



## ANEXO DE DETALLE DE COMUNICACIONES EN RED



Regulación electrónica “50FC”: Comunicaciones

50FF/FC 020-280

50NC 022-118

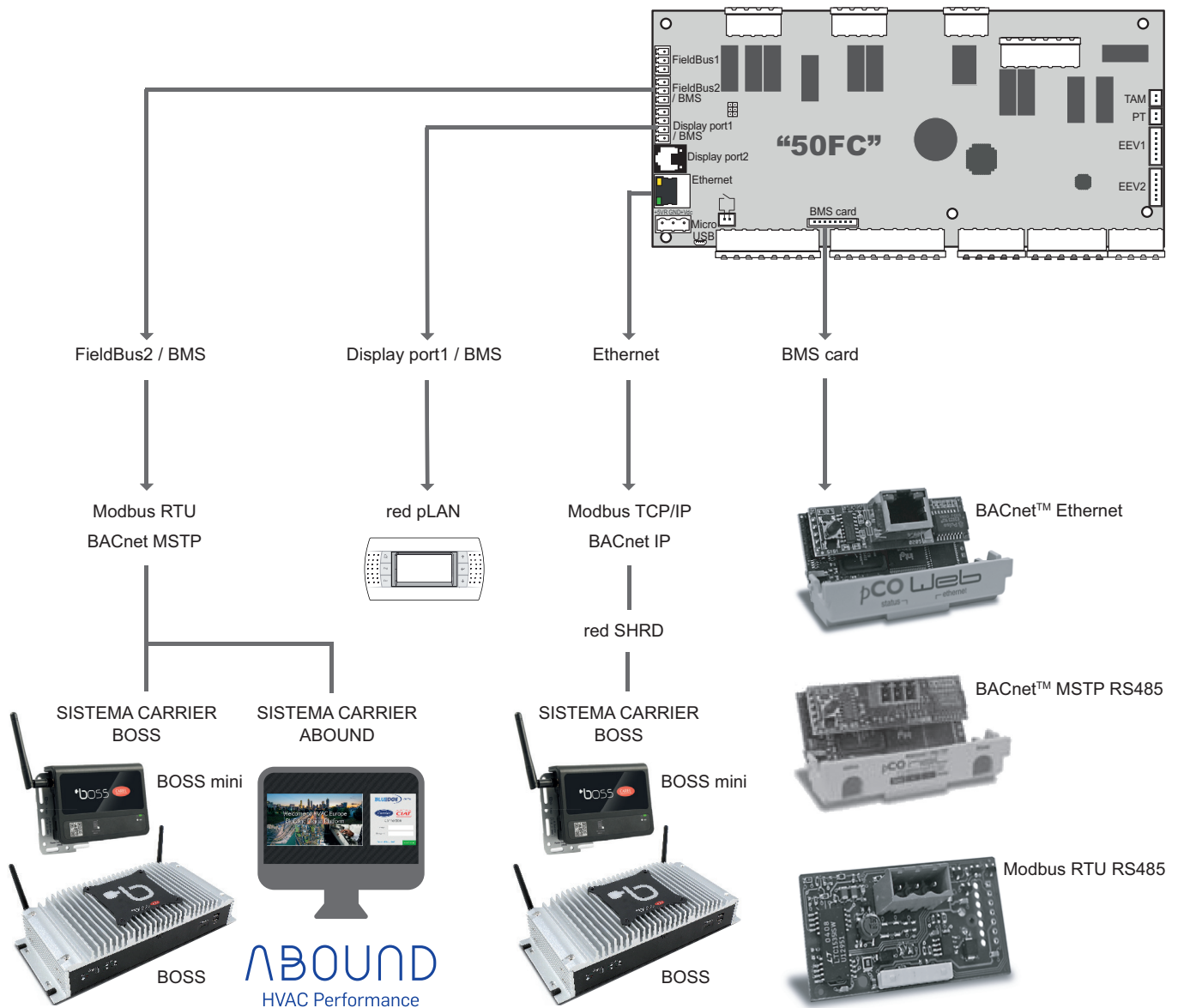
# ÍNDICE

---

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 - DESCRIPCIÓN GENERAL .....</b>                     | <b>3</b>  |
| <b>2 - CONEXIÓN A UNA RED COMPARTIDA "SHRD" .....</b>    | <b>4</b>  |
| Funcionalidades.....                                     | 4         |
| Configuración de "Lead/Lag" .....                        | 5         |
| Configuración de "Backup" .....                          | 6         |
| Configuración de las sondas compartidas .....            | 6         |
| <b>3 - CONEXIÓN A UNA RED LOCAL "PLAN" .....</b>         | <b>7</b>  |
| Direccionamiento de las placas .....                     | 7         |
| Configuración del terminal compartido .....              | 8         |
| Direccionamiento de terminales privados.....             | 8         |
| <b>4 - CONEXIÓN A UNA RED DE SUPERVISIÓN BMS .....</b>   | <b>10</b> |
| Habilitación de la función de supervisión.....           | 11        |
| Configuración de la red de supervisión .....             | 11        |
| <b>5 - SOLUCIÓN DE SUPERVISIÓN LOCAL "BOSS" .....</b>    | <b>12</b> |
| Principales ventajas .....                               | 12        |
| Características del software .....                       | 13        |
| Estructura de la Web .....                               | 14        |
| Opciones de instalación.....                             | 17        |
| Características del hardware .....                       | 17        |
| <b>6 - SOLUCIÓN DE SUPERVISIÓN REMOTA "ABOUND" .....</b> | <b>18</b> |
| Equipamiento necesario .....                             | 18        |
| Características de ABOUND HVAC Performance .....         | 18        |
| Servicio de mantenimiento .....                          | 19        |

# 1 - DESCRIPCIÓN GENERAL

Este anexo tiene como objetivo ofrecer una visión general de todas las opciones de comunicación local y BMS disponibles para una unidad CARRIER con regulación electrónica "50FC".



## • Fieldbus2 / BMS:

- Comunicación con Modbus RTU.
- Comunicación con BACnet MSTP (licencia adicional requerida).
- Solución de supervisión local SISTEMA CARRIER BOSS : BOSS mini (50 unidades) y BOSS (300 unidades).
- Solución de supervisión remota SISTEMA CARRIER ABOUND HVAC Performance.

## • Display port1 / BMS:

- Red local pLAN (15 terminales gráficos).

## • Ethernet:

- Comunicación con Modbus TCP/IP.
- Comunicación con BACnet IP (licencia adicional requerida).
- Solución de supervisión local SISTEMA CARRIER BOSS : BOSS mini (50 unidades) y BOSS (300 unidades).
- Red compartida SHRD (15 unidades). Esta red es compatible con el SISTEMA CARRIER BOSS.

## • BMS card:

- Comunicación con tarjetas: BACnet Ethernet (licencia incluida), BACnet MSTP (licencia incluida) y Modbus RTU.

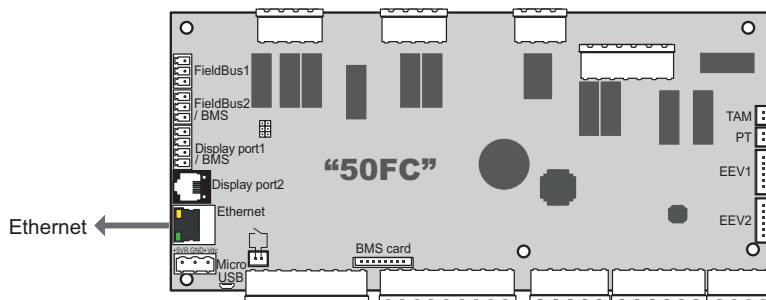
## 2 - CONEXIÓN A UNA RED COMPARTIDA "SHRD"

Por defecto, la regulación electrónica se configura para una unidad independiente, pero también es posible incluirla en una **red compartida SHRD**, configurada como "Lead", "Lag" o "Backup".

La red "Lead/Lag" (Lider/Seguidor) permite el intercambio de datos e información entre las unidades, y en función de las condiciones de la instalación, compartir la lectura de algunas sondas instaladas en la unidad configurada como "Lead", consignas de temperatura y modo de funcionamiento. El número máximo de unidades que pueden incluirse en una red "Lead/Lag" es de 15.

También es posible la configuración de una unidad como reserva "Backup" para su activación en caso de fallo de operación de otra unidad. El número máximo de unidades que pueden incluirse en una red "Backup" es de 2.

La placa de control  $\mu$ PC3 incluye un puerto Ethernet IP (*Ethernet*) para la conexión de la unidad en esta **red compartida SHRD**,



### Funcionalidades

Importante: Para utilizar alguna de las siguientes funcionalidades es necesario configurar en el "Programa de selección" una unidad como "Lead" y el resto como "Lag" (incluida la unidad de Backup).

