

# TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

## ESPECIFICACION TECNICA

### ET MRR/C-022/16

## Adquisición de baterías de coches remolcados CNR CCK - Larga distancia

NUM85423050970N

EMISION: 3

FECHA: 30/10/2017


CANTIDAD TOTAL DE PÁGINAS (incluida esta carátula): 9 (nueve)

  
Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERÍA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

	ELABORO	REVISO	REVISO	APROBO
NOMBRE	Ing. J. Bonomi	Ing. H. Baigorria		Ing. C. Valdes Lazo
FIRMA	-	-	-	-
FECHA	14/10/2016	30/10/2017		07/11/2017

## INDICE

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. IDENTIFICACION DEL COMPONENTE .....	3
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA .....	4
5. CARACTERISTICAS GENERALES.....	4
6. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS PARTICULARES .....	6
6.1 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA BATERÍA. ....	6
6.2 MARCACIÓN DE LAS BATERÍAS. ....	6
7. PRUEBAS.....	7
7.1 PRUEBA DE CARGA. ....	7
7.2 DETERMINACIÓN DE LA CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO Y LA RESISTENCIA INTERNA.....	8
8. GARANTIA TECNICA.....	8
9. CRITERIO DE ACEPTACION .....	8
10. ANEXOS .....	9
11. LISTA DE MODIFICACIONES.....	9

  
Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE-LINEA ROCA



### 1. OBJETIVO

La presente especificación técnica tiene por objetivo establecer las características generales que deben cumplir los acumuladores eléctricos destinados a ser utilizados en los coches remolcados chinos CNR CCK – Larga distancia.

El comitente de esta especificación es Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado, línea Roca.

### 2. ALCANCE

La presente especificación tiene su aplicación en la ejecución de la compra, verificaciones de calidad y conformidad del producto de las baterías de 12 Volts utilizadas en los coches remolcados CNR CCK de larga distancia modelos PUA, PUAD, CDA, CRA, CPA y FS.

### 3. IDENTIFICACION DEL COMPONENTE ORIGINAL

Las baterías son del tipo plomo acido 12 Volts, estacionaria, sellada con válvula regulada (VRLA), con tecnología AGM (electrolito absorbido en material de fibra de vidrio), utilizadas para alimentación de emergencia (ante la falta de la fuente de CC principal, proveniente de la fuente de base de grupos electrógenos) a equipos de señalamiento, alarmas, iluminación, y accionamientos.

Las Baterías se utilizarán siempre de a 4 unidades, es decir conectadas en serie, con el fin de lograr un banco de batería de 48 [V] 60Ah dentro de una unidad compartimiento en cajas (dividida en 4 sectores), deslizable o extraíble para facilitar su mantenimiento.

A continuación se muestran fotos de la batería de 12v original, y las máximas dimensiones que deben cumplir: l (240 mm); s (172 mm parte inferior) (200 mm parte superior); h (213 mm).

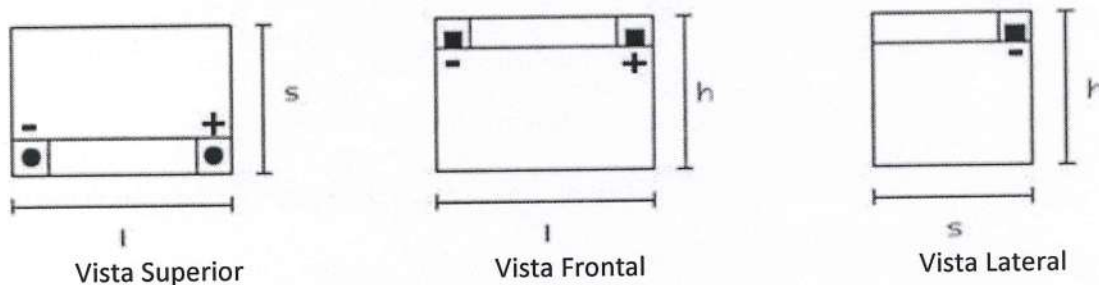


Figura 1 – Dimensiones de la batería 12 V



Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE-LINEA ROCA





Fotos de instalación de las baterías dentro del compartimiento caja bajo piso.

Las 4 baterías de 12V estarán ubicadas, dentro del compartimiento bajo piso de los coches remolcados ferroviarios (aparte de su protección de fusibles, estará aislado de cualquier otro componente, equipo tablero) como se muestra en la imagen anterior.

