

## NOTAS

--

## REFERENCIA

--

## NOTAS INSPECCIÓN


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

D						
C						
B						
A	SE MODIFICA EL ALCANCE DE LA ESPECIFICACIÓN	17-01-19	R Infante	R Infante	R Infante	M Meritano
EO	EMISIÓN ORIGINAL	15-03-18	R.E.I.	R.E.I.	R.E.I.	M.M.
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	PROYECTÓ	EJECUTÓ	REVISÓ	VERIFICÓ



**REPRESAS PATAGONIA**  
ELING·CGGC·HCSA·UTE

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA  
SECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

SUPERVISIÓN



**Transener**

APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ  
CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA

PROVEEDOR:



**ELECTROINGENIERÍA S.A.**

REPRESA CONDOR CLIFF-LA BARRANCOSA

PLAYA DE MANIOBRAS 500kV  
CARTELES DE PLAYA  
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

REPRESENTANTE TÉCNICO

Etapa  
De Proyecto:

ID

Pág.

Form.

Esc.

Doc. N°

Rev.


1/10

A4

s/e

**EGEN-5-00-Q-ET-325**

A

 <b>REPRESAS PATAGONIA</b> <b>ELING-CGGC-HCSA-UTE</b>	<b>MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA</b> <b>SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b> <b>SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA</b>		Revisión: A Fecha: 17-01-19 Página: 2 de 10
	<b>APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ</b> <b>CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA</b>	Doc. N° <b>E-GEN-5-00-Q-ET-325</b>	

## **INDICE**

### **1 INTRODUCCIÓN**

1.1 OBJETO.....3

### **2 TIPOS DE CARTELES.....3**

### **3 MATERIALES DE CARTELES.....3**

### **4 NOMAS DE APLICACIÓN ESPECÍFICAS.....4**

### **5 NOMAS DE APLICACIÓN.....4**

### **6 CONDICIONES AMBIENTALES Y SISMICAS.....5**

### **7 LIMITES DEL SUMINISTRO.....5**


### **8 DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DE LOS CARTELES.....6**

### **9 ENSAYOS DE RECEPCION.....8**

### **10 EMBALAJES.....9**

10.1 PROTECCIÓN MECÁNICA.....9

10.2 PROTECCION FISICA, QUIMICA Y CLIMATICA.....9

 REPRESAS PATAGONIA ELING-CGGC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: A Fecha: 17-01-19 Página: 3 de 10
	APOVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° <b>E-GEN-5-00-Q-ET-325</b>

## 1. **INTRODUCCION**

### 1.1 **OBJETO:**

La presente especificación se aplica solamente a Carteles Indicadores de Playa (equipos, barras, líneas, edificios, etc.), estos serán instalados en las correspondientes estaciones de maniobras (EE.MM.) del nuevo Sistema de aprovechamiento hidroeléctrico del Río Santa Cruz, que se llaman Cóndor Cliff y La Barrancosa y las ampliaciones ET Río Santa Cruz y ET Puerto Madryn

## 2. **TIPOS DE CARTELES**

- \* Carteles tipo “A” para identificación de equipos.
- \* Carteles tipo “B” para identificación de cajas de conjunción tripolar.
- \* Carteles tipo “D” para identificación de fases.
- \* Carteles tipo “E” para identificación de campos y barras.
- \* Carteles tipo “F” para identificación sobre muro.
- \* Carteles tipo “G” para identificación de líneas en pórticos.
- \* Carteles tipo “I” para la identificación de “CUIDADO ALTA TENSION”.
- \* Carteles tipo “J” para la identificación de alturas máximas de paso.
- \* Carteles tipo “K” para la identificación de locales en edificios.

## 3. **MATERIALES DE CARTELES**


### 3.1 Carteles de Chapa

#### Características Generales

1. Material: Las placas se fabricarán en chapa de hierro F-24 espesor 2mm o 2,5mm.
2. Tratamiento de la superficie para chapa de hierro: arenado a blanco, desengrasado y fosfatizado.
3. Fondo: pintura epoxi al cromato de cinc espesor mínimo 50 micrones.
4. Pintura: esmalte poliuretánico alifático espesor mínimo 80 micrones color indicado.

### 3.2 Carteles de “Lucite”

Se preverá la colocación de carteles indicadores sobre cada una de las puertas de ingreso como en el interior de los edificios de la E.M. a los efectos de su correcta identificación. En estos casos se utilizaran carteles de Lucite.