La red SHRD permite las siguientes funcionalidades dependiendo de la configuración parametrizada:

- **Lead/Lag:**

Permite compartir algunas sondas instaladas en la unidad configurada como "Lead": temperatura ambiente o temperatura + humedad ambiente, temperatura exterior, humedad exterior, calidad de aire CO<sub>2</sub>.

- **Lead/Lag extendido:**

Incluye las funcionalidades de "Lead/Lag" y la unidad configurada como "Lead" proporciona las consignas de temperatura ambiente a las demás unidades.

- **Lead/Lag con el mismo modo de operación:**

Incluye las funcionalidades de "Lead/Lag extendido" y la unidad configurada como "Lead" proporciona además el estado (Frio - Calor - Ventilación) a las otras unidades.

- **Backup por alarma:**

Una de las dos unidades actúa como reserva, para su activación en caso de fallo de operación de la otra.

- **Backup extendido:**

Incluye las funcionalidades de "Backup por alarma", y además, la regulación hace el cambio automático entre las dos unidades semanalmente para compensar los tiempos de operación de ambas.

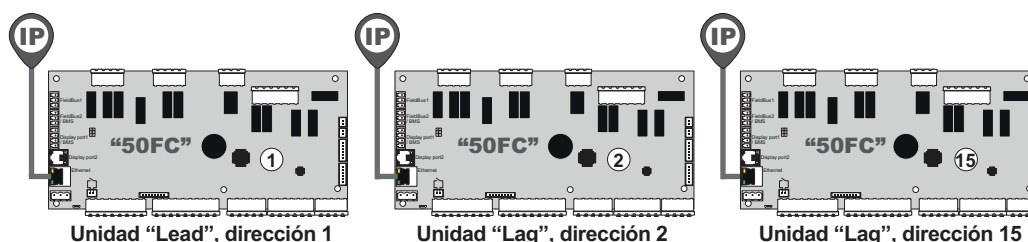
Importante: la función "Backup por alarma" siempre prevalece sobre "Backup extendido", es decir, si a una unidad le corresponde funcionar una semana concreta pero aparece una alarma grave, de forma automática conmutará el funcionamiento a la otra unidad.

Para determinar cual de las dos unidades debe funcionar se establecen unos niveles de alarma (consultar el manual completo de la regulación electrónica "50FC").

Nota: En el caso de instalaciones con unidades en Backup no es posible compartir sondas, ya que ambas unidades deben ser totalmente autónomas en su funcionamiento. Si ambas unidades se conectan a la misma red de conductos de impulsión, es imprescindible que la instalación conste de compuertas antirretorno (responsabilidad del instalador).

### Direccionamiento de las placas

La comunicación entre las unidades de la red se realiza mediante el puerto Ethernet de cada placa de control  $\mu$ PC3.



La dirección de la placa dentro de la red compartida se configura en la pantalla A11e del grupo H. **SERCONFIG** → **a.Configuracion** (protegida por contraseña de nivel 2).

Si la unidad se configura como "Lead" siempre debe tener la dirección 01.

## 2 - CONEXIÓN A UNA RED COMPARTIDA "SHRD"

En este caso en la pantalla A11e también se seleccionará el número de unidades "Lag" de la red (por ejemplo: 5)

```
CONFIG. RED SHRD      A11e
Equipo:   Lead
Direccion Lead:      01
Numero disp. Lags:   05
```

Para el resto de unidades de la red, en esta pantalla se seleccionará "Lag" y se asignará la dirección.

```
CONFIG. RED SHRD      A11e
Equipo:   Lag
Direccion lag :      02
```

A continuación aparecerá la pantalla A11f para la unidad configurada como "Lead". En ella se configurará la dirección IP correspondiente a la placa de control de cada unidad "Lag" de la red.

```
CONFIG. LAGS          A11f
Lag nº:   02
          000.000.000.000
Confirmar? SI
```

Cambiando en la pantalla el número de la unidad "Lag", se podrá ir configurando cada una de ellas. Cuando finalice la configuración de todas, en "Confirmar" se seleccionará "SI".

```
Confirmar
IP Lags:      SI
Al confirmar, la placa
se reiniciara!!
```

La dirección IP de cada placa de control se puede consultar desde cada terminal gráfico pulsando simultáneamente  + .

Se accede a un menú en el que se debe seleccionar "SETTINGS" → "TCP/IPv4 SETTINGS". La pantalla que aparece a continuación muestra la IP:

```
Enable: DHCP/AutoIP
IP:      10.122.17.208
Mask:    255.255.252.0
GW:      10.122.16.254
DNS:     10.231.130.50
Update config? No
```

### Configuración de "Lead/Lag"

La configuración "Lead/Lag" se realiza en la pantalla CU19 del grupo **G. GENCONFIG** → **a.Config. Unidad** (protegido por contraseña de nivel 3).

También se puede configurar desde la pantalla A11g del grupo **H. SERCONFIG** → **a.Configuracion** (protegida por contraseña de nivel 2).

```
LEAD / LAG           CU19
LEAD/LAG EXTENDED    ON
TEMP. SET SHRD        ON
HUM. SET SHRD         ON
CO2 SET SHRD          ON
LEAD/LAG OPER.MODE   ON
```

La red compartida SHRD permite tener las siguientes funcionalidades:

- **Lead/Lag:**

Permite compartir algunas sondas instaladas en la unidad configurada como "Lead" (dirección 1):

- Temperatura exterior y temperatura ambiente (TEMP. SET).

## 2 - CONEXIÓN A UNA RED COMPARTIDA "SHRD"

- Humedad exterior y temperatura + humedad ambiente (HUM. SET).
- Calidad de aire CO<sub>2</sub> (CO2 SET).

### • Lead/Lag extendido:

Incluye las funcionalidades de "Lead/Lag" y la unidad configurada como "Lead" proporciona las consignas de temperatura ambiente a las demás unidades (LEAD/LAG EXTENDED).

### • Lead/Lag con el mismo modo de operación:

Incluye las funcionalidades de "Lead/Lag extendido" y la unidad configurada como "Lead" proporciona además el estado (Frío - Calor - Ventilación) a las otras unidades (LEAD/LAG OPER.MODE).

## Configuración de "Backup"

La configuración del Backup se realiza en la pantalla CU20 del grupo **G. GENCONFIG** → **a.Config. Unidad** (protegido por contraseña de nivel 3).

También se puede configurar desde la pantalla A11h del grupo **H. SERCONFIG** → **a.Configuración** (protegida por contraseña de nivel 2).

| Backup            | CU20  |
|-------------------|-------|
| Backup POR ALARM: | SI    |
| NIVEL ALARMA 1:   | ON    |
| NIVEL ALARMA 2:   | ON    |
| RET.ALARM NIV2:   | 20min |
| Backup EXTENDED:  | SI    |
| Backup CADA:      | MAR   |

La red compartida SHRD permite tener las siguientes funcionalidades:

### • Backup por alarma:

Una de las dos unidades actúa como reserva, para su activación en caso de fallo de operación de la otra.

En la pantalla anterior se puede configurar que no exista respaldo con los niveles de alarma 1 y 2. En este caso, las unidades sólo conmutarán con una alarma de nivel 3.

Los niveles de alarma establecidos son:

- Nivel 0: sin alarma
- Nivel 1: alarma leve
- Nivel 2: alarma grave
- Nivel 3: alarma crítica

En el parámetro "RET. ALARM NIV2" se puede configurar el cambio de nivel de alarma, de nivel 1 a nivel 2, si persiste durante un periodo de tiempo (por defecto 20 minutos).

### • Backup extendido (Backup EXTENDED):

Incluye las funcionalidades de "Backup por alarma", y además, la regulación hace el cambio automático entre las dos unidades semanalmente para compensar los tiempos de operación de ambas.

En el parámetro "Backup CADA" se configura el día de la semana de alternancia de funcionamiento entre las dos unidades.

Nota: La función "Backup por alarma" prevalece sobre "Backup extendido".

## Configuración de las sondas compartidas

La configuración de las sondas también se puede realizar en el grupo de pantallas **G. GENCONFIG** → **a.Config. Unidad** (protegido por contraseña de nivel 3):

- \* temperatura ambiente: CU09
- \* temperatura + humedad ambiente (interior): CU10
- \* temperatura exterior: CU10
- \* humedad exterior: CU10
- \* calidad de aire CO<sub>2</sub>: CU11

Todas las unidades leerán de estas sondas, excepto las que tengan incorporadas sus propias sondas.

