

# **GABINETES OUTDOOR MULTIPROPÓSITO**



Capítulo 1.....	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO
Capítulo 2.....	CABINAS URBANAS
Capítulo 3	SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO

---

## **CAPITULO 1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE PRODUCTO**

---

### **Contenido Capitulo 1**

---

1.	Introducción	4
Alcance	4	
Características de diseño		4
1.	Clasificación y denominación	4
Tipología	5	
Envolvente simple o doble		5
2.	Material	5
3.	Cuadro de modelos	6
A continuación se muestra un resumen de modelos		6
4.	Gabinetes DC1-2E	6
4.1.	Distribución	7
5.	Gabinetes DC2-2E	8
5.1	Alcance de suministro básico típico	8
6.	Gabinetes DC3-1E y 2E de piso para uso primario	9
6.1	Alcance del suministro básico típico:	9
7.	Gabinetes DC4- 1E y 2E de poste y pared para uso primario	10
7.1	Alcance del suministro básico típico:	12
8.	Gabinetes DC5 1E DC5 2E para poste y pared para uso secundario (DC5)	12
8.1	Alcance del suministro básico típico	12
9.	Gabinete EX1-2E	12
9.1	Alcance del suministro básico típico	12
10.	Gabinete EX2-2E	13
10.1	Alcance del suministro básico	13
11.	Gabinete BB1-2E	13
12.	Gabinete BB2-1E y 2E	13
13.	Gabinete BB3 – 1E y BB3 2E para montaje sobre mástil	13
1.	Introducción	14
2.	Introducción	15
3.	Opciones	15

---

## DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO

---

### 1. Introducción

---

#### Alcance

---

*La siguiente descripción aplica al desarrollo de gabinetes Outdoor para telecomunicaciones, pero alcance del diseño se extiende a gabinetes multipropósito construidos para albergar todo tipo de equipamiento que deba instalarse a la intemperie con condiciones climáticas y ambientales extremas y requieran para su funcionamiento un ambiente con temperaturas mínima y máxima acotadas .*

---

#### Características de diseño

---

*Los gabinetes son estancos y los hay de simple y doble envolvente, aunque el presente documento esté centrado en los de construcción de paredes dobles.*

*El diseño con paredes dobles y a los que se denominará de doble envolvente obedece fundamentalmente al comportamiento que se requiere para gabinetes expuestos a los rayos del sol.*

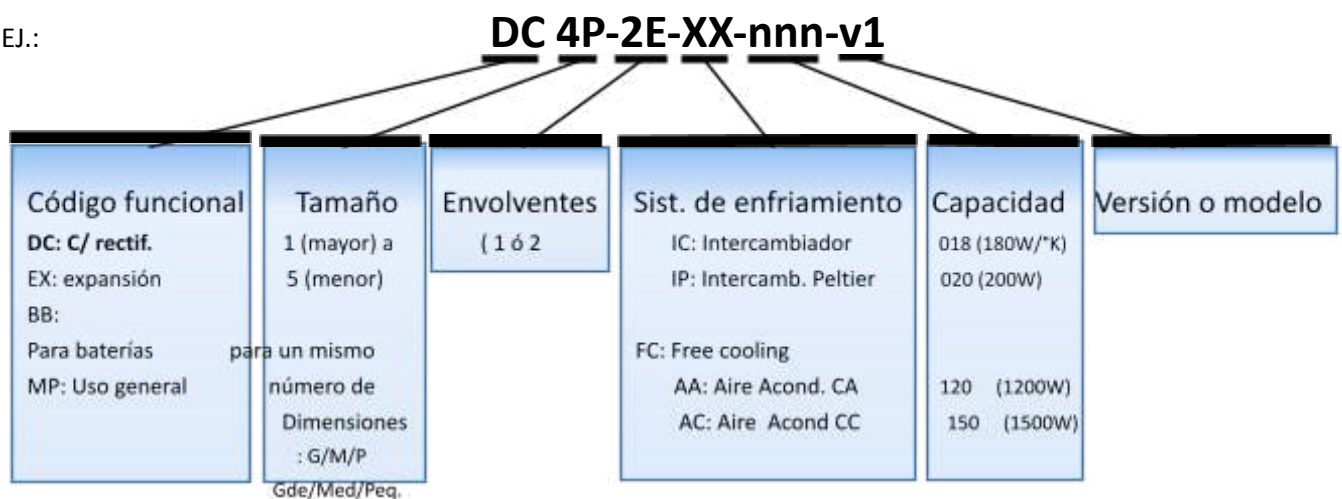
---

### 1. Clasificación y denominación

---

La denominación tiene siglas separadas por un guión

EJ.:



*En forma simplificada cada tipo de gabinete se nombra con las primeras dos siglas.*

*Esta denominación ofrece una primera idea de tipos de uso y equipamiento.*

*P.ej: DC 4P indica el gabinete mas pequeño y DC4G el más grande para pared o poste*

#### Tipología

---

Existen cuatro grandes agrupamientos

**Gabinetes DC** : El gabinete posee planta de energía, baterías y distribución de Corriente Continua. Puede contener o no equipos para comunicaciones.

**Gabinetes EX**: son usados para extensión de instalaciones existentes. Poseen Distribución de Corriente Continua y pueden alojar equipos de comunicaciones y/o ampliación de capacidad de baterías.

**Gabinetes BB**: Se usan para alojar baterías

**Gabinetes MP**: Se usan para equipamiento diverso y se configura según el pedido del cliente

## Envolvente simple o doble

---

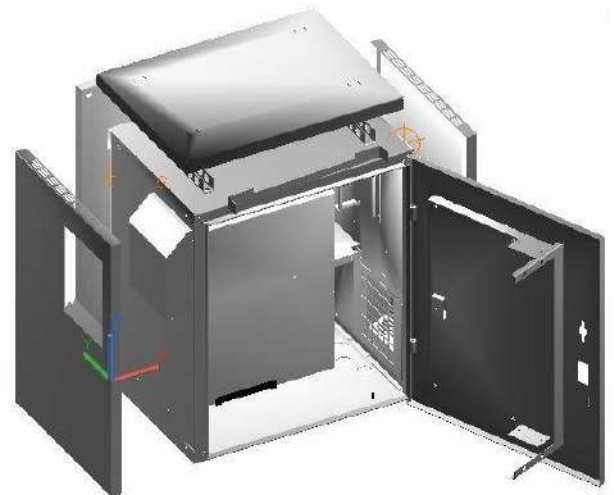
Las caras expuestas al sol pueden ser de *simple o doble chapa*. El doble panel constituye una barrera para la acción directa del sol y forma un canal vertical para convección. Bajo ese criterio, los gabinetes se diferencian en *doble envolvente o envolvente simple*.

Los de chapa doble (*doble envolvente*) tienen paneles dobles en puerta, fondo y techo y paneles laterales.. Los gabinetes de doble envolvente se denominan con el nombre del **modelo funcional seguido por la sigla 2E**.

Los gabinetes de simple chapa (*simple envolvente*) están identificados con la **sigla 1E**.

*Los del tipo de doble envolvente* son adecuados para equipos de comunicación donde se disipa potencia y los rangos de operación son críticos. Favorecen la disipación y previenen la radiación directa del sol.

*Los de simple envolvente* son una opción para de sistemas de potencia de alto rendimiento o para contener baterías.



## 2. Material

---

Los gabinetes se construyen íntegramente en chapa galvanizada en caliente con protección IP55, terminados superficialmente con 80 micrones de pintura acrílica termo convertible en polvo para uso intemperie.

En caso de que los equipos montados en el gabinete tengan una disipación de potencia importante conviene usar los del tipo 2E.

Para alojar baterías la disipación es baja pero se debe evitar el ingreso del calor ambiente desde el exterior, entonces es más económico usar simple envolvente con recubrimiento interior de aislante térmico.