#### 4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Se deberán considerar estos documentos de referencias internacionales en sus últimas versiones:

- IEC 60896-21 –Batería estacionaria plomo-acida - Part 21: Tipo Válvula regulada - Métodos de control.
- IEC 60896-22 – Batería estacionaria plomo –acida - Part 22: Tipo Válvula regulada – Requerimientos.
- UL94-V-0- ABS- Norma material plástico y contra fuego, no propagación, autoextingibilidad, métodos de ensayo.
- DIN 41773. Equipo rectificador para batería plomo acido, características IU, reglas generales.
- Apéndice 8-14 – Manual de utilización y mantenimiento técnico de baterías de plomo-ácido para el ferrocarril de pasajeros (Henan Taihang Power Co., Ltd.).
- IRAM AITA 13 A 1 - Automotores. Baterías de plomo-ácido para arranque.

#### 5. CARACTERISTICAS GENERALES

Las baterías deben estar en concordancia con los requisitos establecidos en los documentos enumerados en el punto 4 y deberán cumplir con las siguientes características.

  
 Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
 INGENIERIA  
 MATERIAL RODANTE- LINEA ROCA



Tipo de batería		Las baterías deben ser del tipo estacionaria PB-Acido con elementos de tipo sellado con válvula regulada, comercialmente conocida como "Hermética", con tecnología AGM (electrolito absorbido en un micro poros tipo soporte las fibras de vidrio) ó de Pb-Ácido gelificado.
Vida útil	Años	10
Dimensiones máximas		
Largo x ancho x altura (l x s x h) La altura máxima incluye los bornes de conexión (incluyendo tornillos y arandelas)	mm	Batería 12v original: 240x172x213 Disponible en caja : 245x 200x 152 (la altura 152 es indicativo, no limita la altura de la batería)
Peso Máximo	Kg	22
Número de elementos por batería	Un	6
Tensión nominal	Volt	12
Tensión para la carga de flotación a 20°C	V/el	Uflo= 2,23- 2,29
Capacidad Nominal		
- C <sub>10</sub> (10,8V) Capacidad a 20°C, a un régimen de descarga de 10h y para un voltaje final de descarga de 10,8V(Uf=1,8 V por elemento)	Ah	60 (corriente de descarga 0,1xC <sub>10</sub> = 6 amp. por 10 horas)
- C <sub>3</sub> (10,8V) Capacidad a 20°C, a un régimen de descarga de 3h y para un voltaje final de descarga de 10,8 V(Uf=1,8 V por elemento)	Ah	= o >76% de C <sub>10</sub> (10,8 V)
- C <sub>3</sub> (10,2V) Capacidad a 20°C, a un régimen de descarga de 3h y para un voltaje final de descarga de 10,2 V(Uf=1,7V por elemento)	Ah	= o >78% de C <sub>10</sub> (10,8 V)
Diagrama de carga		DIN 41773
Condiciones ambientales de referencia		
- Temperatura de funcionamiento	°C	-20 a +55
- Temperatura de Transporte y almacenamiento	°C	-20 a +70
- Presión atmosférica	kPa	70-106
- Humedad relativa		= o < 95%

  
 Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
 INGENIERIA  
 MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA



## 6. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS PARTICULARES

### 6.1 Características constructivas de la batería.

Características constructivas de las baterías	
Características del recipiente de la batería	Material del tipo ABS, bajo norma contra fuego UL94 clase V-0 (llama vertical)
Bornes positivo (+), negativo (-), tipo y ubicación	Bornes cilíndrico con agujero roscado (M8x1,25) en su tope superior, y tornillo. Ubicación en vértices lado 240mm (positivo izquierdo, negativo derecho), ver foto batería original
Cantidad de Solución ácida (litros) con una densidad de 1,27 kg / dmc (1)	Litros (cantidad necesaria para la completa absorción y neutralización de un litro de solución ácida)
Presión de operación la válvula de seguridad	Valor no exceda de una quinta parte de la rotura del recipiente (envolvente)
Comportamiento en caso de la operación de la válvula de seguridad	Sin emisión de vapores de ácido o agresivo, como resultado de la operación de la válvula.
Fecha de construcción de la batería	Las fechas de construcción y carga de las 4 baterías, para formar el banco de 48v deben ser idénticas
Fecha de carga de las cuatro unidades batería	La fecha de la última carga será como máximo 90 días antes del embarque para entrega.
Manijas para manipuleo	Cada batería deberá estar provista con dos manijas de cinta o cuerda de material sintético, para el manipuleo, montaje y extracción de la caja que la contiene.