Nota: En el caso de instalaciones con unidades en Backup no es posible compartir sondas, ya que ambas unidades deben ser totalmente autónomas en su funcionamiento

|                        | CU09 |
|------------------------|------|
| Sonda ambiente:        | SI   |
| Control por T.ambiente |      |
| Tipo sond. amb.:       | SHRD |

|                        | CU10 |
|------------------------|------|
| Sonda impulsión        | SI   |
| Sonda T. ext. Red SHRD |      |
| Sonda HR int. Red SHRD |      |
| Sonda HR ext. Red SHRD |      |

|                         | CU11 |
|-------------------------|------|
| Sonda para renov.:      |      |
| Calidad aire - red SHRD |      |
| Activar control:        | SI   |
| Unid.:ppm'              |      |
| Sonda temp.mezcla:      | SI   |

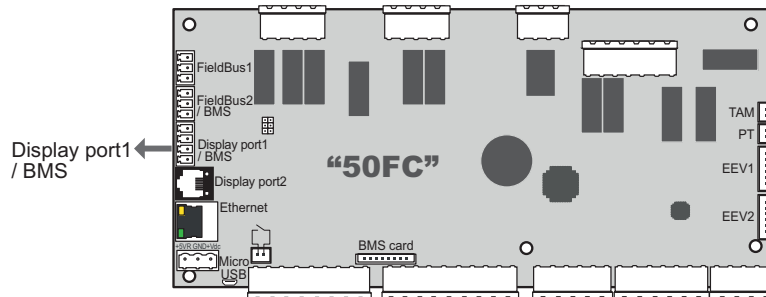
### 3 - CONEXIÓN A UNA RED LOCAL "PLAN"

Esta conexión en una **red local pLAN** permite reducir el número de terminales gráficos, ya que un único terminal compartido puede monitorizar todas las unidades de la red.

El número máximo de unidades que pueden conectarse en una red pLAN es de 15. Pueden añadirse tantos terminales gráficos como unidades integren la red.

Nota: Las unidades configuradas como "Backup" no pueden conectarse en una red local pLAN, ya que las dos unidades deben ser totalmente autónomas en su funcionamiento.

La placa de control µPC3 incluye un puerto *Display port1/BMS* para la conexión de la unidad en esta **red local pLAN**.



Características de la red:

- Estándar de comunicación RS485
- Velocidad de transmisión 65,2 Kbit/s
- Longitud máx. de la red 500 m

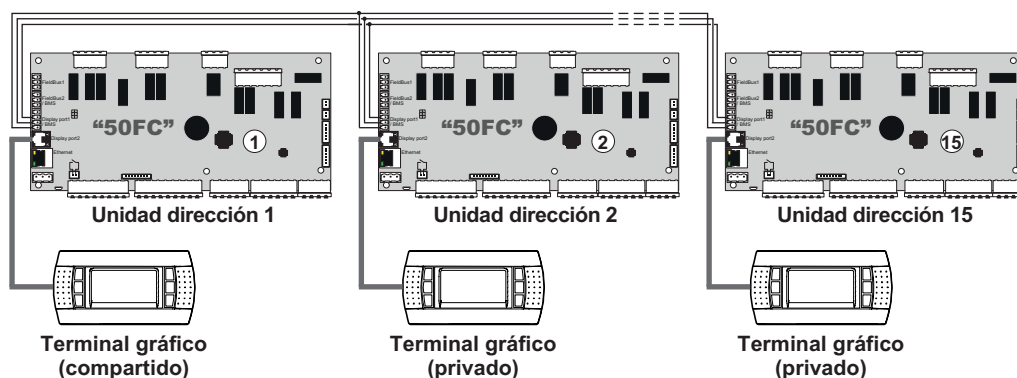
#### Direccionamiento de las placas

La comunicación entre las unidades de la red pLAN se realiza mediante el *Display port1/BMS* de cada placa de control.

La red pLAN estará constituida, como máximo, por:

- 15 placas de control: direcciones 1 a 15.  
La dirección 1 se reservará para la placa con el terminal compartido.
- 1 terminal compartido: dirección 16. Es el terminal instalado en la unidad con dirección 1.
- 15 terminales privados: direcciones 17 al 31.

La dirección de cada terminal privado coincidirá con la suma de la dirección de la placa correspondiente + 16.



Importante: Si las unidades también van a incluirse en una red compartida SHRD, deben utilizarse las mismas direcciones en ambas redes, para así evitar errores.

La dirección de la placa dentro de la red pLAN se configura en la pantalla A11d del grupo **H. SERCONFIG** → **a.Configuracion** (protegida por contraseña de nivel 2).



**Importante:** Para asignar direcciones a las placas de la red pLAN, éstas **no pueden** estar conectadas a dicha red.

Cuando todas las placas tengan asignada su dirección, ya se podrán conectar de nuevo a la red.

### 3 - CONEXIÓN A UNA RED LOCAL "PLAN"

#### Configuración del terminal compartido

Desde un único terminal, denominado terminal compartido, se pueden monitorizar todas las placas de control que integran la red. El terminal instalado en la unidad con dirección 1 se configurará como compartido y el resto como privados.

**Esta operación sólo se tiene que realizar una vez, con un terminal que se puede conectar a cualquier equipo.**

- Para iniciar el procedimiento, hay que dar tensión al equipo en el que se ha conectado el terminal.
- Presionando simultáneamente las teclas SUBIR  + BAJAR  + ENTER  aparecerá la siguiente pantalla:

```
Display addresss
setting:      00
```

Para modificar esta dirección pulsar , el cursor se situará sobre la dirección del terminal.

Con las teclas  y  modificar el valor de la dirección hasta que aparezca 16.

En ese mismo instante aparecerá en la pantalla "I/O board address" (dirección de la placa) con valor "--".

Pulsar  para confirmar el valor 16.

```
Display addresss
setting:      16
I/O board
address:      --
```

Si el procedimiento se ha realizado correctamente aparecerá en la pantalla "Display address changed" (dirección del terminal modificada).

Si en lugar de la pantalla anterior aparece: NO LINK (no comunica), cortar la alimentación, volver a dar tensión y repetir todo el procedimiento.

```
NO LINK
```

#### Direccionamiento de terminales privados

A continuación se asignarán, en cada una de las placas que integran la red pLAN, las direcciones que le corresponden para el terminal compartido y para su terminal privado.

La dirección del terminal privado debe ser la dirección de la placa + 16.

- Presionando simultáneamente las teclas SUBIR  + BAJAR  + ENTER  aparecerá la pantalla:

```
Display addresss
setting:      16
I/O board
address:      XX
```

Donde "XX" representa la dirección de la placa en la que está conectado el terminal (valores 1 a 15).

Pulsando la tecla ENTER  3 veces se confirman los valores de esta pantalla.

### 3 - CONEXIÓN A UNA RED LOCAL "PLAN"

- Desde esta pantalla, pulsando la tecla , se accede a la pantalla en la que se asignan las direcciones de los terminales privado y compartido para la placa con dirección XX.

```
P:XX adr priv/shared
trm1 16          sh
trm2 YY          pr
trm3 none        OK?
```

En esta pantalla, la tecla ENTER  mueve el cursor de un campo a otro, mientras que las teclas de cursor cambian el valor actual del campo.

El texto "P:XX" indica que, en este caso, se ha seleccionado la placa E/S de dirección XX.

trm1=16 (terminal 1: dirección 16) → compartida (para conmutar entre las distintas placas de control)

trm2=YY (terminal 2: dirección YY) → privada (para visualizar únicamente la salida de la placa con dirección XX).

Como antes se expuso: YY = XX + 16. Por ejemplo:

- a la placa con dirección 01 le corresponderá un terminal privado con dirección 17 (17 = 01 + 16)
- a la placa con dirección 02 le corresponderá un terminal privado con dirección 18 (18 = 02 + 16)

Para salir del procedimiento de configuración y memorizar, seleccionar el campo 'OK ? NO' y con la tecla de cursor hacer aparecer el texto 'YES' y a continuación pulsar .

Para salir sin memorizar hay que dejar el terminal sin tocar una sola tecla durante 30 segundos.

- Con el terminal conectado en la placa anterior, sin necesidad de cambiar de equipo, se pueden asignar las direcciones de los terminales para el resto de placas.

Para ello presionar simultáneamente las teclas SUBIR  + BAJAR  + ENTER , aparecerá de nuevo la pantalla:

```
Display addresss
setting:      16
I/O board
address:      XX
```

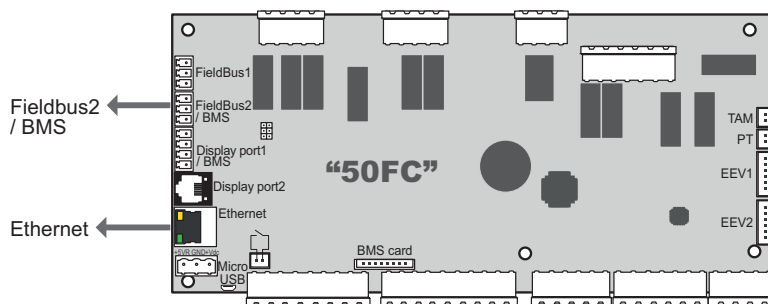
A partir de este punto repetir los pasos expuestos anteriormente para la asignación de direcciones.