**A continuación se describe detalladamente cada modelo.**

### 3. Cuadro de modelos

A continuación se muestra un resumen de modelos

<b>DESCRIPCIÓN DE MODELOS</b>			
Los modelos se indican solamente con los códigos de funcionalidad, tamaño y envoltente			
<b>MODELOS</b>	<b>DIMENSIONES</b> <i>alt. (H) x ancho (A) x prof. (P) (*)</i>	<b>TIPO DE MONTAJE</b>	<b>USO</b>
<b>DC1-2E</b>	2052 x 741 x 710	Piso	Fuerza y tecnología
<b>DC1-2EG</b>	2052 x 800 x 710	Piso	Fuerza y tecnología
<b>DC2-2E</b>	1596 x 741 x 710	Piso	Fuerza y tecnología
<b>DC3-2E</b>	1336 x 741 x 550	Piso	Primario de fuerza
<b>DC3-2E P</b>	850 x 550 x 400	Piso	Primario de fuerza
<b>DC4-2E G</b>	830 x 550 x 350	Poste o pared	Primario de fuerza
<b>DC4-2E M</b>	630 x 550 x 400	Poste o pared	Primario de fuerza
<b>DC4-2E P</b>	630 x 490 x 350	Poste o pared	Primario de fuerza
<b>DC5-2E</b>	530 x 460 x 250	Poste o pared	Secundario
<b>EX1-2E</b>	2052 x 741 x 710	Piso	Extensión de DC1
<b>EX1-2E G</b>	2052 x 800 x 710	Piso	Extensión de DC1 2 E G
<b>EX2-2E</b>	1596 x 741 x 710	Piso	Extensión de DC2
<b>BB1-2E</b>	2052 x 741 x 710	Piso	Baterías
<b>BB2-2E</b>	1336 x 741 x 710	Piso	Baterías
<b>BB2-2E</b>	850 x 550 x 550	Piso	Baterías
<b>BB3-2E</b>	550 x 490 x 300	Poste o pared	Baterías

### 4. Gabinetes DC1-2E

Los gabinetes OUTDOOR tipo DC1 ofrecidos son equipos montaje en 19" con una altura interna total de 40U de rack.

Las dimensiones generales exteriores son 2070 (H) x 710 (A) x 700 (P), poseen una puerta frontal con cierre a falleba con tres puntos de contacto y un panel posterior IP55

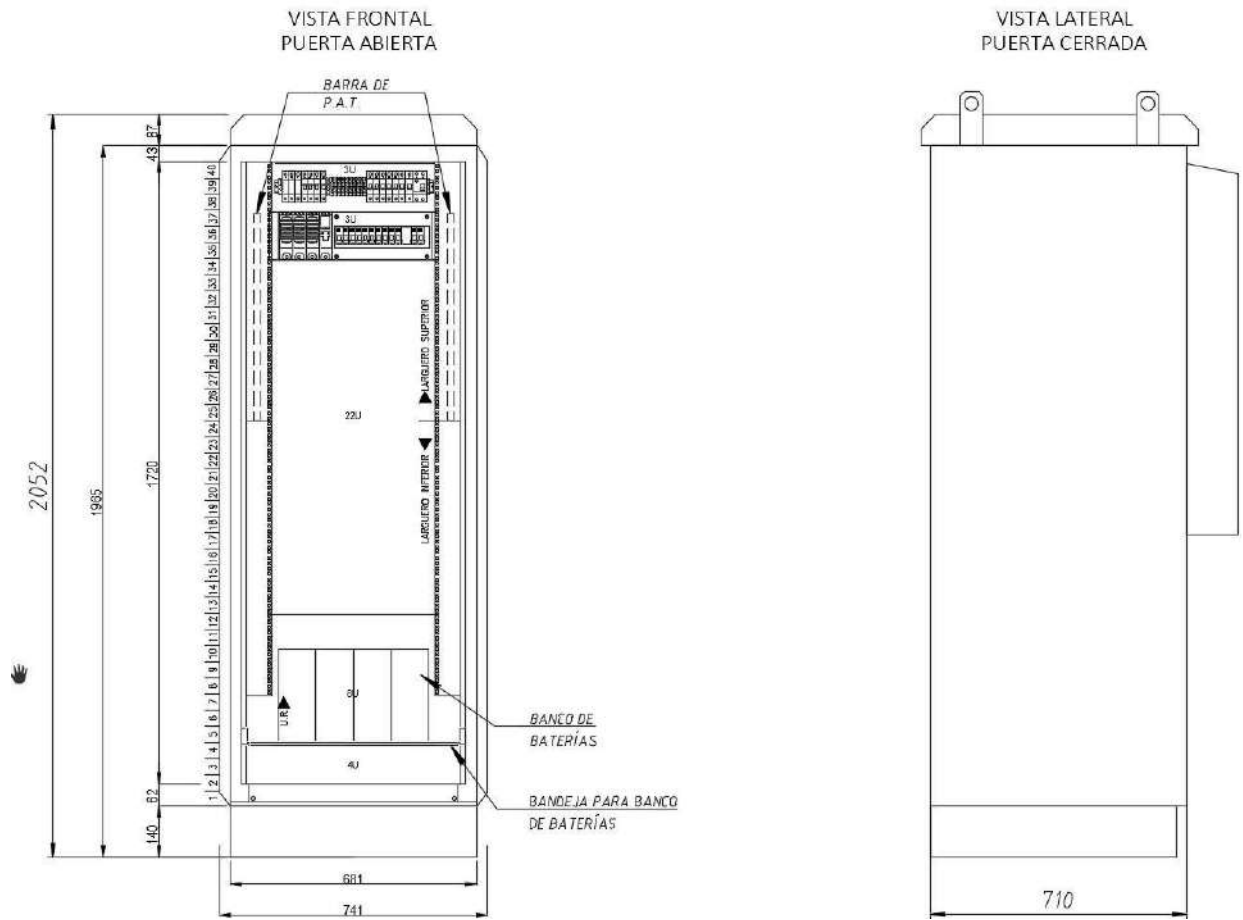
Como opcional se puede proveer una puerta frontal con cierre a falleba con tres puntos de contacto y otra posterior de tres puntos de contacto y también con falleba. La puerta posterior es 400mm más corta y posee apertura desde el frente. La altura se completa con dos tapas desmontables, una por encima y otra por debajo

