

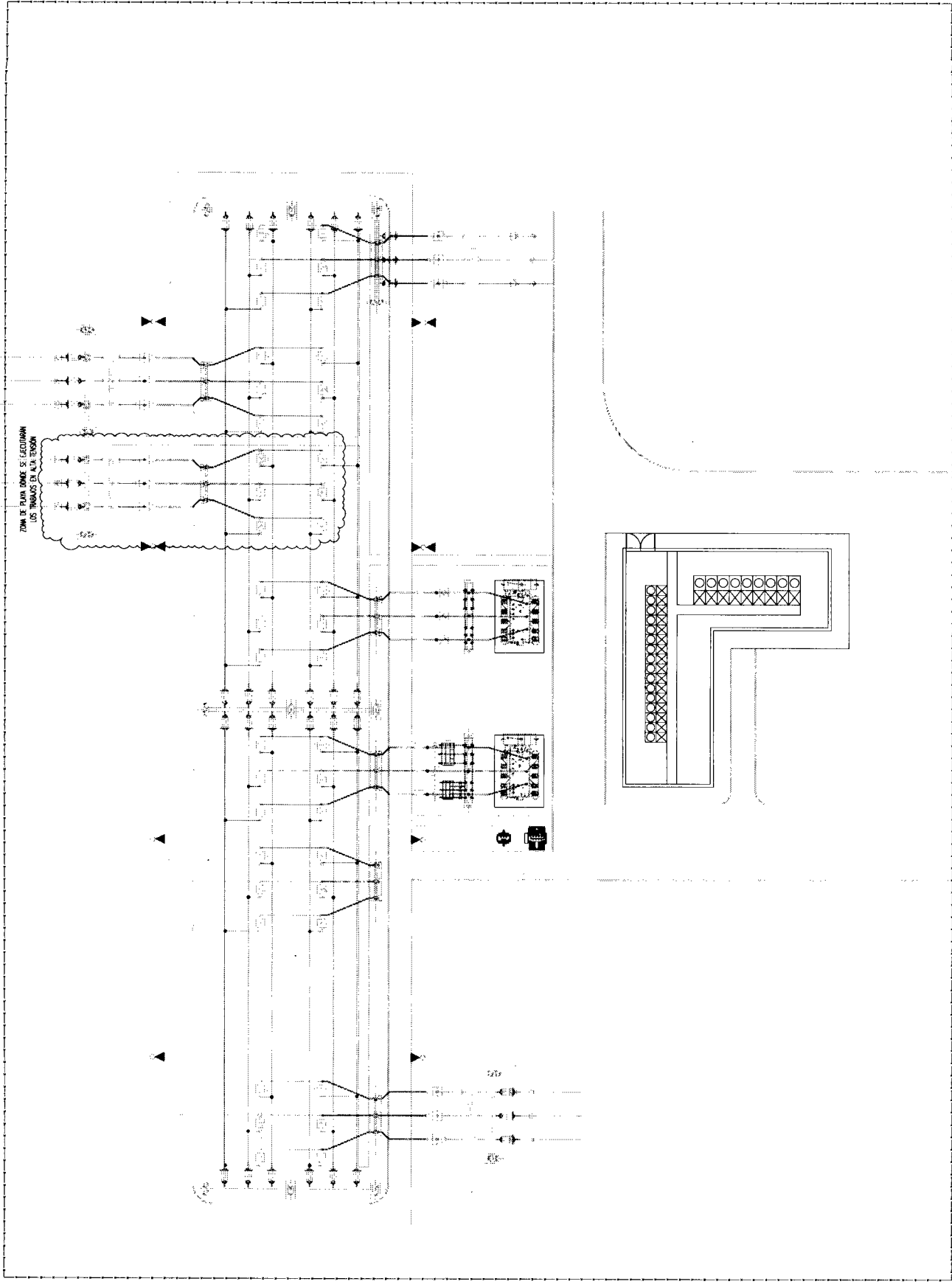
# **CAMPO DE LAT 132 kV en E.T. CONCORDIA**

## **Listado de Planos**

## Índice de Planos

-	Anteproyecto	Planta General
-	Anteproyecto	Corte Campo LAT
-	Anteproyecto	Frente de Gabinetes