- Cuando la red esté completamente configurada, desde el mando compartido, y situados en cualquier placa, se podrán supervisar el resto de placas de la red.

Para pasar de una placa a cualquier otra placa, pulsar las teclas ESC  +BAJAR .

## 4 - CONEXIÓN A UNA RED DE SUPERVISIÓN BMS

La placa de control  $\mu$ PC3 incluye 2 puertos de comunicación BMS que permiten la conexión con un sistema de gestión técnica centralizada: un puerto Ethernet y un puerto RS454.



- Puerto Ethernet IP (*Ethernet*), comunicación con:

- \* Modbus TCP/IP.
- \* BACnet IP (licencia adicional requerida).

Este puerto permite la integración de la unidad con las soluciones de supervisión locales CARRIER: **BOSS mini** (50 unidades) y **BOSS** (300 unidades).

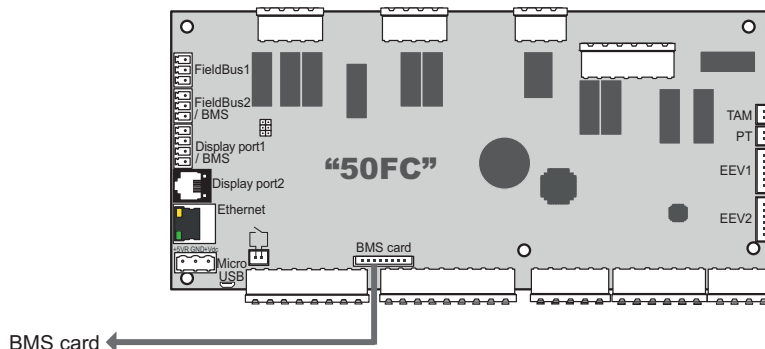
- Puerto RS485 (*Fieldbus2/BMS*), comunicación con:

- \* Modbus RTU.
- \* BACnet MSTP (licencia adicional requerida).

Este puerto permite la integración de la unidad con las soluciones de supervisión locales CARRIER: **BOSS mini** (50 unidades) y **BOSS** (300 unidades).

Este puerto también permite la conexión de la unidad con la solución de supervisión remota CARRIER: **ABOUND HVAC Performance**.

Adicionalmente, a la placa de control  $\mu$ PC3 se le puede conectar una tarjeta de comunicación (opcional) (*BMS card*) para los siguientes protocolos: BACnet Ethernet, BACnet MSTP y Modbus RTU.



- **BACnet™ Ethernet**

(Configuración por el integrador)

Este estándar abierto, desarrollado por ASHRAE, permite interconectar los sistemas de aire acondicionado y calefacción de viviendas y edificios con el único propósito de realizar una gestión energética inteligente.

La tarjeta pCO Web Ethernet permite la comunicación con una red con protocolo BACnet™ Ethernet. En este caso no es necesaria la licencia adicional, ya que va asociada con la placa.

- **BACnet™ MSTP RS485**

(Configuración por el integrador)

Para establecer la comunicación con una red con protocolo BACnet™ MSTP, se necesita una tarjeta serial RS485 BACnet™. En este caso no es necesaria la licencia adicional, ya que va asociada con la placa.

- **Modbus RTU RS485**

La tarjeta serial Modbus RTU RS485 se puede utilizar para conectar la unidad a un segundo sistema de supervisión BMS.



## 4 - CONEXIÓN A UNA RED DE SUPERVISIÓN BMS

### Habilitación de la función de supervisión

Desde una pantalla del grupo **G. GENCONFIG** (protegida por contraseña de nivel 3) se autoriza la conexión del equipo a una red de supervisión BMS para gestión técnica centralizada.

|                    | CU14 |
|--------------------|------|
| Supervision        | SI   |
| Free cooling9 ver. | SI   |
| Free heating9 inv. | NO   |
| Free cooling9 inv. | NO   |
| Renovacion aire    | SI   |
| 100% aire exten.   | NO   |
| DI 100% aire ext.  | NO   |

### Configuración de la red de supervisión

La configuración de la red de supervisión se realiza en el grupo de pantallas **12.Config. BMS** (protegido por contraseña de nivel 2).

En la primera pantalla se selecciona el tipo de protocolo de supervisión: Modbus RTU.

| U36a                                                        |
|-------------------------------------------------------------|
| Tipo de protocolo<br>Para red de<br>supervision :<br>MODBUS |

Es posible configurar de manera independiente los dos puertos BMS de la placa de control.

En las pantallas, U36b para BMS2 (*Fieldbus2/BMS*) y U36b1 para BMS1 (*BMS card*), se asocia una dirección a la placa de control dentro de la red de supervisión correspondiente. También se definen las características de la red:

- \* Baud rate: velocidad de transmisión en bps.
- \* Bits stop: esta variable puede tomar valor 1 ó 2.
- \* Paridad: sin paridad, par o impar.

| BMS 2                 | U36b    |
|-----------------------|---------|
| Direccion unidad Para |         |
| red BMS2 :            | 1       |
| Baud rate :           | 19200   |
| Bits stop :           | 2       |
| Paridad :             | No      |
| Lectura registros de  |         |
| 32 bits:              | INVERSO |

Configuración en función de la tarjeta de comunicaciones instalada:

#### • Tarjeta BACNET ETHERNET PCOWEB

(Configuración por el integrador)

Protocolo: MODBUS

Dirección: 1 (la dirección se configura en la propia tarjeta)

Baud rate: 19200 bps

#### • Tarjeta BACNET MSTP RS485

(Configuración por el integrador)

Protocolo: MODBUS

Dirección: 1 a 207

Baud rate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bps

#### • Tarjeta serial RS485

Protocolo: MODBUS

Dirección: 1 a 207

Baud rate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps

Importante: Todas las variables de supervisión BMS están incluidas en un capítulo del manual de la regulación electrónica "50FC".

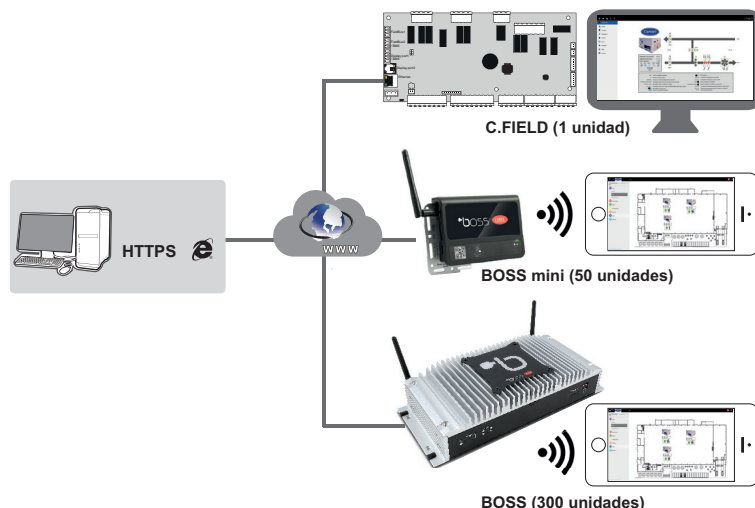
## 5 - SOLUCIÓN DE SUPERVISIÓN LOCAL "BOSS"

El sistema **CARRIER BOSS SUPERVISIÓN**, preinstalado en un PC integrado, es la solución para la gestión y la supervisión de instalaciones de aire acondicionado a gran escala.

Puede gestionar instalaciones de:

- **BOSS**: 300 unidades (un total de 3500 variables máximo);
- **BOSS mini**: 50 unidades (un total de 500 variables máximo).

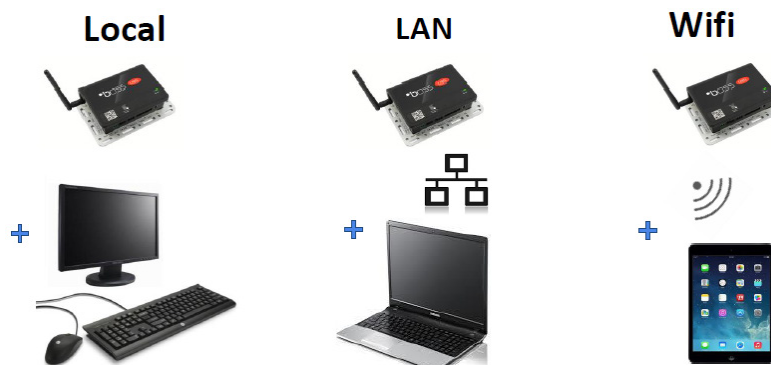
La comunicación se puede realizar tanto por el puerto Ethernet como por el puerto RS454, ambos integrados en la placa de control µPC3.