(1) El fabricante deberá presentar una declaración de conformidad con los requisitos indicados

### 6.2 Marcación de las baterías.

Cada batería deberá contar al menos con la información técnica prevista en la IEC 60896-22.

Registro mínimo de la información técnica a presentar (6.6 de IEC 60896-21).

- Signo de polaridad en el terminal positivo, con un símbolo + (radio mínimo 6 mm).
- Nombre del fabricante y vendedor.
- Ciudad/país de origen.
- Tipo de designación de la unidad.
- Valor de la capacidad, y la tensión Vpe o V por unidad (6.11 IEC 60896-21).
- Rango de temperatura (20°C o 25°C) para el valor de capacidad.
- Voltaje de flotación Vpe o V por unidad a la temperatura de 20°C y/o 25°C.
- Fecha fabricación, definido por la fecha (mes y año) de la inspección final en fábrica de origen.

Aviso de los símbolos a ser presentados, con tamaño de 11 mm diámetro mínimo y en dos colores de contraste.

Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERÍA  
MATERIAL RODANTE-LÍNEA ROCA

- Peligro eléctrico.
- No provocar fuego o chispas.
- Usar anteojos de protección.
- Leer instrucciones.

Protección del medio ambiente y símbolos de reciclado a ser presentados.

- Símbolo de reciclado.
- No arrojar desperdicios al contenedor de basura.

El símbolo internacional de reciclaje ISO 7000-1135 se especifica en la norma CEI EN 61429/A11.

En cada batería debe ser indicado el valor del par (N/m) de apretado de los tornillos en los terminales de los polos.

## 7. PRUEBAS

Las baterías de 12 V deberán responder a las indicaciones de la norma IEC 60896-21 e IEC 60896-22. Para las definiciones técnicas ver el capítulo 3 de la norma 60896-21.

### 7.1 Prueba de carga.

La batería debe ser sometida a una carga de acuerdo al diagrama de la norma DIN 41773 que se muestra en la fig. 2. El fabricante deberá proporcionar los valores de los parámetros que caracterizan la carga (valor de la corriente en la primera fase de la tensión, en la segunda fase y en el modo de transición de la primera a la segunda fase) pero el voltaje de carga en la segunda fase, sin embargo, no debe ser mayor que el determinado para la carga de almacenamiento a la temperatura de la cámara de prueba.

En un tiempo  $\leq 10$  h, la batería debe restaurar al menos el 80% de su capacidad nominal. La inspección se realizará con una posterior prueba de descarga a una corriente, en amperios, igual a  $0,1 C_{10}$  (10,8 V).

