

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

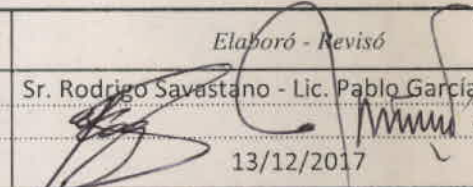
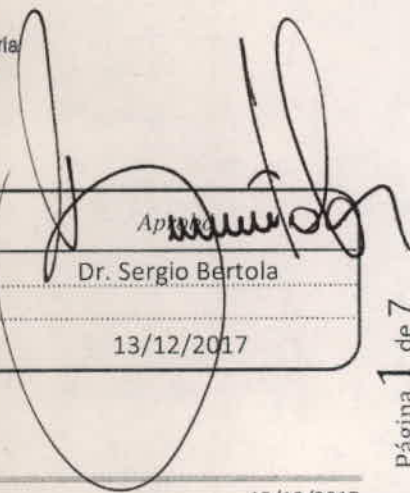
SEÑALIZACIÓN DE ADVERTENCIA

Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado
Línea Roca

ET.SO.LR.508/17 – E1

Ing. MALIK HUSSAIN
Jefe de Departamento 1º
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
Operadora Ferroviaria S.E.
Línea Roca

Fecha: ___/___/___

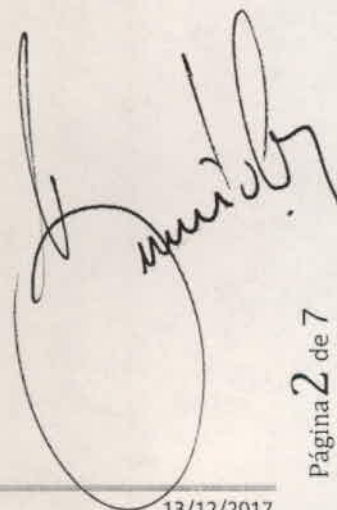
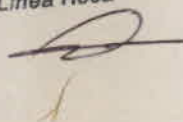
Copias N°:	Elaboró - Revisó		Aprobó
Nombre	Sr. Rodrigo Savastano - Lic. Pablo García Padrón		Dr. Sergio Bertola
Firma			
Fecha	13/12/2017		13/12/2017

CONTENIDO

1. OBJETO	3
2. DEFINICIÓN.....	3
3. DIMENSIONES Y DETALLES.....	3
4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA.....	3
5. GARANTÍA.....	7
6. ANEXO	7

ET.6.508 - E1

Ing. MALIK HUSSAIN
Jefe de Departamento 1º
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
Operadora Ferroviaria S.E.
Línea Roca



1 – OBJETO.

Esta especificación con el título "Señalización de Advertencia" comprende las normas de construcción de los tableros ferroviarios que integran el presente documento, como así también de sus elementos de sujeción correspondientes.

Asimismo se determinarán los materiales a emplear para la construcción de los mismos y sus partes integrantes, estableciendo cuáles son sus características.

Se indicarán cuáles serán los ensayos a los que se someterán los materiales antedichos.

2 – DEFINICIÓN.

El tablero ferroviario consiste en un grupo de elementos vinculados a través de bulonería compuesto por placas metálicas de hierro galvanizado, revestidas con pinturas o laminas reflectivas auto o termoadhesivas (grado de ingeniería), representando velocidades, símbolos, textos, etc. Montados sobre postes de caño de acero rectangular o de madera dura/semi dura convenientemente tratados y pintados.

3 – DIMENSIONES Y DETALLES.

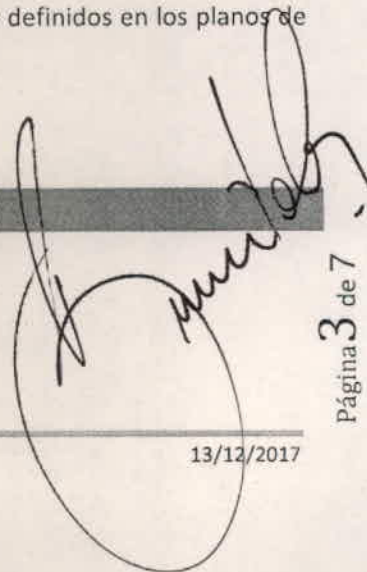
Las dimensiones y detalles generales de los tableros están definidos en los planos de la sección "ANEXO" del presente documento.

4 – DESCRIPCIÓN TÉCNICA.

3.1. Materiales.

3.1.1. Postes de acero. (ver plano "SO-LR-TAB-017")

Ing. MALIK HUSSAIN
Jefe de Departamento 1º
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
Operadora Ferroviaria S.E.
~~Línea Roca~~



Tubos de acero Sección Rectangular calidad F-24 según las normas IRAM-IAS; U 500-218; U 500-2592. También se admitirá tubos de sección Rectangular calidad A-36 aprobados por las normas ASTM.

3.1.2. Postes de madera. (ver plano "SO-LR-TAB-017")

Serán de madera dura (lapacho, urunday, curupay, quebracho colorado, itin, guayacan) o semi-dura.

Deberán tener las medidas especificadas sin tolerancia de ninguna índole,

Deberán ser derechos, y podrán ser cepillados o no.

Deberán estar libres de albura, se admitirán grietas producidas por el estacionamiento de no más de 400 mm de longitud y 1,5 mm de ancho.

Podrán presentar hasta tres nudos por cara, no mayor de 15 mm de diámetro de cada uno, no admitiéndose nudos en las aristas.

No presentaran pudrición en ninguna de sus partes, ni se admitirán galerías u orificios producidos por insectos xilófagos (taladros, polillas, gorgojos, etc.).

Toda pieza deberá oscilar entre el 12,22% de humedad, admitiéndose una tolerancia máxima de 5%.

La escuadría mínima de los postes a emplear será de 3" x 3" y 3,00 m de longitud, enterrándose como mínimo 0,70 m.

3.1.3. Tableros.

La chapa debe ser de acero galvanizado de espesor nominal 2 mm., recubrimiento Z 275 que cumpla con la Norma IRAM U-500-214:2002.

3.1.4. Pinturas.

Cuando se indique que las señales deban ser reflectivas, se usarán laminas reflectivas auto o termo adhesivas alta intensidad. En el caso de que sean para los distintos componentes del tablero, se utilizarán según el material como se detalla más adelante.

Ing. MALIK HUSSAIN
Jefe de Departamento 1º
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
Operadora Ferroviaria S.E.
Línea Roca

3.1.4.1. Reflectivas.

3.1.4.1.1. Alta intensidad IRAM 3952/84.

La especificación de la lámina auto o termoadhesiva reflectiva de alta intensidad, cumplimentará los requisitos establecidos en la norma IRAM 3952, debiendo satisfacer los demás requisitos de control de garantía y presentación exigidos para la anterior.

El proveedor seleccionado deberá presentar Certificado oficial emitido por el IRAM, que abarque a los productos utilizados, de cumplimiento de las Norma IRAM N° 3952/84. Se requiere el sistema de calificación nivel " Sello IRAM de Conformidad con Norma IRAM " (Reglamento del IRAM DC/PA 001 – Rev. 4).

3.1.4.2. Componentes varios.

3.1.4.2.1. Pintado de postes Metálicos.

Previo a la aplicación de las pinturas, el poste será tratado convenientemente, a efectos de remover cualquier imperfección que presente el mismo o por motivos de fabricación, maquinado, solado, etc. debiendo posteriormente ser desengrasado mediante diluyente adecuado.

Para todos los elementos metálicos se utilizará pintura a base de poliuretano, con tratamientos, bases de imprimación, y acabados correspondientes.

