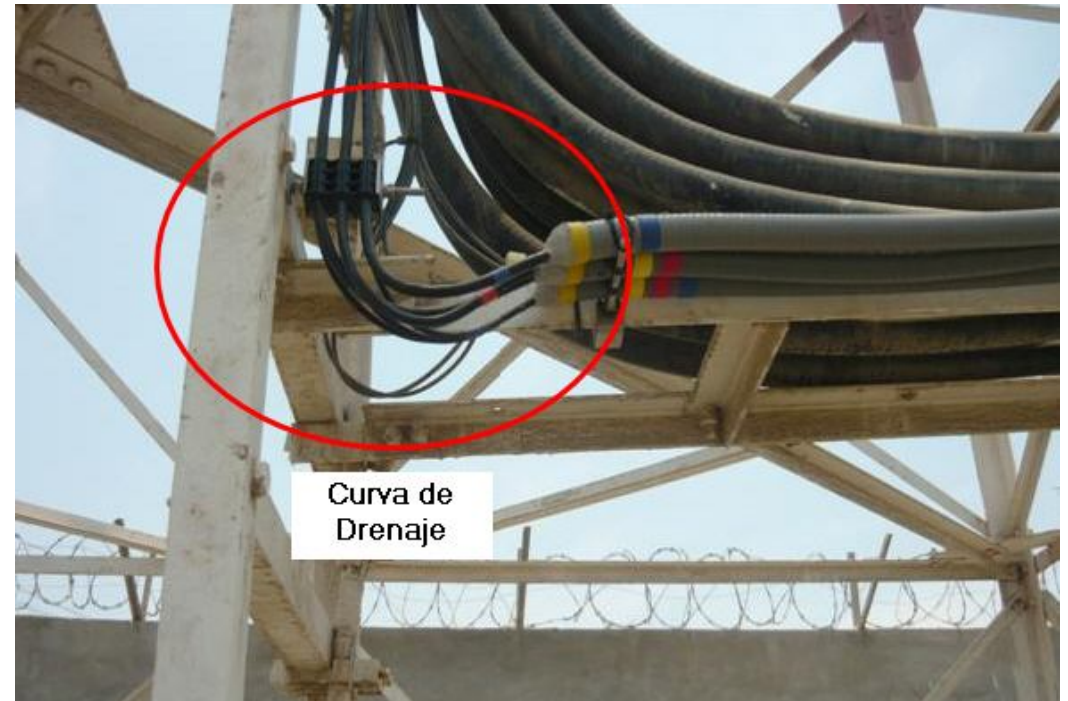
## 1. Cableado sobre escalerilla outdoor.

**El recorrido sobre escalerilla outdoor se realizará usando tubo conduit apantallado asegurado con tie wrap.**



## 2. Cableado vertical en torre autosoportada y monopolo

En torre autosoportada el tubo conduit apantallado llegará hasta el último paso de la escalerilla horizontal, dejando una curva de drenaje para finalmente subir los cables desnudos usando clamps.



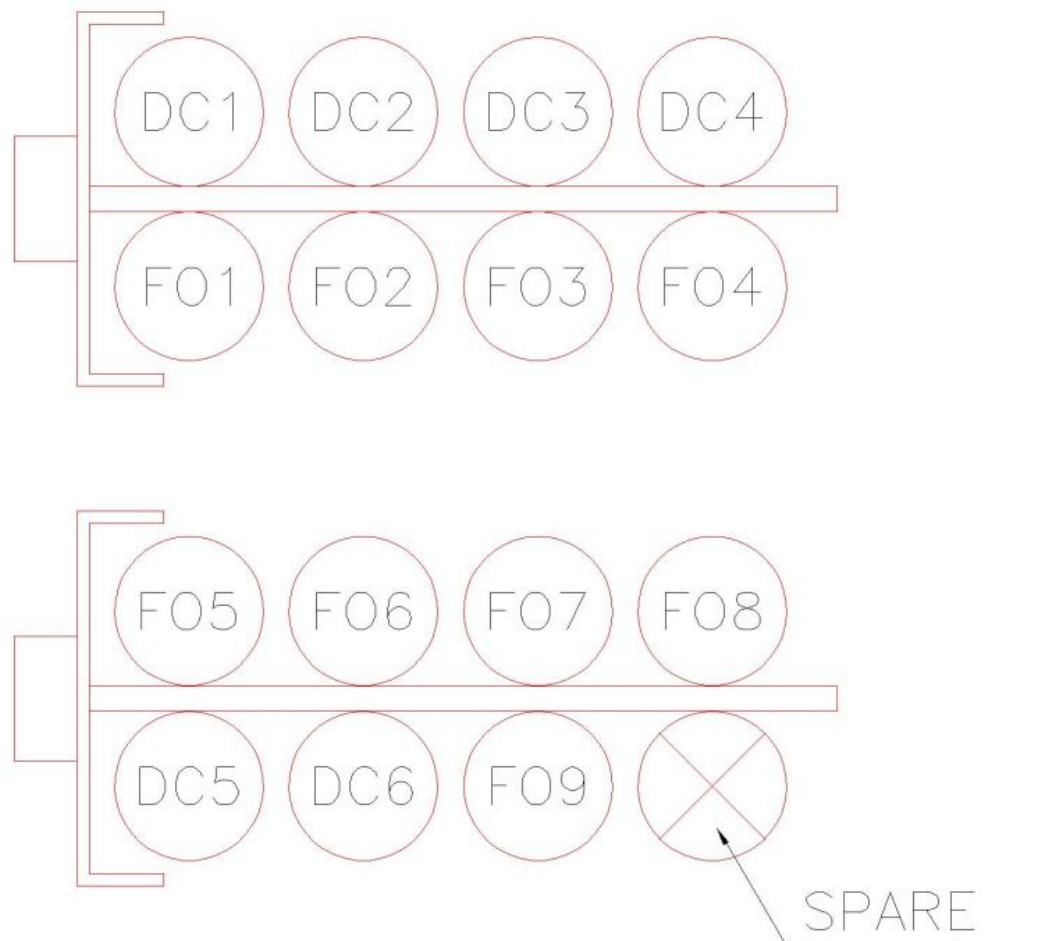
### **3. Cableado vertical en soporte mayor a 2 mts.**

