



## MicroCell

### MC / MCE

#### Aplicaciones

Sistema de alarmas  
 Iluminación de emergencia  
 UPS  
 Comunicaciones  
 Televisión por cable  
 Cajas registradoras  
 Energía Solar  
 Juguetes  
 Máquinas expendedoras  
 Medicina

### Descripción

Las baterías **MicroCell** modelo MC y MCE son baterías del tipo selladas VRLA (*Valve Regulated Lead Acid*) de electrolito absorbido, fabricadas con tecnología de última generación. Su diseño y construcción sellada garantiza la ausencia de gasificación y pérdidas de electrolito, haciendo innecesario el control de densidad y el agregado de agua durante toda su vida útil. Esta característica asegura una operación segura y eficiente de las baterías en cualquier posición. Sus rejillas de aleación de plomo calcio aseguran una óptima prestación en condiciones de flote o ciclado, pudiendo ser almacenadas por largos períodos de tiempo sin necesidad de recarga gracias a su mínimo régimen de autodescarga.

### Características

- ◆ Aptas para ser instaladas en cualquier posición.
- ◆ Su tecnología de avanzada, optimiza su densidad de energía.
- ◆ Totalmente selladas, aseguran una absoluta estanqueidad.
- ◆ No requiere instrucciones especiales de transporte por su característica de sellada.
- ◆ Bajos valores de resistencia interna permiten descargas de corriente de alta intensidad.
- ◆ Características especiales en el diseño de la aleación de sus placas, permiten recargas rápidas luego de una descarga.
- ◆ Expectativa de vida de 3 a 5 años (MC) y de 5 a 8 años (MCE) en condición de flote, ó hasta 1200 ciclos de descarga al 30 % DOD.

### Especificaciones

**Placas Positivas:** Fabricadas con rejillas de aleación de plomo calcio.

**Placas Negativas:** Fabricadas con rejillas de aleación de plomo calcio.

**Separadores:** Separadores de fibra de vidrio de baja resistencia eléctrica. La alta porosidad del separador retiene la cantidad de electrolito adecuado para brindar la capacidad requerida durante toda la vida útil de la batería.

**Válvulas de Seguridad:** Las mismas trabajan a presiones de 1 a 6 psi (0,07 a 0,43 Kg/cm<sup>2</sup>) y están diseñadas para liberar la presión interna excedente en caso de una sobrecarga, manteniendo la presión interna dentro de valores seguros.

**Terminales:** Dependiendo del tipo de batería los terminales cambian de acuerdo a los valores de corriente de descarga que la misma puede suministrar. Un sellado perfecto asegura la total estanqueidad de la batería.