Los dos componentes de la pintura deberán mezclarse convenientemente entre si, y se iniciará y finalizará la operación del pintado dentro del tiempo que la mezcla mantenga sus propiedades.

Al secar, formarán una película dura y uniforme con gran resistencia a la abrasión.

Los elementos pintados deberán soportar un ensayo acelerado de envejecimiento que equivaldrá a una exposición de 5 años a la intemperie (según Norma IRAM 1023/C).

El proveedor podrá proponer otro tipo de pintura que produzca similares resultados.

3.1.4.2.2. Pintado de postes de madera.

Los postes de madera serán pintados con una mano de pintura base impregnante (anti hongos) y dos manos de esmalte sintético brillante norma IRAM 1107, color gris azulado.

ET.SO.508 - E1

3.1.4.2.3. Pintado de las placas de los tableros.

Las chapas a fin de proceder a su pintado o recubrimiento con láminas, serán tratadas con limpiadores y desengrasantes de metales, debiendo utilizar detergentes líquidos apropiados; posteriormente se enjuagarán y secarán cuidadosamente para eliminar el agente utilizado en su lavado.

Estarán libres de toda oxidación, pintura, rayadura, sopladura, o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras; los cantos deberán estar perfectamente terminados, sin ningún tipo de rebarbas.

Todos los reversos de las placas de los tableros permanentes y provisorios deberán ser pintados de **color gris azulado**.

Se podrá agregar algún tipo de grafismo, o logo de la empresa o ente fiscalizador, y el N° de inventario de la señal por medio de impresión serigrafía, utilizando el **color negro** en contraste con el gris azulado.

Para el caso de las láminas autoadhesivas se emplearán los sistemas y métodos recomendados por el fabricante, guardando cuidado a fin liberar el área de trabajo de polvos o partículas en suspensión que puedan quedar impregnadas al adhesivo en el momento de su aplicación, debiéndose utilizar los rodillos y las presiones exigidas por aquél.

3.1.4.2.4. Pintado de bulones y arandelas.

Las cabezas de los bulones y tuercas serán pintadas del color del revestimiento de la placa en ese punto, con el mismo tipo de pintura empleada para el resto de las partes metálicas.

3.1.5. Bulones y arandelas.

Las placas estarán sujetas al soporte mediante bulones de acero cincado con cabeza redonda, cuello cuadrado de 9,5 mm de lado (tipo carroceros), vástago de 9 mm de diámetro y 80 mm de largo o mayor, con rosca no menor de 3 cm. (para la tuerca).

Complementará esta colocación una arandela lisa, para bulón de 9 mm (3/8) cuyo espesor será de 2 mm aproximadamente y su diámetro externo similar al de la cabeza del bulón más una arandela de presión (salvo que se trate de tuercas auto-frenantes). (Ver detalle de distancias en poste plano "SO-LR-TAB-017")

ET.6.508-EI

La denominación será según norma IRAM 5190, con rosca whitworth, según características dadas por norma IRAM 5191, Tabla I.

Las tuercas tendrán igual rosca, cumpliendo especificaciones de la norma IRAM 5192. Las tolerancias serán dadas por normas IRAM 512, 5190, 5191 y 5192.

5 - GARANTÍA.

El proveedor debe reponer por su cuenta y cargo los tableros que se deterioren dentro del plazo de dos (2) años contabilizados a partir de la firma de la recepción provisoria, quedando eximidos de esta obligación los casos de deterioros por vandalismo, errores en la colocación y/o accidentes de ferroviarios.

6 - ANEXO.

Código de Catalogación ferroviario	Código de plano	Descripción
NUM82706014060N	SO-LR-TAB-007-E1	Señalética tablero indicador silbe normal 60 x 60 cm
NUM82706014070N	SO-LR-TAB-008-E1	Señalética tablero indicador de velocidad de cruzada normal (aviso de precaución) 60 x 60 cm
NUM82706014070N	SO-LR-TAB-009-E1	Señalética tablero indicador de velocidad de cruzada normal (aviso de precaución) 60 x 60 cm
NUM82706014090N	SO-LR-TAB-010-E1	Señalética tablero indicador de velocidad estrecha (aviso de precaución) 50 x 50 cm
NUM82706014110N	SO-LR-TAB-012-E1	Señalética tablero indicador de precaución estrecha (aviso - comienzo precaución) 50 x 50 cm
NUM82706014110N	SO-LR-TAB-032-E1	Señalética tablero indicador de precaución estrecha (fin precaución) 50 x 50 cm
NUM82706014110N	SO-LR-TAB-013-E1	Reverso código de plano SO-LR-TAB-012-E1; SO-LR-TAB-032-E1
NUM82706014130N	SO-LR-TAB-014-E1	Señalética tablero indicador silbe estrecha 50 x 50 cm
NUM82706014140N	SO-LR-TAB-015-E1	Señalética tablero indicador de velocidad de cruzada estrecha (aviso de precaución) 50 x 50 cm
NUM82706014140N	SO-LR-TAB-016-E1	Señalética tablero indicador de velocidad de cruzada estrecha (aviso de precaución) 50 x 50 cm
	SO-LR-TAB-017-E1	Tubo metálico 80x40xe2 (mm) longitud 3 m ; poste de madera dura / semi dura

1

2

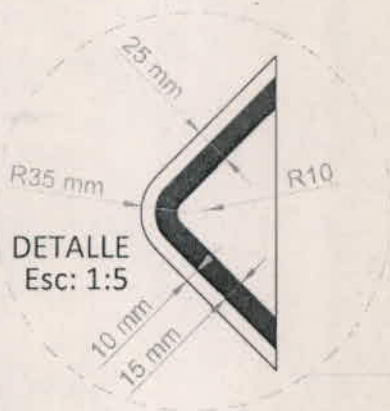
3

4

DISEÑO

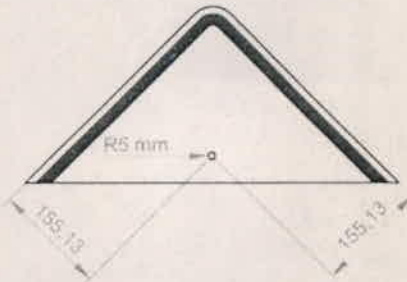
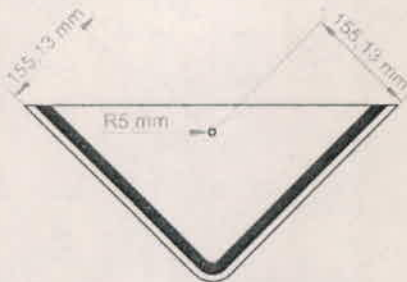
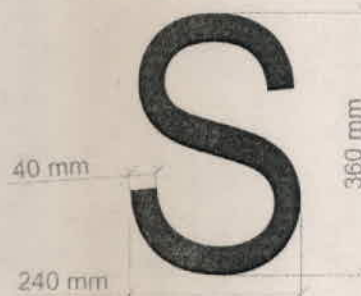
FRENTE

VISTA



Altura 819,53 mm

Espesor 2 mm

REPLANTEO DE AGUJEROS**TIPO DE LETRA****DETALLES**

Reglamentación:	Trenes Argentinos - Operaciones. "Reglamento interno técnico operativo" (R.I.T.O.) Art. 131°. (Fig. N°37) - "Tableros indicadores Silbe"
Material:	Chapa de acero galvanizado espesor nominal 2mm que cumpla con la norma IRAM.U-500-214:2002
Tipo de pintura:	Material reflectivo termoadhesivo de primera calidad, norma IRAM.10033 "grado ingeniería" ó norma IRAM.3952 "alta intensidad"
Frente:	Fondo blanco, orla negra y letras negras
Reverso:	Gris azulado
Agujeros:	Diametro 10 mm, a 155.13mm desde ambos bordes a centro de agujero

