



ANAC
Administración Nacional
de Aviación Civil Argentina

Nota D.AD N° 5336
Ref. Expte. S01: 0412990 / 2012
TRI-S01 0107637 / 2012
TRI-S01: 0004317 / 2013
Obj.: Línea de 132 Kv – CONCORDIA.

BUENOS AIRES, 05 de febrero de 2013.

SEÑOR GERENTE

Me dirijo a Ud, en respuesta a los expedientes de referencia, mediante los cuales solicita autorización en altura para la instalación de una Línea de alta tensión de 132 Kv, compuesta por estructuras de hormigón cuya altura máxima varía entre los 16.2 y los 21.6 metros s/n/t, la cual vincula las Estaciones Transformadoras denominadas "Salto Grande" y "Concordia", en cercanías de los aeródromos CONCORDIA / COMODORO PIERRESTEGUI y CONCORDIA / AERoclUB, Provincia de Entre Ríos.

Respecto al particular, finalizada la evaluación en el ámbito de competencia de ésta Dirección, se concluye:

- **La Línea de Alta Tensión proyectada no afecta las Superficies Limitadoras de Obstáculos de aeródromos/helipuertos a la fecha, siendo las alturas solicitadas, las máximas permitidas a instalarse en los lugares indicados, incluyendo pararrayos, balizas y cualquier otro objeto que pertenezca a la misma.**
- **En el tramo de línea comprendida entre las progresivas 1820 y 2350.6, las estructuras de hormigón deberán contar con señalamiento diurno e iluminación nocturna reglamentaria, de acuerdo con la Disposición N° 156/00, debiendo instalar balizas de baja intensidad en la parte superior de cada uno de ellas y dimensiones de bandas de señalamiento en color rojo / blanco, concordante con Tabla 6-1. Asimismo, en este tramo de línea se deberán colocar balizas esféricas, con las dimensiones y separación consecutiva expresadas en el Anexo 14 – Aeródromos - O.A.C.I. – Capítulo 6, puntos 6.2.7 al 6.2.10 inclusive, cuya copia se adjunta, motivada por la cercanía del Aeropuerto CONCORDIA / COM. PIERRESTEGUI.**
- **En el tramo de línea comprendida entre las progresivas 8450 y 8850, las estructuras de hormigón deberán contar con señalamiento diurno e**



ANAC

Administración Nacional
de Aviación Civil Argentina

2112

iluminación nocturna reglamentaria, de acuerdo con la Disposición N° 156/00, debiendo instalar balizas de baja intensidad en la parte superior de cada uno de ellas y dimensiones de bandas de señalamiento en color rojo / blanco, concordante con Tabla 6-1. Asimismo, en este tramo de línea se deberán colocar balizas esféricas, con las dimensiones y separación consecutiva expresadas en el Anexo 14 – Aeródromos - O.A.C.I. – Capítulo 6, puntos 6.2.7 al 6.2.10 inclusive, cuya copia se adjunta, motivada por la cercanía del Aeródromo CONCORDIA / AERoclUB.

- En caso que las obras no tengan **finalización** dentro de los ciento ochenta (180) días, contados a partir de la fecha, la presente autorización quedará sin efecto.

Saludo a Usted atentamente.

Ref. Est. Téc. AD.
Recibo ANAC

N° 1441 al 1449 / 2012 y 1558 / 2012
N° 0018957/2012



E/A
JUAN CARLOS GONZALEZ
DIRECTOR DE AERÓDROMOS

SR. GERENTE DE INGENIERIA Y PLANIFICACION
DE ENERSA
Ing. Daniel BEBER
Buenos Aires 87 - PARANA
(E3100BQA) – PROVINCIA DE ENTRE RIOS

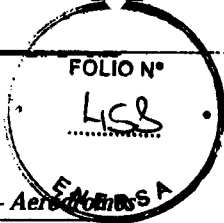


Tabla 6-1. Anchuras de las bandas de señalamiento

La dimensión mayor		Anchura de la banda
Más de	Sin exceder de	
1,5 m	210 m	1/7 de la dimensión mayor
210 m	270 m	1/9 " " "
270 m	330 m	1/11 " " "
330 m	390 m	1/13 " " "
390 m	450 m	1/15 " " "
450 m	510 m	1/17 " " "
510 m	570 m	1/19 " " "
570 m	630 m	1/21 " " "

Nota.— Con algunos fondos puede que resulte necesario emplear un color que no sea anaranjado ni rojo, para obtener suficiente contraste.

6.2.6 Recomendación.— Cuando se usen colores para señalar objetos móviles debería usarse un solo color bien visible, preferentemente rojo o verde amarillento para los vehículos de emergencia y amarillo para los vehículos de servicio.