**En estos casos se usará conduit hasta antes de llegar a la RRU, el mismo que se asegurará con tie wrap cada 30 cm.**



## 4. Cableado Vertical en torre

**En estos casos  
se usarán  
clamps.**



# Contents

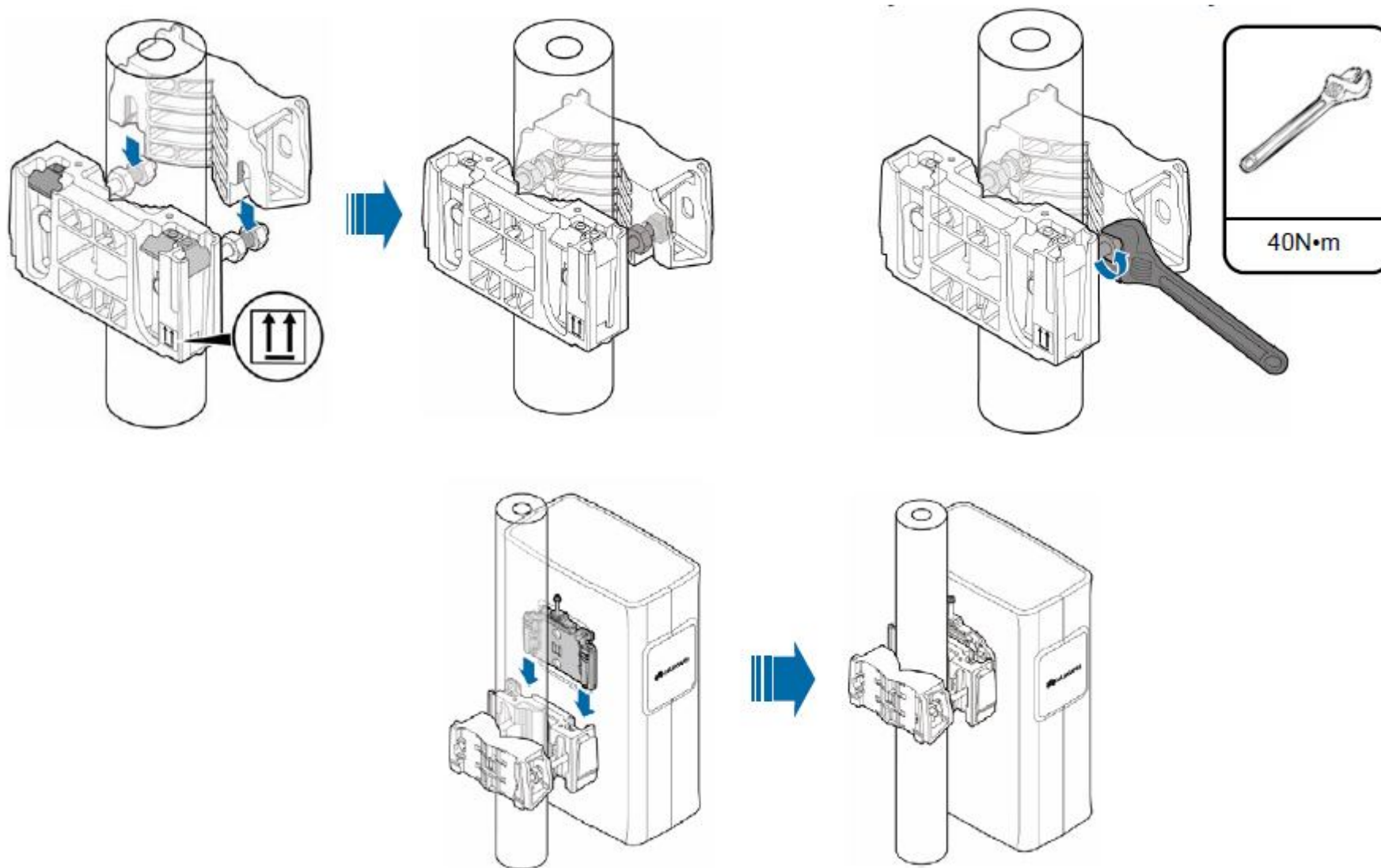
## Instalación Hardware

### Sección 2 Instalación RRU3908



# Instalación RRU3908

## Instalación del soporte en un pole





# Puertos en RRU3908 V1

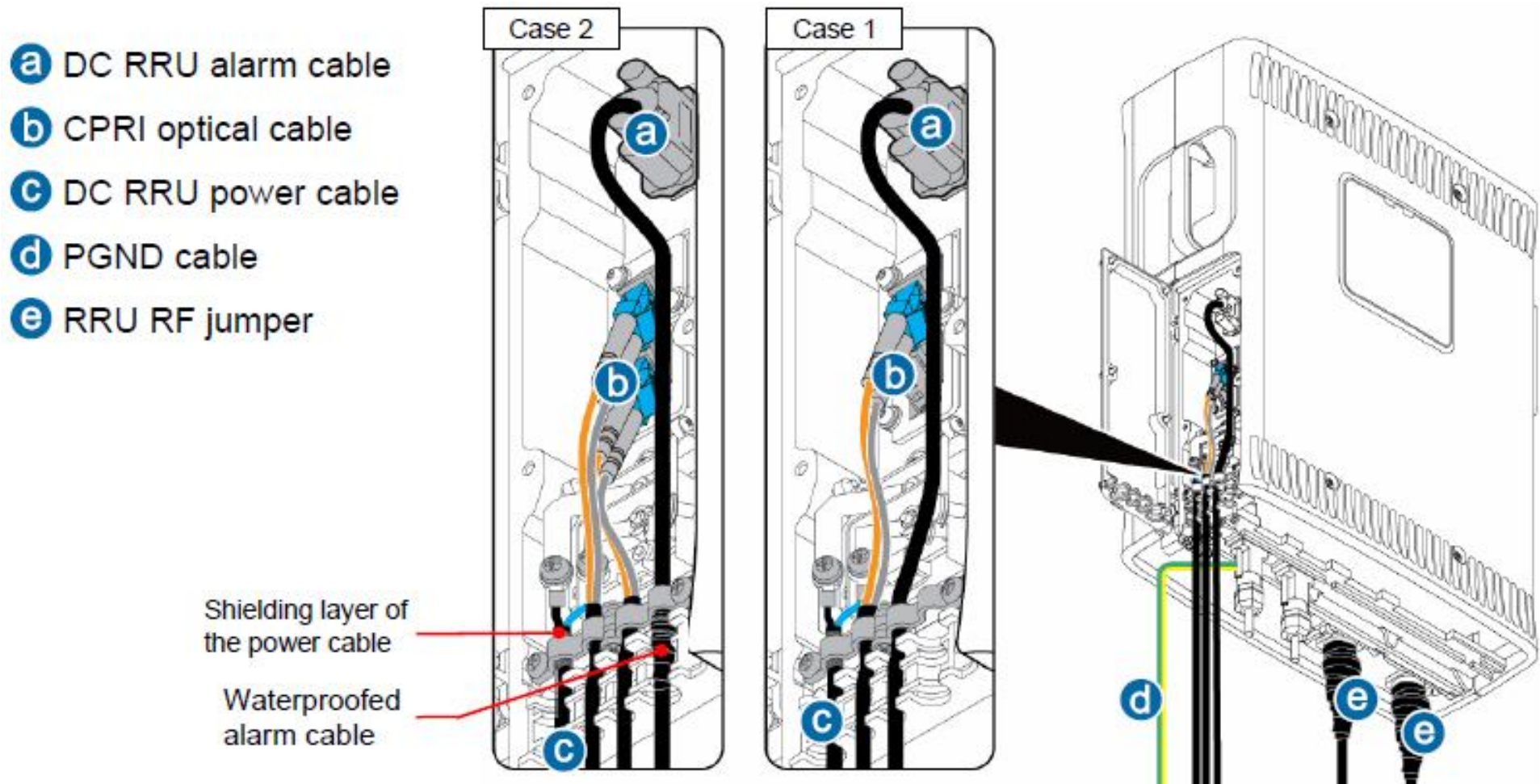
Table 2-3 Ports on the RRU3908 V1

Port	Quantity	Description
CPRI_E	1	Eastward optical or electrical port, 1.25Gbit/s
CPRI_W	1	Westward optical or electrical port, 1.25Gbit/s
EXT_ALM	1	Alarm port
ANT_TX/RXA	1	RF TX/RX port A
ANT_TX/RXB	1	RF TX/RX port B
RX_IN/OUT	1	Inter-RRU port
RET	1	Port for the RET antenna communication