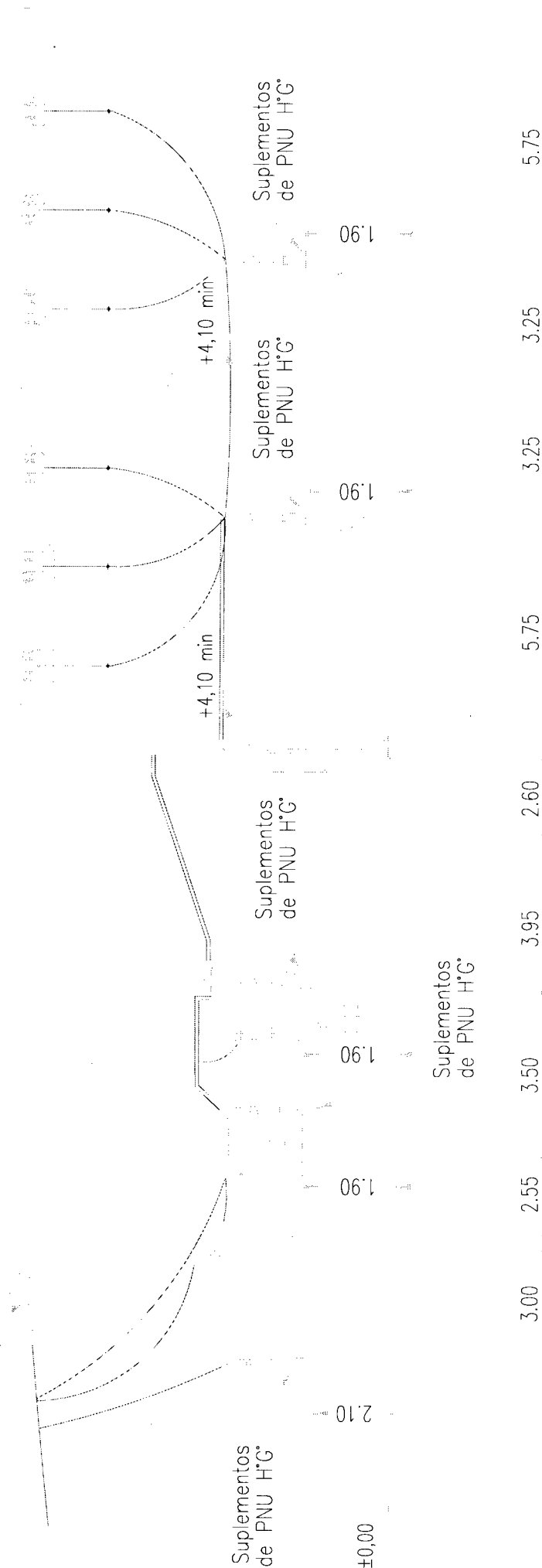
Proyecto	Instalación de una planta central de energía eléctrica
Objeto	Elaboración de planos de detalle
Fecha	15/07/2018
Autores	ING. JOSÉ LUIS GARCÍA
Revisado	
Aprobado	