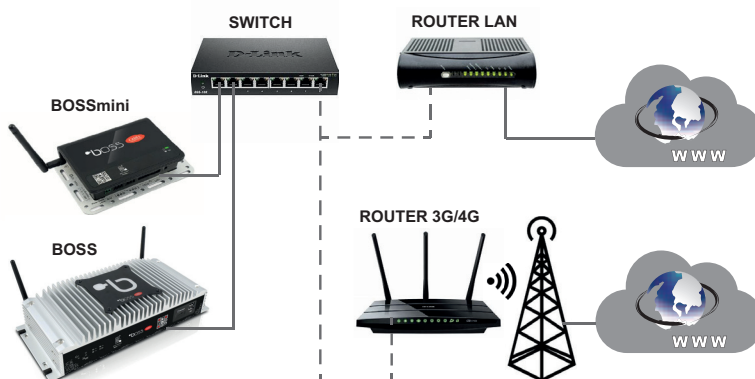
Nota: **C.FIELD** es una herramienta integrada en la propia placa. Consultar el anexo dedicado a esta herramienta (nº 80865).

### Principales ventajas

- **Hotspot Wi-Fi integrado** que permite un acceso directo al supervisor desde los dispositivos del usuario sin necesidad de otra infraestructura de red.



- **Compatibilidad** con todos los dispositivos móviles. El diseño web adaptativo de BOSS permite acceder a todas las páginas usando dispositivos móviles, tanto para programar como para monitorizar el funcionamiento de cada día. Los gráficos se adaptan automáticamente al dispositivo (PC con diferente resolución de pantalla, Tablet y Smartphone) evitando al usuario tener que redimensionar las páginas y desplazar el contenido.
- **Control remoto seguro** mediante un simple navegador. Mediante una simple conexión a Internet se accede a toda la información del sistema (Router LAN o 3G/4G). La interfaz Web, la misma que está disponible para el usuario local, permite la monitorización y la configuración completa de la instalación: desde la oficina o cualquier otra ubicación actual del usuario.



## 5 - SOLUCIÓN DE SUPERVISIÓN LOCAL "BOSS"

- **Introducción del protocolo Bacnet** (MSTP y TCP/IP). Esta nueva característica incrementa significativamente la posibilidad de integrar dispositivos de otros fabricantes. El protocolo BACnet "Lead" (Lider) está disponible en ambos modos MSTP (RS485) y TCP/IP, y junto con los protocolos Modbus RS485 y Modbus TCP/IP, disponibles en BOSS, ofrecen la posibilidad de interactuar con la amplia gama de dispositivos en el sector de HVAC.
- **Integración de BMS** con el modo IP Lag. Además del modo "Lead" (Lider), el protocolo BACnet también está disponible en modo "Lag" (Seguidor) por TCP/IP, permitiéndole ser integrado dentro de un BMS de alto nivel, compartiendo los valores de interés para la gestión global del edificio. (p. ej. estado de la unidad, estado de alarma, controles ON/OFF).



### Características del software

Las variables del SISTEMA CARRIER BOSS están disponibles en 3 idiomas: español, inglés y francés (consúltenos para obtener información sobre otros idiomas).

Los dispositivos incluidos en el sistema se envían configurados de fábrica según las especificaciones y necesidades del cliente (la presentación de la página principal, las prioridades de alarma y la frecuencia de grabación).

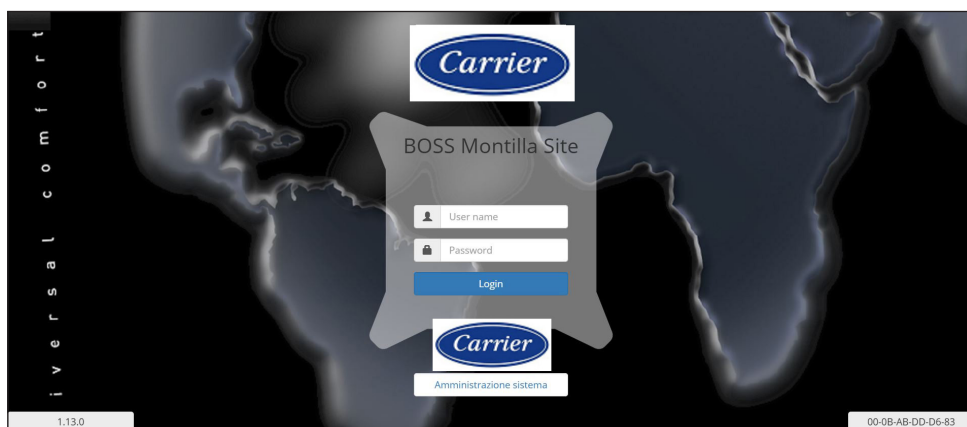
Hay disponibles cuatro niveles de acceso:

- Administrador (nivel más alto)
- Instalador (nivel 3)
- Mantenimiento (nivel 2)
- Usuario final (nivel 1)

El nivel más alto da acceso a todas las funciones disponibles.

Para acceder al aparato (xxxx) solo es necesario conocer su número de identificación:

- BOSSmini: <http://mboss-xxxx/boss/>
- BOSS: <http://boss-xxxx/boss/>



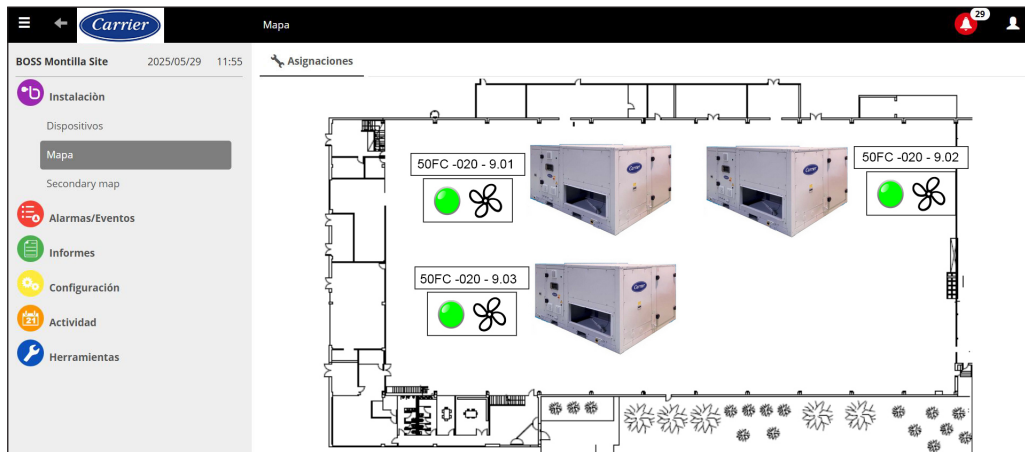
## 5 - SOLUCIÓN DE SUPERVISIÓN LOCAL "BOSS"

### Estructura de la Web

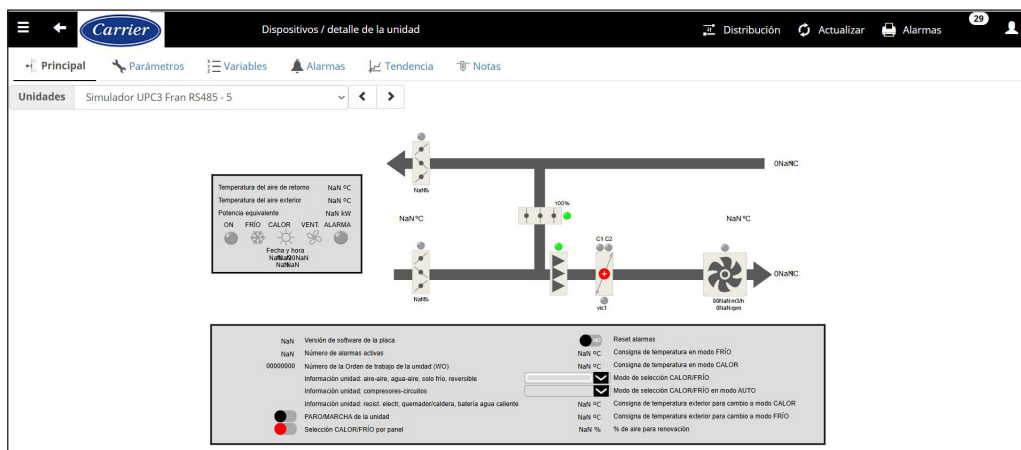
**CARRIER BOSS SUPERVISIÓN** es totalmente navegable desde dispositivos móviles. Permite desde la puesta en marcha hasta el acceso diario para mantenimiento del sistema.