**Caja y Tapa:** Son fabricadas con ABS.

Información sujeta a cambios sin previo aviso

## Tabla de dimensiones y pesos

| Tipo      | Tensión Nominal (V) | Capacidad Nominal (A) | Dimensiones en mm |           |          | Altura máxima aprox. (mm) | Peso aprox. (Kg) |
|-----------|---------------------|-----------------------|-------------------|-----------|----------|---------------------------|------------------|
|           |                     |                       | Largo (L)         | Ancho (W) | Alto (H) |                           |                  |
| MC1,2-6   | 6                   | 1,2                   | 97                | 24        | 52       | 57                        | 0,30             |
| MC4-6     | 6                   | 4,0                   | 70                | 47        | 100      | 106                       | 0,70             |
| MC7-6     | 6                   | 7,0                   | 150               | 34        | 95       | 100                       | 1,12             |
| MC10-6    | 6                   | 10,0                  | 150               | 50        | 94       | 99                        | 1,53             |
| MC0,8-12  | 12                  | 0,8                   | 96                | 25        | 62       | 63                        | 0,36             |
| MC1,2-12  | 12                  | 1,2                   | 97                | 44        | 53       | 58                        | 0,59             |
| MC2,3-12  | 12                  | 2,0                   | 182               | 23        | 61       | 66                        | 0,76             |
| MC3,2-12  | 12                  | 3,2                   | 135               | 67        | 61       | 66                        | 1,40             |
| MC4-12    | 12                  | 4,0                   | 90                | 70        | 101      | 108                       | 1,35             |
| MC5-12    | 12                  | 5,0                   | 90                | 70        | 101      | 108                       | 1,55             |
| MC7-12    | 12                  | 7,0                   | 151               | 65        | 95       | 101                       | 2,25             |
| MC9-12    | 12                  | 9,0                   | 151               | 65        | 95       | 101                       | 3,25             |
| MC12-12   | 12                  | 12,0                  | 151               | 99        | 95       | 101                       | 3,50             |
| MC17-12   | 12                  | 17,0                  | 181               | 77        | 167      | 167                       | 5,35             |
| MC24-12   | 12                  | 24,0                  | 176               | 166       | 128      | 128                       | 8,10             |
| MCE33-12  | 12                  | 33,0                  | 196               | 130       | 163      | 179                       | 10,80            |
| MCE40-12  | 12                  | 40,0                  | 198               | 166       | 170      | 170                       | 14,00            |
| MCE45-12  | 12                  | 45,0                  | 198               | 166       | 172      | 172                       | 14,20            |
| MCE55-12  | 12                  | 55,0                  | 229               | 138       | 208      | 213                       | 17,20            |
| MCE65-12  | 12                  | 65,0                  | 350               | 167       | 178      | 178                       | 22,50            |
| MCE75-12  | 12                  | 75,0                  | 258               | 166       | 206      | 235                       | 22,05            |
| MCE90-12  | 12                  | 90,0                  | 307               | 169       | 208      | 227                       | 26,06            |
| MCE100-12 | 12                  | 100,0                 | 328               | 172       | 214      | 243                       | 39,80            |
| MCE120-12 | 12                  | 120,0                 | 407               | 174       | 238      | 242                       | 36,90            |
| MCE150-12 | 12                  | 150,0                 | 485               | 172       | 240      | 240                       | 62,50            |
| MCE200-12 | 12                  | 200,0                 | 522               | 238       | 218      | 245                       | 45,00            |

### MCX

|       |    |        |     |    |    |     |      |
|-------|----|--------|-----|----|----|-----|------|
| MCX36 | 12 | 36 wpc | 151 | 65 | 95 | 101 | 2.70 |
|-------|----|--------|-----|----|----|-----|------|

### Front Terminal

|              |    |       |     |     |     |     |       |
|--------------|----|-------|-----|-----|-----|-----|-------|
| 12 MCE 95 F  | 12 | 95,0  | 395 | 105 | 270 | 270 | 35,20 |
| 12 MCE 105 F | 12 | 105,0 | 508 | 110 | 238 | 238 | 35,90 |
| 12 MCE 150 F | 12 | 150,0 | 483 | 170 | 241 | 241 | 45,00 |

### Tensión Final de Descarga Mínima Aceptable

| Corriente de Descarga | Tensión Final de Descarga (Vpc) |
|-----------------------|---------------------------------|
| Hasta 0,1 CA          | 1,75                            |
| 0,11 - 0,17 CA        | 1,70                            |
| 0,18 - 0,25 CA        | 1,67                            |
| 0,26 - 0,60 CA        | 1,60                            |
| 3,00 CA               | 1,30                            |
| Por arriba de 3,00 CA | Consulte con su proveedor       |

### Período de Carga de Refresco

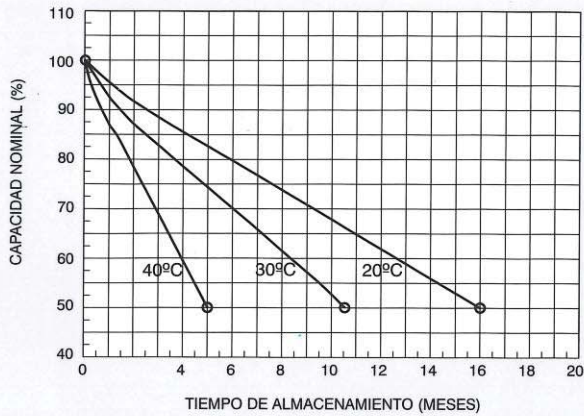
El régimen de descarga más lento para una batería de plomo ácido es su propia autodescarga. Como la corriente es muy pequeña la tensión de la batería a la cuál se la considera descargada se mantiene en valores altos. (2,00 a 2,03 volts). Debido a esta característica es necesario establecer un programa de control de inventario a fin de refrescar las baterías a períodos fijos de tiempo.