# LAT A Salto Grande II

+12,00

+9,50



Suplementos de PNU H°G°

Suplementos de PNU H°G°

Suplementos de PNU H°G°

Suplementos de PNU H°G°

00,00

2,10

1,90

1,90

Suplementos de PNU H°G°

3,00

2,55

3,50

3,95

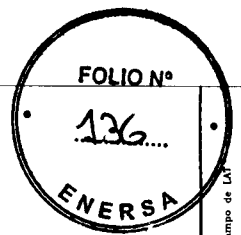
2,60

5,75

3,25

3,25

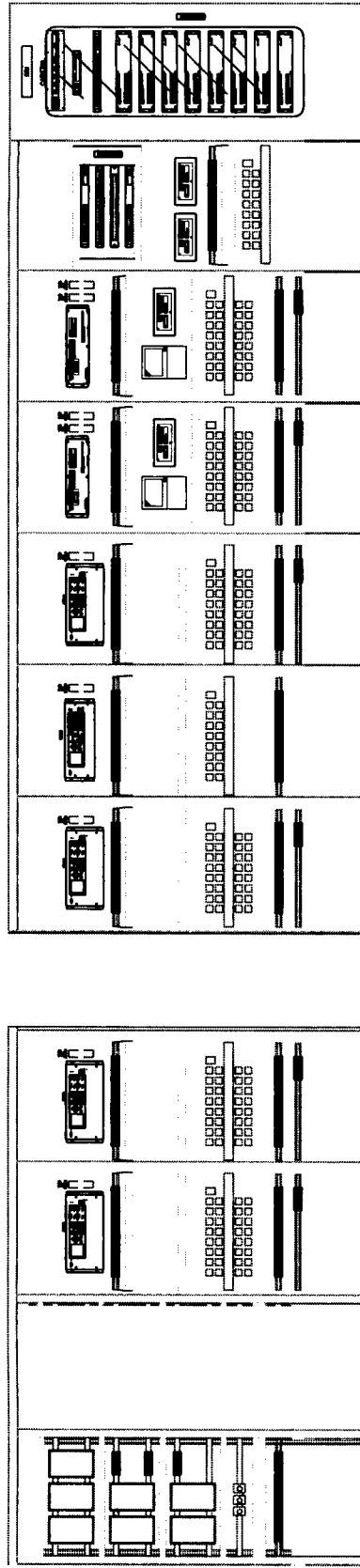
5,75



Fecha: 11/05/84	Modif. de la Escala:	Auto: 1/100	Auto: 1/100
Proyecto:	Proyecto:	Auto: 1/100	Auto: 1/100
Hoja:	Hoja:	Auto: 1/100	Auto: 1/100

Corte Campo de LAT

P. MEDIDORES      P. LIBRE      NUEVA LAT      LAT S.G.      LAT CONCORDIA      ACOPLAMIENTO      LAT RIO URUGUAY      TRANSF. I      TRANSF. II      NUEVA RTU

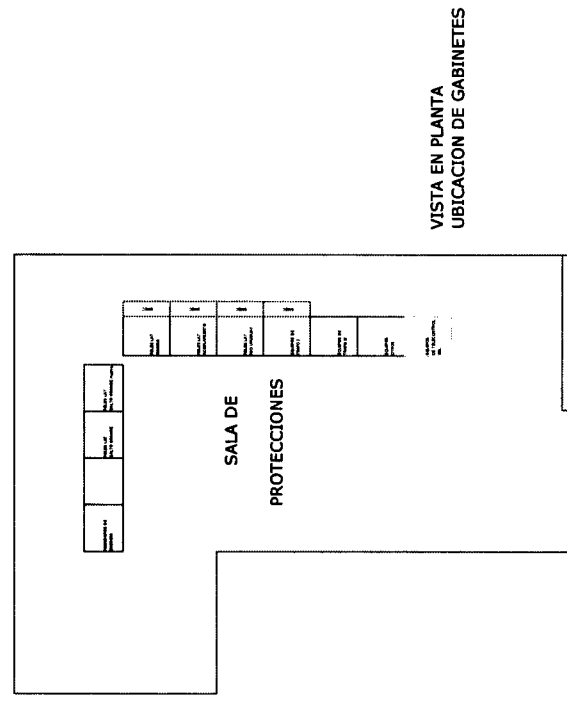


VISTA ESQUEMATICA FRENTE DE BASTIDORES

Notas:

- 1 - las vistas frontales de bastidores son tentativas, a definir según proyecto a realizar.
- 2 - los montajes de protecciones SEL serán sobre chapa montante a ubicar sobre bastidor existente.
- 3 - los equipos de control SEL se montarán en armario metálico
- 4 - los switches, patcheras y demás equipos de red LAN, etc serán montados en panel pivotante.
- 5 - en vista en planta se muestra orientación de bastidor de protecciones existente

PLANO DE PROYECTO



Revisión N°	Fecha	Motivo de la Revisión	Dibujó:	A. Maxit	PLANO DE PROYECTO
0	Oct 14	Emission	Proyectó:	A. Maxit	Archivo:
			Aprobó:	D. Beber	Fecha: OCTUBRE 2014

