

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

**SEÑAL AL TREN PARA PASOS A NIVEL**  
*Testigo de Funcionamiento de Barreras*  
*Sistema de Aviso "Señal al Tren"*

**ET.SO. N° 0045/ 17 - E2**

ET.6.001 - E21

Fecha CC: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Copia N:	Elaboró	Revisó	Aprobó
<i>Nombre</i>	Armando Correa	Daniel LAMASTRA	Ing. Alejandro LEONETTI
<i>Firma</i>			
<i>Fecha</i>	02/10/2017	02/10/2017	26/10/2017

## CONTENIDO

1.	OBJETO .....	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	DOCUMENTACIÓN TECNICA DE REFERENCIA .....	4
4.	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL ELEMENTO - REQUERIMIENTOS .....	4
5.	MONTAJE.....	9
6.	ESQUEMÁTICO DE LA SEÑAL.....	10
7.	ENSAYOS DE PRUEBA Y PUESTA EN SERVICIO.....	11
8.	CARPETA DOCUMENTAL .....	11
9.	ANEXOS .....	11
10.	LISTAS DE MODIFICACIONES .....	11

ET.6.001 - E21

Ing. ALEJANDRO LEONETTI  
GERENCIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL  
COMISIÓN DE NORMALIZACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN  
FERRROVIARIA S.E.

## 1. OBJETO

Establecer las características y requerimientos técnicos que debe reunir el elemento: dispositivo semafórico especial para ferrocarriles SEÑAL AL TREN destinado al uso en sistemas testigo de funcionamiento de barreras para protección de pasos a nivel.

## 2. ALCANCE

La presente Especificación comprenderá:

- 2.1 Los REQUERIMIENTOS TÉCNICOS del elemento a suministrar.
- 2.4 La DOCUMENTACIÓN a ser entregada por el proveedor.

Dicho elemento está previsto para ser instalado en todo paso a nivel ferroviario dependiendo del sistema de señalamiento existente y en aquel que sea motivo de incorporación a partir de proyectos nuevos. Principalmente la implementación del sistema de señal al tren para el cual se hace necesario este elemento tendrá alcance de uso en:

- Pasos a Nivel con barreras automáticas.
- Pasos a Nivel con barreras manuales.

Al respecto de la contratación quedarán incluidos los siguientes aspectos:

- Provisión del elemento (detalle Punto 4.1).
- Entrega de documentación (detalle Punto 7).

ET.6.001 - E21

Ing. ALEJANDRO LEONETTI  
GERENCIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.

### 3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE REFERENCIA

- PROY TEC 0033.17 GSO - SEÑAL AL TREN
- Trámite ADIF Nº 22010/2016 - Licitación Pública ADIF Nº 40-ADIF-2014 – “Sistema de Barreras Automáticas Buenos Aires Rosario “Étapa I”.
- Normas CENELEC:
  - o EN50102
  - o EN50129
  - o EN50126
  - o EN50121-4
  - o EN50125-3
  - o EN12368
  - o EN60068-2-11/27/30/64
  - o EN60259
- PILBS MD-S 001 r00 - ANEXO V - Pautas de Señalamiento (LBS).
- PAUTAS NUEVAS OBRAS DE SEÑALAMIENTO (LR) – ANEXO 1

### 4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL ELEMENTO - REQUERIMIENTOS

El sistema de alerta deberá cumplir con los siguientes requerimientos técnicos:

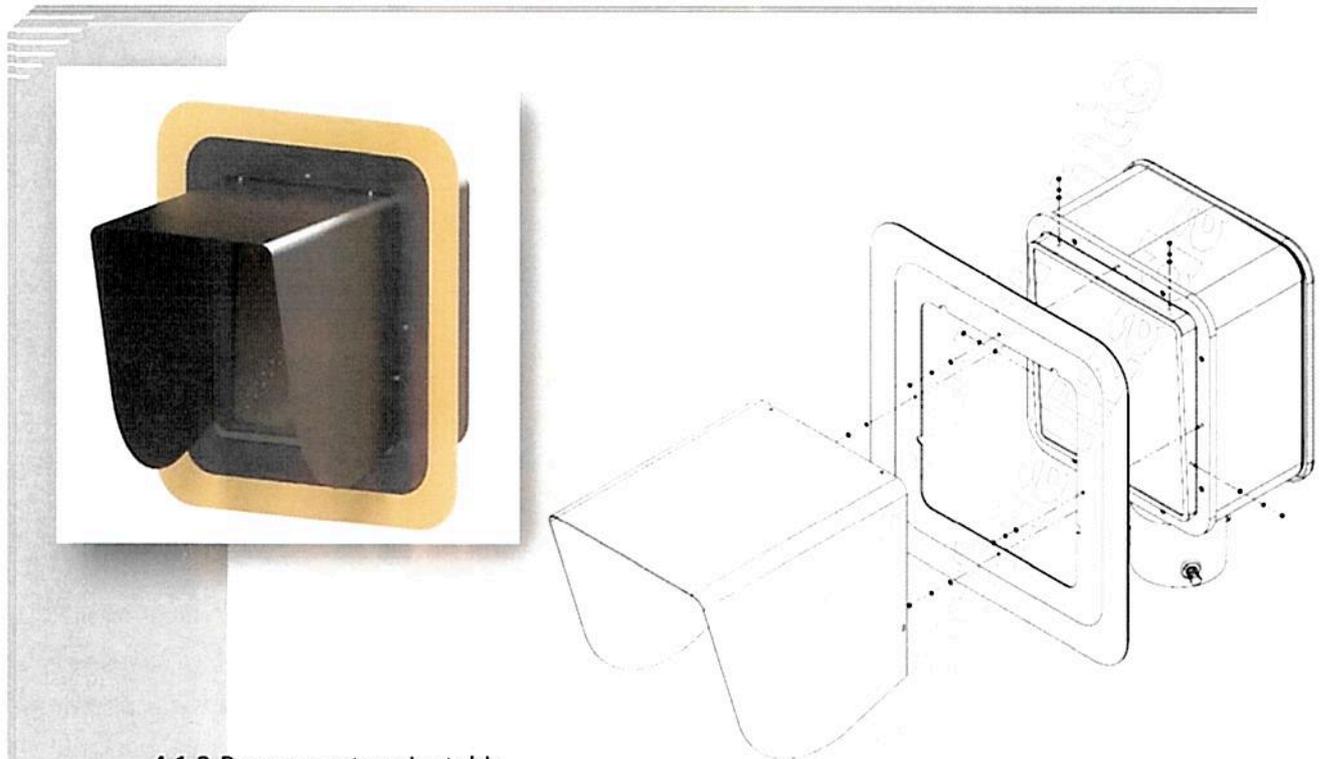
#### 4.1. COMPONENTES

El sistema de semáforo constará de:

##### 4.1.1. Señal Luminosa al Tren

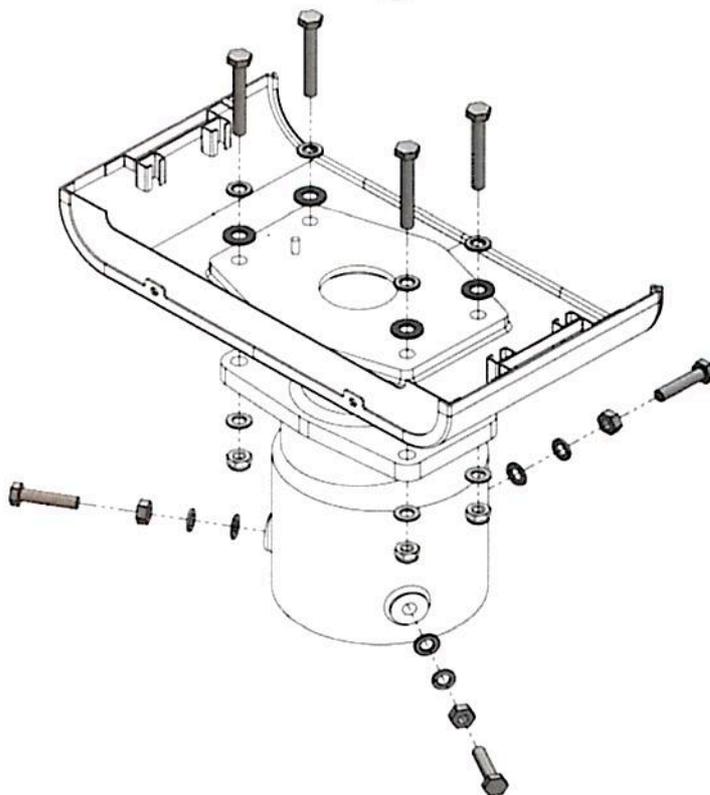
Señal luminosa de Led – Pantalla de contraste – Visera