← a GTMU 1900



# Conexión cables en RRU3908 V1



# Puertos en RRU3908 V2

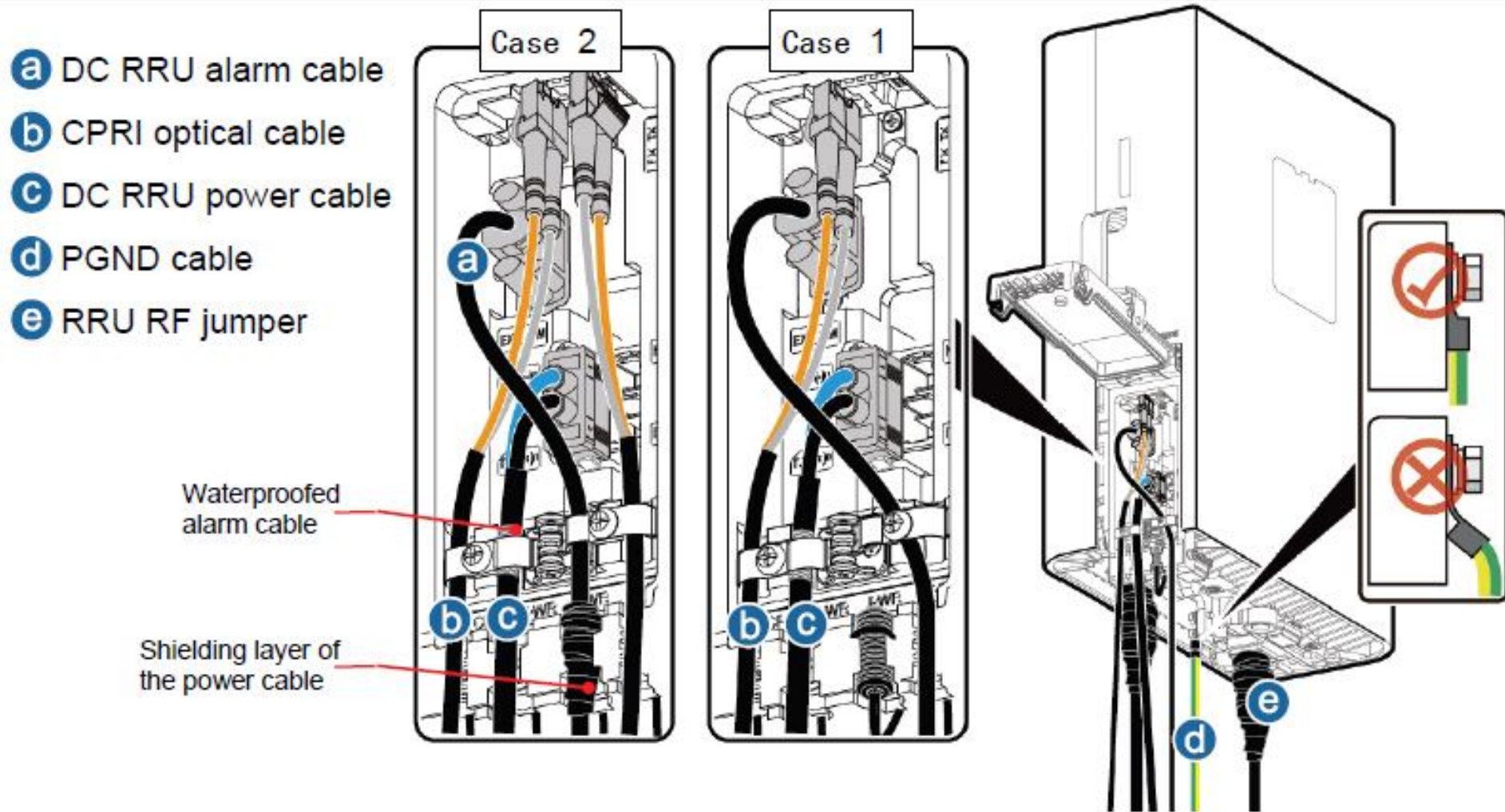
Table 2-5 Ports on the RRU3908 V2

Port	Quantity	Description
TX RX CPRI_0	1	Optical/electrical port 0, 1.25Gbit/s or 2.5Gbit/s
TX RX CPRI_1	1	Optical/electrical port 1, 1.25Gbit/s or 2.5Gbit/s
EXT_ALM	1	Alarm port
ANT_TX/RXA	1	RF TX/RX port A
ANT_TX/RXB	1	RF TX/RX port B
RX_IN/OUT	1	Inter-RRU port
RET	1	Port for the RET antenna communication

← a GTMU 850

← a WBBP 850

# Conexión cables en RRU3908 V2



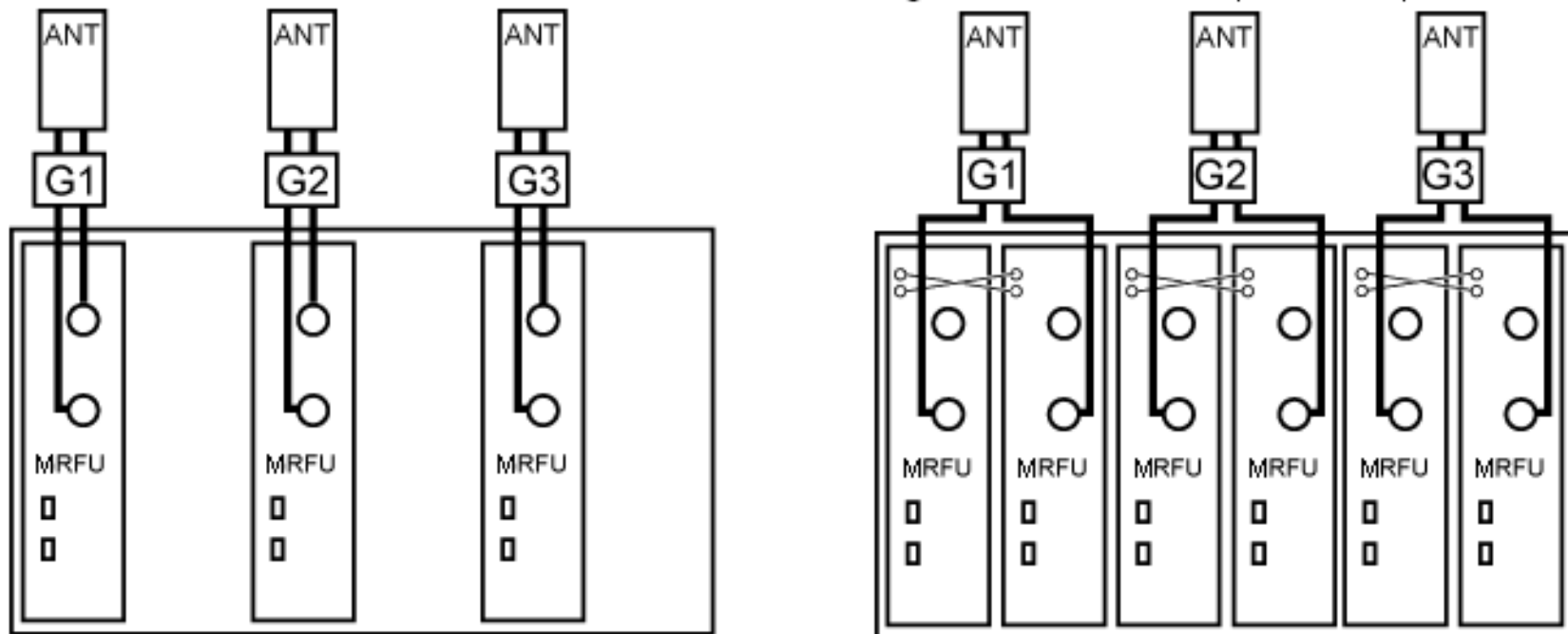
# Contents

## Instalación Hardware

### Sección 3 Instalación RFU



# Instalación RFU





# Contents

## Instalación Hardware

### Sección 4 Instalación Filtro Pasa Banda



# Instalación Filtro Pasa Banda

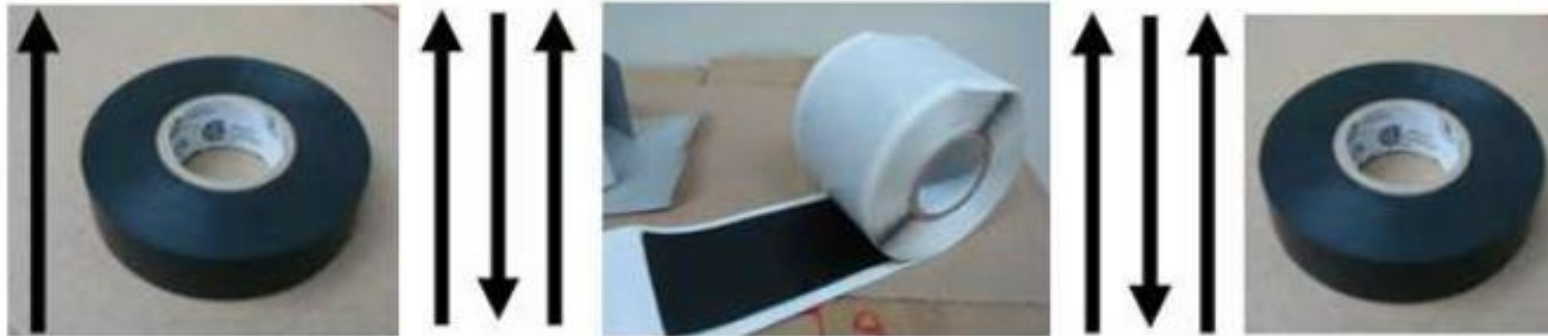
Los filtros serán instalados debajo de las RRU 3908 (DC) V2 – 850 MHz



**Cada Filtro  
asegurado con  
cintillo metálico  
independiente**



# Vulcanizado



El vulcanizado se realizará de acuerdo a las siguientes instrucciones:

- a. 1 capa de cinta aislante de abajo hacia arriba.
- b. 3 capas de cinta vulcanizante empezando de abajo hacia arriba.
- c. 3 capas de cinta aislante empezando de abajo hacia arriba.
- d. Se asegurarán los extremos con tie wraps.