VISTA ORIENTATIVA FRENTE DE GABINETES  
ET 132 KV CONCORDIA  
Plano N°: Hoja 1 de 1



# **Construcción, Provisión y Montaje LAT Salto Grande – Concordia II**

## **Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de la Línea.**

## **Construcción, Provisión y Montaje LAT Salto Grande – Concordia II**

### **Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de la Línea**

#### **INDICE**

Art. 1 - DESCRIPCIÓN .....	4
Art. 2 - GENERALIDADES .....	5
Art. 3 – PROVISIÓN DE MATERIALES .....	6
Art. 4 – NORMAS .....	7
Art. 5 – PROYECTO .....	7
Art. 6 – TRÁMITES .....	8
Art. 7 – DESMONTE Y LIMPIEZA DE LA TRAZA .....	9
Art. 8 – TRABAJOS SOBRE LÍNEAS EN SERVICIO .....	10
Art. 9 – LISTADO DE ITEMS .....	11
ITEM 1: REPLANTEO .....	11
SUBITEM 1.1: LIMPIEZA DE TRAZA, RELEVAMIENTO, REPLANTEO Y PERMISOS .....	11
ITEM 2: FUNDACIONES .....	13
SUBITEM 2.1: FUNDACIONES MONOBLOQUE DE HORMIGÓN SIMPLE .....	14
SUBITEM 2.2: FUNDACIONES CON ZAPATA DE HORMIGÓN ARMADO .....	15
ITEM 3: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO .....	15
SUBITEM 3.1: Estructura de Alineación Urbana “AU” .....	17
SUBITEM 3.2: Estructura de Alineación Urbana +1 “AU+1” .....	17
SUBITEM 3.3: Estructura de Alineación Urbana +2 “AU+2” .....	17
SUBITEM 3.4: Estructura de Alineación Urbana +3 “AU+3” .....	17
SUBITEM 3.5: Estructura de Alineación Urbana +4 “AU+4” .....	17
SUBITEM 3.6: Estructura de Alineación Urbana +5 “AU+5” .....	17
SUBITEM 3.7: Estructura de Alineación Urbana -1 “AU-1” .....	17
SUBITEM 3.8: Estructura de Alineación Urbana Especial “AUE” .....	17
SUBITEM 3.9: Estructura de Alineación Urbana Especial +1 “AUE+1” .....	18
SUBITEM 3.10: Estructura de Alineación Urbana Especial +3 “AUE+3” .....	18
SUBITEM 3.11: Estructura de Alineación Doble Terna “ADT” .....	18
SUBITEM 3.12: Estructura de Alineación Doble Terna +1 “ADT+1” .....	18
SUBITEM 3.13: Estructura de Alineación Doble Terna +2”ADT+2” .....	18
SUBITEM 3.14: Estructura de Alineación Doble Terna – 1” ADT-1” .....	18
SUBITEM 3.15: Estructura de Alineación Doble Terna-1 especial “ADT-1E” .....	18
SUBITEM 3.16: Estructura de Alineación Urbana Doble Terna “AUDT” .....	18
SUBITEM 3.17: Estructura de Alineación Urbana Doble Terna -1 “AUDT-1” .....	18
SUBITEM 3.18: Estructura de Alineación Urbana Doble Terna Coplanar .....	19
Vertical “AUDTCV” .....	19
SUBITEM 3.19: Estructura de Alineación Urbana Doble Terna Coplanar .....	19
Vertical +1 “AUDTCV+1” .....	19
SUBITEM 3.20: Estructura de Alineación Urbana Doble Terna Coplanar .....	19
Vertical +2 “AUDTCV+2” .....	19
SUBITEM 3.21: Estructura de Suspensión Doble Terna “SDT” .....	19
SUBITEM 3.22: Estructura de Suspensión Doble Terna +2 “SDT+2” .....	19
SUBITEM 3.23: Estructura Terminal “T” .....	19
SUBITEM 3.24: Estructura de Retención Recta Urbana “RRU” .....	19
SUBITEM 3.25: Estructura de Retención Recta Urbana +3 “RRU+3” .....	20
SUBITEM 3.26: Estructura de Retención Angular Urbana 12° +2 .....	20