 REPRESAS PATAGONIA ELING-CGGC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: A Fecha: 17-01-19 Página: 4 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° <b>E-GEN-5-00-Q-ET-325</b>

Los mismos tendrán fondo gris claro y letras negras y el material no presentará rayaduras ni raspaduras.

### 3.3 Vinílico autoadhesivo

Vinílico opaco fundido autoadhesivo de 2 milésimas de pulgada de espesor, con adhesivo permanente sensible a la presión, liner de papel y para aplicaciones de larga duración. Apto para uso en equipos de corte electrónico.

## 4. **NORMAS DE APLICACIÓN ESPECÍFICAS**

**IRAM 1240** – PINTURA ESMALTE POLIURETANICA

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


**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

 REPRESAS PATAGONIA ELING-CGGC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA		Revisión: A
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA		Fecha: 17-01-19
	Doc. N° <b>E-GEN-5-00-Q-ET-325</b>		Página: 5 de 10

- \* IEEE - The Institute of Electrical and Electronic Engineers Inc
- \* VDE - Verband Deutscher Elektrotechniker.


## 6. **CONDICIONES AMBIENTALES Y SÍSMICAS**

emplazamientos de las Estaciones de Maniobras. El diseño y/o elección de los elementos

Condiciones Ambientales y Sísmicas	E.M. Condor Cliff 500 kV	E.M. La Barrancosa 500 KV	E.M. Rio Santa Cruz Ampliación 500 KV	E.M. Puerto Madryn Ampliación 500 KV
Temperatura máxima absoluta (°C)	40	40	40	40
Temperatura mínima absoluta (°C)	-35	-35	-35	-35
Temperatura media anual (°C)	8	8	8	8
Humedad relativa máxima %	100	100	100	100
Velocidad de viento máximo (km/h)	200	200	200	200
Carga básica de nieve (kN/m <sup>2</sup> )	3	3	3	3
Precipitación media anual mm	300	300	300	300
Espesor Máximo Manguito hielo (mm)	20	20	20	20
Altura sobre el nivel del mar (m)	135	135	125-80	135
Zonificación sísmica según INPRES/CIRSOC 103:	1	0		0

El cuadro indica las condiciones ambientales y sísmicas principales válidas para los provistos por el Contratista deberá efectuarse tomando las condiciones climáticas más desfavorables.

- (\*) 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.

 REPRESAS PATAGONIA ELING-CGGC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: A Fecha: 17-01-19 Página: 6 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° <b>E-GEN-5-00-Q-ET-325</b>

## 7. **LIMITES DEL SUMINISTRO**

### *EQUIPOS, MATERIALES Y SERVICIOS EXCLUIDOS EN EL SUMINISTRO*

Quedaran excluidos todos los materiales de montaje tales como:

- Tornillería, soportes auxiliares, grampas y demás accesorios de montaje.
- Obras civiles (fundaciones de soportes de carteles, etc).

## 8. **DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CARTELES**

### ***Carteles de chapa de hierro pintados para playas de 500 kV:***

#### ***Cartel tipo A:***


Para identificación y designación de equipos.

- Chapa de hierro pintada.  
Dimensiones: 150 x 50 x 2,5 mm.  
Fondo:  
Fase R: CASTAÑO (IRAM-DEF D07-1-150)  
Fase S: NEGRO (IRAM-DEF D11-1-070)  
Fase T: ROJO (IRAM-DEF D03-1-090)
- Caracteres  
Dimensiones: 25 (altura) x 12 (ancho) x 2.5 mm (ancho de trazo).  
Color: Blanco reflectivo autoadhesivo (ver plano adjunto).  
Altura de montaje: 2.00 m. aprox.

#### ***Cartel tipo B:***

Para identificación tableros y cajas.

- Chapa de hierro pintada.  
Dimensiones: 200 x 80 x 2,5 mm.  
Fondo: VERDE (IRAM-DEF D 1054 010-1-160).
- Caracteres  
Dimensiones: 45 x 25 x 5 mm.  
Color: Blanco reflectivo autoadhesivo (ver plano adjunto).

 REPRESAS PATAGONIA ELING-CGGC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: A Fecha: 17-01-19 Página: 7 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° <b>E-GEN-5-00-Q-ET-325</b>

Altura de montaje: sobre caja, se indica en plano de montaje.

