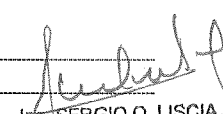


NOTAS

REFERENCIA

TRANSENER S.A.	
GERENCIA DE INGENIERIA	
DESTINO	CALIFICACION
	APROBADO
	APROB. C/Obse.v.
ARCHIVO	DEVUELTO p/corrección
INTERVINO:	VISADO
V ^a B ²	OBSERVADO
	INFORMATIVO
	REC. 20 MAR 2019

NOTAS INSPECCIÓN

DOCUMENTO DE INGENIERIA DE DETALLE	
05 ABR. 2019	
APROBADO PARA CONSTRUCCIÓN	 Ing. SERGIO O. LISCIA Inspector Titular Aprovechamiento Hidroeléctrico del Río Santa Cruz - Presas Cóndor Cliff - La Barrancosa

QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN
PREVIA AUTORIZACIÓN DE REPRESAS PATAGONIA UTE

D						
C						
B						
A						
EO	EMISIÓN ORIGINAL	20-11-18	ILV	ILV	M.M.	M.M.
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	PROYECTÓ	EJECUTÓ	REVISÓ	VERIFICÓ



REPRESAS PATAGONIA
ELING-CGGC-HCSA-UTE

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA
SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

SUPERVISIÓN



APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ
CÓNDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA

PROVEEDOR:



ELECTROINGENIERÍA S.A.

LÍNEA DE TRANSMISIÓN 500 kV

Condor Cliff – La Barrancosa – Río Santa Cruz

CARTELES INDICADORES DE LÍNEA

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

REPRESENTANTE TÉCNICO

Etapas
De Proyecto:

ID

Pág.

1/11

Fom.

A4

Esc.


s/e

Doc. N°

L-CCLLBA-5-01-G-ET-011

Rev.

EO

 REPRESAS PATAGONIA ELING-CGEC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: EO Fecha: 20-11-18 Página: 2 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° L-CCLLBA-5-01-G-ET-011

INDICE

1. INTRODUCCIÓN

a. OBJETO

2. TIPOS DE CARTELES

3. MATERIALES DE CARTELES

4. NOMAS DE APLICACIÓN ESPECÍFICAS

5. NOMAS DE APLICACIÓN

6. CONDICIONES AMBIENTALES Y SÍSMICAS

7. LÍMITES DEL SUMINISTRO

8. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CARTELES


9. ENSAYOS DE RECEPCIÓN

10. EMBALAJES

a. PROTECCIÓN MECÁNICA

b. PROTECCIÓN FÍSICA, QUÍMICA Y CLIMÁTICA

11. EJEMPLOS DE CARTELES

 REPRESAS PATAGONIA ELING-CGGC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: EO Fecha: 20-11-18 Página: 3 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° L-CCLLBA-5-01-G-ET-011

1. INTRODUCCIÓN

a. OBJETO

La presente especificación se aplica únicamente a Carteles Indicadores de la Línea de Transmisión de 500 kV, los cuales serán instalados en las correspondientes estructuras, tanto arriendadas como autosoportadas.


2. TIPOS DE CARTELES

- * Carteles N° 1 de Peligro.
- * Carteles N° 2 de Denominación de la LEAT para reconocimiento aéreo.
- * Carteles N° 3 de Numeración para reconocimiento aéreo.
- * Carteles N° 4 de Indicación de fases.
- * Carteles N° 5 de Denominación y Numeración.