Uso de balizas

6.2.7 Las balizas que se pongan sobre los objetos o adyacentes a éstos se situarán en posiciones bien visibles, de modo que definan la forma general del objeto y serán identificables, en tiempo despejado, desde una distancia de 1000 m por lo menos, tratándose de objetos que se vean desde el aire, y desde una distancia de 300 m tratándose de objetos que se vean desde tierra, en todas las direcciones en que sea probable que las aeronaves se aproximen al objeto. La forma de las balizas será tan característica como sea necesario, a fin de que no se confundan con las empleadas para indicar otro tipo de información, y no deberán aumentar el peligro que presenten los objetos que señalen.

6.2.8 Recomendación.— Las balizas que se coloquen en las líneas eléctricas elevadas, cables, etc., deberían ser esféricas y de diámetro no inferior a 60 cm.

6.2.9 Recomendación.— La separación entre dos balizas consecutivas o entre una baliza y una torre de sostén debería acomodarse al diámetro de la baliza y en ningún caso debería exceder de:

- a) 30 m para balizas de 60 cm de diámetro, aumentando progresivamente con el diámetro de la baliza hasta:
- b) 35 m para balizas de 80 cm de diámetro, aumentando progresivamente hasta un máximo de:
- c) 40 m para balizas de por lo menos 130 cm de diámetro.

Cuando se trate de líneas eléctricas, cables múltiples, etc., las balizas deberían colocarse a un nivel no inferior al del cable más elevado en el punto señalado.

6.2.10 Recomendación.— Las balizas deberían ser de un solo color. Cuando se instalen balizas de color blanco y rojo o blanco y anaranjado, las balizas deberían alternarse. El color seleccionado debería contrastar con el fondo contra el cual haya de verse.

Nov. 15 2012 01:15PM

NO. OTHER FACSIMILE START TIME USAGE TIME MODE PAGES RESULT
01 90115941300069630 Nov. 15 01:12PM 02'46 TX 03 OK





ANAC
ADMINISTRACION NACIONAL
DE AVIACION CIVIL
A R G E N T I N A

Recibi de EUCOSA cuatro mil quinientos
la suma de pesos / dólares estadounidenses.

ANEXO "J" N° 0063656
CUIT ANAC 30-71088474-5
ORIGINAL

(US\$) 4500 por aplicación Ley 13.041 de Tasas por Servicios Aeronáuticos, sus modificatorias y Decretos Reglamentarios, de acuerdo al siguiente detalle:

AERONAVE Matricula: _____ Fecha Fabric. (sólo TGU) _____ Toneladas: _____

CONCEPTO	PERIODO	NUMERO	FACTURA	IMPORTE
Prof. al Vuelo: FM To Km				
Apoyo al Aterrizaje:				
Tasa Global Unificada:				
Aterrizaje:				
Tasa de Seguridad:				
Tasa Uso de Aeroestación:				
Ocupaciones de Espacios:				
Servicios Complementarios:				
Afincelés:				
Intereses y Multas:				
OTROS: Emplazamiento <u>liberado</u>				
<u>Apoyos</u>				
<u>Cpl. Sol: 012.990 / 2012</u>				
				<u>4500</u>
				<u>4500</u>

TOTAL 4500

13 de Noviembre de 2012
19958213288636800
BANC
BANCO EMISOR
AERODROMO: _____
CHEQUE NRO: _____
ORIGINAL: para el Usuario - PUBLICADO: para la Dirección de Administración Financiera y Control - Dto. Contabilidad y Finanzas - dependiente de la Dirección General Legal, Técnica y Administrativa de la ANAC.
TRIPPLICADO: para la Jefatura de la Dirección Regional - CUADRUPLICADO: para Aeródromo u Oficina que efectúe la recaudación.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

201-00000018957

FACTURA N° 000000018957



ANAC

Administración Nacional
de Aviación Civil
Argentina

C.U.I.T.: 30-71088474-5.