Los laterales son desmontables, se pueden retirar con puerta abierta. Estando colocados, actúan doblemente, como pantalla contra la radiación solar y como canales de convección que permiten la disipación del calor interior evitando el embalamiento térmico en forma pasiva.



Como ejecución básica, el sistema de enfriamiento consiste en la extracción de aire por ventiladores y entrada por un filtro colocado en la puerta, pero también puede optarse por un intercambiador en la parte superior y un enfriador de efecto Peltier para el compartimiento de baterías.

DC1-2E



#### 4.1. Distribución

La distribución interior básica es apta para contener en su interior hasta dos bancos de batería de 48V formado por cuatro monoblocks de 12VCC de acceso frontal con capacidad máxima de 150h c/u.

Alcance de un suministro básico típico

- **Distribución de CA**

- o Entrada trifásica de 40A
- o Descargador de sobretensiones 4x 20KA
- o Disyuntor diferencial monofásico 30mA
- o Interruptor para circuitos auxiliares de protección
- o Seccionador para circuito de iluminación

- **Distribución de CC**

- o Dos interruptores de 63 A para alimentación de baterías.
- o Cuatro interruptores de 16A

- o Seis interruptores de 25ª
- Bornera de 8 teleseñales
- Tomacorrientes tipo DIN
- Pletina de P.A.T.
- Para opción free cooling :
  - o Ventilador PASP o NIDEC (Hasta 4)
  - o Filtro CASIBA MERV9 para 22m3/min o GORE
- Iluminación de Leds