3. MATERIALES DE CARTELES

Características Generales:

- a. *Material: Todos los carteles se fabricarán en chapa de hierro laminado F-24 (IRAM-IAS U 500-42) de espesor mínimo 2,5 mm.*
- b. *Tratamiento de la superficie para chapa de hierro: arenado a blanco, desengrasado y fosfatizado base de pintura.*
- c. *Fondo: pintura epoxi al cromato de cinc espesor mínimo 50 micrones.*
- d. *Pintura: esmalte poliuretánico alifático espesor mínimo 80 micrones según color indicado, con brillos y colores estables ante la radiación solar, y pintados en su cara posterior con igual proceso, color negro. Para la preparación y/o imprimación de las superficies y los modos de aplicación se deberán seguir las recomendaciones del fabricante.*

 REPRERAS PATAGONIA ELING-CGGC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: EO Fecha: 20-11-18 Página: 4 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° L-CCLLBA-5-01-G-ET-011

4. NORMAS DE APLICACIÓN ESPECÍFICAS

IRAM 1240 – PINTURA ESMALTE POLIURETANICA

IRAM-DEF D – CARTA DE COLORES PARA PINTURAS DE ACABADO BRILLANTE Y MATE


IRAM-IAS U 500-42 – CHAPA DE ACERO AL CARBONO LAMINADA EN CALIENTE DE USO ESTRUCTURAL

ASTM A-570 - Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, Carbon, Hot-Rolled

5. NORMAS DE APLICACION

El proyecto de los equipos, los materiales a emplear, el proceso de fabricación, los procedimientos para el montaje y los ensayos deberán estar de acuerdo con la última versión de las normas y recomendaciones aplicables de las siguientes entidades:

- * IRAM - Instituto Argentino de Racionalización de Materiales
- * IEC - International Electrotechnical Commission
- * ISO - International Organization for Standardization
- * DIN - Deutsches Institut fuer Normung
- * ANSI - American National Standards Institute
- * ASTM - American Society for Testing and Materials
- * ASME - American Society of Mechanical Engineers
- * AWS - American Welding Society
- * NFPA - National Fire Protection Association
- * NEMA - National Electrical Manufacturers Association
- * IEEE - The Institute of Electrical and Electronic Engineers Inc
- * VDE - Verband Deutscher Elektrotechniker.

 REPRESAS PATAGONIA ELING-CGBC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: EO Fecha: 20-11-18 Página: 5 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° L-CCLLBA-5-01-G-ET-011


6. CONDICIONES AMBIENTALES Y SÍSMICAS

El cuadro indica las condiciones ambientales y sísmicas principales válidas para los emplazamientos de la Línea de Transmisión. El diseño y/o elección de los elementos provistos por el Contratista deberá efectuarse tomando las condiciones climáticas más desfavorables.

Condiciones Ambientales y Sísmicas	LEAT 500 kV
Temperatura máxima absoluta (°C)	40
Temperatura mínima absoluta (°C)	-35
Temperatura media anual (°C)	8
Humedad relativa máxima %	100
Velocidad de viento máximo (km/h)	200
Carga básica de nieve (kN/m ²)	3
Precipitación media anual mm	300
Espesor Máximo Manguito hielo (mm)	20
Altura máx. sobre nivel del mar (m)	135
Zonificación sísmica s/INPRES/CIRSOC 103:	0

(*) Condiciones climáticas durante la construcción de las obras:

No se aceptarán reclamos por causas climáticas, a excepción de eventos que excedan los registros de los últimos 15 años, cuya demostración estará a cargo del Contratista.

	<p>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA</p> <p>SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA</p>	<p>Revisión: EO</p> <p>Fecha: 20-11-18</p> <p>Página: 6 de 10</p>
	<p>APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ</p> <p>CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA</p>	<p>Doc. N°</p> <p>L-CCLLBA-5-01-G-ET-011</p>

7. LIMITES DEL SUMINISTRO

EQUIPOS, MATERIALES Y SERVICIOS INCLUIDOS EN EL SUMINISTRO

Quedarán incluidos todos los materiales de montaje tales como:

- Bulonería completa.
- Soportes auxiliares, y demás accesorios de montaje.
- Carteles de repuesto.

8. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CARTELES

Cartel N°1 - Para Indicación de Peligro y Riesgo Eléctrico.

a. Chapa de hierro pintada.

Dimensiones: 900 x 400 x 2,5 mm.

Fondo: BLANCO (mate)


b. Caracteres

Dimensiones: varias (ver plano ejemplo anexo).