Fecha: 13/11/12

Dirección Regional: CENTRAL
Aeródromo: PARANÁ

Matrícula:

Mtow:

Call Sing:

Empresa: EUCESA

Domicilio:

LEY N° 13.041 DE TASAS POR SERVICIOS AERONAUTICOS

Formulario DGLT y AF1 R1 - ANEXO "MIKE"

ORDEN	CONCEPTOS	PARCIAL	TOTAL
01	Emplezamiento Línea ALTA TENSION Exp SOL: 0412990/2012		\$ 4.500 =
	Anexo 63656		
	Son pesos: Cuatro mil quinientos		
	ARO - AIS AEROPUERTO PARANÁ		
	VENCIMIENTO/...../.....		
			\$ 4.500

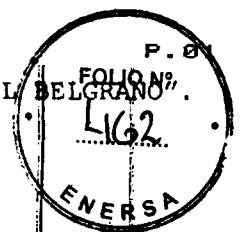
OBSERVACIONES:

No válido como comprobante fiscal, el presente documento no representa cancelación de las obligaciones emergentes de las prestaciones efectuadas por la A.N.A.C. La presente obligación comprende solo los servicios detallados en ella como conceptos, no afectando los derechos del Estado nacional a fin de lograr la percepción de otros cargos pendientes de pago ni de sus intereses moratorios y o punitivos, sean anteriores o posteriores a la presente. La cancelación posterior a la fecha de vencimiento generará la aplicación de intereses, acorde a normativa vigente.

CONFORME
FIRMA: [Firma]
Aclaración: ESTANORAS Heriela
DOCUMENTO: 20882721



ANAC
Administración Nacional
de Aviación Civil Argentina



FAX

		<input checked="" type="checkbox"/>
MUY URGENTE	URGENTE	RUTINA

FAX N°: 191 FECHA: 06/11/12.- HORA: FOLIOS: 1/1.

PROMOTOR: DIRECCION DE AERODROMOS FAX N°: (011) 5941-3000 / 69630

DESTINATARIO: GERENTE DE INGENIERIA Y PLANIFICACION - ENERSA
ING. DANIEL BEBER FAX N° (0343) 420-4420

TEXTO:

Me dirijo a Ud, en respuesta al EXP S01: 0412990 / 2012, mediante el cual solicita autorización para el emplazamiento de una línea de alta tensión de 132 KV entre Salto Grande y Concordia, Provincia de Entre Rios.

Al respecto, cumpto en llevar a su conocimiento, que por Disposición N° 71/2008, publicada en Boletín Oficial N° 31.493 de fecha 19-Set-08, se encuentran aranceladas todas las tramitaciones y estudios que se efectúen dentro del ámbito de competencia, por lo cual, el análisis del emplazamiento de la línea representa un costo total de Pesos Cuatro Mil Quinientos (\$4.500), (\$ 500 por cada uno de los 9 estudios a realizar), pudiéndose realizar el pago personalmente en el Edificio de la ANAC, sector Anexo, ubicado en la Av. Paseo Colón N°1452, C.A.B.A., o en el Aeropuerto más cercano.

Asimismo, para la realización de los estudios técnicos pertinentes y la prosecución del trámite, se requiere la presentación de la siguiente información:

1. Para ambas estaciones transformadoras, la altura máxima que alcanzarán las construcciones, tendido eléctrico u antenas de comunicaciones.

Saludo a Usted atentamente.

FIRMA:

ACLARACION:



JUAN CARLOS GONZALEZ
DIRECTOR DE AERODROMOS

Paraná, 26 de Octubre de 2012

**ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL ARGENTINA
DIRECCIÓN DE AERÓDROMO**

Sr. Juan Carlos Gonzalez
Su Despacho

ADMINISTRACION NACIONAL
DE AVIACION CIVIL

26 OCT. 2012

EXPTE. N° 412920/12

Referencia: Línea de Alta Tensión 132 kV

Salto Grande – Concordia (Provincia de Entre Ríos)

Me dirijo a Ud. con el objeto de informarle sobre el proyecto de una nueva línea de alta tensión de 132 kV a realizarse en la ciudad de Concordia, provincia de Entre Ríos, la cual vinculara la Estación Transformadora de 500/132 kV Salto Grande Argentina y la Estación Transformadora 132/33/13,2 kV Concordia. Debido a que parte de la línea se sitúa en las inmediaciones del Aeroclub Concordia y el Aeropuerto Comodoro Pierrestegui, es que solicitamos quiera tener a bien informarnos sobre las limitaciones a tener en cuenta para la construcción de la línea, ya sea en restricciones en altura como necesidades de balizamiento.