Ing. MALIK HUSSAIN
 Jefe de Departamento 1º
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
 Operadora Ferroviaria S.E.
 Línea Roca

Operador:	Operadora Ferroviaria	Fecha:	Diciembre 2017	Línea:	General Roca
Dibujado:	Rodrigo G. Savastano	Título:	TABLERO INDICADORES SILBE DIMENSIÓN NORMAL - (60 cm x 60 cm) Art.131° (FIG. N°37) Código: NUM82706014060N		
Revisado:	J. C. Melillo / P. G. Padrón	Area:	Subgerencia Seguridad Operacional		
Aprobado:	Sergio L. Bertola	Unidades:	mm	Plano:	SO-LR-TAB-007-E2
Tamaño:	A4	TRENES ARGENTINOS OPERACIONES			
Rev:	Emisión 2				
Escala:	1 : 10				

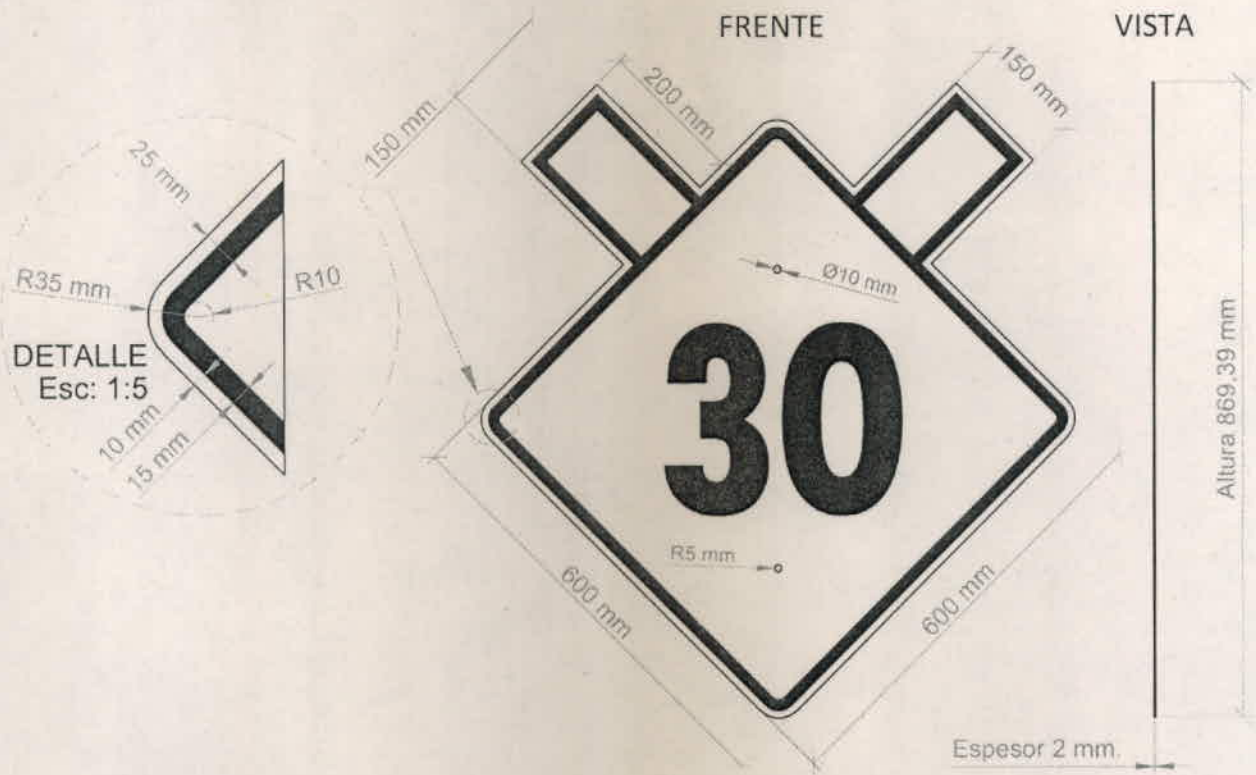
1

2

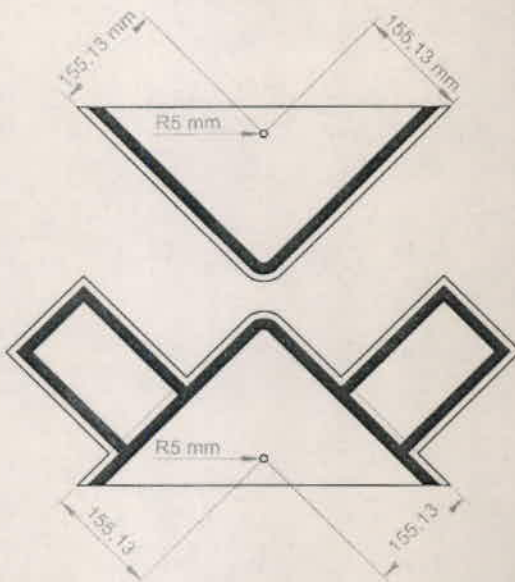
3

4

DISEÑO



REPLANTEO DE AGUJEROS



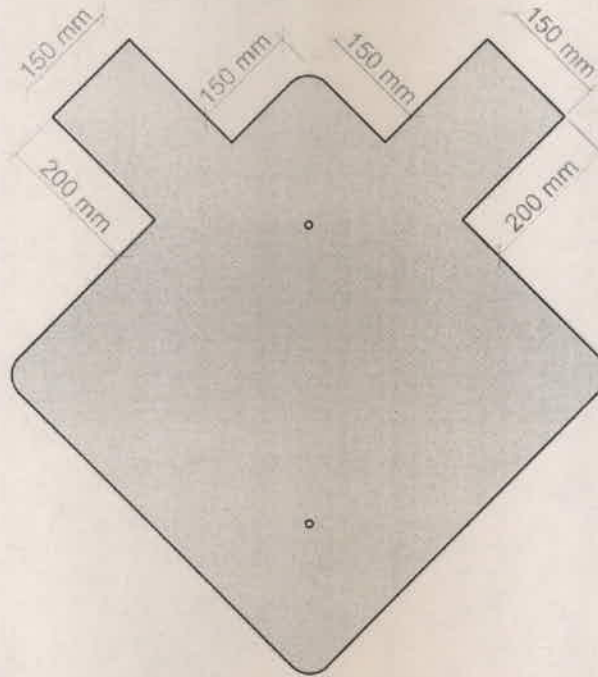
Ing. MALIK HUSSAIN
 Jefe de Departamento 1º
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
 Operadora Ferroviaria S.E.
 Línea Roca

[Handwritten signature]

Operador:	Operadora Ferroviaria	Fecha:	Diciembre 2017	Línea:	General Roca
Dibujado:	Rodrigo G. Savastano	Título:	TABLERO INDICADORES DE VELOCIDAD DE CRUZADA DIMENSIÓN NORMAL- (60 cm x 60 cm) Código: NUM82706014070N		
Revisado:	J. C. Melillo / P. G. Padrón	Area:	Subgerencia Seguridad Operacional		
Aprobado:	Sergio L. Bertola	Unidades:	mm	Plano:	SO-LR-TAB-008-E2
Tamaño:	A4	TRENES ARGENTINOS OPERACIONES			
Rev:	Emisión 2				
Escala:	1 : 10				

DISEÑO

REVERSO



DETALLES

Material : Chapa de acero galvanizado espesor nominal 2mm que cumpla con la norma IRAM.U-500-214:2002

Tipo de pintura: Material reflectivo termoadhesivo de primera calidad, norma IRAM10033 "grado ingeniería" ó norma IRAM 3952 "alta intensidad"