# Etiquetado

40x10 mm



55x20 mm



# Identificación Anillos de Color

Configuration Scheme for Color Rings			
System	Sector	Configuration of Color Rings	RRU in cascade
System 1 850 UMTS	1	Main/Diversity: two yellow labels	Main/Diversity: four yellow labels
		Diversity: a yellow label	Diversity: three yellow label
	2	Main/Diversity: two red labels	Main/Diversity: four red labels
		Diversity: a red label	Diversity: three red label
	3	Main/Diversity: two blue labels	Main/Diversity: four blue labels
		Diversity: one blue label	Diversity: three blue label
System 2 850 GSM	1	Main/Diversity: a white label + two yellow labels	Main/Diversity: a white label + four yellow labels
		Diversity: a white label + a yellow label	Diversity: a white label + three yellow labels
	2	Main/Diversity: a white label + two red labels	Main/Diversity: a white label + four red labels
		Diversity: a white label + a red label	Diversity: a white label + three red labels
	3	Main/Diversity: a white label + two blue labels	Main/Diversity: a white label + four blue labels
		Diversity: a white label + a blue label	Diversity: a white label + three blue labels
System 3 1900 GSM	1	Main/Diversity: two white label + two yellow labels	Main/Diversity: two white label + four yellow
		Diversity: two white label + a yellow label	Diversity: two white label + three yellow labels
	2	Main/Diversity: two white label + two red labels	Main/Diversity: two white label + four red labels
		Diversity: two white label + a red label	Diversity: two white label + three red labels
	3	Main/Diversity: two white label + two blue labels	Main/Diversity: two white label + four blue labels
		Diversity: two white label + a blue label	Diversity: two white label + three blue labels

# Identificación Etiquetados

	SPECIFIC USE	MARK	SIZE	COLOUR	NUMBER
1	DC Power Supply earthing	Hw GND	20X55	yellow	2
	BBU earthing	BBU GND	10x40	yellow	2
	RRU earthing	RRU GND	20x55	yellow	2
2	DC Supply -48VDC	Hw -48	20X55	yellow	2
	DC Supply (+)	Hw (+)	20X55	yellow	2
	BBU0 supply	PWR BBU0	20X55	yellow	2
	BBU1 supply	PWR BBU1	20X55	yellow	2
	RRU0supply	GSM 850 PWR RRU0	20X55	yellow	2
	RRU1 supply	GSM 850 PWR RRU1	20X55	yellow	2
	RRU2 supply	GSM 850 PWR RRU2	20X55	yellow	2
	RRU3 supply	GSM 850 PWR RRU3	20X55	yellow	2
	RRU4 supply	GSM 850 PWR RRU4	20X55	yellow	2
	RRU5 supply	GSM 850 PWR RRU5	20X55	yellow	2
	RRU0 supply	GSM 1900 PWR RRU0	20X55	yellow	2
	RRU1 supply	GSM 1900 PWR RRU1	20X55	yellow	2
	RRU2 supply	GSM 1900 PWR RRU2	20X55	yellow	2
	RRU3 supply	GSM 1900 PWR RRU3	20X55	yellow	2
	RRU4 supply	GSM 1900 PWR RRU4	20X55	yellow	2
	RRU5 supply	GSM 1900 PWR RRU5	20X55	yellow	2
	RRU6 supply	GSM 1900 PWR RRU6	20X55	yellow	2
	RRU0 supply	UMTS 850 PWR RRU0	20X55	yellow	2
	RRU1 supply	UMTS 850 PWR RRU1	20X55	yellow	2
	RRU2 supply	UMTS 850 PWR RRU2	20X55	yellow	2

# Identificación Etiquetados

3	ANT 0 Main	GSM 850 ANT_0A	20X55	yellow	2
	ANT 0 Diversity	GSM 850 ANT_0B	20X55	yellow	2
	ANT 1 Main	GSM 850 ANT_1A	20X55	yellow	2
	ANT 1 Diversity	GSM 850 ANT_1B	20X55	yellow	2
	ANT 2 Main	GSM 850 ANT_2A	20X55	yellow	2
	ANT 2 Diversity	GSM 850 ANT_2B	20X55	yellow	2
	ANT 3 Main	GSM 850 ANT_3A	20X55	yellow	2
	ANT 3 Diversity	GSM 850 ANT_3B	20X55	yellow	2
	ANT 4 Main	GSM 850 ANT_4A	20X55	yellow	2
	ANT 4 Diversity	GSM 850 ANT_4B	20X55	yellow	2
	ANT 5 Main	GSM 850 ANT_5A	20X55	yellow	2
	ANT 5 Diversity	GSM 850 ANT_5B	20X55	yellow	2
RF CABLES GSM 850Mhz					
	1 <sup>st</sup> sector ANT 0 Main	UMTS 850 ANT_0A	20X56	yellow	2
	1 <sup>st</sup> sector ANT 0 Diversity	UMTS 850 ANT_0B	20X57	yellow	2
	2 <sup>nd</sup> sector ANT 1 Main	UMTS 850 ANT_1A	20X58	yellow	2
	2 <sup>nd</sup> sector ANT Diversity	UMTS 850 ANT_1B	20X59	yellow	2
	3 <sup>rd</sup> sector ANT 2 Main	UMTS 850 ANT_2A	20X60	yellow	2
3 <sup>rd</sup> sector ANT 2 Diversity	UMTS 850 ANT_2B	20X61	yellow	2	
RF CABLES UMTS 850Mhz					