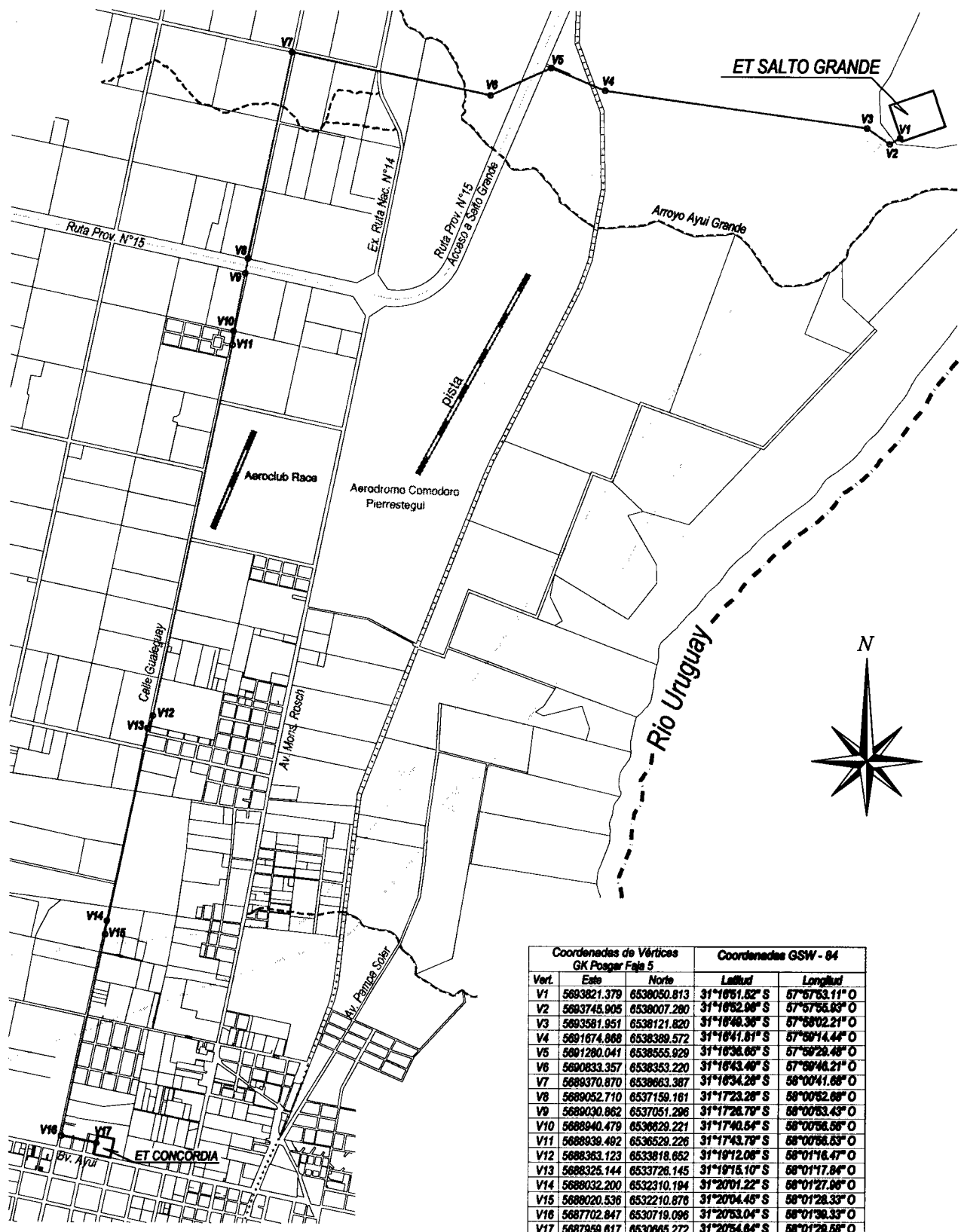
La obra antes citada tiene por finalidad garantizar el servicio público de electricidad de la zona, siendo también uno de los vínculos de abastecimientos a la Provincia de Entre Ríos desde la red de energía eléctrica nacional. Permite a su vez mejorar la calidad y confiabilidad del servicio eléctrico.

A los efectos de ubicar la traza de la línea, se adjunta la planimetría y altimetría de la traza georeferenciada con coordenadas GAUSS KRUGER, campo INCHAUSPE, en la faja cinco y su correspondiente en el Sistema Geodésico mundial WGS-84.

La línea estará construida con estructuras de hormigón pretensado, tendrá una configuración coplanar vertical, con aislación rígida tipo line post y vano tipo de 100 metros, siendo la altura libre promedio de las estructuras de 16,20 m. Para el conductor de energía se utilizará cable de aluminio/acero de 300/50 mm² de sección. En zonas de camino la línea se ubicara a 3 metros del alambrado.

A su disposición por cualquier otra información que estime necesaria, y sin otro particular saludo a Ud. muy atentamente.