Frente: Fondo blanco, orla negra y letras negras

Ing. MALIK HUSSAIN
 Jefe de Departamento 1º
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
 Operadora Ferroviaria S.E.
 Línea Roca

Reverso: Gris azulado

Agujeros: Diametro 10 mm, a 155.13mm desde ambos bordes a centro de agujero

Operador:	Operadora Ferroviaria	Fecha:	Diciembre 2017	Línea:	General Roca
Dibujado:	Rodrigo G. Savastano	Título:	TABLERO INDICADORES DE VELOCIDAD DE CRUZADA (60 cm x 60 cm) Código: NUM82706014070N		
Revisado:	J. C. Melillo / P. G. Padrón	Area:	Subgerencia Seguridad Operacional		
Aprobado:	Sergio L. Bertola	Unidades:	mm	Plano:	SO-LR-TAB-009-E2
Tamaño:	A4	TRENES ARGENTINOS OPERACIONES			
Rev:	Emisión 2				
Escala:	1 : 10				

1

2

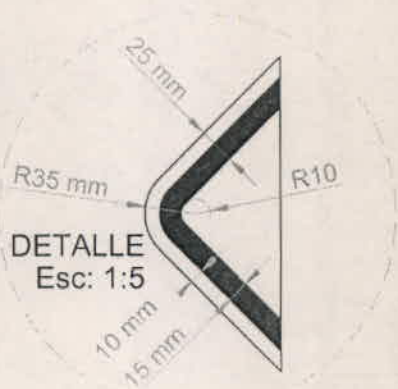
3

4

DISEÑO

FRENTE

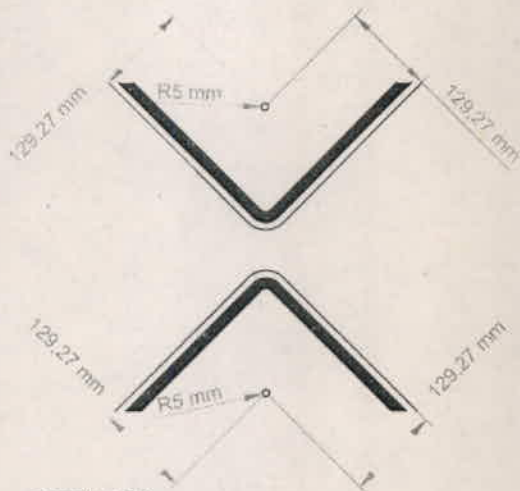
VISTA



Altura 678,11 mm

Espesor 2 mm

REPLANTEO DE AGUJEROS



TIPO DE LETRA



DETALLES

Reglamentación:	Trenes Argentinos - Operaciones. "Reglamento interno técnico operativo" (R.I.T.O.) Art.129°. - Tableros fijos indicadores de velocidad
Material :	Chapa de acero galvanizado espesor nominal 2mm que cumpla con la norma IRAM.U-500-214:2002
Tipo de pintura:	Material reflectivo termoadhesivo de primera calidad, norma IRAM.10033 "grado ingeniería" ó norma IRAM.3952 "alta intensidad"
Frente:	Fondo blanco, orla negra y números negros
Reverso:	Gris azulado
Agujeros:	Diametro 10 mm, a 129,27mm desde ambos bordes a centro de agujero

Ing. MALIK HUSSAIN
 Jefe de Departamento 1º
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
 Operadora Ferroviaria S.E.
 Línea Roca

Operador:	Operadora Ferroviaria	Fecha:	Diciembre 2017	Línea:	General Roca
Dibujado:	Rodrigo G. Savastano	Título:	TABLERO INDICADORES DE VELOCIDAD DIMENSIÓN ESTRECHA (50 cm x 50 cm) Art.129º (30 km/h) - (FIG.Nº33)		
Revisado:	J. C. Melillo / P. G. Padrón		Código: NUM82706014090N		
Aprobado:	Sergio L. Bertola	Area:	Subgerencia Seguridad Operacional		
Tamaño:	A4	Unidades:	mm	Plano:	SO-LR-TAB-010-E2
Rev:	Emisión 2				
Escala:	1 : 10				

1

2

3

4

1

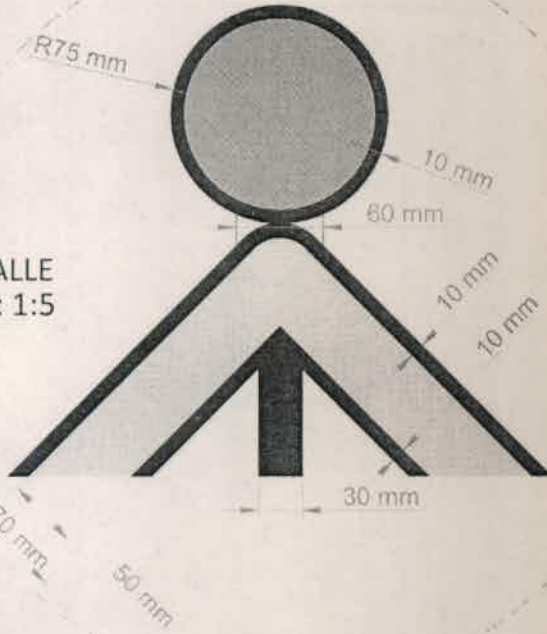
2

3

4

A

A

DISEÑODETALLE
Esc: 1:5

FRENTE

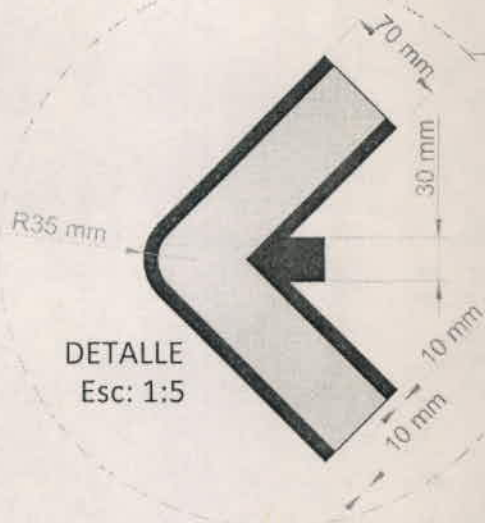
VISTA

B

B

C

C

DETALLE
Esc: 1:5

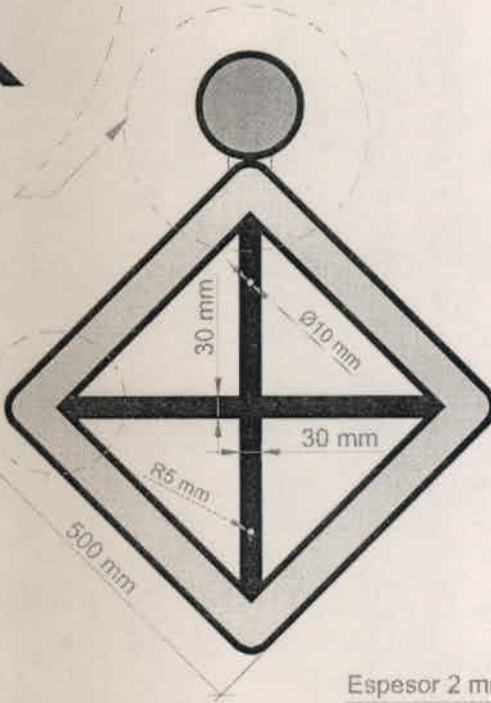
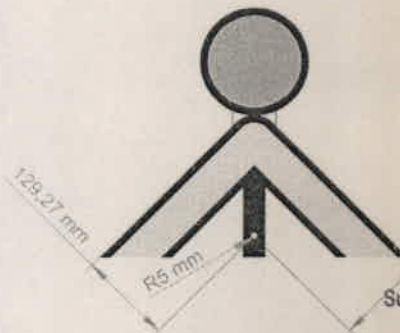
D