"RAU 12°+2"	20
SUBITEM 3.27: Estructura de Retención Angular Urbana 24° +4	20
"RAU 24°+4"	20
SUBITEM 3.28: Estructura de Retención Angular Urbana 24° +5	20
"RAU 24°+5"	20
SUBITEM 3.29: Estructura de Retención Recta Coplanar Horizontal +0.5	20
"RRCH+0.5"	20
SUBITEM 3.30: Estructura de Retención Recta Coplanar Horizontal +1	20
"RRCH+1"	20
SUBITEM 3.31: Estructura de Retención Recta Doble Terna +8.5	20
"RRDT+0.5"	20
SUBITEM 3.32: Estructura de Retención Recta Doble Terna Coplanar	20
Vertical Especial "RRDTCVE"	20
SUBITEM 3.33: Estructura de Retención Recta Doble Terna Especial	21
"RRDTE"	21
SUBITEM 3.34: Estructura de Retención Recta Cruce de Ferrocarril Doble	21
Terna "RRCFDT"	21
SUBITEM 3.35: Estructura de Retención Angular Cruce de Ferrocarril	21
Doble Terna 15° "RRCFDT 15°"	21
SUBITEM 3.36: Estructura de Retención Angular Doble Terna 27°	21
"RADT 27°"	21
SUBITEM 3.37: Estructura de Retención Angular Doble Terna 36°	21
"RADT 36°"	21
SUBITEM 3.38: Estructura de Retención Angular Doble Terna 65°	21
"RADT 65°"	21
SUBITEM 3.39: Estructura de Retención Recta y Angular Doble Terna	21
Coplanar Vertical "RRADTCV"	21
ITEM 4: ESTRUCTURAS TUBULARES DE ACERO	22
SUBITEM 4.1: Estructura Metálica Retención Angular Doble Terna 47°	24
"RADTM 47°"	24
SUBITEM 4.2: Estructura Metálica Retención Angular 90° +12.5	24
"RAM 90° +12.5"	24
SUBITEM 4.3: Estructura Metálica de Retención Angular especial	24
"RAME 41°"	24
ITEM 5: CONDUCTORES Y CABLE DE GUARDIA	24
SUBITEM 5.1: CONDUCTOR DE ALUMINIO/ACERO 300/50 mm2	25
SUBITEM 5.2: CABLE DE GUARDIA OPGW 24 FO	26
SUBITEM 5.4: CABLE DE GUARDIA ACERO DE 50 mm2	26
SUBITEM 5.5: DOBLE CONDUCTOR DE ALUMINIO/ACERO 300/50 mm2	¡Error!
<b>Marcador no definido.</b>	
ITEM 6: AISLADORES, MORSETERÍA Y ACCESORIOS	27
SUBITEM 6.1: CADENA DE RETENCIÓN DOBLE PARA 132 kV	29
SUBITEM 6.2: AISLADOR POLIMÉRICO DE ALINEACIÓN TIPO LINE	29
POST PARA 132 kV	29
ITEM 7: SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	29
SUBITEM 7.1: PUESTA A TIERRA DE ESTRUCTURA SIMPLE	30
SUBITEM 7.2: PUESTA A TIERRA DE ESTRUCTURA DOBLE	30
SUBITEM 7.3: PUESTA A TIERRA DE ESTRUCTURA TRIPLE	31
SUBITEM 7.4: PUESTA A TIERRA DE ALAMBRADOS	31
ITEM 8: TAREAS FINALES	31
SUBITEM 8.1: IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ESTRUCTURAS	31
SUBITEM 8.2: ENSAYOS Y PUESTA EN SERVICIO	32
SUBITEM 8.3: DOCUMENTACION CONFORME A OBRA	32



## PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES DE LA LINEA

### Art. 1 - DESCRIPCIÓN

Estos documentos establecen las características técnicas de la nueva Línea de Alta Tensión 132 kV (LAT) de vinculación entre la Estación Transformadora (ET) Salto Grande Argentina y la ET Concordia.

El diseño de la línea consta de varios tramos con diferentes configuraciones, siendo el conductor a utilizar de Al/Ac de 300/50 mm<sup>2</sup> de sección y el conductor de guardia tipo OPGW. Las estructuras a utilizar serán de hormigón pretensado.

Previendo una futura nueva salida desde la ET Salto Grande el primer tramo de línea de aproximadamente 5,6 km quedara preparada para una configuración en doble terna. En esta etapa solo se instalaran los aisladores y se tenderán los conductores de una terna.

Partiendo de la ET Salto Grande Argentina la línea se desarrolla hacia el oeste hasta intersectar a las vías del Ferrocarril Gral. Urquiza (Piquete 17). El proyecto original contempla utilizar, como estructura terminal, antes de acometer al pórtico de entrada de la ET Salto Grande, la estructura de retención de la LAT Salto Grande – Concordia I (Piquete N° 1). De este modo la nueva LAT Salto Grande – Concordia II acometerá en donde hoy acomete la actual LAT Salto Grande – Concordia I y esta última acometerá a un nuevo campo a construirse a futuro en la ET. Como en esta etapa no se ampliaran los campos de línea en la ET Salto Grande, se instalará una estructura metálica debajo de la LAT Salto Grande – Concordia I enfrentada con la ubicación futura del nuevo campo. En esta estructura se retendrán y conectarán entre si la nueva LAT y la existente.

En este primer tramo de la nueva LAT, entre los vértices 2 y 4, la línea pasa por debajo de dos (2) LEAT 500kV. Este tramo se realizará a campo travesía por terrenos de la CTM de Salto Grande, con una disposición en doble terna con aislación rígida tipo line post y vano de típicos de 150 m.

Luego en el piquete N° 17 la línea quiebra 15° para continuar paralela a una calle publica hasta el piquete N° 22 continuando con tipología doble terna con aislación rígida tipo line post y vanos típicos de 100 m cruzando en este tramo las vías del Ferrocarril Gral. Urquiza. Con el fin de minimizar las alturas libres de las estructuras debido a la cercanía con el Aeropuerto Comodoro Pierrestegui, entre los piquetes N° 16 y 24 se prevé instalar un segundo cable de guardia de Acero de 50 mm<sup>2</sup> de sección.