### Menú de planta:

Incorpora un plano personalizado de la instalación y la lista de equipos. BOSS permite la creación de grupos y zonas para simplificar la gestión de la instalación.



Haciendo click sobre cualquiera de las unidades se accede al grupo de pantallas de detalle de la misma.



En la pestaña "Parámetros" se puede consultar y modificar el valor de los mismos. Estos parámetros se pueden mostrar en un único listado o agrupados en bloques. También incluye otra pestaña con las "Variables BMS" disponibles.

| Actual | Nuevo | UDM  | Código                   | Descripción                                           |
|--------|-------|------|--------------------------|-------------------------------------------------------|
| ***    |       | hour | Reloj: nueva hora        | Regulación del reloj: nueva hora                      |
| ***    |       | min  | Reloj: nuevos minutos    | Regulación del reloj: nuevos minutos                  |
| ***    |       |      | Reloj: nuevo día         | Regulación del reloj: nuevo día                       |
| ***    |       |      | Reloj: nuevo mes         | Regulación del reloj: nuevo mes                       |
| ***    |       |      | Reloj: nuevo año         | Regulación del reloj: nuevo año                       |
| ***    |       |      | Cambio hora y fecha      | Activar el cambio de hora y fecha                     |
| ***    |       |      | Tipo de arranque         | Tipo de arranque                                      |
| ***    |       |      | Arranque forzado         | Arranque forzado                                      |
| ***    |       | hour | Tiempo mín On arr. forz. | Tiempo mínimo de marcha con arranque forzado          |
| ***    |       | hour | Hora On tramo 1 prog.1   | Hora de arranque del tramo horario 1 del programa 1   |
| ***    |       | min  | Min. On tramo 1 prog.1   | Minuto de arranque del tramo horario 1 del programa 1 |

En la pestaña "Tendencia" se pueden crear gráficos personalizados y completamente configurables, muy útiles en operaciones de mantenimiento o puesta en marcha. Es posible personalizar: variables, colores, periodos, rangos.... También es posible exportar los resultados.

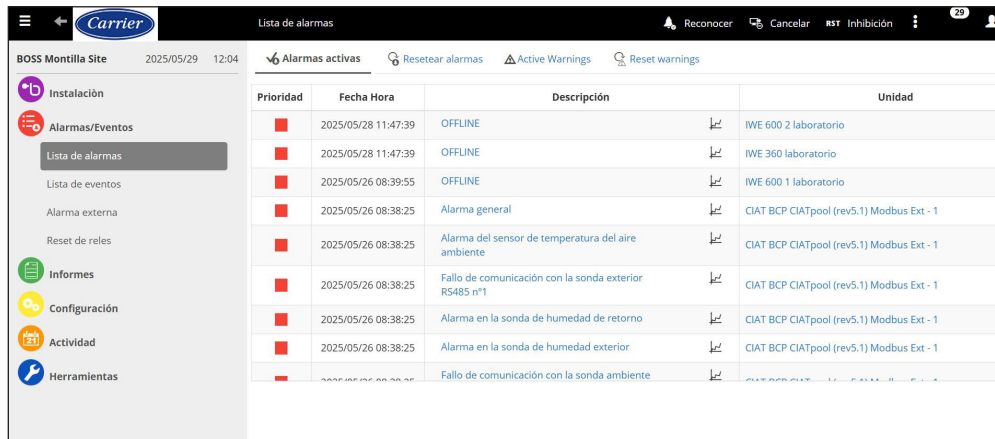
## 5 - SOLUCIÓN DE SUPERVISIÓN LOCAL "BOSS"

### Menú de Alarmas / Eventos:

En "Lista de alarmas" se pueden consultar todas las alarmas activas en el conjunto de la instalación. También es posible resetear el conjunto de alarmas o cada una de ellas de forma independiente. Si se desea analizar cada alarma de manera independiente, hay que situar el cursor sobre la línea que la describe y hacer doble click.

En "Lista de eventos" se pueden consultar los datos enviados por los equipos, por los periféricos de entrada/salida (I/O) o generados por el propio supervisor. Esta información comunica el estado de funcionamiento general de la instalación.

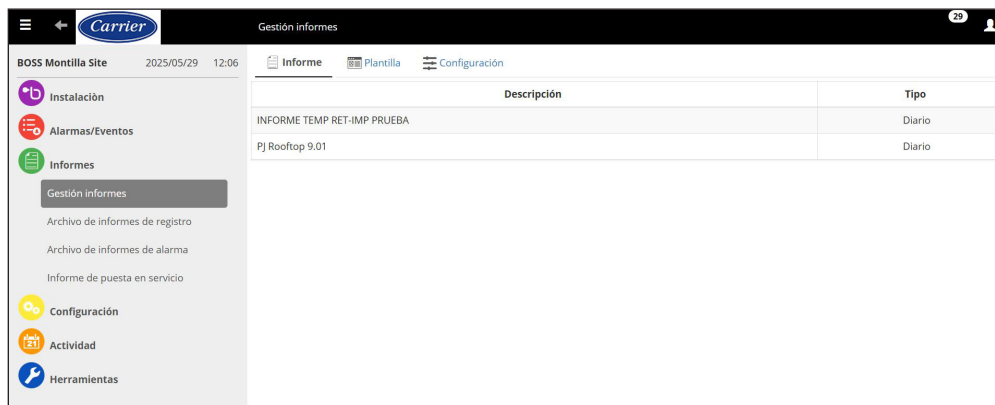
Para facilitar la localización de una determinada alarma o evento, BOSS incorpora un completo motor de búsqueda.



| Prioridad | Fecha Hora          | Descripción                                           | Unidad                                    |
|-----------|---------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ■         | 2025/05/28 11:47:39 | OFFLINE                                               | IWE 600 2 laboratorio                     |
| ■         | 2025/05/28 11:47:39 | OFFLINE                                               | IWE 360 laboratorio                       |
| ■         | 2025/05/26 08:39:55 | OFFLINE                                               | IWE 600 1 laboratorio                     |
| ■         | 2025/05/26 08:38:25 | Alarma general                                        | CIAT BCP CIATpool (rev5.1) Modbus Ext - 1 |
| ■         | 2025/05/26 08:38:25 | Alarma del sensor de temperatura del aire ambiente    | CIAT BCP CIATpool (rev5.1) Modbus Ext - 1 |
| ■         | 2025/05/26 08:38:25 | Fallo de comunicación con la sonda exterior RS485 n°1 | CIAT BCP CIATpool (rev5.1) Modbus Ext - 1 |
| ■         | 2025/05/26 08:38:25 | Alarma en la sonda de humedad de retorno              | CIAT BCP CIATpool (rev5.1) Modbus Ext - 1 |
| ■         | 2025/05/26 08:38:25 | Alarma en la sonda de humedad exterior                | CIAT BCP CIATpool (rev5.1) Modbus Ext - 1 |
| ■         | 2025/05/26 08:38:25 | Fallo de comunicación con la sonda ambiente           | CIAT BCP CIATpool (rev5.1) Modbus Ext - 1 |

### Menú de Informes:

BOSS puede crear informes impresos para el registro de las variables más significativas de cada equipo, seleccionando la frecuencia de la medida, el periodo de tiempo que abarcará el informe, así como el formato de salida (PDF o CSV). Es posible crear informes para un solo equipo o para un conjunto de equipos que compartan las mismas variables. También se pueden crear informes de puesta en servicio.

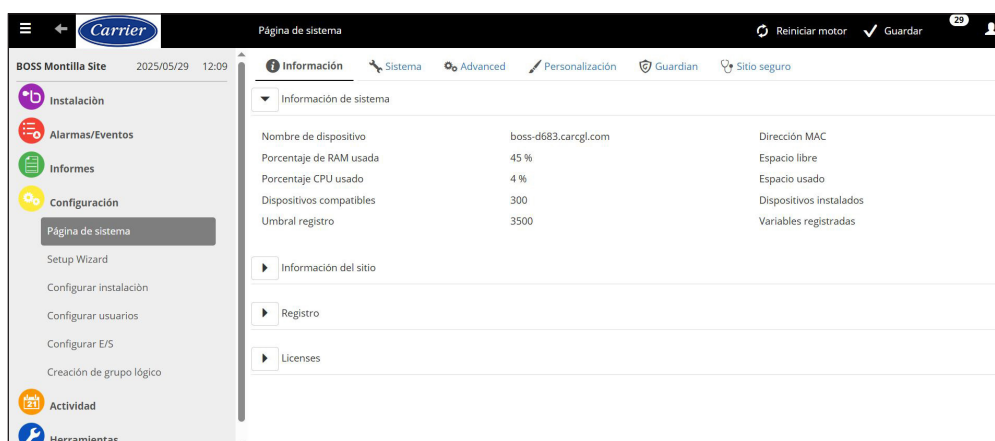


| Descripción                 | Tipo   |
|-----------------------------|--------|
| INFORME TEMP RET-IMP PRUEBA | Diario |
| PJ Rooftop 9.01             | Diario |

### Menú de Configuración:

Permite configurar la instalación, entradas y salidas (email, relé, sms, etc), nivel de acceso de cada usuario, etc.