Ing. Daniel Beber
Gerente de Ingeniería y Planificación
ENERSA



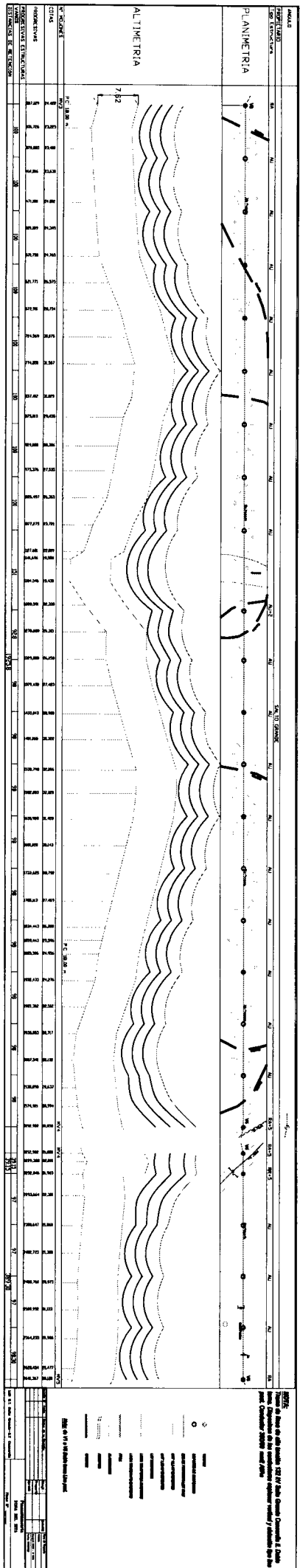
Tramo de línea doble terraje
 Tramo de línea simple terraje

Coordenadas de Vértices GK Posgr Faja 5			Coordenadas GSW - 84	
Vert.	Este	Norte	Latitud	Longitud
V1	5693821.379	6538050.813	31°18'51.52" S	67°57'53.11" O
V2	5693745.905	6538007.280	31°18'52.98" S	67°57'55.83" O
V3	5693581.951	6538121.820	31°18'48.38" S	67°58'02.21" O
V4	5691674.868	6538389.572	31°18'41.81" S	67°58'14.44" O
V5	5691280.041	6538555.929	31°18'36.66" S	67°58'29.48" O
V6	5690833.357	6538353.220	31°18'43.40" S	67°58'46.21" O
V7	5689370.870	6538663.387	31°18'34.28" S	68°00'41.68" O
V8	5689052.710	6537159.161	31°17'23.28" S	68°00'52.68" O
V9	5688030.862	6537051.296	31°17'28.70" S	68°00'53.43" O
V10	5688940.479	6536629.221	31°17'40.54" S	68°00'58.58" O
V11	5688939.492	6536529.226	31°17'43.70" S	68°00'58.53" O
V12	5688363.123	6533818.652	31°18'12.08" S	68°01'16.47" O
V13	5688325.144	6533726.145	31°18'15.10" S	68°01'17.84" O
V14	5688032.200	6532310.194	31°20'01.22" S	68°01'27.96" O
V15	5688020.536	6532210.876	31°20'04.46" S	68°01'28.33" O
V16	5687702.847	6530719.096	31°20'53.04" S	68°01'38.33" O
V17	5687959.617	6530665.272	31°20'54.64" S	68°01'29.58" O

Coordenadas de cabeceras del Aerodromo Aeroclub Race.

Cabeceras de pista	Este	Norte	Latitud	Longitud
Cabecera Norte	5689103.088	6535889.414	31°18' 04.452" S	68°00'49.912" O
Cabecera Sur	5688805.915	6535183.540	31°18'27.5311" S	68°01'00.662" O

Revisión N°	Fecha	Motivo de la Revisión	Dibujó	Plano de Proyecto
01	06/12/12	Se agregaron las coordenadas de las cabeceras de pista y del aeroclub		05/05/2012
			Aprobó	Fecha: 12/2012
ENERSA Empresa de Obras Pías S.A.			Planimetría General	
LAT: E.T. Salto Grande-E.T. Concordia			Plano N°: _____	



NOTA: Se debe de tener en cuenta que el terreno es de propiedad de ENERSA y que el presente estudio es de carácter preliminar y no debe utilizarse para fines definitivos.