Otras distribuciones a pedido

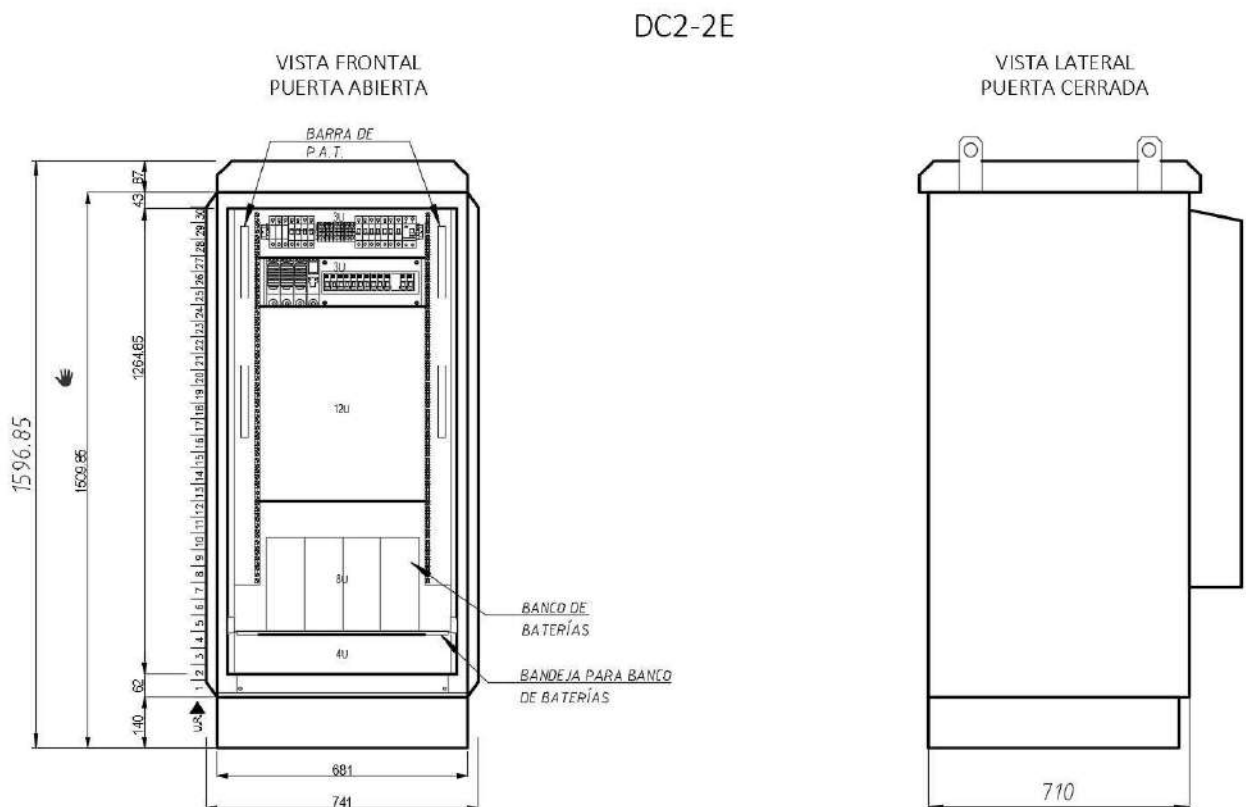
## 5. Gabinetes DC2-2E

Son gabinetes de igual construcción que el modelo anterior de dimensiones 32U. Las dimensiones generales exteriores son 741 (A) x 710 (P) x 1596 (H), poseen una puerta frontal y en la parte posterior un panel desmontable.

Como ejecución básica, el sistema de enfriamiento consiste en la extracción de aire por ventiladores y entrada por un filtro colocado en la puerta pero también puede optarse por un intercambiador.

### 5.1 Alcance de suministro básico típico

Es el mismo que en 0



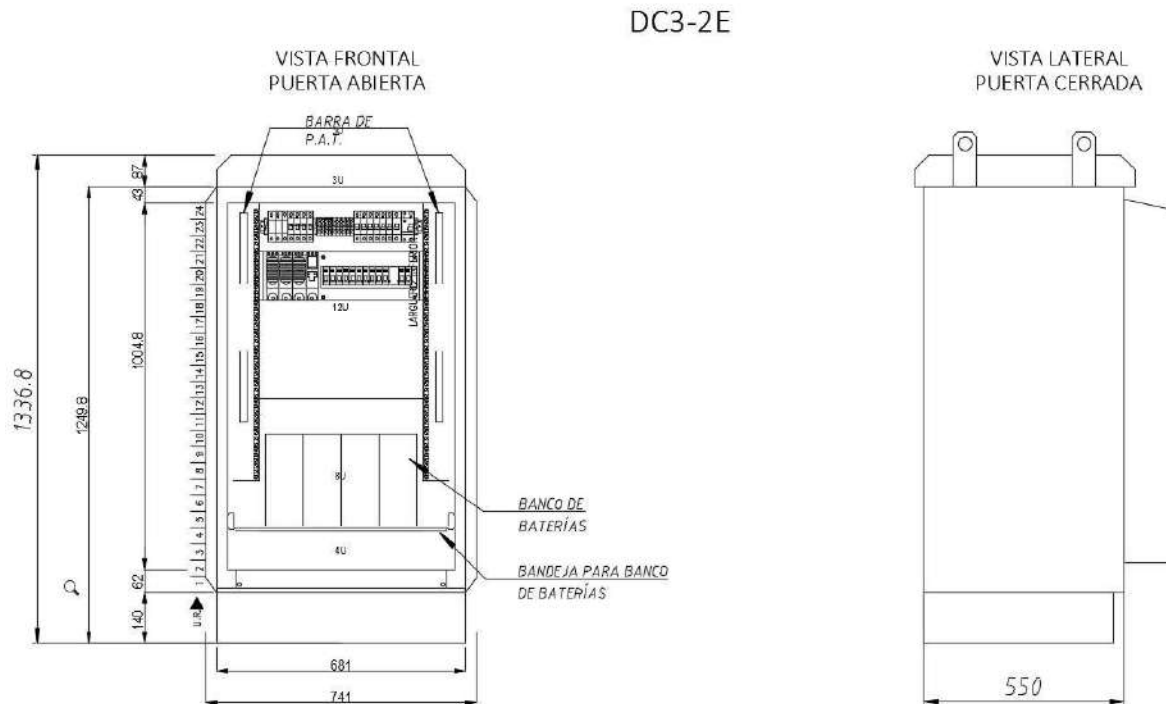
## 6. Gabinetes DC3-1E y 2E de piso para uso primario