En referencia al Aeropuerto Comodoro Pierrestegui la Administración Nacional de Aviación Civil, ANAC, ha autorizado a ENERSA el trazado de la línea exigiendo que las estructuras comprendidas entre las progresivas 1820 m y 2350 m deberán contar con señalamiento diurno e iluminación nocturna reglamentaria especificándose las mismas en la nota de autorización adjunta en estos pliegos. Será responsabilidad de la Contratista realizar todos los trabajos necesarios a fin de satisfacer las necesidades de la ANAC.

Desde el piquete de retención N° 22 la traza quiebra 47° siguiendo al oeste para cruzar la ruta de acceso a la Represa Hidroeléctrica Salto Grande (Ruta Nacional N° A015) y luego por terrenos privados hasta el piquete de retención N° 24. A partir de este último la línea

quiebra 36° para continuar por campos privados en línea con la proyección de calle 1871 hasta la estructura de retención recta especial (piquete N°28). Este tramo de línea consta con una disposición doble terna con aislación rígida tipo line post y vanos típicos de 205 m con el fin de minimizar el número de estructuras sobre zonas anegadizas.

Desde el piquete N° 28 la traza continua por calle pública N° 1871 hasta la retención angular a 90° (piquete N° 44). En este tramo la disposición de los conductores es en doble terna coplanar vertical con ternas superpuestas y vanos de 100 m.

A partir del piquete N° 44 la línea continua con tipología urbana simple terna, aislación rígida tipo line post y vanos típicos de 100 m sobre calle N° 500 (continuación de Bv. Yuquerí) en dirección Norte – Sur sobre el lado Este del camino.

A partir del piquete N° 110 la línea cambia de acera emplazándose sobre el lado Oeste del camino hasta el piquete N° 126 en donde la traza quiebra 90° para tomar rumbo Este sobre continuación de calle Los Tilos paralela a la LMT 33 kV Concordia – Federación, hasta acometer a la ET Concordia a través de la estructura termina (piquete N° 140) a instalarse dentro del predio de la ET.

En la progresiva 13532 m entre los piquetes N° 124 y 125 y dentro de la franja de servidumbre de la LEAT 500 kV Salto Grande – Colonia Elia la traza adopta una disposición de los conductores coplanar horizontal con el fin de respetar las distancias de seguridad con la LEAT mencionada. Por tal motivo entre estos piquetes el cable de guardia se tendera con un tiro reducido.

Esta traza tiene una longitud total aproximada de 15 km.

En toda su trayectoria se utilizarán estructuras de hormigón armado, la distancia entre la línea de postación y los alambrados en zonas de caminos será de tres (3) metros, con el fin de no tener servidumbres de sombra sobre campos privados cuando la línea se desarrolle por calles públicas.

## **Art. 2 - GENERALIDADES**

El presente pliego tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra descrita, incluidas las provisiones y montajes de todos los elementos que la conforman y en base a las indicaciones dadas en estos documentos licitatorios. También forma parte todos los trabajos necesarios para la ejecución del proyecto ejecutivo con la ingeniería de detalles, ensayos de puesta en servicio y toda otra tarea que sea requerida para la construcción.

Se establece que el Contratista deberá suministrar todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la línea de alta tensión a ejecutar, aunque estos no estén explícitamente especificados en la presente descripción o no figuren en los planos adjuntos, sin que ello dé derechos al cobro de adicionales. La obra deberá entregarse en condiciones de funcionamiento de marcha industrial, en un todo de acuerdo a las reglas técnicas y del arte.

No se reconocerán mayores costos por elementos que figuren en los planos y/o descripción del suministro, y que hayan sido omitidos involuntariamente en la planilla de propuesta, debiendo el Contratista prever en sus precios la provisión y el montaje correspondiente.

Las características técnicas de los equipos y materiales cuya provisión es responsabilidad del contratista, deberán ajustarse a las descritas en las Especificaciones Técnicas y Planillas de Datos Técnicos Garantizados que forman parte de esta documentación.

Todos los equipos y materiales a suministrar por el Contratista deberán ser aprobados por ENERSA, antes de su gestión de compra.