- Señales de tránsito
- Señales de advertencia
- Señales de prohibición
- Señales de información
- Señales de orientación
- Señales de regulación
- Señales de seguridad
- Señales de auxilio
- Señales de peligro
- Señales de advertencia de obra
- Señales de prohibición de estacionamiento
- Señales de prohibición de estacionamiento temporal
- Señales de prohibición de estacionamiento de larga duración
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos pesados
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos livianos
- Señales de prohibición de estacionamiento de motocicletas
- Señales de prohibición de estacionamiento de bicicletas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de motor
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de tracción animal
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de carga
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de pasajeros
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte público
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de mercancías
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de personas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de animales
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de plantas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de materiales
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de residuos
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias peligrosas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias inflamables
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias oxidantes
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias corrosivas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias tóxicas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias explosivas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias radiactivas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente radiactivas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente tóxicas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente inflamables
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente oxidantes
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente corrosivas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente tóxicas y altamente inflamables
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente tóxicas y altamente oxidantes
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente tóxicas y altamente corrosivas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente tóxicas y altamente radiactivas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente tóxicas y altamente inflamables y altamente oxidantes
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente tóxicas y altamente inflamables y altamente corrosivas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente tóxicas y altamente inflamables y altamente radiactivas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente tóxicas y altamente inflamables y altamente oxidantes y altamente corrosivas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente tóxicas y altamente inflamables y altamente oxidantes y altamente radiactivas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente tóxicas y altamente inflamables y altamente corrosivas y altamente radiactivas
- Señales de prohibición de estacionamiento de vehículos de transporte de sustancias altamente tóxicas y altamente inflamables y altamente oxidantes y altamente corrosivas y altamente radiactivas

PROYECTO:	ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA DE ENLACE ENTRE LAS CARRETERAS N° 10 Y N° 11 EN EL CANTÓN DE GUAYAS, PROVINCIA DE GUAYAS.
FECHA:	15/05/2018
ESCALA:	1:1000
HOJA:	465
TOTAL:	470

CAMPO DE LAT 132 kV en E.T. CONCORDIA

Listado de Especificaciones Técnicas y Planillas de Datos Técnicos Garantizados de ET

**Listado de Especificaciones Técnicas
y Planillas de Datos Técnicos Garantizados de la Estación Transformadora**

Especificación técnica	GI-001-003 Distancias eléctricas para instalaciones de media y alta tensión
Especificación técnica	GI-001-ANEXO-001-001 Anexo
Especificación técnica	GI-101-002 Ensayos en obra
Especificación técnica	GI-108-002 Construcción de bases y fundaciones
Planilla datos garantizados	Cables de BT
Planilla datos garantizados	Cajas de conjunción
Planilla datos garantizados	Componentes gabinetes
Planilla datos garantizados	Componentes Sistema PAT
Planilla datos garantizados	Conductores desnudos
Planilla datos garantizados	Iluminación playa
Planilla datos garantizados	Llave prueba
Planilla datos garantizados	Morsetería 132 kV

 ENERSA Energía de Entre Ríos S.A.	Dirección Técnica	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: GI-001-003	Revisión Nro.:003
	Título: Distancias Eléctricas para Instalaciones de Media y Alta Tensión	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 01/08/05

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA GI-001-003

DISTANCIAS ELÉCTRICAS PARA INSTALACIONES DE MEDIA Y ALTA TENSIÓN

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de Distancias Eléctricas par Instalaciones de Media y Alta Tensión..... 2

GI-001-Anexo-001-001 Documento adicional relativo a la normativa utilizada (USO EXCLUSIVO DE ENERSA)

N° Modificación	Fecha	Descripción	Autor
001	15/03/2002	Actualización general de la GI 1/84 – Última modificación: Distancias de partes inferiores de porcelana al suelo.	J. M. Martínez Fayó
002	09/12/02	Modificación de algunas distancias	Claudio Prete
003	01/08/05	Emisión ENERSA	ENERSA

ENERSA <small>Energía de Entre Ríos S.A.</small>	Dirección Técnica	
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: GI-001-003 Revisión Nro.:003	
	Título: Distancias Eléctricas para Instalaciones de Media y Alta Tensión	
	Fecha de Vigencia: 1984	Fecha de Revisión: 01/08/05


ESPECIFICACIÓN TÉCNICA GI-001-003 DISTANCIAS ELÉCTRICAS PARA INSTALACIONES DE MEDIA Y ALTA TENSIÓN

La presente especificación establece las distancias mínimas a cumplirse en las diversas partes de las instalaciones de media y alta tensión a construirse. Medidas en mm.