Fuente: varias (ver plano ejemplo adjunto).

Color: varios (ver plano ejemplo adjunto).

Altura de montaje: >4,0 m aprox.

 REPRESAS PATAGONIA ELING-CGGC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: EO Fecha: 20-11-18 Página: 7 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° L-CCLLBA-5-01-G-ET-011

Cartel N°2 – Denominación de la Línea para Reconocimiento aéreo.

a. Chapa de hierro pintada.

Dimensiones: 1.120 x 500 x 2,5 mm.

Fondo: AMARILLO 05-3-040 (brillante)

b. Caracteres

Dimensiones: 400 mm (altura).

Fuente: HELVÉTICA CONDENSED.

Color: NEGRO 11-3-070 (mate).

Altura de montaje: >35,0 m aprox.

Cartel N°3 – Numeración para Reconocimiento aéreo.

a. Chapa de hierro pintada.

Dimensiones: 900 x 500 x 2,5 mm.

Fondo: AMARILLO 05-3-040 (brillante)


b. Caracteres

Dimensiones: 400 mm (altura).

Fuente: HELVÉTICA CONDENSED.

Color: NEGRO 11-3-070 (mate).

Altura de montaje: >35,0 m aprox.

 REPRESAS PATAGONIA ELING-CGGC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: EO Fecha: 20-11-18 Página: 8 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° L-CCLLBA-5-01-G-ET-011

Cartel N°4 – Indicadores de Fases (R – S – T).

a. Chapa de hierro pintada.

Dimensiones: 300 x 250 x 2,5 mm.

Fondo: BLANCO 11-2-010 (mate)

b. Caracteres

Dimensiones: 240 mm (altura).

Fuente: HELVÉTICA CONDENSED.

Color: ROJO 03-1-050 (brillante).

Altura de montaje: >35,0 m aprox.

Cartel N°5 – Denominación y Numeración.

a. Chapa de hierro pintada.

Dimensiones: 620 x 200 x 2,5 mm.

Fondo: AMARILLO 05-3-040 (brillante)


b. Caracteres

Dimensiones: 140 mm (altura).

Fuente: HELVÉTICA CONDENSED.

Color: NEGRO 11-3-070 (brillante).

Altura de montaje: >4,0 m aprox.

 REPRESAS PATAGONIA ELING CGGC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: EO Fecha: 20-11-18 Página: 9 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° L-CCLLBA-5-01-G-ET-011

9. ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Los siguientes controles y verificaciones se harán:

- 100% control de texto y leyenda
- Para el resto de los ensayos, (espesor de capa de pintura, adherencia, etc) la selección de muestras se realizará de acuerdo a norma IRAM 15, Nivel S4 Muestreo simple AQL.2.5.

10. EMBALAJES

El presente punto tiene por objeto definir los métodos de protección para bultos en forma tal que se garanticen las mejores condiciones para el movimiento, transporte, estibado y almacenamiento de los materiales contenidos en ellos.

a. *Protección mecánica*

Debe asegurarse la protección de toda la cartelería contra caídas, choques, vibraciones, perforaciones, eslingaje, etc. Para ello deberán tomarse los recaudos siguientes:


i. *Fijación de partes móviles*

Se fijarán las partes móviles por medio de bulones o con ayuda de separadores o soportes (estos elementos deben estar pintados con color amarillo).

Las aberturas resultantes de estos desmontajes parciales, serán obturadas convenientemente.

ii. *Cajas o embalajes exteriores*

- *Esqueletos:* Serán de madera, montados sobre una base reforzada del mismo material, diseñados para permitir el uso de carros con horquillas para elevación y traslado. Este tipo de

	<p>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA</p> <p>SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA</p>	<p>Revisión: EO</p> <p>Fecha: 20-11-18</p> <p>Página: 10 de 10</p>
	<p>APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ</p> <p>CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA</p>	<p>Doc. N°</p> <p>L-CCLLBA-5-01-G-ET-011</p>

cajas se utilizará para transporte local por camión o ferrocarril o para transporte en contenedores por vía marítima.