Este gabinete de piso presenta las dos ejecuciones: simple y doble envolvente. Las dimensiones generales exteriores son 741 (A) x 550 (P) x 1336 (H)

El alcance del equipamiento es el mismo descrito más arriba.

El modelo DC3-1E es el comúnmente usado como gabinete primario de piso y puede albergar un banco de hasta 150 Ah y un rectificador APS6 de 12KW.

### 6.1 Alcance del suministro básico típico:



#### **-Distribución de CA:**

- Una llave termomagnética trifásica de entrada de 3x32A.
- Un disyuntor diferencial monofásico de 25A 300 mA
- Un tomacorrientes en módulo DIN.

#### **-Distribución de C:**

- Dos interruptores unipolares de 63 A para baterías.
- Cuatro interruptores termomagnéticos unipolares de 16 A y
- Seis interruptores termomagnéticos unipolares de 25A
- Una barra de distribución de positivos, una de negativos y una de P.A.T.

El gabinete equipado con fuerza se entrega con LVD de 125A shunt y sensor de temperatura de batería



## 7. Gabinetes DC4- 1E y 2E de poste y pared para uso primario

Son gabinetes para uso en poste, sus dimensiones son

830(H) x 350 (B) x 540 (A) (DC4-2EG)

630 (H) x 400 (B) y 550 (A).(DC4-2EM) y

630 (H) x 350 (B) x 490 (A) (DC4-2EP)

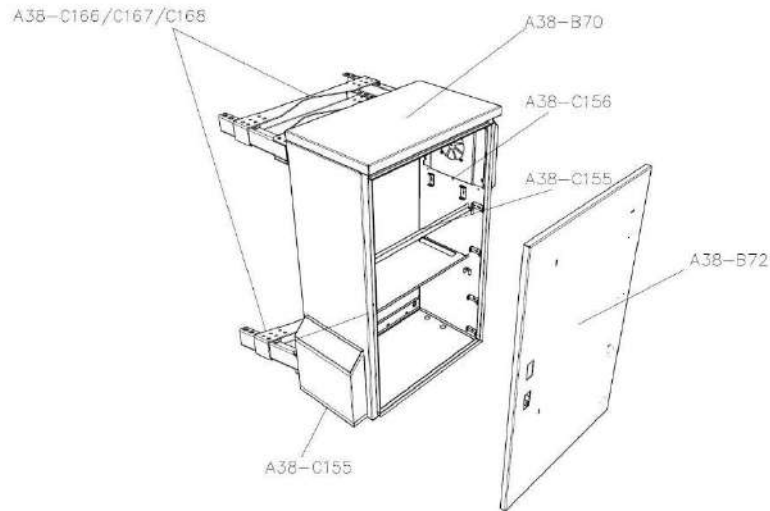
La ejecución puede hacerse también en pared simple.

En la parte posterior tienen robustos soportes que lo hacen apto para montaje tanto en poste como en pared.

Poseen dos ventanas protegidas por rejilla para ventilación. Está básicamente diseñado para free cooling con un ventilador de 48V 53 l/seg y un filtro metálico y guata a la entrada. O, a pedido filtro Gore CF541239.

El modelo G puede albergar un banco de baterías de 100Ah 48VCC y la planta de fuerza constituida por un rectificador EATON RM3 o rectificador APS322.

En los modelos M y P un banco de 40AH y rectificador APS322 con hasta tres módulos de 2000W. La ejecución puede hacerse en pared simple o doble.