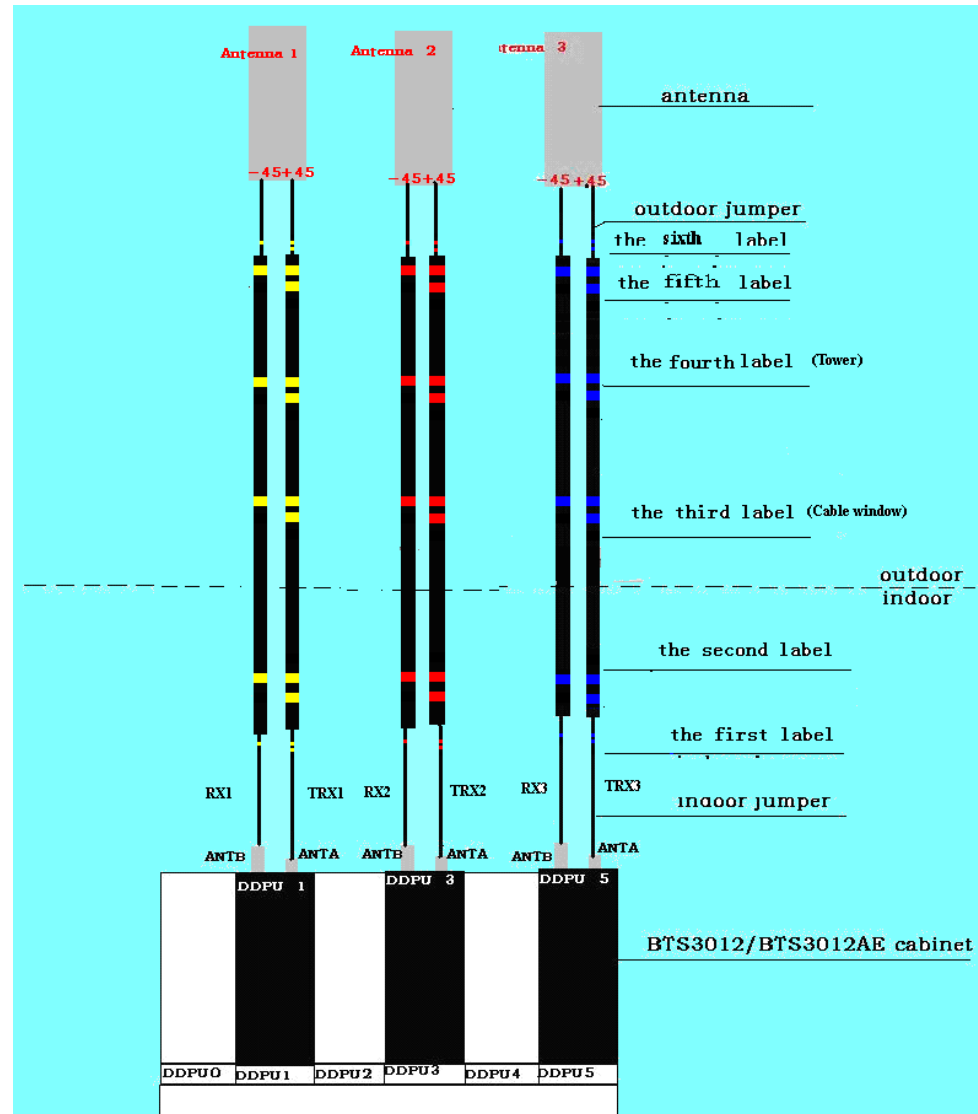
# Identificación Etiquetados

RF CABLES 1900Mhz	ANT 0 Main	GSM 1900 ANT_0A	20X $\oplus$	yellow	2
	ANT 0 Diversity	GSM 1900 ANT_0B	20X55	yellow	2
	ANT 1 Main	GSM 1900 ANT_1A	20X55	yellow	2
	ANT 1 Diversity	GSM 1900 ANT_1B	20X55	yellow	2
	ANT 2 Main	GSM 1900 ANT_2A	20X55	yellow	2
	ANT 2 Diversity	GSM 1900 ANT_2B	20X55	yellow	2
	ANT 3 Main	GSM 1900 ANT_3A	20X55	yellow	2
	ANT 3 Diversity	GSM 1900 ANT_3B	20X55	yellow	2
	ANT 4 Main	GSM 1900 ANT_4A	20X55	yellow	2
	ANT 4 Diversity	GSM 1900 ANT_4B	20X55	yellow	2
	ANT 5 Main	GSM 1900 ANT_5A	20X55	yellow	2
	ANT 5 Diversity	GSM 1900 ANT_5B	20X55	yellow	2

# Identificación Etiquetados

4	CPRI optical cable RRU0	GSM 850 CPRI0	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU1	GSM 850 CPRI1	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU2	GSM 850 CPRI2	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU3	GSM 850 CPRI3	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU4	GSM 850 CPRI4	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU5	GSM 850 CPRI5	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU0	GSM 1300 CPRI0	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU1	GSM 1300 CPRI1	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU2	GSM 1300 CPRI2	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU3	GSM 1300 CPRI3	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU4	GSM 1300 CPRI4	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU5	GSM 1300 CPRI5	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU0	UMTS 850 CPRI0	20x55	yellow	2
	CPRI optical cable RRU1	UMTS 850 CPRI1	20x55	yellow	2
CPRI optical cable RRU2	UMTS 850 CPRI2	20x55	yellow	2	
6	APM alarm	ALM BBU0	20x55	yellow	2
	APM alarm	ALM BBU1	20x55	yellow	2
	ALARM CABLES				

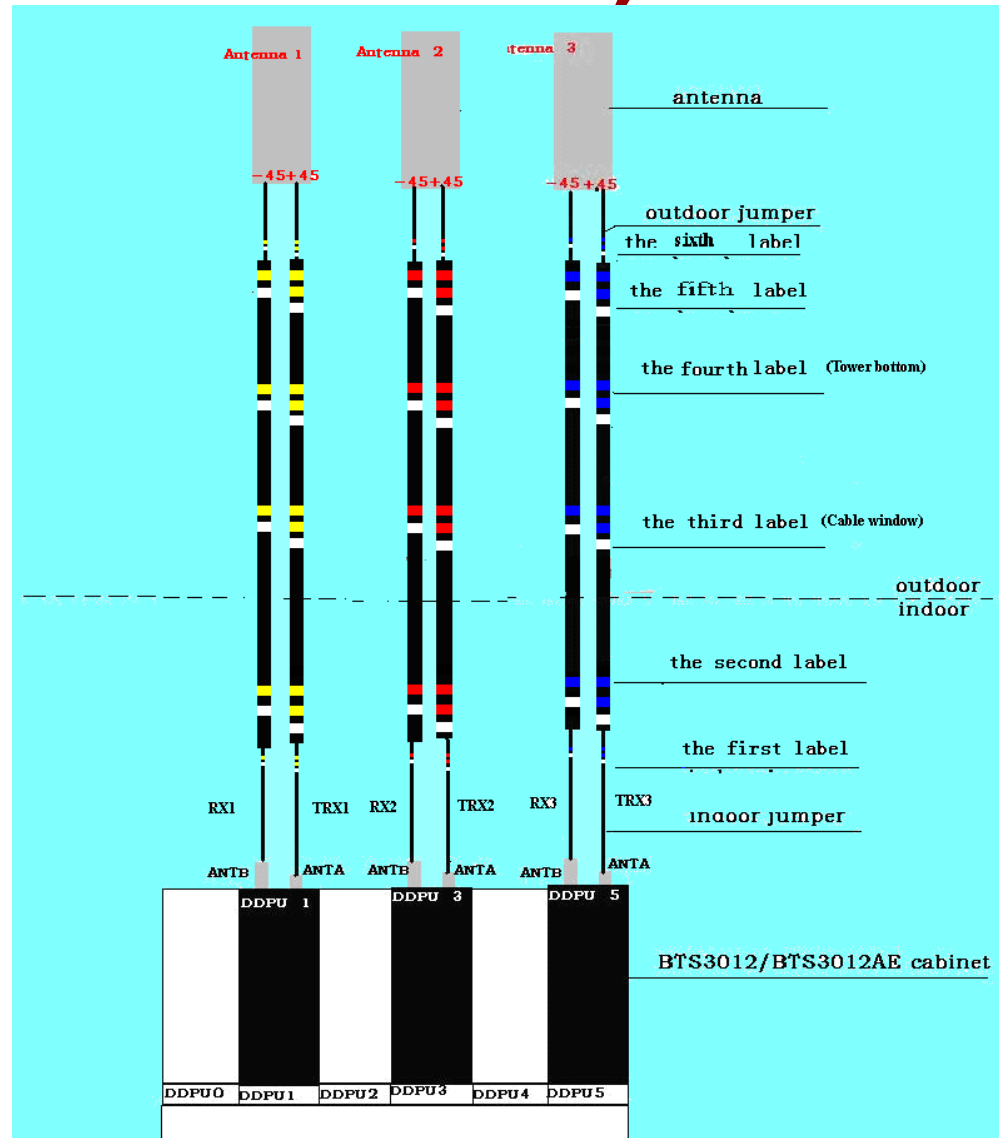
# Feeder labeling and color ring label (Antenas UMTS 850 MHz)