También se pueden definir grupos lógicos de equipos agrupados por su ubicación, funcionalidad, etc. que puede resultar útil en el caso de instalaciones con un gran número de equipos.

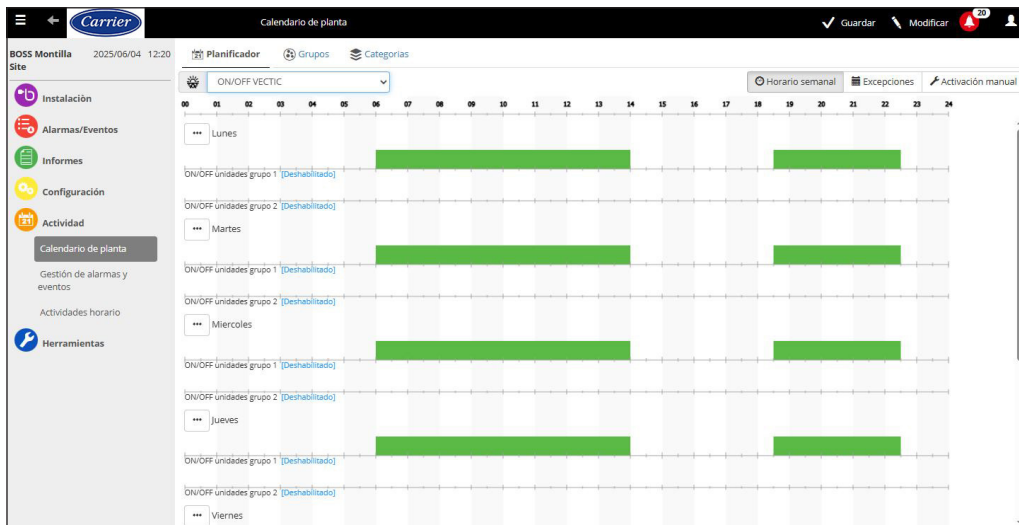


| Información de sistema   |                      |                         |
|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| Nombre de dispositivo    | boss-d683.carcgl.com | Dirección MAC           |
| Porcentaje de RAM usada  | 45 %                 | Espacio libre           |
| Porcentaje CPU usada     | 4 %                  | Espacio usado           |
| Dispositivos compatibles | 300                  | Dispositivos instalados |
| Umbral registro          | 3500                 | Variables registradas   |

## 5 - SOLUCIÓN DE SUPERVISIÓN LOCAL "BOSS"

### Menú de Actividad:

Facilita la planificación de actividades comunes de la instalación, como el paro/marcha de unidades, el cambio de modo de funcionamiento, la modificación del valor de la consigna, etc.



En este menú es posible definir de qué manera debe reaccionar automáticamente el sistema en el caso de que se produzca una condición particular en la instalación. También que se realice alguna actividad en un determinado periodo de tiempo.

| Prob. | Regla              | Condición          | Intervalos de tiempo                                   | Acciones                                                                                                                                                               |
|-------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ●     | Humos              | Paro_RTU_Humos     | Sempre/Always/Toujours/Immer<br>0 3 6 9 12 15 18 21 24 | Paro/marcha de la variable unidad(CIAT Roof-top VECTIC (rev16.6) (Modbus Ext) - 7)->0<br>Paro/marcha de la unidad(CIAT Roof-top VECTIC (rev16.6) (Modbus Ext) - 15)->0 |
| ●     | On PJ Rooftop 9.01 | On PJ Rooftop 9.01 | Sempre/Always/Toujours/Immer<br>0 3 6 9 12 15 18 21 24 | E-mail: alitor.pozo@carrier.com<br>francisco.rosa@carrier.com                                                                                                          |

### Menú Herramientas:

Se pueden ejecutar una serie de herramientas administrativas para mantenimiento de la instalación y del sistema BOSS.

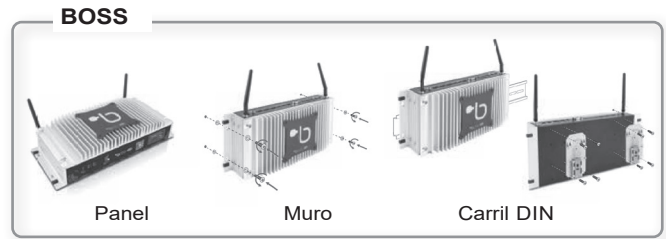
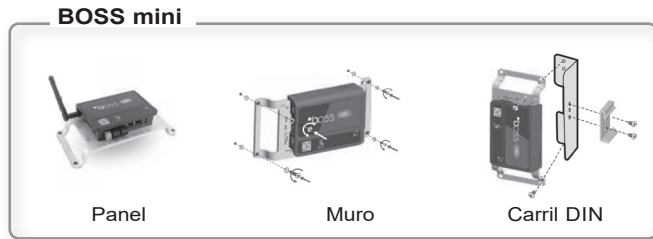
| Dispositivo                                            | Dirección | Version | Estado      | Update |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------|-------------|--------|
| PJ Rooftop 9.01                                        | 9.001     | 0.0.0   | Unknown   O | ➡      |
| CIAT SPACE Roof-top CIATrtc (rev11.5) (Modbus) - 2     | 9.002     | 0.0.0   | Unknown   O | ➡      |
| PJ Rooftop 9.03                                        | 9.003     | 0.0.0   | Unknown   O | ➡      |
| CIAT SPACE Roof-top CIATrtc (rev11.5) (Modbus Ext) - 4 | 9.004     | 0.0.0   | Unknown   O | ➡      |
| Simulador UPC3 Fran RS485 - 5                          | 9.005     | 0.0.0   | Unknown   O | ➡      |
| CIAT Roof-top VECTIC (rev16.4) (Modbus Ext) - 6        | 9.006     | 0.0.0   | Unknown   O | ➡      |
| CIAT Roof-top VECTIC (rev16.6) (Modbus Ext) - 7        | 9.007     | 0.0.0   | Unknown   O | ➡      |
| CARRIER Roof-top 50FC (rev16.6) (Modbus Ext) - 8       | 9.008     | 0.0.0   | Unknown   O | ➡      |
| ISPV (rev16.6) (Modbus Ext) - 9                        | 9.009     | 0.0.0   | Unknown   O | ➡      |
| CIAT Roof-top VECTIC (rev16.6) (Modbus Ext) - 15       | 9.015     | 0.0.0   | Unknown   O | ➡      |

Nota: El sistema **CARRIER BOSS SUPERVISIÓN** también permite la integración de medidores de energía para supervisión del consumo eléctrico de la instalación.

## 5 - SOLUCIÓN DE SUPERVISIÓN LOCAL "BOSS"

### Opciones de instalación

El mismo hardware es adecuado para todas las aplicaciones. La ausencia de un ventilador interno y la disipación de calor asegurada por una robusta carcasa de aluminio, permiten instalar BOSS y BOSS mini en diferentes ambientes, incluso ambientes industriales en los que las condiciones son desfavorables.

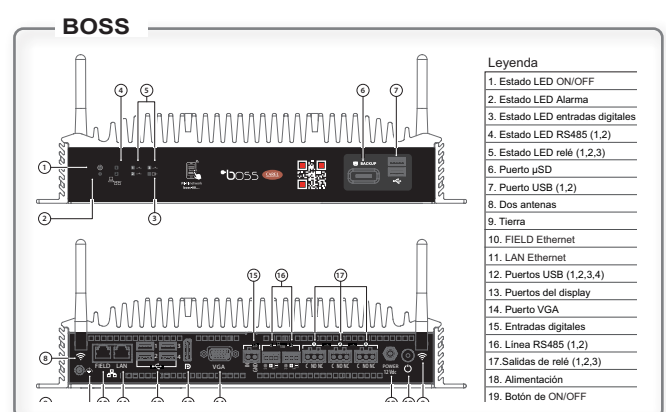
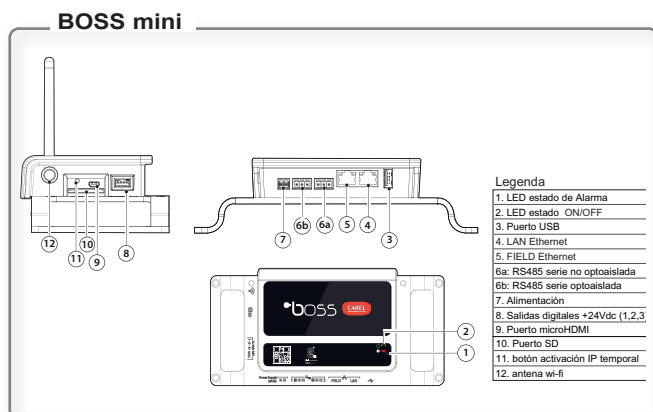


El sistema **CARRIER BOSS SUPERVISIÓN** está disponible en dos versiones:

- Unidad CPU.
- Unidad CPU, monitor, ratón y teclado.