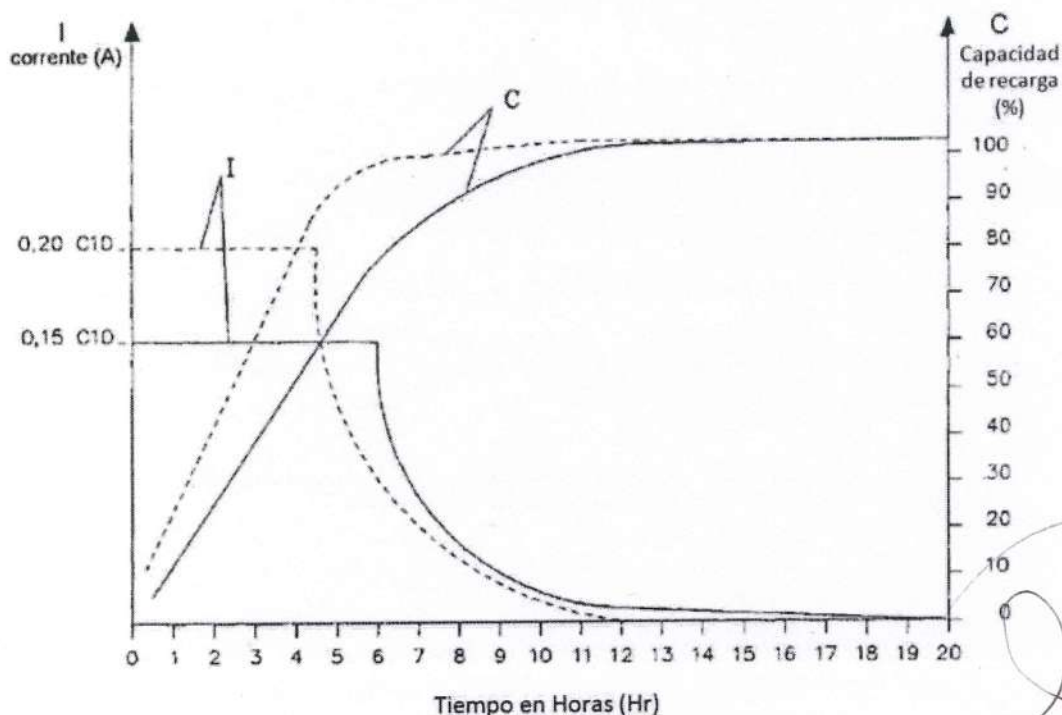


Figura 2 - Diagrama de carga

Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERÍA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA



### 7.2 Determinación de la corriente de cortocircuito y la resistencia interna.

La batería debe estar completamente cargada. Tras la carga, se debe determinar las características de descarga de las cuatro baterías de forma individual.

Los valores determinados para cada acumulador, tanto la corriente de cortocircuito ( $I_{sc}$ ) y la resistencia interna ( $R_i$ ) deben estar dentro del  $\pm 10\%$  de los valores indicados por el fabricante.

## 8. GARANTIA TECNICA

El proveedor deberá garantizar la buena calidad de las baterías durante un periodo de 12 (doce) meses, contado a partir de la fecha del acta de recepción.


Durante ese lapso se obligara a reparar y/o sustituir las unidades defectuosas, producidas durante el uso normal de las mismas.

Cuando se deba dar curso a un pedido de garantía, el proveedor deberá atender en un plazo no superior a 24 horas, el reclamo por el problema que se halla presentado, proveer traslado, reparación y restitución a su lugar de origen, en un plazo mínimo acorde con la magnitud de la reparación a efectuar.

En tal sentido la garantía se prorrogara por igual periodo de tiempo que aquel que quedara detenido el equipo objeto de esta provisión como consecuencia del inconveniente.

## 9. CRITERIO DE ACEPTACION

El material ofrecido deberá estar en concordancia con las normas del punto 4 y las tablas de características de los puntos 5 y 6.



Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERIA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA



10. ANEXOS

ANEXO 1 – CUADRO CARACTERISTICAS PRINCIPALES

POS	DESCRIPCION	UNIDAD	SOLICITADO	OFRECIDO
1	Nombre del fabricante			
2	Modelo (Designación de fábrica)			
3	País de origen			
4	Normas de construcción y ensayo		IEC 60896	
5	Tipo		Plomo acido	
6	Tecnología		VRLA/AGM	
			PB-Acido gelificado	
7	Capacidad con 10 h de descarga a 20 °C de temperatura ambiente a $U_f=10,8V (C_{10})$	Ah	60	
8	Capacidad con 3 h de descarga a 20 °C de temperatura ambiente a $U_f=10,8V (C_3)$	Ah	$\geq 76\% C_{10}$	
9	Capacidad con 3 h de descarga a 20 °C de temperatura ambiente a $U_f=10,2V (C_{3-10,2V})$	Ah	$\geq 78\% C_{10}$	
10	Resistencia interna a 20 °C - Elemento a $U_f 1,8 V$	mΩ		
11	Temperatura ambiente máxima de operación	°C		
12	Vida útil garantizada	Años		
13	<b>Tensiones</b>			
13.1	Tensión nominal	Volt	12	
13.2	Tensión de mantenimiento en flote	Volt	2,23-2.29	
14	Densidad del electrolito	Kg/l		
15	Peso	Kg.	22	
	Dimensiones (l x s x h)	mm.	240x172x213	

11. LISTA DE MODIFICACIONES



Ing. CARLOS A. VALDES LAZO  
INGENIERÍA  
MATERIAL RODANTE - LINEA ROCA

FECHA	REVISION	MOTIVO	REALIZO	AUTORIZO
14/10/2016	1	Emisión original	Ing. J. Bonomi	Ing. D. Iglesias
07/03/2017	2	Se agregó alternativa de batería con tecnología de Pb-Ácido gelificado según circular ampliatoria RC15968 del 09/01/17.	Tolosa G.	Ing. D. Iglesias
30/10/2017	3	Actualización de NUM	Ing. I. Milesi	Ing. C. Valdes Lazo



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2019 - Año de la Exportación

**Hoja Adicional de Firmas  
Pliego Especificaciones Tecnicas**

**Número:**

**Referencia:** PET RC 33658

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 9 pagina/s.