} Cada 5-10 metros

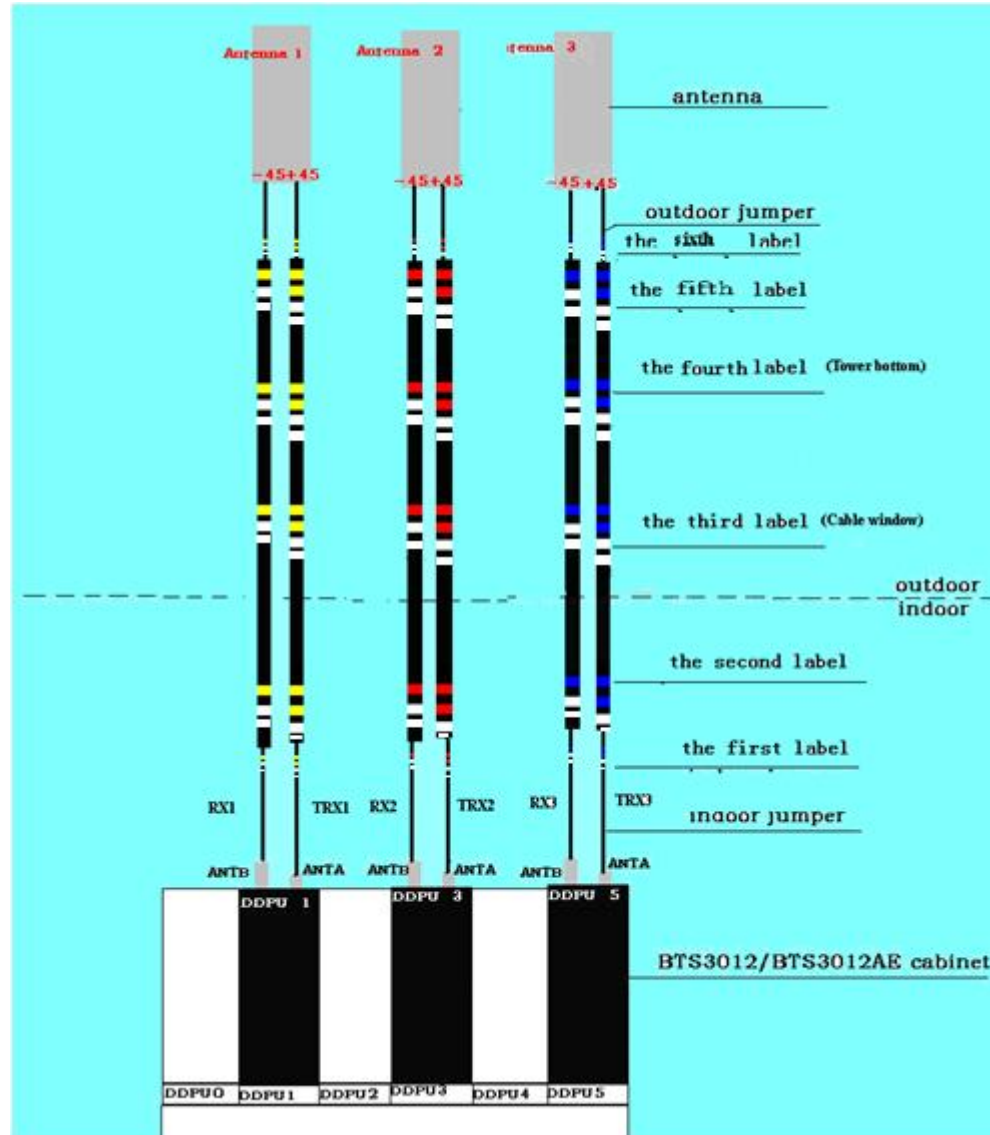


# Feeder labeling and color ring label (Antenas GSM 850 MHz)



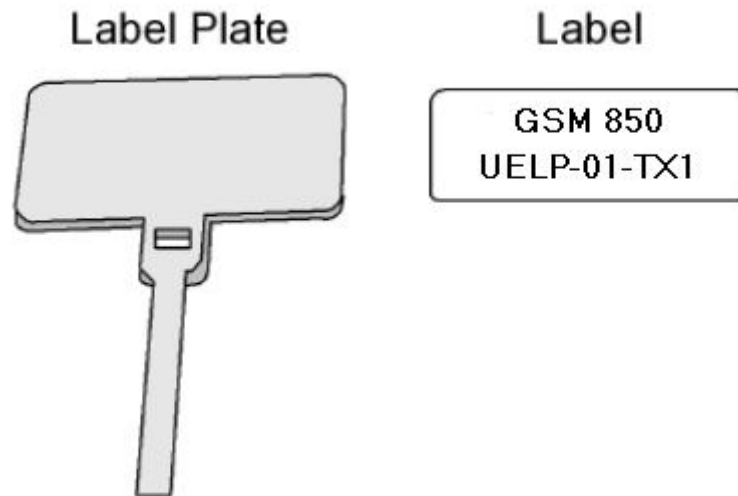
Cada 5-10 metros

# Feeder labeling and color ring label (Antenas GSM 1900 MHz)



Cada 5-10 metros

# Etiquetado cables TX



Lado BTS	
Parámetro	Significado
T: Tecnología	Tecnología y frecuencia
M: Nombre del Módulo	Nombre Módulo
C: Número puerto físico	Número 2 dígitos
RX: Puerto RX	Numerado con 1 dígito
TX: Puerto TX	

Figura 3.25- Etiquetado cableado de TX

# CONTENIDO

- ➔ **Sites Solution**
- ➔ **Características Equipamento**
- ➔ **Estándar de instalación gabinetes**
- ➔ **Instalación Hardware**
- ➔ **RF VSWR**
- ➔ **Escenarios**

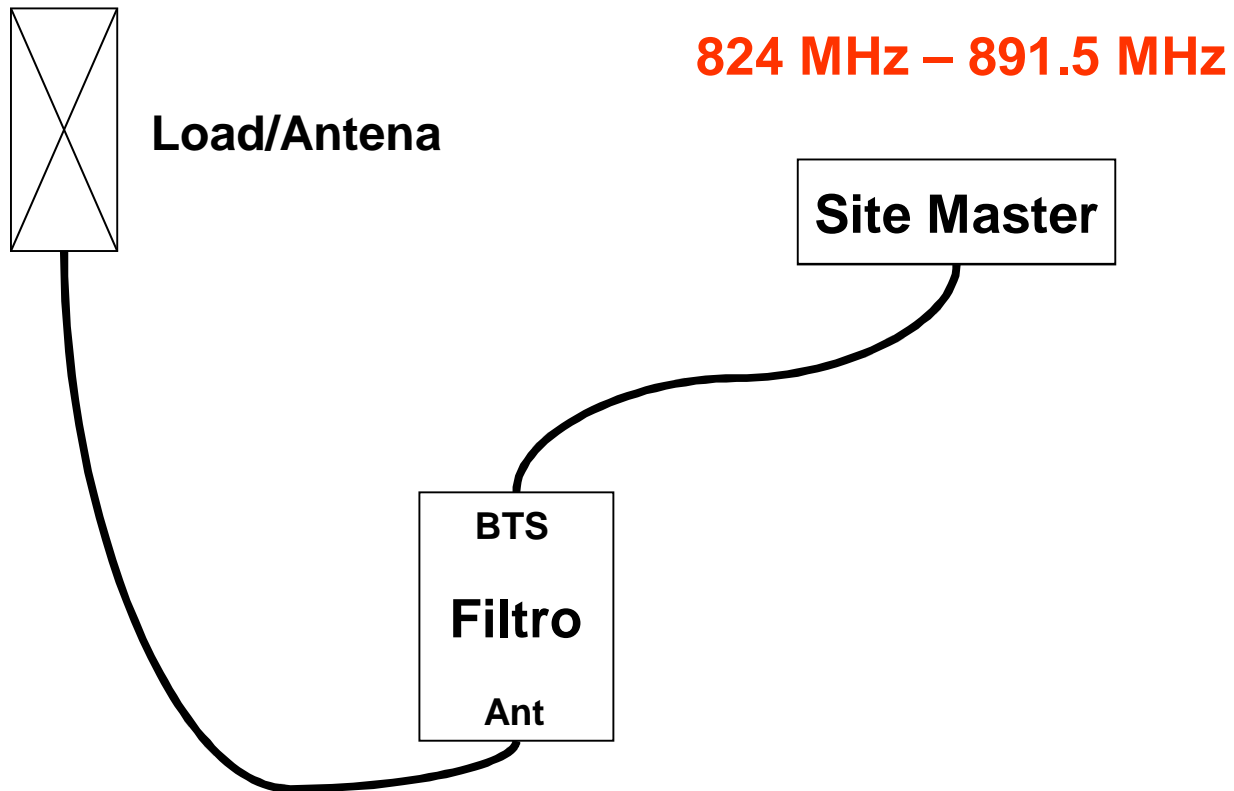
# RF VSWR

De acuerdo a las propiedades eléctricas de la antena RF a usar en este proyecto el valor de VSWR deberá ser:

$$\gg \text{VSWR} < 1,5$$

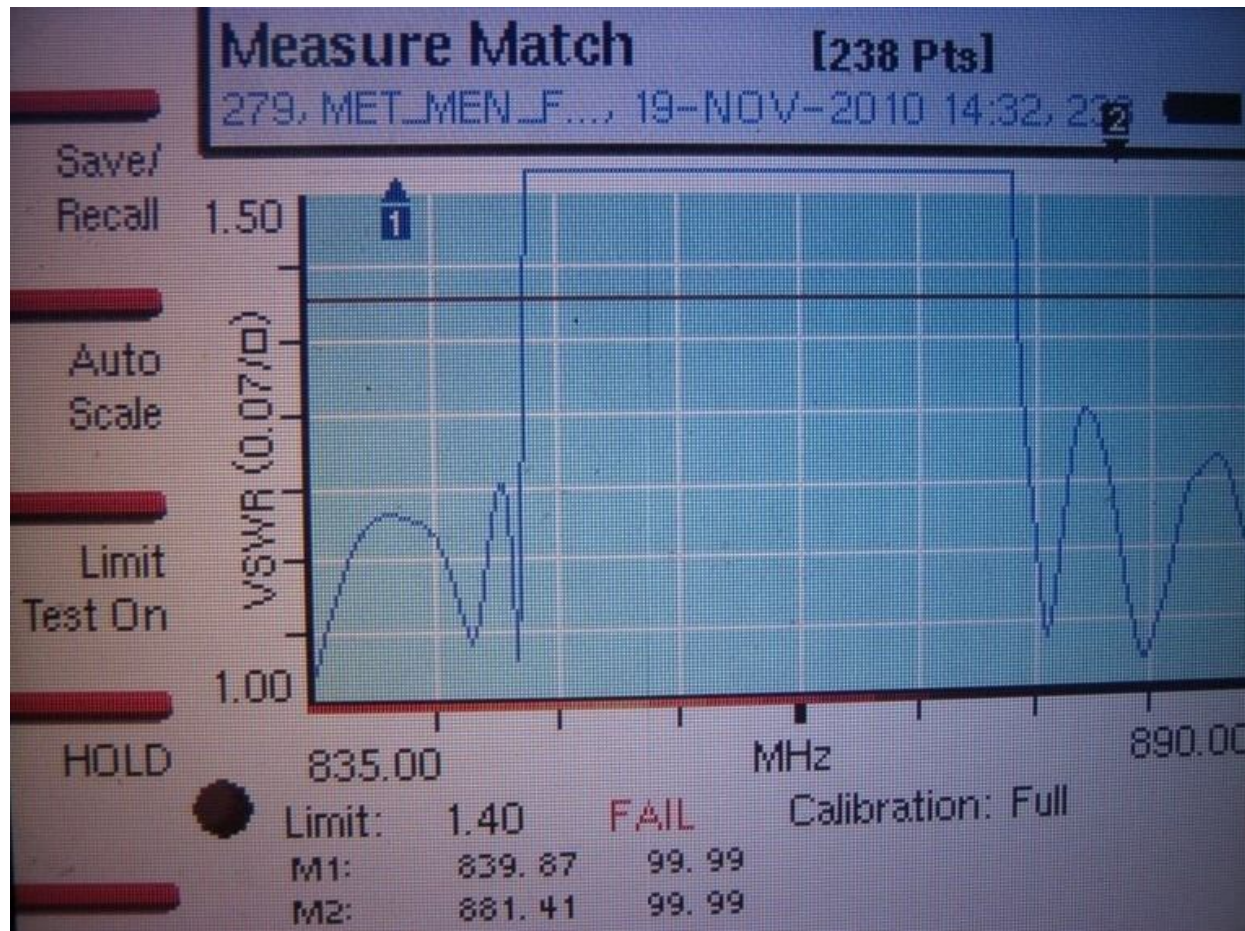
# RF VSWR

Medición VSWR Antenas 850 MHz:



# RF VSWR

## Medición VSWR Antenas 850 MHz:



# RF VSWR

Medición VSWR Antenas 1900 MHz:

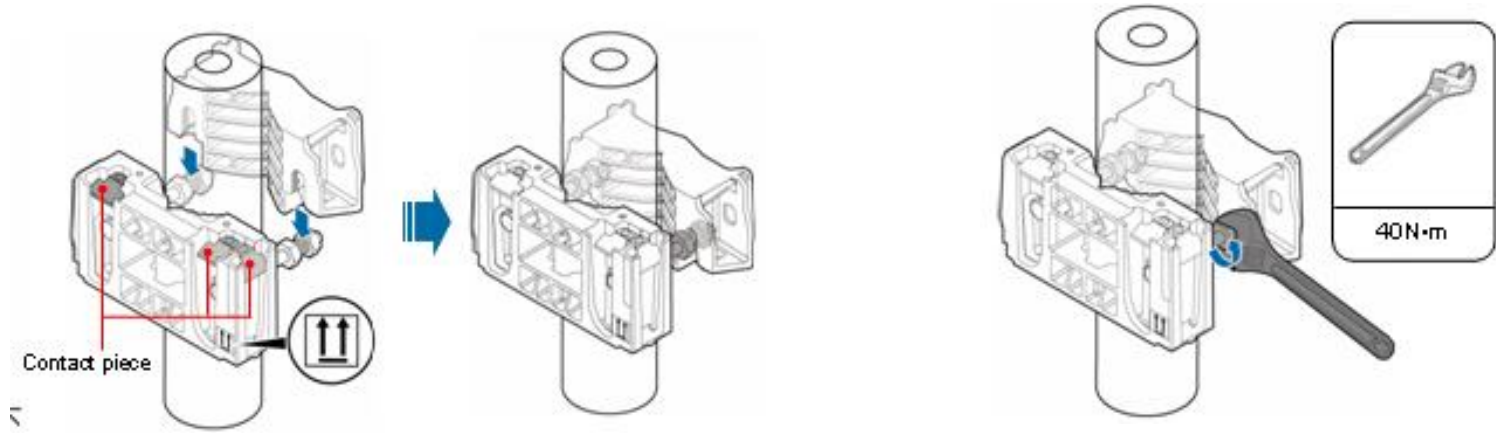
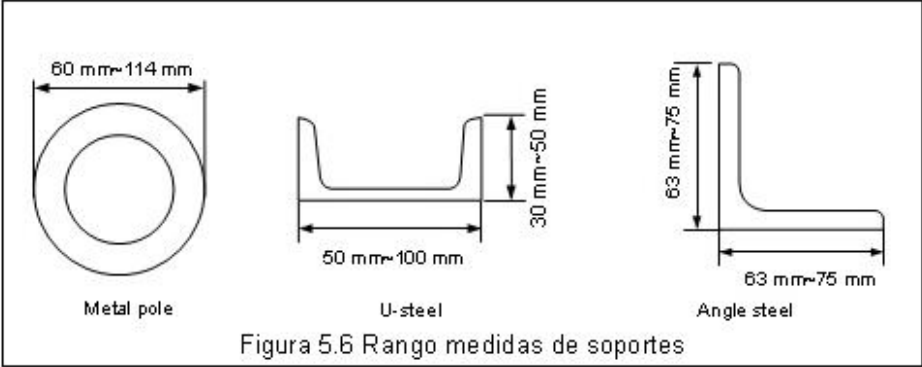
1870 MHz –1962.5MHz