ET.6.001 – E21



#### 4.1.2. Base soporte orientable

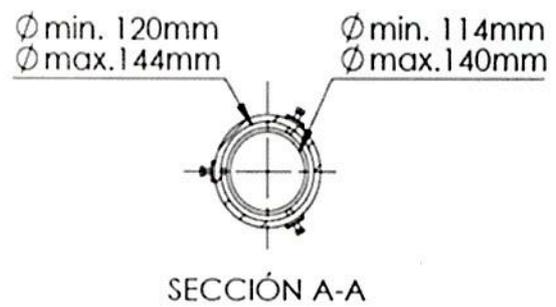
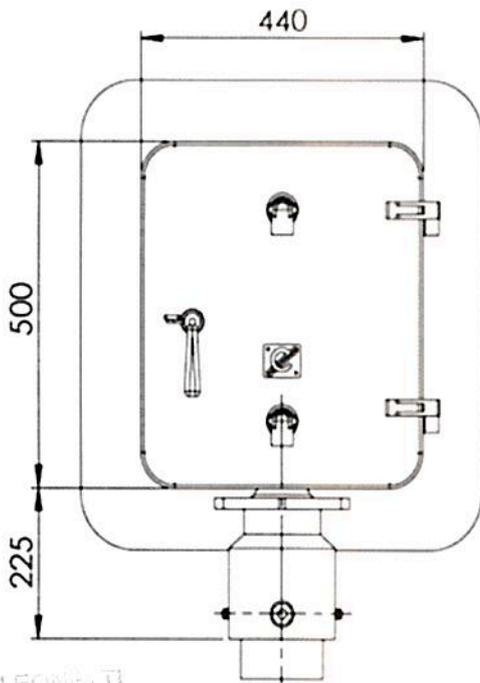
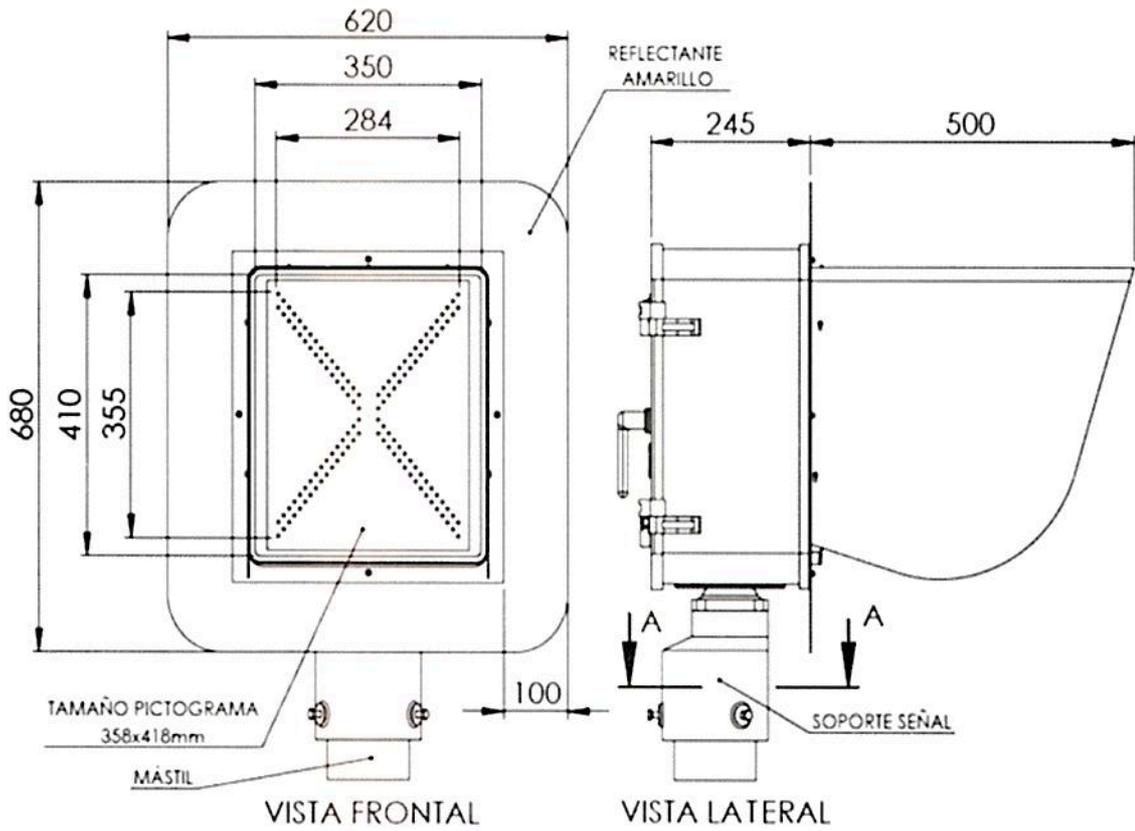
La base soporte será para montar en mástil de 5" y factible de nivelar a los efectos de poder orientar la señal al tren de manera óptima.