Los términos utilizados en la descripción de cada ítem dada a continuación, se deberán interpretar de la siguiente forma:

- **SUMINISTRO:** Indica la provisión en el sitio de la obra del material o equipo correspondiente, como así también de todos los accesorios y elementos menores necesarios para su correcta operación y servicio.  
En este concepto deberán incluirse los costos originados por el transporte, carga, descarga y seguro de la totalidad de los elementos responsabilidad del Contratista. Será también responsabilidad el contratista de la gestión de todos los permisos que pudieran hacer falta para el transporte de los materiales y equipos de su provisión.
- **MONTAJE:** Implica la ubicación de cada material o equipo en su emplazamiento definitivo en obra y su conexión y puesta en servicio, para lo cual es obligación del Contratista la provisión de toda la mano de obra, equipos y herramientas, como así también de todos los accesorios y elementos menores, necesarios para su correcta puesta en servicio y operación, de acuerdo a las normas técnicas y del arte.

El Contratista tendrá a su cargo la realización de la ingeniería de detalle y proyecto ejecutivo, necesarios para la construcción de las obras descriptas en el presente pliego, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas y documentación adjunta. Con anticipación al inicio de cualquier trabajo, el contratista deberá presentar para su aprobación los planos respectivos, según las disposiciones del presente pliego.

### Art. 3 – PROVISIÓN DE MATERIALES.

Como criterio general el Contratista será responsable de la provisión y traslado a obra de todos los materiales para la instalación a construir.

Los materiales a proveer por el Contratista serán nuevos, sin uso y serán provistos en base a las especificaciones y planillas de datos garantizados que se incluyen en estos pliegos, debiendo además contar en cada caso con la aprobación de la Inspección de obra previo a su gestión de compra.

El Contratista comunicará a ENERSA con suficiente anticipación la disponibilidad de los materiales para su inspección en fábrica, proponiendo la fecha para realizar la recepción. No se aceptarán la incorporación a obra de materiales en cuya recepción no haya participado ENERSA, salvo que sea expresamente aprobado el despacho sin la inspección correspondiente en fábrica.

ENERSA proveerá solamente la siguiente nómina de materiales, los que deberán ser retirados por el Contratista de los depósitos del Almacén Central de la ciudad de Paraná. El transporte de los mismos y su incorporación a obra serán responsabilidad del Contratista.

		Unidad	Cantidad
1	Conductor de Aluminio Acero de 300/50 mm <sup>2</sup> s/ IRAM 2187	m	47500
2	Cable de guardia tipo OPGW 24 fibras	m	15800
3	Cable para hilo de guardia de acero 50 mm <sup>2</sup>	m	1200
4	Aislador polimérico tipo line post 132 kV c/ morsa suspensión	pieza	374
5	Aislador polimérico de retención 132 kV	pieza	240

#### **Art. 4 – NORMAS**

El diseño de las estructuras y demás características de la línea se definirán y verificarán según las instrucciones dadas en la “Reglamentación de Líneas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión” de la Asociación Electrotécnica Argentina Edición 2007. Complementariamente se tomará como referencia la especificación GI-026 de ENERSA en lo referente a las tensiones admisibles de los conductores.

En los casos de cruces de ruta, vías, o interferencias similares, se cumplirá con las disposiciones definidas por la autoridad competente.

**El Contratista tiene la obligación de relevar los sitios en donde se desarrollará la obra, prestando especial atención a todas las interferencias que puedan existir y que no estén indicadas explícitamente en estos documentos. Todas las gestiones y adecuaciones que se deban realizar, deberán estar contempladas en la oferta, aun cuando los pliegos no tengan detalles constructivos o lineamientos al respecto.**

Durante el transcurso de la totalidad de la obra deberán cumplirse en forma estricta todas las medidas de seguridad.

Para los cálculos y verificaciones estructurales se tomarán como base los reglamentos CIRSOC correspondientes.

Donde exista incumbencia de reglamentaciones nacionales, provinciales o municipales con respecto a la instalación de líneas de alta tensión, se optará por la alternativa más exigente de acuerdo con las condiciones locales.

#### **Art. 5 – PROYECTO**

El contratista deberá verificar y asumir como propia toda la documentación que integra el presente pliego, teniendo a su cargo la elaboración de aquella documentación complementaria que resulte necesaria para la ejecución de los trabajos.

El contratista será responsable de la realización del cálculo mecánico del conductor y cable de guardia, de la confección de las tablas de tendido, del cálculo de estructuras y bases, y del cálculo y verificación de las alturas libres de los conductores en un todo de acuerdo a las normas detalladas en el punto anterior, y a las indicaciones dadas en los presentes documentos.

Ejecutará también todo otro cálculo o verificación necesarios para el correcto montaje y operación de la línea de acuerdo a la normativa vigente.