TENSIÓN NOMINAL EN kV	TIPO	DISTANCIAS MÍNIMAS FASE-TIERRA Desde Conductores Rígidos y partes metálicas bajo tensión				DISTANCIAS MÍNIMAS ENTRE FASES		DISTANCIAS MÍNIMAS DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD				
		A paredes, soportes cerros macizos interiores a la instalación (1)	A cercos tipo enmallados interiores a la instalación (1)	A paredes o cercos macizos perimetrales a la instalación (2)	A paredes o cercos tipo enmallados perimetrales a la instalación (2)	Entre conductores rígidos o partes metálicas bajo tensión	Entre ejes de conductores flexibles	Entre conductores de seccionadores de campos distintos	Entre ejes de conductores adyacentes de juegos de barras diferentes	De partes inferiores de porcelana al suelo (3)	De partes bajo tensión al suelo sin tránsito vehicular (3)	De partes bajo tensión a pasillos o pistas con tránsito vehicular (3)
13,2	EXT	240	475	1215	1720	240	600	2500	2500	2600	3400	3500
	INT	160	315	-	-	160	-	-	-	-	3400	3500
33	EXT	475	620	1325	1825	465	1000	2500	2500	2600	3400	3500
	INT	325	425	-	-	320	-	-	-	-	3400	3500
132	EXT	1540	1680	2100	2600	1540	2450 (4)	2600 (5) 3800 (6)	3800	2600	4100	4500
	INT	1100	1200	-	-	1100	1500	-	3000	-	4100	-

- (1) Para una altura mínima de 2.30 m.
 (2) Para una altura mínima de 1.90 m
 (3) Se tomará la distancia más desfavorable.

- (4) Para vanos no superiores a 65 m.
 (5) Para seccionadores de barra disposición fila india.
 (6) Para seccionadores de barra disposición polos paralelos.

 ENERSA Energía de Entre Ríos S.A.	Dirección Técnica	
	Especificación Técnica: GI-001-Anexo-001-001	Revisión Nro.:001
	Título: DOCUMENTO REFERENTE A LA NORMATIVA VIGENTE	
	Fecha de Vigencia: 09/12/02	Fecha de Revisión: 01/08/05

ANEXO-001-001


ESPECIFICACIÓN TÉCNICA GI-001 DISTANCIAS ELÉCTRICAS PARA INSTALACIONES DE MEDIA Y ALTA TENSIÓN EN SISTEMAS AISLADOS EN AIRE

DOCUMENTO REFERENTE A LA NORMATIVA VIGENTE (USO EXCLUSIVO DE ENERSA)

TABLA DE CONTENIDO

1	OBJETO.....	2
2	ANTECEDENTES.....	2
3	DISTANCIAS MÍNIMAS FASE TIERRA.....	3
3.1	Distancia a paredes, soportes y cercos macizos interiores a la instalación.....	3
3.1.1	Tensión Nominal de 13,2 Kv.....	3
3.1.2	Tensión Nominal de 33 Kv.....	4
3.1.3	Tensión Nominal de 132 Kv.....	4
3.2	Distancia a cercos tipo enmallados interiores a la instalación.....	4
3.2.1	Tensión Nominal de 13,2 Kv.....	4
3.2.2	Tensión Nominal de 33 Kv.....	4
3.2.3	Tensión Nominal de 132 Kv.....	5
3.3	Distancia a paredes o cercos macizos perimetrales a la instalación.....	5
3.3.1	Tensión Nominal de 13,2 Kv.....	5
3.3.2	Tensión Nominal de 33 Kv.....	5
3.3.3	Tensión Nominal de 132 Kv.....	5
3.4	Distancia a paredes o cercos tipo enmallados perimetrales a la instalación.....	6
3.4.1	Tensión Nominal de 13,2 Kv.....	6
3.4.2	Tensión Nominal de 33 Kv.....	6
3.4.3	Tensión Nominal de 132 Kv.....	6
4	DISTANCIAS MÍNIMAS ENTRE FASES.....	6
4.1	Distancia entre conductores o partes metálicas bajo tensión.....	6
4.1.1	Tensión Nominal de 13,2 Kv.....	6
4.1.2	Tensión Nominal de 33 Kv.....	7
4.1.3	Tensión Nominal de 132 Kv.....	7
5	DISTANCIAS MÍNIMAS DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.....	7
5.1	Distancia de partes inferiores de porcelana al suelo.....	7
5.2	Distancia de partes bajo tensión al suelo, sin tránsito vehicular.....	8
5.2.1	Tensión Nominal de 13,2 Kv y de 33 Kv.....	8
5.2.2	Tensión Nominal de 132 Kv.....	8
5.3	Distancia de partes bajo tensión a pasillos o pistas con tránsito vehicular.....	8
5.3.1	Tensión Nominal de 13,2 y 33 Kv.....	8
5.3.2	Tensión Nominal de 132 Kv.....	9

Nº Modificación	Fecha	Descripción	Autor
000	09/12/02	Emisión	Claudio M. Prete
001	01/08/05	Emisión ENERSA	ENERSA