### **Cartel tipo K:**

Para identificación de locales, (sobre puertas de ingreso)

- a) Placa de acrílico "Lucite".(acrílico PMMA)  
Dimensiones: 200 x 50 x 2 mm.  
Fondo: color dorado.
- b) Caracteres  
Dimensiones: 25 x 2 mm.  
Color: negro.

### **Cartel tipo D:**

Para identificación fases sobre pórticos.


- a) Chapa de hierro pintada  
Dimensiones: 500 x 400 x 2,5 mm.  
Fondo:  
Fase R: CASTAÑO (IRAM-DEF D07-1-150)  
Fase S: NEGRO (IRAM-DEF D11-1-070)  
Fase T: ROJO (IRAM-DEF D03-1-090)
- b) Caracteres  
Dimensiones: 300 x 200 x 50 mm.  
Color: Blanco reflectivo autoadhesivo (ver plano adjunto).  
Altura de ubicación: aproximadamente 20 m.

### **Cartel tipo E:**

Para identificación de campos.

- a) Chapa de hierro pintada  
Dimensiones: 1200 x 400 x 2,5 mm.  
Fondo: VERDE (IRAM-DEF D 1054 010-1-160).
- b) Caracteres  
Dimensiones: 200 x 120 x 30 mm.  
Color: Blanco reflectivo autoadhesivo (ver plano adjunto).  
Altura de ubicación: aproximadamente 13,5 m.

**\*\***Texto en ambas caras del cartel.

	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARÍA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARÍA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA		Revisión: A Fecha: 17-01-19 Página: 8 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° <b>E-GEN-5-00-Q-ET-325</b>	

### ***Cartel tipo F:***

Para identificación de barras.

- a) Chapa de hierro pintada  
Dimensiones: 1200 x 400 x 2,5 mm.  
Fondo: VERDE (IRAM-DEF D 1054 010-1-160).
- b) Caracteres  
Dimensiones: 250 x 150 x 50 mm.  
Color: Blanco reflectivo autoadhesivo (ver plano adjunto).  
Altura de ubicación: aproximadamente 20 m.

### ***Cartel tipo G:***

Para identificación y denominación de líneas

- a) Chapa pintada  
Dimensiones: 2000 x 500 x 2.5mm.  
Fondo: VERDE (IRAM-DEF D 1054 010-1-160).
- b) Caracteres  
Dimensiones: 300x 200 x 50 mm.  
Color: Blanco reflectivo autoadhesivo (ver plano adjunto).  
Altura de ubicación: aproximadamente 20 m.

### ***Cartel tipo I:***

Para identificación de peligro


- a) Chapa pintada  
Dimensiones: 800 x 400 x 2.5mm.  
Fondo: BLANCO
- b) Caracteres  
Dimensiones: (ver plano adjunto).  
Color: (ver plano adjunto).  
Altura de ubicación: aproximadamente 2 m, sobre el cerco perimetral

### ***Cartel tipo J:***

Para indicación de altura máxima permitida

- a) Chapa pintada



 REPRESAS PATAGONIA ELING-CGGC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: A Fecha: 17-01-19 Página: 9 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° <b>E-GEN-5-00-Q-ET-325</b>

Dimensiones: 1000 x 800 x 2.5mm.  
Fondo: BLANCO

- b) Caracteres  
Dimensiones: (ver plano adjunto).  
Color: (ver plano adjunto).  
Altura de ubicación: aproximadamente 1.80 m

## 9. **ENSAYOS DE RECEPCION**

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.


### 10.1 ***Protección mecánica***

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

#### a) ***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.

 REPRESAS PATAGONIA ELING-CGGC-HCSA-UTE	MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA SECRETARIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA SUBSECRETARIA DE ENERGÍA HIDROELÉCTRICA	Revisión: A Fecha: 17-01-19 Página: 10 de 10
	APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ CONDOR CLIFF Y LA BARRANCOSA	Doc. N° <b>E-GEN-5-00-Q-ET-325</b>

**b) Cajas o embalajes exteriores**

- b.1)** 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 cajas se utilizará para transporte local por camión o ferrocarril o para transporte en contenedores por vía marítima.

- b.2)** 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.

- b.3)** 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.

## **10.2 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:

Por 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.