ET.6.001 - E21

RODRIGO LEONETTI  
Gerencia de Seguridad Operacional  
COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD FERROVIARIA S.E.





ET.6.001 - E21

ANDRO LEONE ITI  
GERENCIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.

#### 4.2.4. Alimentación Eléctrica

La tensión de alimentación de la señal es de 110 VAC  $\pm$  10% (99 VAC a 121 VAC) con el aspecto Luciendo de manera efectiva. Con transformadores eléctricos: 110VAC to 230VAC @ 50/60Hz  
Sin transformadores eléctricos: 10VAC @ 50/60Hz.

#### 4.2.5. Consumo Eléctrico

El consumo en cada aspecto de señal se establece en 10W +/- 10%

#### 4.2.6. Luminosidad

Las señales deberán disponer de 2 niveles de luminosidad, nivel Alto y nivel Bajo, que se corresponden a la luminosidad en modo "Día" y en modo "Noche" respectivamente. El cambio de luminosidad lo debe realizar la señal de modo automático.

#### 4.2.7. Rango de Temperatura

Las señales deberán Rango de temperatura extendido desde -40oC a +70oC (clase T1 y T2 según la norma EN50125-3)

#### 4.2.8. Protección IP

Las señales deberán tener un nivel de protección mínimo IP65 – lente de policarbonato antivandálico resistencia mínima 1J

#### 4.2.9. Rango de Visibilidad

Las señales deberán asegurar la visibilidad de día en distancias de 500 m como mínimo. Distancia máxima de instalación eléctrica 1500 m (4 conductores de 1.5 mm<sup>2</sup>).

#### 4.2.10. Compatibilidad Electromagnética

Según CENELEC EN50121-4

#### 4.2.11. Rigidez Dieléctrica

2000 VAC 50/60 Hz / 1 minuto

#### 4.2.12. Aislamiento Galvánico

ET.6.001 – E21

Ing. ALEJANDRO  
GERENCIA DE SEGURIDAD OPERACIONAL  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.

Mayor a 500 Mohms / 500 V / 1 minuto

4.2.13. Mantenimiento Correctivo

Tiempo de reposición menor a 30 minutos.

4.2.14. Integridad de Seguridad

Las señales deberán tener un nivel de integridad de la seguridad de categoría SIL4

4.2.15. Modo de Fallos

MTBF mayor a 1.000.000 hs.

4.2.16. Tiempo de Vida y Disponibilidad

Mayor a 10 años – 99.9997 %

Condición Mecánica: mín 25 años

4.2.17. Características Ópticas

Presentación de caracteres alfanuméricos o símbolos a partir de una matriz led de alta intensidad intercambiable.

- Angulo de salida del led: 15º
- Distancia de visibilidad: 2 a 500 m
- Intensidad Lumínica (225cm<sup>2</sup>) 95 a 300 Cd

4.2.18. Conexionado

- Aspa blanca fija: Bornes 1-2
- Aspa blanca destellante: Bornes 3-4

ET.6.001 – E21

5. MONTAJE

Ing. ALVARO LEONETTI  
GERENCIA DE SEGURIDAD  
OPERADORA FERROVIARIA S.E.

A cargo de Trens Argentinos OPERACIONES.

6. ESQUEMÁTICO DE LA SEÑAL



ET.6.001 - E21

ANDRO LEO  
DE SEGURIDAD OPE  
ADORA FERROVIARIA S.E.

## 7. ENSAYOS DE PRUEBA Y PUESTA EN SERVICIO

A cargo de Trenes Argentinos OPERACIONES.

## 8. CARPETA DOCUMENTAL

El proveedor entregará una Carpeta Documental con el siguiente contenido:

- Esquema de montaje indicando posiciones de cada elemento constitutivo.
- Esquema de conexionado eléctrico.
- Manual de operación y mantenimiento del equipo.
- Listado de referencias identificatorias de los elementos constitutivos.
- Certificaciones de fabricación (opcional).
- Certificaciones propias de la firma proveedora (opcional).
- Antecedentes.

## 9. ANEXOS

No contiene.-

## 10. LISTAS DE MODIFICACIONES

EMISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES
1	02/10/2017	Documento de inicio.
2	26/10/2017	Se incorporaron imágenes de la señal.