D

REPLANTEO DE AGUJEROS

E

E



Espesor 2 mm

Altura 828,11 mm

Ing. MALIK HUSSAIN
Jefe de Departamento 1º
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
Operadora Ferroviaria S.E.
Línea Roca

Operador: Operadora Ferroviaria

Fecha: Diciembre 2017

Línea: General Roca

Dibujado: Rodrigo G. Savastano

Título:
TABLEROS INDICADORES DE PRECAUCIÓN DIMENSIÓN ESTRECHA
(50 cm x 50 cm) Art.130° (FIG. N°34 y FIG. N°35)

Revisado: J. C. Melillo / P. G. Padrón

Código: NUM82706014110N

Aprobado: Sergio L. Bertola

Tamaño: A4

TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

Área: Subgerencia Seguridad Operacional

Rev: Emisión 2

Unidades: mm

Plano: SO-LR-TAB-012-E2

Escala: 1 : 10

1

2

3

4

F

F

1

2

3

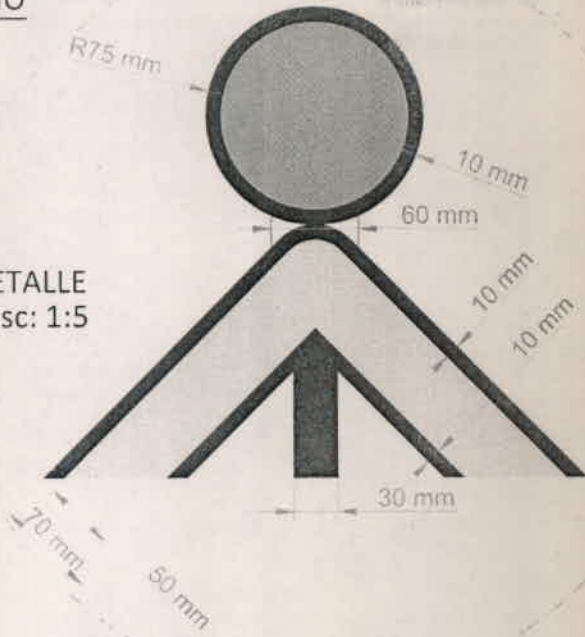
4

A

A

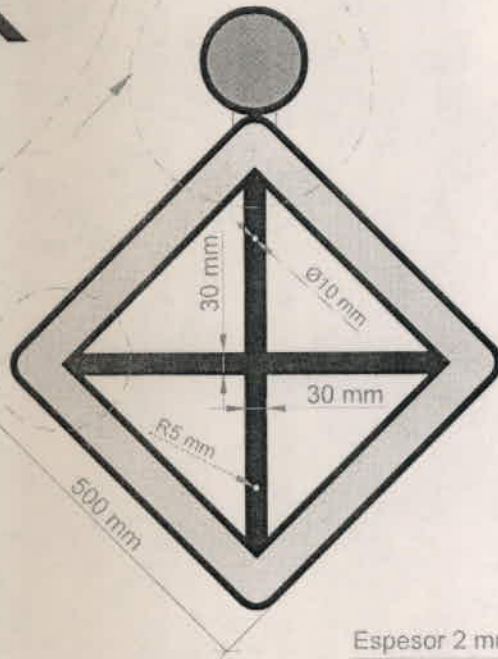
DISEÑO

DETALLE
Esc: 1:5



FRENTE

VISTA



Altura 826,11 mm

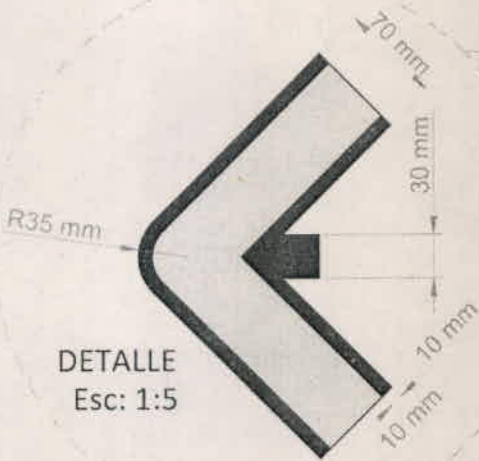
B

B

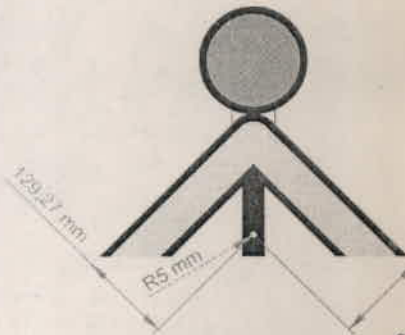
C

C

DETALLE
Esc: 1:5



REPLANTEO DE AGUJEROS



Ing. MALIK MUSSAIN
 Jefe de Departamento 1º
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
 Operadora Ferroviaria S.E.

Operador: Operadora Ferroviaria

Fecha: Diciembre 2017

Línea: General Roca

Dibujado: Rodrigo G. Savastano

Título:
TABLEROS INDICADORES DE PRECAUCIÓN DIMENSIÓN ESTRECHA
(50 cm x 50 cm) Art.130° (FIG. N°36)