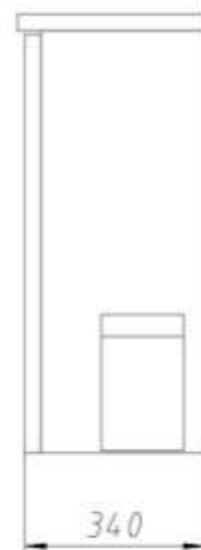


### DC4-2EG

VISTA FRONTAL  
PUERTA CERRADA



VISTA LATERAL  
PUERTA CERRADA



### DC4-2EM

VISTA FRONTAL  
PUERTA CERRADA

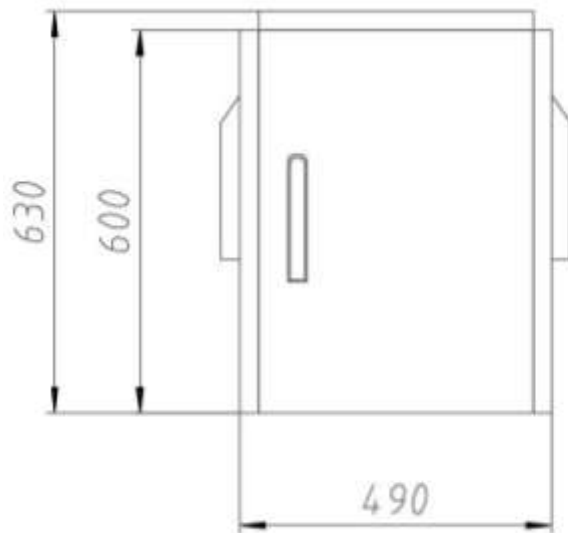


VISTA LATERAL  
PUERTA CERRADA

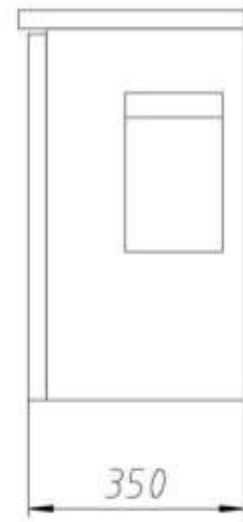


DC4-2EP

VISTA FRONTAL  
PUERTA CERRADA



VISTA LATERAL  
PUERTA CERRADA



### 7.1 Alcance del suministro básico típico:

Idem 57.6.1

## 8. Gabinetes DC5 1E DC5 2E para poste y pared para uso secundario (DC5)

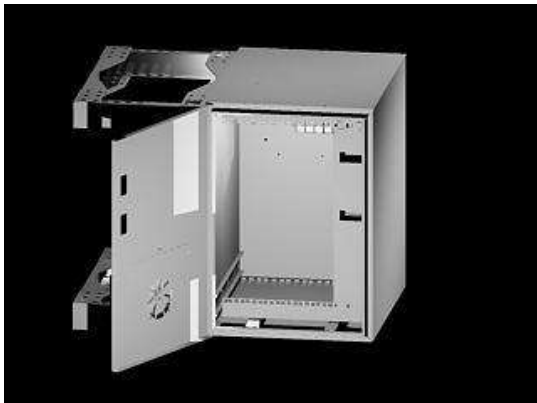
Es un gabinete muy compacto cuyas dimensiones son:

490 (A) x 350/250 (P) y 530 (H) (pared doble) En este gabinete la puerta está colocada en dos opciones: sobre uno de sus laterales estrechos y sobre una de las caras mayores. Por otra parte, el soporte se ubica siempre sobre una de las caras mayores.

Posee una capacidad para alojar equipamiento hasta 5UR y una distribución de CC para seis circuitos.

Las conexiones de tierra y negativos se hacen mediante barra de cobre lo mismo que la P.A.T.

Se cotiza con enfriamiento estándar por free cooling.



### 8.1 Alcance del suministro básico típico

Posee una capacidad para alojar equipamiento hasta 6UR y una distribución de CC para seis circuitos .

## 9. Gabinete EX1-2E

Es un gabinete vacío de doble envoltente para equipamiento electrónico de comunicaciones de idénticas dimensiones que el DC1 equipado con una distribución de CC de 24 termomagnéticas unipolares de 10 a 25A.

Puede equiparse con free cooling, con Peltier o intercambiador hasta **200W/°K**.