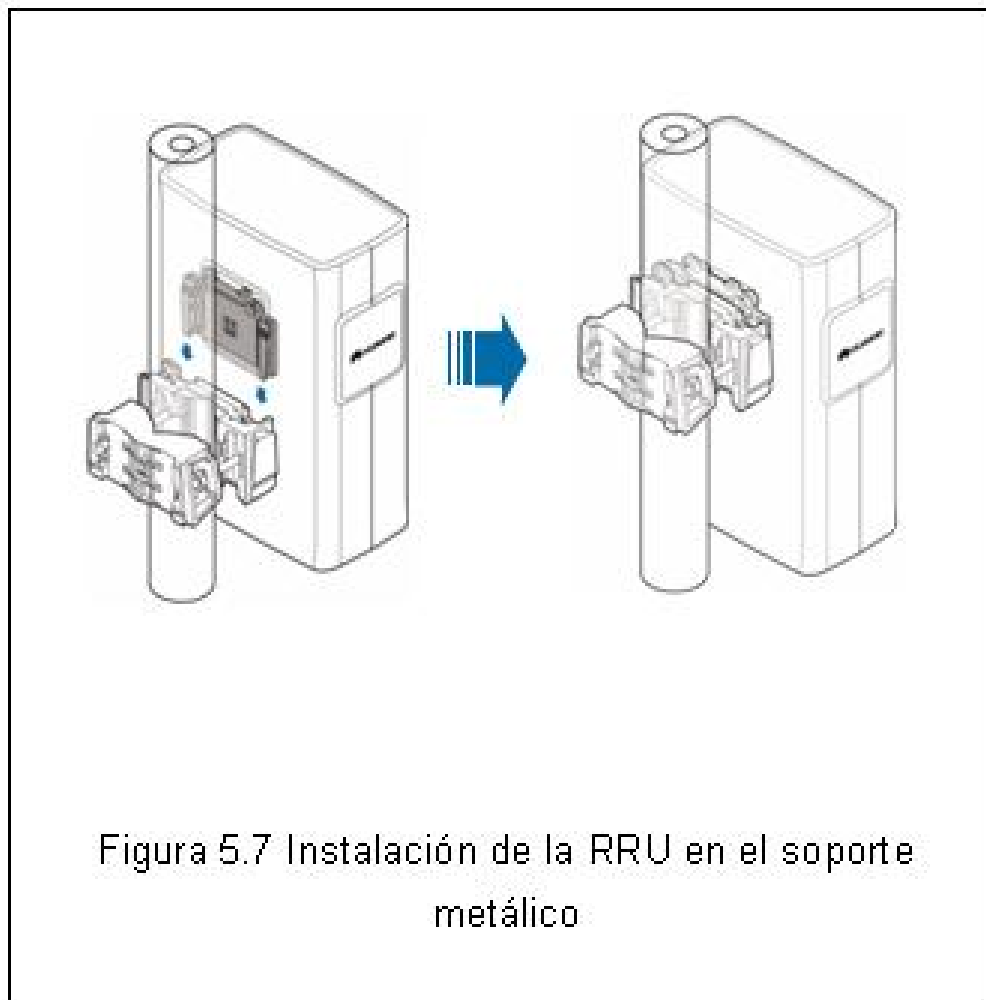
# CONTENIDO

- ➔ **Sites Solution**
- ➔ **Características Equipamento**
- ➔ **Estándar de instalación gabinetes**
- ➔ **Instalación Hardware**
- ➔ **RF VSWR**
- ➔ **Escenarios**

# Instalación RRU en pole



# Instalación RRU en pole



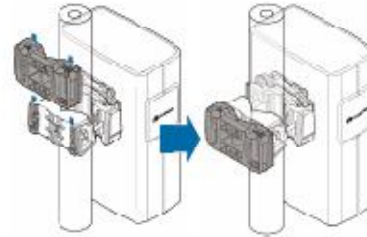
# Instalación RRU back to back

## Installing the DC RRU3908

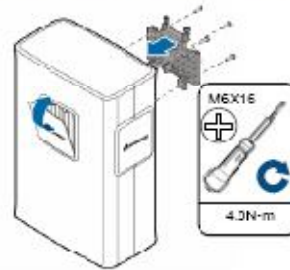
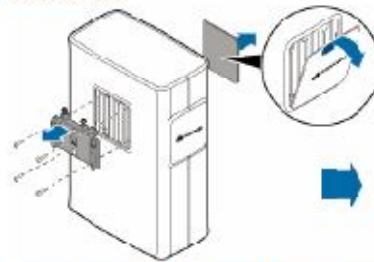
### f Installing Two RRUs in Back-To-Back Mode

1. Install an RRU. For details, see page 6 [Installing a Single RRU on a Metal Pole](#).

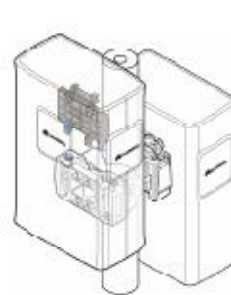
2. Install the main fixture for another RRU.



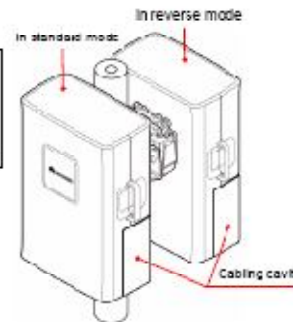
3. Reinstall the attachment plate and cover plate on the second RRU by interchanging their positions.



4. Install the second RRU on the main bracket.

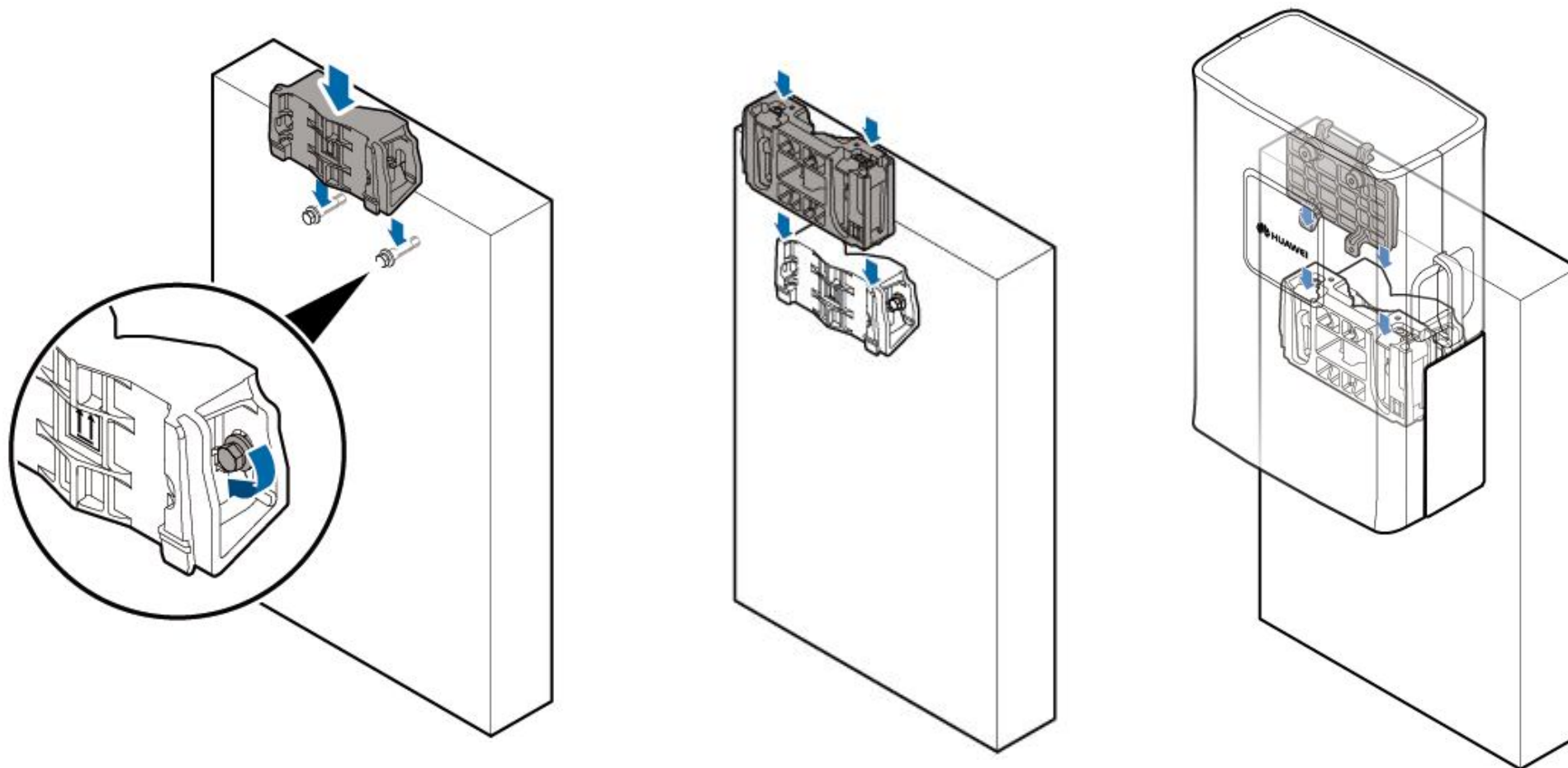


**CAUTION**  
Ensure that the cabling cavities of the two RRUs face the same direction when installing the RRUs.



7

# Instalación RRU en pared



Pernos de  
expansión  
vienen en el kit

# Instalación filtros bajo RRU



BTS

Antenna  
Line



# RRU para antena RF (GSM/UMTS 850MHz / GSM 1900MHz)



Figura 4.2 RRU & Filtros en pole



Figura 4.4. RRU en soporte

**Thank You**

**[www.huawei.com](http://www.huawei.com)**