Revisado: J. C. Melillo / P. G. Padrón

Código: NUM82706014110N

Aprobado: Sergio L. Bertola

Tamaño: A4

**TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES**

Area: Subgerencia Seguridad Operacional

Rev: Emisión 2

Unidades: mm

Plano: SO-LR-TAB-032-E2

Escala: 1 : 10

1

2

3

4

F

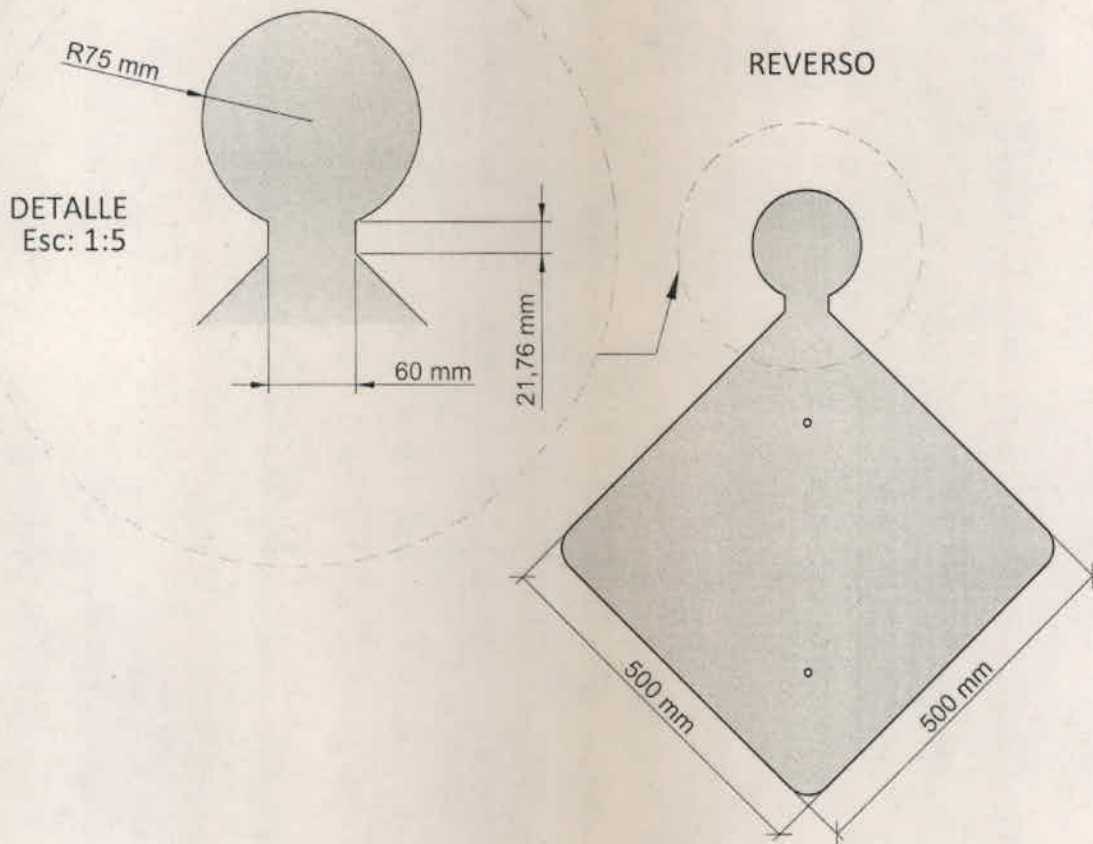
F

1

2

3

4

DISEÑODETALLES

Reglamentación:	Trenes Argentinos - Operaciones. "Reglamento interno técnico operativo" (R.I.T.O.) Art. 130°. (Fig. N°34 y N°35) - Tableros indicadores de precaución
Material:	Chapa de acero galvanizado espesor nominal 2mm que cumpla con la norma IRAM.U-500-214:2002
Tipo de pintura:	Material reflectivo termoadhesivo de primera calidad, norma IRAM.10033 "grado ingeniería" ó norma IRAM.3952 "alta intensidad"
Frente:	Fondo blanco, orla amarilla, cruz negra y luz anaranjada (FIG. N°34 y N°35) o luz verde (FIG.N°36) según corresponda
Reverso:	Gris azulado
Agujeros:	Diametro 10 mm, a 129.27 mm desde ambos bordes a centro de agujero

Ing. MALIK HUSSAIN
 Jefe de Departamento 1º
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
 Operadora Ferroviaria S.E.
 Línea Roca

Operador:	Operadora Ferroviaria	Fecha:	Diciembre 2017	Línea:	General Roca
Dibujado:	Rodrigo G. Savastano	Título:	TABLEROS INDICADORES DE PRECAUCIÓN DIMENSIÓN ESTRECHA (50 cm x 50 cm) Art. 130° (FIG. N°34 y FIG. N°35)		
Revisado:	J. C. Melillo / P. G. Padrón		Código: NUM82706014110N		
Aprobado:	Sergio L. Bertola	Area:	Subgerencia Seguridad Operacional		
Tamaño:	A4	Unidades:	mm	Plano:	SO-LR-TAB-013-E2
Rev:	Emisión 2				
Escala:	1 : 10				

1

2

3

4

1

2

3

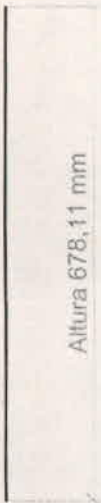
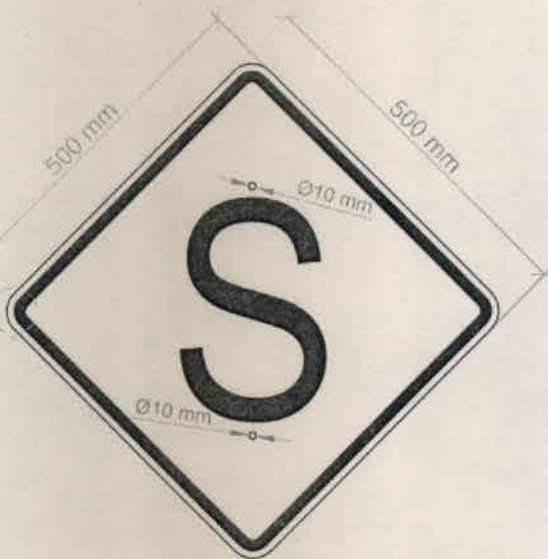
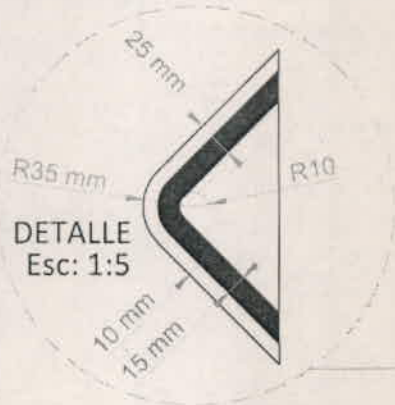
4

A

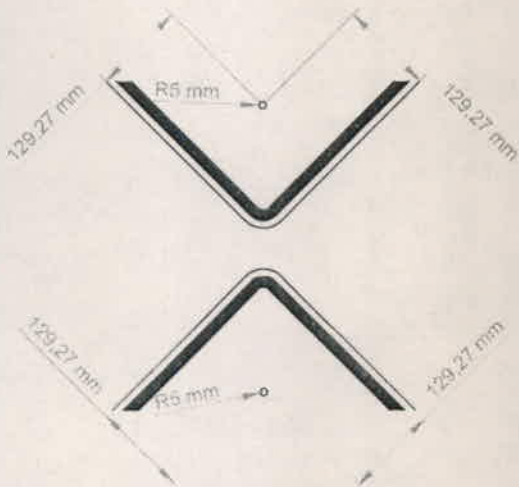
DISEÑO

FRENTE

VISTA



REPLANTEO DE AGUJEROS



TIPO DE LETRA



Espesor 2 mm

C

D

DETALLES

- Reglamentación: Trenes Argentinos - Operaciones. "Reglamento interno técnico operativo" (R.I.T.O.) Art. 131°. (Fig. N°37) - "Tableros indicadores Silbe"
- Material: Chapa de acero galvanizado espesor nominal 2mm que cumple con la norma IRAM.U-500-214:2002
- Tipo de pintura: Material reflectivo termoadhesivo de primera calidad, norma IRAM.10033 "grado ingeniería" ó norma IRAM.3952 "alta intensidad"
- Frente: Fondo blanco, orla negra y letras negras
- Reverso: Gris azulado
- Agujeros: Diametro 10 mm, a 129.27 mm desde ambos bordes al centro de agujero

Ing. MALIK HUSSAIN
 Jefe de Departamento 1º
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
 Operadora Ferroviaria S.E.

F

F

Operador:	Operadora Ferroviaria	Fecha:	Diciembre 2017	Línea:	General Roca
Dibujado:	Rodrigo G. Savastano	Título:	TABLEROS INDICADORES SILBE DIMENSIÓN ESTRECHA (50 cm x 50 cm) Art. 131° (FIG. N°37)		
Revisado:	J. C. Melillo / P. G. Padrón		Código: NUM82706014130N		
Aprobado:	Sergio L. Bertola	Area:	Subgerencia Seguridad Operacional		
Tamaño:	A4	Unidades:	mm	Plano:	SO-LR-TAB-014-E2
Rev:	Emisión 2				
Escala:	1 : 10				



1

2

3

4

1

2

3

4

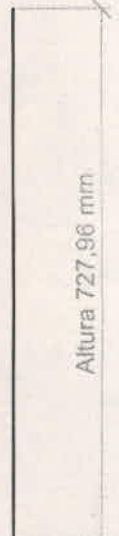
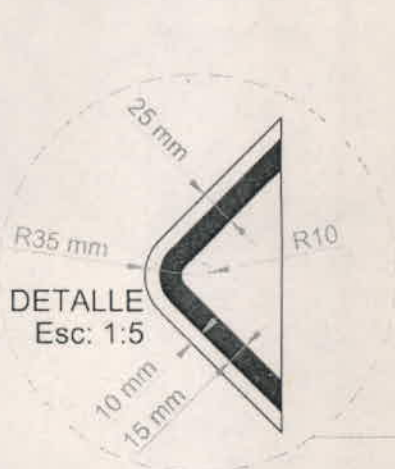
A