### 9.1 Alcance del suministro básico típico

- Sensor de humo
- Pletina de distribución de positivo de batería

- Pletina de P.A.T.
- Para opción free cooling :
  - o Ventilador de extracción de 6,84 m<sup>3</sup>/min (Hasta 4)
  - o Filtro CASIBA MERV9 para 22m<sup>3</sup>/min
- Iluminación de Leds
- Interruptor para circuito de iluminación
- Distribución de CC
  - o 12 interruptores de 16A
  - o 12 interruptores de 25A

## **10. Gabinete EX2-2E**

---

Es un gabinete vacío de doble envolvente para equipamiento electrónico de comunicaciones de idénticas dimensiones que el DC2 equipado una distribución de CC de 24 termomagnéticas unipolares de 10 a 25A. Puede equiparse con Peltier o intercambiador hasta 90W/°K.

### **10.1 Alcance del suministro básico**

---

Idem 57.9.1

## **11. Gabinete BB1-2E**

---

Es un gabinete de doble envolvente de idénticas dimensiones que los modelos DC1-2E y EX1-2E.

Su interior se encuentra acondicionado en cubículos para albergar hasta cuatro bancos de baterías de 150Ah

Se cotiza equipado con free cooling, pero puede equiparse con dos enfriadores Peltier HRUC –T 200 de 200W.

## **12. Gabinete BB2-1E y 2E**

---

Es un gabinete para uso exclusivo de baterías para montaje sobre piso. Se presenta en dos ejecuciones: Simple y doble envolvente.

Ambos pueden entregarse con Free cooling o con un enfriador Peltier HRUC –T 200 de 200W

## **13. Gabinete BB3 – 1E y BB3 2E para montaje sobre mástil**

---

Corresponde a las dimensiones del modelo DC4 1E para poste y pared

550 (A) x 350 (P) y 550 (H) para simple envolvente y 580 (A) x 410 (P) y 580 (H) para simple envolvente

Se muestra que es un gabinete con capacidad para albergar una batería de 40Ah 48V

---

## ***CAPÍTULO 2 CABINAS URBANAS***

---

### **1. Introducción**

Existen dos opciones de cabinas que pueden contener los sistemas de energía RRU BBU y equipos TX  
CU1 para 3RRU y CU2 para 6RRU

## CAPITULO 3 SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO

### 2. Introducción

Los gabinetes se proveen completamente equipados con el sistema de climatización incluido para los rangos de temperaturas ambiente de la zona a ser instalados. El usuario indicará también la carga térmica prevista en el interior con lo que se dimensiona el sistema de climatización a utilizar.

Los Sistemas podrán ser en CC o CA y de los siguientes tipos:

- a- Free cooling
- b- Intercambiador estanco
- c- Intercambiador estanco efecto Peltier
- d- Aire acondicionado de CA
- e- Aire acondicionado de CC
- f- Sistemas híbridos

A pedido los gabinetes se podrán entregar con resistencia calefactora

### 3. Opciones

El cuadro indica el equipamiento según la carga interior y condiciones ambientales de operación

		<b>DESCRIPCIÓN DE MODELOS</b>		
		Los modelos se indican solamente con los códigos de funcionalidad, tamaño y envolvente		
MODELOS	Carga térmica [W]	Equipo de frío	Salto térmico [°C]	Temperatura ambiente máxima [°C]
<b>DC1-2E</b>	320/750	IC 90W/°K	5/10	35/30
<b>DC1-2EG</b>	630/1080	IC 180W/°K	5/8	40/36
<b>DC2-2E G</b>	550	IC 90W/°K	8	40
<b>DC3-2E G</b>	550	IC 90W/°K	8	40
<b>DC3-2E P</b>	800	IC 90W/°K	8	40
<b>DC4-2E G</b>	160	FC	5	40
<b>DC4-2E M</b>	160	FC	5	40
<b>DC4-2E P</b>	160	FC	5	40
<b>DC5-2E</b>	100	FC	5	40
<b>EX1-2E</b>	320/750	IC 90W/°K	5/10	35/30
<b>EX1-2E G</b>	630/1080	IC 180W/°K	5/8	40/36
<b>EX2-2E</b>	550	IC 90W/°K	5/10	40/36
<b>BB1-2E</b>	300	Peltier	-10/-5	35/45
<b>BB2-2E</b>	200	Peltier	-10/-5	35/45
<b>BB2-2E</b>	200	Peltier	-10/-5	35/45
<b>BB3-2E</b>	100	Peltier	-10/-5	35/45

Otros sistemas se pueden diseñar con equipos de aire acondicionado de CA y CC o con equipos combinados  
A continuación puede verse toda la línea de productos Huarui que nuestra empresa representa.