- Cajas cerradas en madera, clavadas, atornilladas o engrampadas sobre una armadura interior o exterior de dimensiones apropiadas, montadas sobre bases del mismo material, diseñadas para permitir el uso de carros con horquillas para elevación y traslado.
- Cajas de otros materiales, tales como madera terciada, armadas para envíos de pequeños volúmenes y masas inferiores a 125 kg, o de cartón corrugado con envoltura de papel impermeable para todo tipo de transporte.

b. Protección física, química y climática

Se empleará para preservar el material contra factores degradantes capaces de actuar durante el transporte y almacenaje (aire salino, humedad, condensación, arena, suciedad).

Dicha protección será asegurada por el empleo de una funda de polietileno o equivalente (contra mojaduras y suciedad) que podrá ser estanca o no, según el caso. En caso de ser estanca debe incorporársele, antes del sellado, una cantidad de deshidratante tal, que garantice una protección eficaz durante no menos de 24 meses, si nada en contrario se requiere.

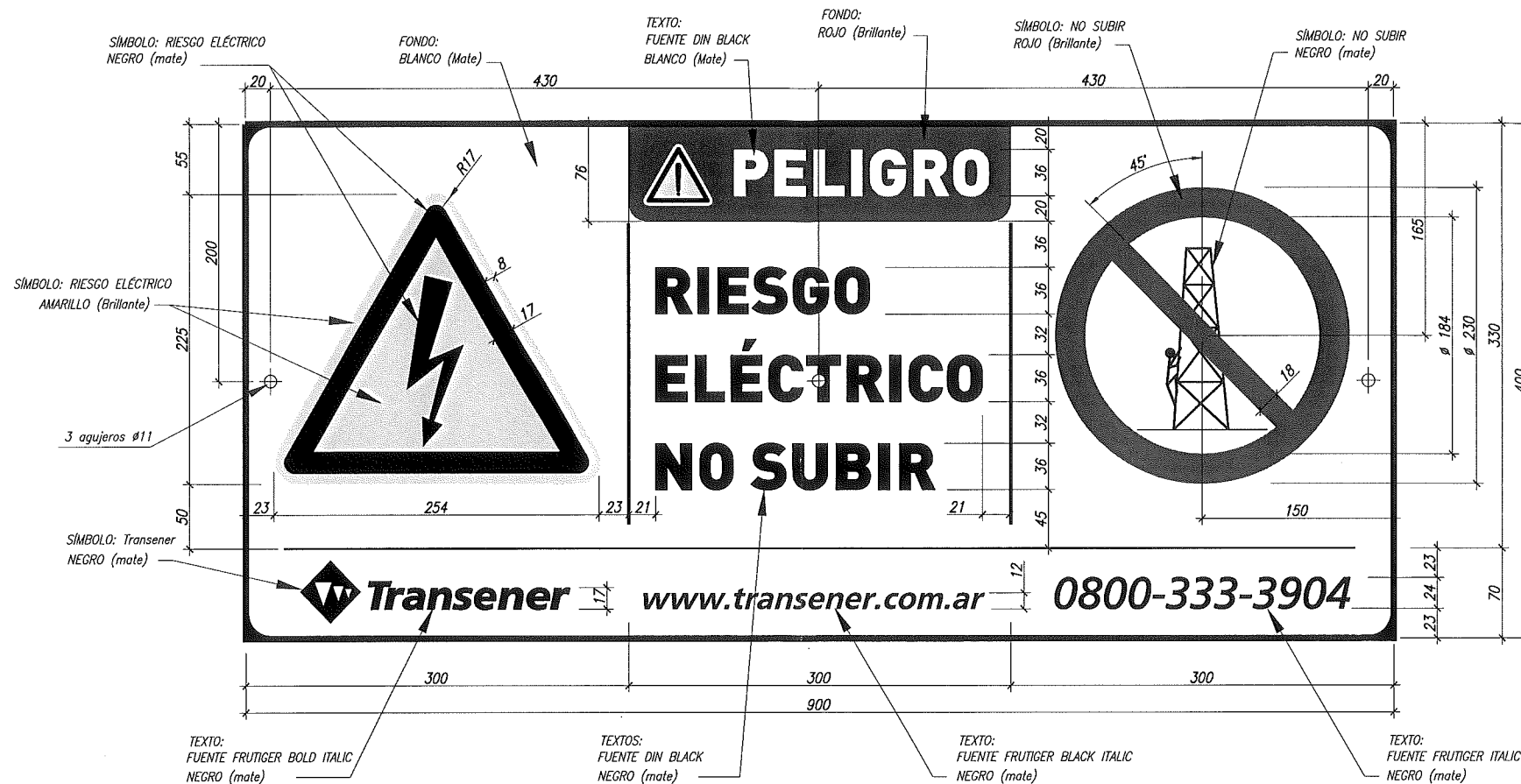
11. EJEMPLOS DE CARTELES

A continuación se muestran planos dimensionales de carteles. Los textos en estos ejemplos son de proyectos anteriores, y se muestran a modo de ejemplo. Los textos serán presentados cuando la ingeniería este aprobada. Ver plano Anexo L-RIRS-5-02-G-PL-011 EO.-

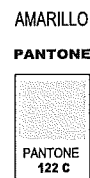
Este documento contiene información de propiedad de Ingenías S.R.L.
Su reproducción total o parcial sin su autorización escrita está prohibida.

1 CARTEL DE PELIGRO

ESC.: 1 : 2,5

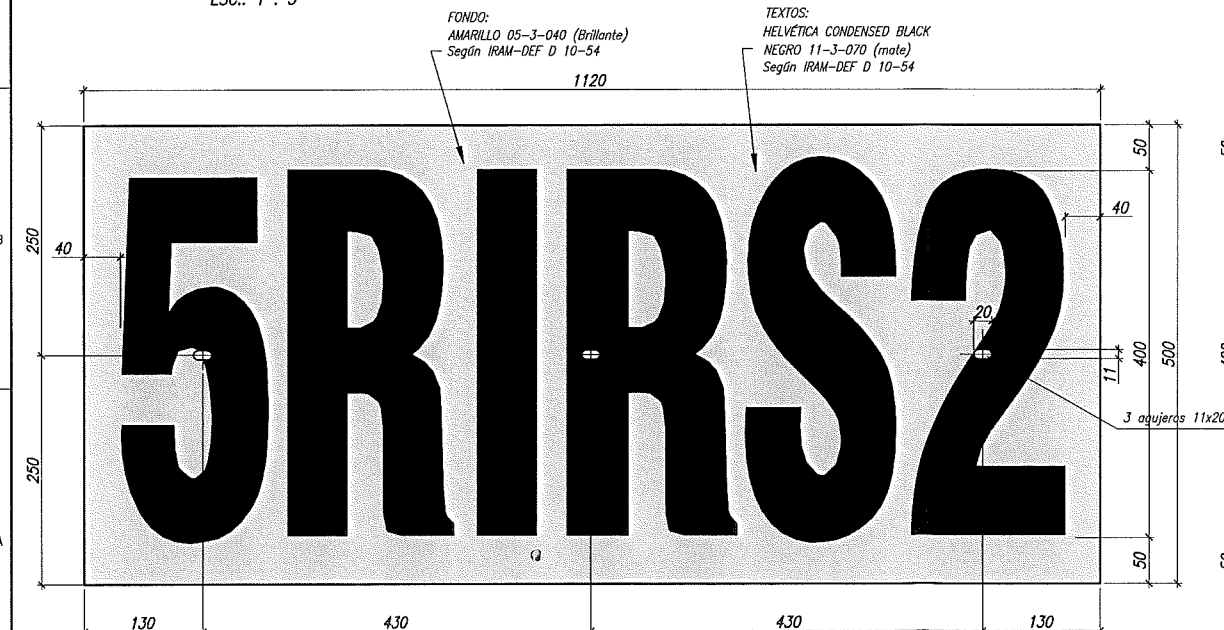


COLORES UTILIZADOS:



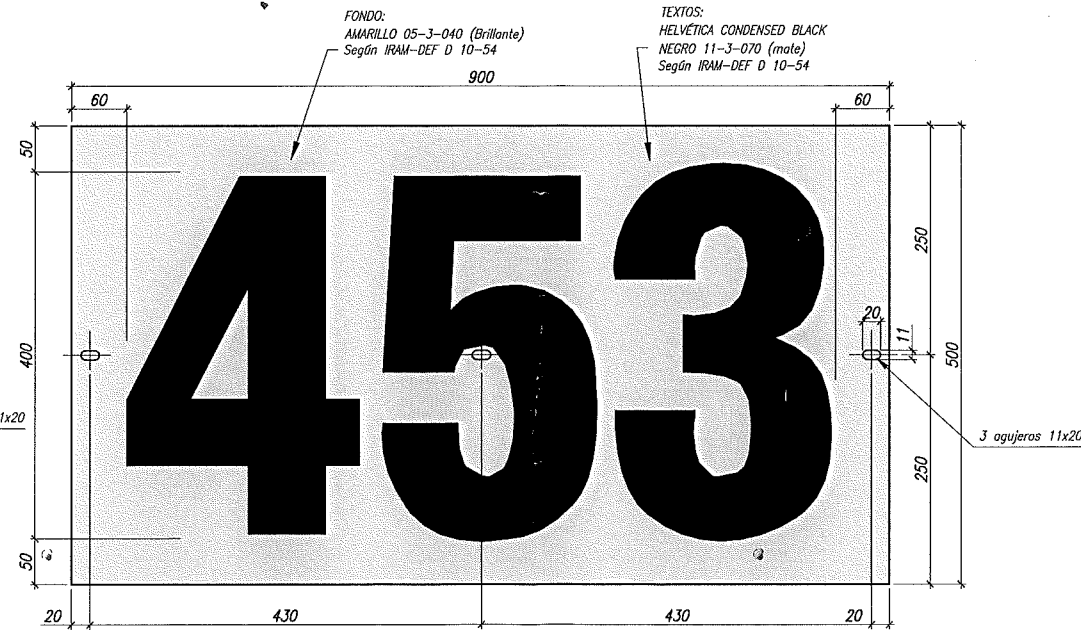
2 CARTEL DE DENOMINACION DE LA LINEA PARA RECONOCIMIENTO AEREO

ESC.: 1 : 5



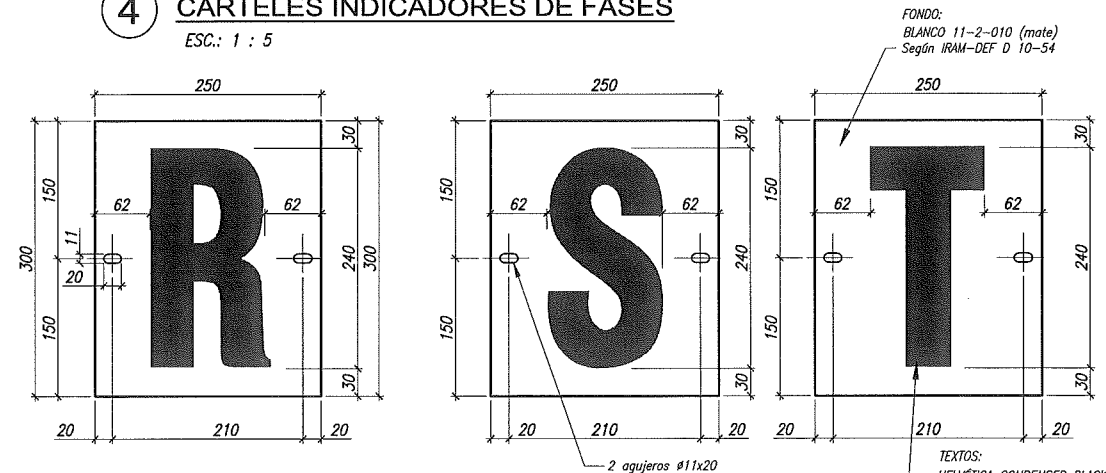
3 CARTELES DE NUMERACION PARA RECONOCIMIENTO AEREO