| Temperaturas de Almacenaje | Período de Recarga |
|----------------------------|--------------------|
| 20° C o menos              | Cada 9 meses       |
| 20 - 30° C                 | Cada 6 meses       |
| 30 - 40° C                 | Cada 3 meses       |

### Precauciones para evitar la Autodescarga

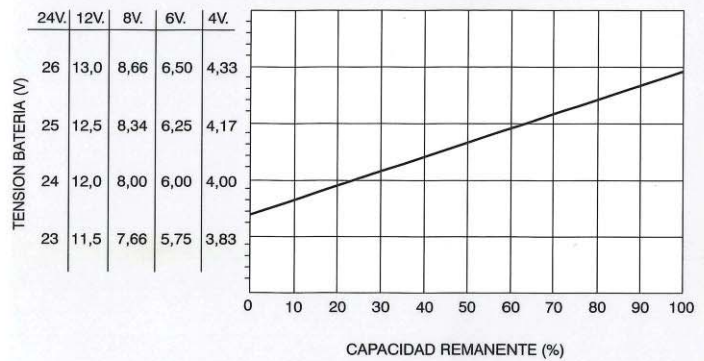
- ◆ a. Las baterías deben ser almacenadas en un lugar fresco y seco.
- ◆ b. Las baterías no deben ser almacenadas con incidencia directa de la luz solar.
- ◆ c. Las baterías no deben ser sometidas a fuentes externas de calor.
- ◆ d. La tensión a circuito abierto de las baterías debe ser periódicamente controlada.

## Curva de Autodescarga



## Tensión a Circuito Abierto y su relación con la Capacidad Remanente

(a 25°C / Gravedad específica del Electrolito Normal)



## Recarga de Refresco para una Batería Autodescargada

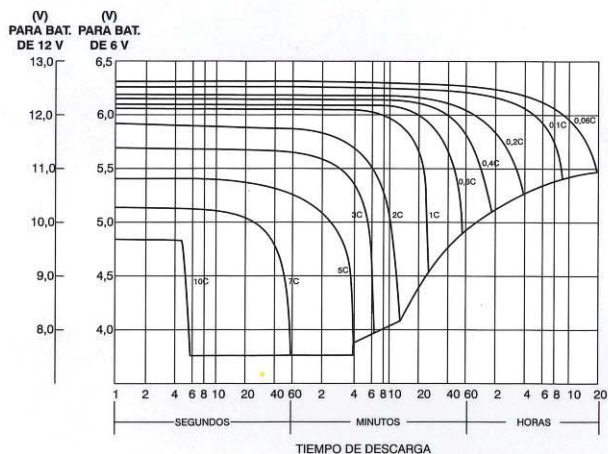
Cuando sea necesario suministrar una recarga de refresco a una batería autodescargada, debe seguirse el siguiente procedimiento:

1. Asegúrese que la tensión a circuito abierto de la batería sea superior a 2 volts. Si la tensión es inferior a 2 volts contacte a su distribuidor o al fabricante.
2. Se recomienda una recarga de refresco con un cargador de tensión constante.