 ENERSA Energía de Entre Ríos S.A.	Dirección Técnica	
	Especificación Técnica: GI-001-Anexo-001-001	Revisión Nro.:001
	Título: DOCUMENTO REFERENTE A LA NORMATIVA VIGENTE	
	Fecha de Vigencia: 09/12/02	Fecha de Revisión: 01/08/05

ANEXO-001-001

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA GI-001 DISTANCIAS ELÉCTRICAS PARA INSTALACIONES DE MEDIA Y ALTA TENSIÓN EN SISTEMAS AISLADOS EN AIRE

DOCUMENTO REFERENTE A LA NORMATIVA VIGENTE (USO EXCLUSIVO DE ENERSA)

1 OBJETO

El presente documento tiene por finalidad indicar el análisis realizado para obtener cada una de las distancias propuestas en la Especificación Técnica GI-001-003, "Distancias Eléctricas para Instalaciones de Media y Alta Tensión en Sistemas Aislados en Aire", para los conceptos allí definidos.


2 ANTECEDENTES

El estudio llevado a cabo para definir las distancias presentadas en la Especificación Técnica GI-001-003, se basó en los siguientes documentos:

- Reporte del Grupo de Trabajo N° 06 (Working Group 06) de la CIGRE, presentado en la revista ELECTRA N° 19, titulado "The Effect of Safety Regulations on the Design of Substations".
- Norma DIN VDE 0101 (información de "Asea Brown Boveri Pocket Book Switchgear Manual" – 9th Edition)
- Planilla G.I. N° 4360^a, "Distancias Eléctricas para Proyectos de Instalaciones de Alta y Media Tensión", de la empresa Agua y Energía Eléctrica.
- Decreto 911/96 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Norma IRAM 2211 de mayo de 1988, "Coordinación de la Aislación".
- Guía General de Diseño de Estaciones Transformadoras – TRANSENER.
- Especificación Técnica GI-001-001, "Distancias Eléctricas para Instalaciones de Media y Alta Tensión", de EDEERSA.

Todos los valores presentados en la Especificación Técnica GI-001-003, han sido verificados de forma tal de asegurar que satisfacen las distancias mínimas presentadas en la norma IRAM 2211/98.

En la norma DIN VDE 0101 las distancias fueron definidas de acuerdo a los niveles de tensión resistida a los impulsos atmosféricos según los valores de 95, 170 y 550 kV. Se detalla en la tabla dada a continuación la correspondencia de estas tensiones de impulso con las tensiones nominales presentadas en la DIN VDE, y con las tensiones nominales de uso en ENERSA.

 ENERSA Energía de Entre Ríos S.A.	Dirección Técnica	
	Especificación Técnica: GI-001-Anexo-001-001	Revisión Nro.: 001
	Título: DOCUMENTO REFERENTE A LA NORMATIVA VIGENTE	
	Fecha de Vigencia: 09/12/02	Fecha de Revisión: 01/08/05

Tensión Nominal ENERSA	Tensión Nominal DIN VDE	Tensión Resistida a Impulsos Atmosféricos
kV	kV	kV
13.2	20	95
33	30	170
132	110	550

Se analiza en los párrafos siguientes los valores asignados en la Especificación Técnica GI-001-003.

3 DISTANCIAS MÍNIMAS FASE TIERRA.

Se ha tomado como criterio tomar las distancias para instalaciones tipo interior, en cada nivel de tensión, de acuerdo a lo estipulado en la norma DIN VDE según se especifica en los puntos siguientes. Las distancias de cada nivel de tensión, pero para instalaciones tipo exterior, se han incrementado afectando a la distancia para la instalación tipo interior definida precedentemente, por un coeficiente para cada tensión según la siguiente tabla:

Tensión Nominal kV	Coeficiente
13.2	1.50
33	1.45
132	1.40

Se hace notar que el concepto de aplicación de un coeficiente para incrementar las distancias tipo interior, está basado en el comentario que la norma IRAM 221/88 – Parte II Anexo E, donde se expresa que las distancias en el aire "... son los valores mínimos determinados por consideraciones de las propiedades dieléctricas y no incluyen ninguno de los incrementos para tolerancias de construcción, efectos de cortocircuito, efectos del viento, seguridad del persona, etc."

3.1 Distancia a paredes, soportes y cercos macizos interiores a la instalación.

3.1.1 Tensión Nominal de 13,2 kV

- Instalación tipo interior

Se adopta la distancia de 160 mm dada en la Tabla 4-14 " Minimum height and protective barrier clearances in indoor installations" en la columna A-S, de la Norma DIN VDE 0101, para una tensión nominal de Un=20 kV.

- Instalación tipo exterior

Se toma la distancia de 240mm, que surge de multiplicar el valor definido en el párrafo anterior por el coeficiente de 1.50.