ESC.: 1 : 5



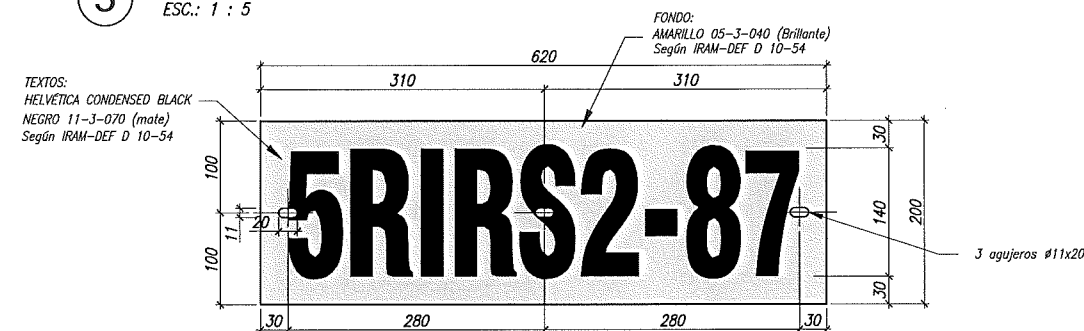
4 CARTELES INDICADORES DE FASES

ESC.: 1 : 5



5 CARTELES DE DENOMINACION Y NUMERACION

ESC.: 1 : 5



NOTAS

REFERENCIAS:

- * L-RIRS-5-02-T-PL-010 - CARTELES DE SEÑALIZACIÓN - Esquema de Montaje Y Sujeciones.
- * Resolución ENRE 400/2011.
- * Reglamentación para la Señalización de Instalaciones Eléctricas en la Vía Pública - AEA 95704 - Enero 2011 - Asociación Electrotécnica Argentina.

TIPOGRAFÍAS

Helvética Condensed Black, DIN Black, Frutiger Italic, Frutiger Black Italic, Frutiger Bold Italic.

MATERIALES:

Todos los carteles serán de chapa F24 s/IRAM IAS U500-42, de 2.50 mm de espesor mínimo.

PINTURA:

Previo arenado, fondo pintura epoxi cromato de zn (50 micrones), luego esmalte poliuretánico alifático según color (espesor mínimo 80 micrones), resistente a los agentes atmosféricos y a la abrasión, con brillo y colores estables ante la radiación solar, y pintados en su cara posterior con igual proceso, color negro. Para la preparación y/o imprimación de las superficies y los modos de aplicación se deberán seguir las recomendaciones del fabricante.

E0	EMISION ORIGINAL	30/07/15	C. Pl6	M. Gíri	C. Pl6	M. Meritano
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	APROBO
LISTA DE REVISIONES						
Supervisión:			INTEGRACION ELECTRICA SUR ARGENTINA S.A.			
Ingeniería:			COMITÉ ADMINISTRACIÓN FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL			
PROYECTO			INTERCONEXIÓN E.T. RINCÓN DE SANTA MARÍA - E.T. RESISTENCIA - LÍNEA II			
EJECUTO			LEAT 500 kV ET RINCÓN DE STA. MARÍA-ET RESISTENCIA -LÍNEA II-			
REVISO			CARTELES DE SEÑALIZACION			
APROBO			Detalles Constructivos			
DISCO:			ISO E			
ARCHIVO:			DIM EN MM			
ANTECEDENTES:			HOJA			
			1/1			
			ESCALAS			
			1:2.5 1:5			
			FORM. PLANO N°			
			L-RIRS-5-02-G-PL-011			
			REV. E0			