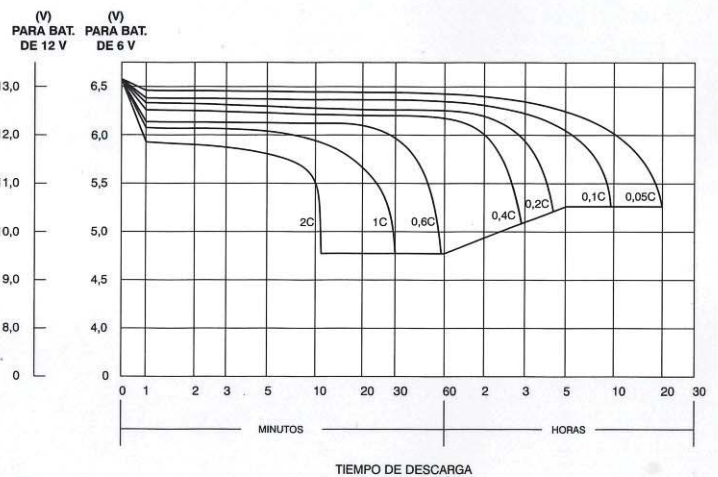
| Tiempo de Almacenaje  | Recomendación de Carga de Refresco                                |
|---|---|
| Menos de 6 meses desde la fecha de fabricación o de una previa carga de refresco.   | Carga máxima de 20 horas a una tensión constante de 2,4 vpc.      |
| Hasta 12 meses desde la fecha de fabricación o de una previa carga de refresco.   | Carga máxima de 24 horas a una tensión constante de 2,4 vpc.      |
| <b>Nota : Puede obtenerse una recarga de refresco más rápida utilizando un cargador de corriente constante. Este método requiere de una supervisión del proceso de recarga.</b> |   |
| Menos de 6 meses desde la fecha de fabricación o de una previa carga de refresco.   | Carga máxima de 6 horas a una corriente constante de 0,1°C Amps.  |
| Hasta 12 meses desde la fecha de fabricación o de una previa carga de refresco.   | Carga máxima de 10 horas a una corriente constante de 0,1°C Amps. |

## Características de Descarga

Curvas características de descarga para Baterías MC



Curvas características de descarga para Baterías MCE



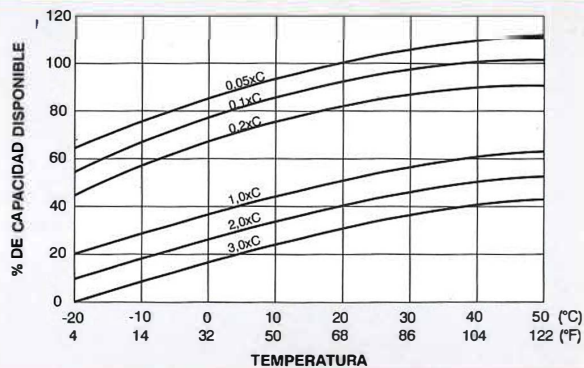
La capacidad del 100% de la batería se obtiene según sea su aplicación: a) en 1 mes para aquellas aplicaciones en las cuales la misma se mantiene a flote; b) de 3 a 5 ciclos para aplicaciones de carga y descarga.

La información presentada en estas curvas tiene carácter orientativo, debiéndose consultar las curvas específicas de cada batería para la realización de los ensayos de capacidad.

## Efecto de la Temperatura sobre la Capacidad de la Batería

La capacidad nominal de las baterías está especificada a una temperatura de 25°C. Por arriba de esta temperatura, la capacidad se incrementa marginalmente, pero la vida útil disminuye considerablemente. Debe tenerse en cuenta que las baterías deben mantenerse en operación dentro de los rangos de temperatura de diseño del fabricante.

Por debajo de los 25°C, la capacidad de la batería decrece. Esta disminución en la capacidad es más importante a temperaturas por debajo de 0°C y en descargas de alta intensidad.



## Sistema de Carga

Existen muchos métodos para la carga de baterías, sin embargo el método recomendado para la carga de baterías VRLA que asegura el correcto funcionamiento de la misma durante toda la vida útil, es el de carga a tensión constante.

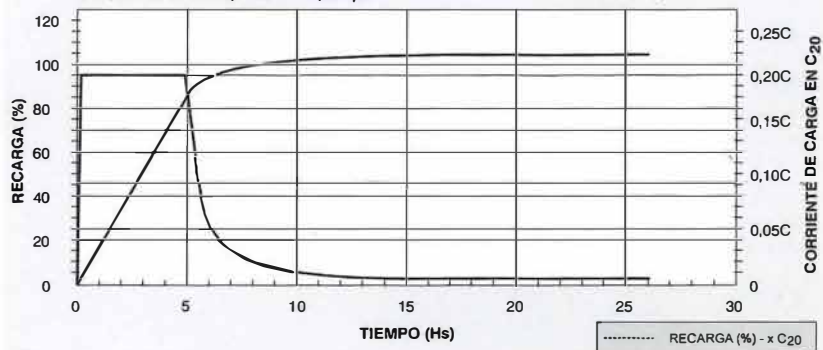
La tensión de carga elegida deberá depender del uso particular que se le dé a la batería. La tensión será mas alta si la batería tiene un uso de ciclado que si es una aplicación de flote.