A

DISEÑO

FRENTE

VISTA



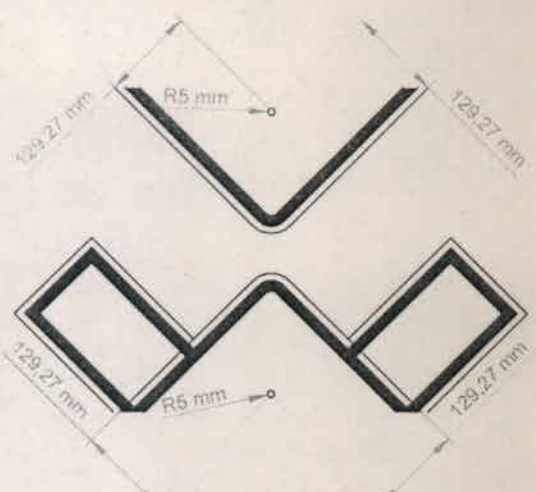
B

B

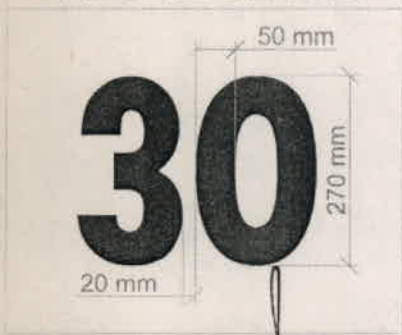
C

C

REPLANTEO DE AGUJEROS



TIPO DE LETRA



D

D

E

E

Ing. MALIK HUSSAIN
 Jefe de Departamento 1º
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
 Operadora Ferroviaria S.E.
 Línea Roca

F

F

Operador:	Operadora Ferroviaria	Fecha:	Diciembre 2017	Línea:	General Roca
Dibujado:	Rodrigo G. Savastano	Título:	TABLERO INDICADORES DE VELOCIDAD DE CRUZADA DIMENSIÓN ESTRECHA (50 cm x 50 cm) Código: NUM82706014140N		
Revisado:	J. C. Melillo / P. G. Padrón	Area:	Subgerencia Seguridad Operacional		
Aprobado:	Sergio L. Bertola	Unidades:	mm	Plano:	SO-LR-TAB-015-E2
Tamaño:	A4	TRENES ARGENTINOS OPERACIONES			
Rev:	Emisión 2				
Escala:	1 : 10				

1

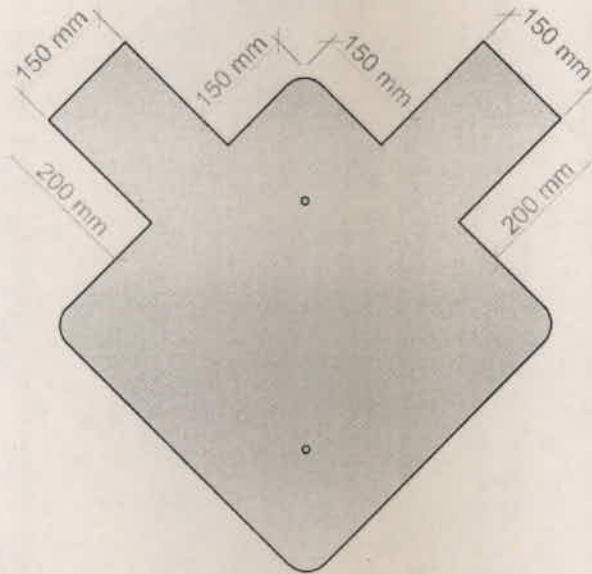
2

3

4

DISEÑO

REVERSO



DETALLES

- Material : Chapa de acero galvanizado espesor nominal 2mm que cumpla con la norma IRAM.U-500-214:2002
- Tipo de pintura: Material reflectivo termoadhesivo de primera calidad, norma IRAM10033 "grado ingeniería" ó norma IRAM 3952 "alta intensidad"
- Frente: Fondo blanco, orla negra y letras negras
- Reverso: Gris azulado
- Agujeros: Diametro 10 mm, a 129.27 mm desde ambos bordes a centro de agujero

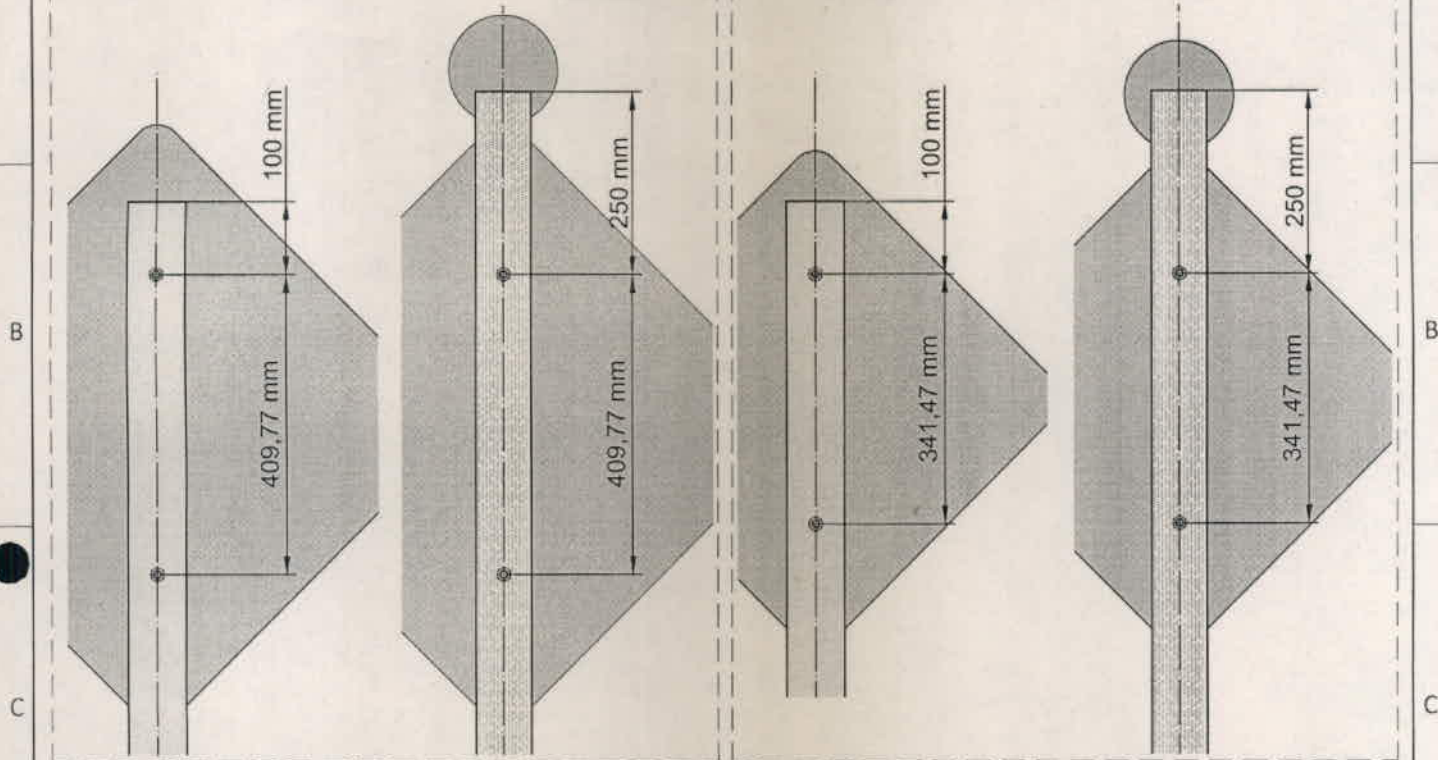
M. MALIK MUSSAIN
 Jefe de Departamento 1º
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
 Operadora Ferroviaria S.E.