### Características del hardware

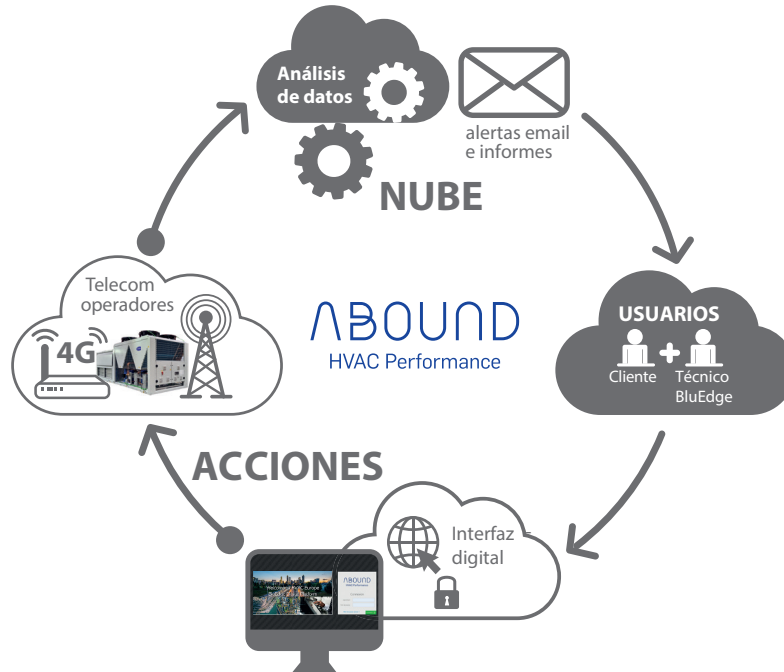
- Alimentación eléctrica: BOSS: 100-240 V~, 1,5 A máx, 50-60 Hz  
BOSS mini: 24 Vcc 1,5 A máx
- Salida de vídeo: BOSS: VGA/Display Port  
BOSS mini: micro HDMI
- Doble puerto Ethernet. El control "50FC" se conecta en una línea con protocolo ModBus.
- Expansión integrada de memoria de back-up: BOSS: Sí con memoria µSD  
BOSS mini: Sí con memoria SD
- Puertos serie RS485 "Lead" integrados: BOSS: 2 puertos optoaislados  
BOSS mini: 1 puerto optoaislado - 1 puerto no optoaislado
- Entrada digital : únicamente BOSS
- Tecla de reseteo temporal de la dirección IP: BOSS mini.
- Salidas digitales: BOSS : 3 relés : 24 V máx, 8 A máx  
BOSS mini : 3 salidas alimentadas a +24 Vcc
- Puertos USB estándar HOST conector tipo A: BOSS : 2 puertos en el frontal; 4 puertos traseros  
BOSS mini : 1 puerto en el frontal
- Zumbador : Máx 80 dB a 10 cm, únicamente BOSS
- Dimensiones: BOSS: 340 x 145 x 77 mm  
BOSS mini: 143 x 100 x 30 mm
- Condiciones de funcionamiento: de 5 a 45 °C
- Condiciones de almacenamiento: de -20 a 65 °C
- Conformidad: Directiva 2014/35/EU (LVD) - Directiva 2014/30/EU (EMCD) - Directiva 2011/65/EU (RoHS)
- Grado de contaminación: 2 según EN60950-1
- Material del chasis: chasis de SEEC (acero electrolgalvanizado, enrollado en frío); cubiertas exteriores de aluminio anodizado.



## 6 - SOLUCIÓN DE SUPERVISIÓN REMOTA "ABOUND"

**ABOUND HVAC Performance** es una solución de monitorización a distancia dedicada al seguimiento y al control en tiempo real de una a varias unidades CARRIER. Sus principales ventajas son:

- Mejora de la eficiencia energética. La normativa europea recomienda la instalación de sistemas de control y supervisión de edificios, con el fin de lograr el objetivo de eficiencia energética superior al 27% estipulado para 2023.
- Acceso a curvas de tendencia de funcionamiento para su análisis.
- Mejora del grado de disponibilidad de las unidades.



### Equipamiento necesario

- Una caja transportable que se puede utilizar tanto en máquinas ya instaladas (parque existente) como en máquinas nuevas. Con una caja se pueden gestionar hasta 5 unidades conectadas en serie mediante el puerto Modbus RS485 de cada placa de control µPC3.
- Composición de la caja (disponible en 230V y 400V):
  - 1 módem GPRS / 4G LTE-M.
  - 1 tarjeta SIM SMART.
  - 1 fuente de alimentación 24 Vcc.
  - 1 protección eléctrica.
  - 1 antena GSM.
  - Montaje sobre guía.
  - Caja cerrada para proteger y transportar el equipamiento.
  - Prensaestopas para el paso de cables (bus, alimentación).



### Características de ABOUND HVAC Performance

ABOUND HVAC Performance envía los datos en tiempo real a un sitio web de monitorización. Los datos de funcionamiento de cada unidad se encuentran accesibles desde cualquier ordenador, smartphone o tableta. Cualquier incidencia puede ser objeto de una alerta por correo.



## 6 - SOLUCIÓN DE SUPERVISIÓN REMOTA "ABOUND"

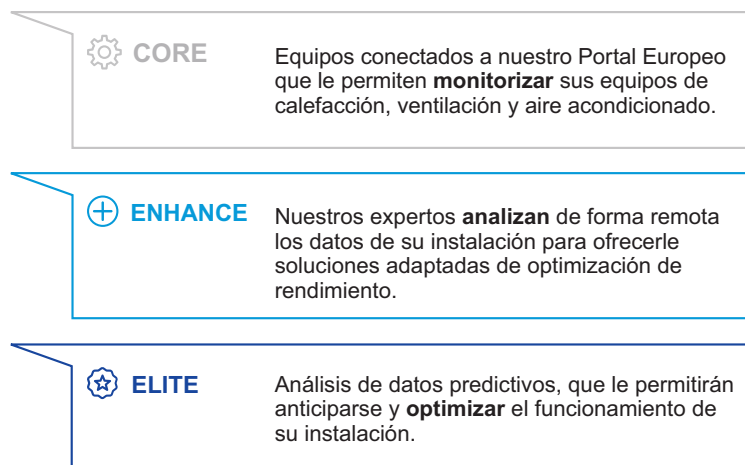
- Parámetros seguidos: diagrama sinóptico, cuadro de mandos del control, incidencias y curvas de temperaturas.
- Existen balances anuales y mensuales para analizar:
  - El rendimiento y el funcionamiento de la unidad.  
Ejemplo: curvas y tiempo de funcionamiento, número de arranques del compresor, incidencias, acciones de mantenimiento preventivo necesarias, etc.
- Incidentes como la deriva de medidas en una sonda de temperatura, parámetros de regulación mal ajustados o un ajuste incorrecto de una etapa de compresor a la siguiente se detectan inmediatamente y se aplican las medidas correctivas.

### Servicio de mantenimiento

Mediante un contrato de mantenimiento con nuestro servicio técnico, gracias a la solución de supervisión ABOUND HVAC Performance, tanto usted como nuestros técnicos tendrán visibilidad sobre el estado de sus equipos, pudiendo darle acceso a asesoramiento experto y optimizando el funcionamiento de su instalación.



### Niveles de mantenimiento disponibles



El sistema de gestión de calidad de la planta de montaje de este producto ha sido certificado de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001 (última versión actual) después de una evaluación realizada por un tercero independiente autorizado.

El sistema de gestión medioambiental de la planta de montaje de este producto ha sido certificado de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14001 (última versión actual) después de una evaluación realizada por un tercero independiente autorizado.

El sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo de la planta de montaje de este producto ha sido certificado de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 45001 (última versión actual) después de una evaluación realizada por un tercero independiente autorizado.

Póngase en contacto con su representante de ventas para obtener más información.

Nº de gestión: 80870, 06.2025. Sustituye al nº de gestión: nuevo

El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones sin previo aviso.

Carrier, Montluel, Francia  
Impreso en la Unión Europea