Servicio de flote: 2,27 a 2,30 Vpca 25°C.

Servicio de ciclado: 2,40 a 2,45 Vpca 25°C.

La corriente inicial debe estar limitada al 20 % de la capacidad nominal de la batería ( Ej.: 2 amp. para una batería de 10 Ah de capacidad nominal).

Corriente de Recarga (0,2C AMP)  
CARGA LIMITADA A 0,2C AMP Y 2,30 Vpc.



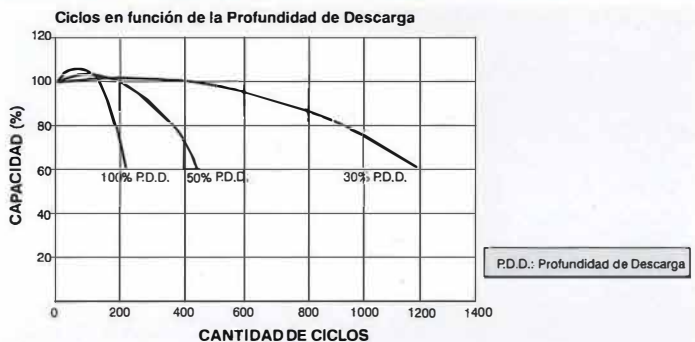
El tiempo estimado para una recarga total puede variar según el estado de descarga de la batería y el uso sin embargo puede estimarse en 15 horas para un caso típico.

Es normal tener que reintegrar a la batería una cantidad de energía superior a la que le fue extraída durante la descarga.

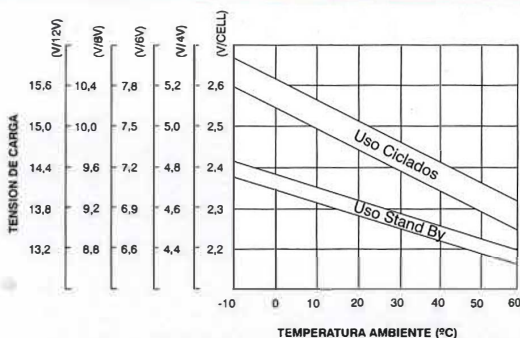
Cuando una batería llegó al estado de carga plena durante una carga a tensión constante de 2,30 VPC y 25°C la corriente es del orden de 5ma/Ah (Ej.: 50ma para una batería de 10 Ah de capacidad nominal).

## Expectativa de Vida según su Aplicación

La vida útil estimada a 25°C de las baterías **MicroCell** en condiciones de servicio en flote es de 3 a 5 años para la línea MC, y de 5 a 8 años para la línea MCE, dependiendo de su uso, temperatura, sistema de carga, etc. En los casos que la batería sea utilizada en condiciones de servicio de ciclado, la vida útil dependerá de la profundidad de descarga de los ciclos que se le realicen. Cuanto mayor sea la profundidad de descarga, menor será la cantidad de ciclos que la batería puede proveer. En el caso de una profundidad de descarga del 30 % la batería puede ser ciclada hasta 1200 veces.



## Relación entre la Temperatura y la Tensión de Carga



Cuando la temperatura aumenta, la actividad electroquímica dentro de la batería se incrementa. Lo contrario ocurre cuando la temperatura disminuye por debajo del valor especificado como estándar (20°C). Consecuentemente los valores de tensión deben variar de los especificados cuando la batería está sometida permanentemente a una temperatura distinta a la estándar (20°C) para prevenir sobrecargas o subcargas. La compensación recomendada es de 3mV/°C/celda para servicio de flote y de 4mV/°C/celda para servicio de ciclado.



**EnerSystem**

**Instelec**  
INGENIERIA ELECTRICA