Operador:	Operadora Ferroviaria	Fecha:	Diciembre 2017	Línea:	General Roca
Dibujado:	Rodrigo G. Savastano	Título:	TABLERO INDICADORES DE VELOCIDAD DE CRUZADA DIMENSIÓN ESTRECHA - (50 cm x 50 cm) Código: NUM82706014140N		
Revisado:	J. C. Melillo / P. G. Padrón	Area:	Subgerencia Seguridad Operacional		
Aprobado:	Sergio L. Bertola	Unidades:	mm	Plano:	SO-LR-TAB-016-E2
Tamaño:	A4	TRENES ARGENTINOS OPERACIONES			
Rev:	Emisión 2				
Escala:	1 : 10				

REPLANTEO DE AGUJEROS EN POSTES

CON TABLEROS DE DIMENSIONES NORMALES

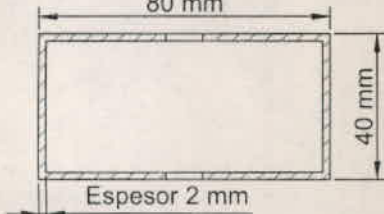
CON TABLEROS DE DIMENSIONES ESTRECHAS



SECCIONES

PERFIL TUBULAR

80 mm



Espesor 2 mm

Esc: 1:2

MADERA DURA / SEMI DURA



3" (76,2 mm)

3" (76,2 mm)

Esc: 1:4

DETALLES

Material : Para todas las situaciones: tubo estructural de acero de 2 mm, rectangulares de 40mm x 80mm con tapa superior. Para tableros provisorios fundados sobre suelo: poste cuadrado de madera dura ó semidura 3" x 3" con una cruceta de 2 ø 8 de 20 cm (ver plano "SO-LR-TAB-021")

Tipo de pintura: Para los tubos de acero, llevarán una mano de antióxido y dos capas: una de fondo y otra de revestimiento de pintura gris. A los postes de madera se le aplicaran 3 manos de esmalte sintético color gris mediano, de primera calidad.

Altura
Bulones Ver cada caso en particular en los planos de instalación.
Instalar bulones de cabeza redonda, cuello cuadrado de 3/8" de diámetro por 2"1/2 de largo para tubos metalicos y de 3"1/2 para postes de madera. Se montarán estos elementos, vinculándolos con una arandela de presión y tuerca autobloqueante hexagonal. Implementar un sistema antivandalico

Operador: Operadora Ferroviaria Fecha: Diciembre 2017 Línea: General Roca

Dibujado: Rodrigo G. Savastano

Ing. MALIK HUSSAIN
Título
Jefe de Departamento 1º
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
Operadora Ferroviaria S.E.
Línea Roca

Revisado: J. C. Melillo / P. G. Padrón

Aprobado: Sergio L. Bertola

Tamaño: A4

Rev: Emisión 2

Escala: Indicadas

TRENES ARGENTINOS
OPERACIONES

ELEMENTOS DE FIJACIÓN - POSTES

Area: Subgerencia Seguridad Operacional

Unidades: mm Plano: SO-LR-TAB-017-E2

Cartel de 60 x 40 cm

■ ■ ■
**Por inconvenientes
en este paso a nivel, llamá al
0 800 222 TREN (8736)**

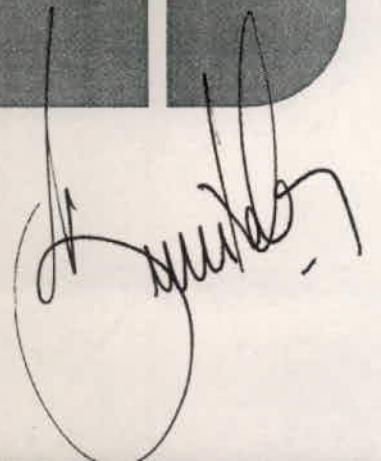
Informando el código de identificación: 00 000 0

Línea gratuita desde teléfono fijo o celular

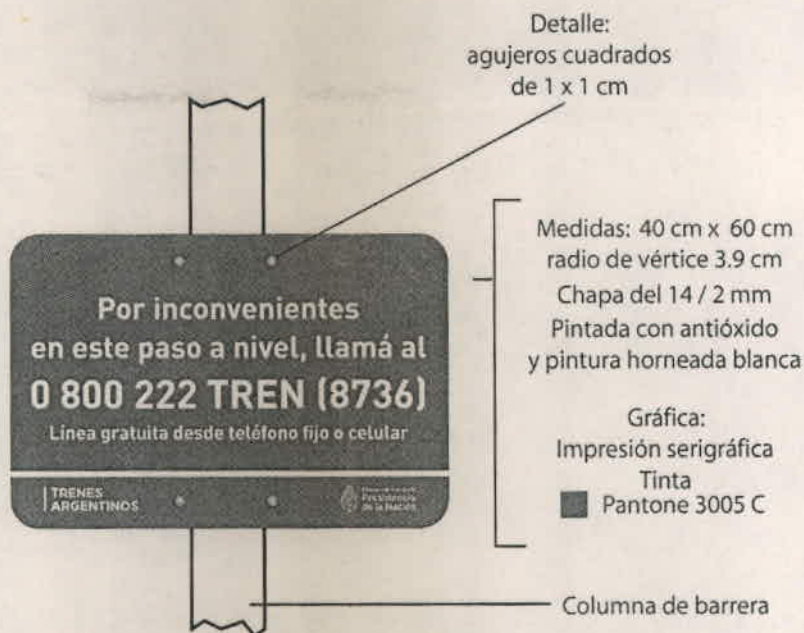
**TRENES
| ARGENTINOS** ■ ■ ■


Ministerio de Transporte
Presidencia
de la Nación

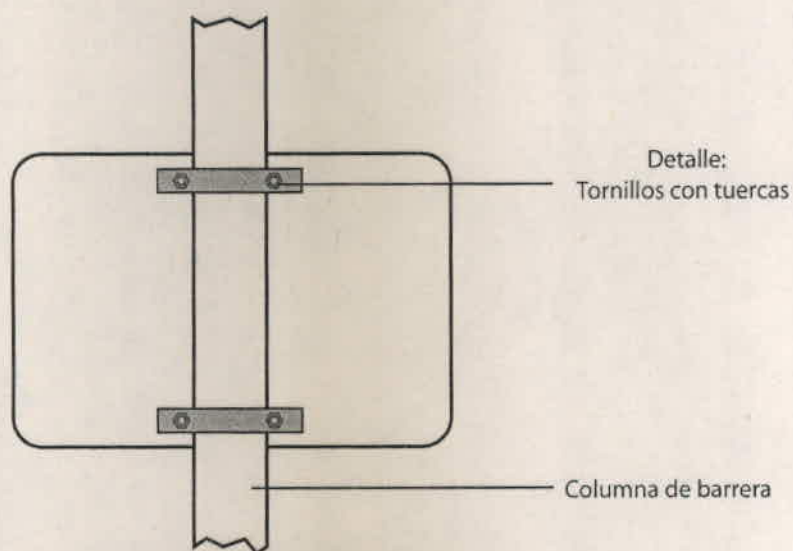
Ing. MALIK HUSSAIN
Jefe de Departamento 1º
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería
Operadora Ferroviaria S.E.
Línea Roca



Vista Frontal
con gráfica
y soporte



Vista Dorsal
y soporte



Vista Lateral
soporte