El contratista presentará memorias descriptivas de todas las etapas de montaje, cálculos detallados de estructuras y de fundaciones, planilla de doblado de hierro de fundaciones armadas, planos generales y de detalle, planialtimetrías con distribución de estructuras y donde se pueda identificar claramente la altura libre de los conductores al suelo, planilla de piquetes, planos de materiales y computo definitivo.

Se completará también toda información o verificación que sea solicitada por la Inspección de Obra.

**La aprobación por parte de ENERSA del proyecto a presentar por el contratista, no exime a este de la responsabilidad total por el cálculo y la ejecución de la obra.**

El costo del proyecto ejecutivo con toda la ingeniería de detalle estará incluido en el precio total de la obra, aclarándose que no se producirá durante el plazo de ejecución de esta línea ninguna certificación sobre este rubro.

Con anterioridad a la realización de toda construcción o montaje el contratista presentará a la Inspección de Obra para su aprobación todos los planos, información técnica y memorias de cálculo necesarios para la correcta evaluación de los trabajos a ejecutar. Toda documentación técnica entregada deberá ser refrendada por el Representante Técnico y el Inspector de la Obra.

De la misma forma, y previamente a la compra de cualquiera de los materiales necesarios para la construcción y montaje de esta obra, se presentarán a la Inspección de Obra las características técnicas y las planillas de datos garantizados respectivas de los mismos, las cuales deberán ser aprobadas antes de iniciar la gestión de compra por parte del contratista.

De acuerdo a lo indicado precedentemente el contratista tomará los recaudos necesarios para entregar a la Inspección de Obra con la anticipación adecuada esta información, de manera tal que el tiempo que insuma su análisis no provoque retrasos en la ejecución de la obra.

No se aceptará ningún reclamo por atrasos del Contratista en la generación de la información técnica correspondiente.

En todos los casos el proyecto ejecutado por el contratista será puesto a consideración de ENERSA, quien dará o no la aprobación definitiva a su solo juicio.

A los efectos del proyecto y del tipo de estructuras a utilizar se deberá considerar lo siguiente:

El vano típico de diseño adoptado para la línea es de 200 m para la línea con configuración rural y doble terna y de 100 m para la configuración urbana.

Para las diferentes configuraciones de la línea se define una disposición de los conductores coplanar vertical con aislación polimérica line post.

Para el cálculo de las deformaciones verticales máximas de los conductores se deberá tener en cuenta una temperatura máxima en el conductor de 80°C. Además se deberá considerar el aumento de las deformaciones debido al efecto "creep" de relajación de tensiones en el cable, para lo cual se determinará mediante cálculo el incremento inicial de las tensiones que compense dicha deformación.

Para los valores de tensiones admisibles de los conductores en estado de temperatura media se tomarán los indicados en la Especificación Técnica GI-026.

## **Art. 6 – TRÁMITES**

Es responsabilidad del contratista la confección de la documentación técnica y económica, necesaria para obtener los permisos definitivos de construcción de la línea, que sean necesarios presentar a la Municipalidad, Ferrocarriles, Telecomunicaciones, Vialidad, Aeropuertos y todo otro ente que se encuentre involucrado en la traza proyectada, en un

todo de acuerdo a las normas respectivas en vigencia. Estará a cargo del Contratista el pago de los aranceles que sean necesarios para la autorización de la construcción ante los organismos que correspondan.

Como punto particular se destaca la existencia del Aeropuerto Comodoro Pierrestegui cuya zona de influencia abarca parte del trazado de la línea, por lo cual el Contratista deberá realizar todas las gestiones necesarias ante la ANAC para obtener la aprobación definitiva del trazado. Se aclara que esta autorización fue gestionada por ENERSA obteniéndose la /misma por parte de la entidad mencionada la cual se adjunta en estos pliegos. No obstante la misma se encuentra vencida debiendo la contratista gestionar nuevamente la autorización definitiva y acatar los requisitos que imponga la ANAC.

Si en el nuevo pedido de autorización a la ANAC surgen modificaciones a las exigencias establecidas en la nota de autorización, están deberán ser acatadas por el Contratista sin que esto signifique costos adicionales de ninguna índole.

Se dará por cumplida la responsabilidad del contratista cuando ENERSA obtenga sin ninguna observación las autorizaciones de los entes respectivos para la ejecución de los trabajos motivo de esta licitación.

De la misma forma el contratista será responsable de resolver de acuerdo a las normas vigentes de los entes respectivos, los cruces o aproximaciones que pudieran ocurrir con líneas telefónicas o redes de gas. En todos los casos el Contratista generará las soluciones técnicas necesarias siendo su responsabilidad exclusiva la ejecución de las mismas, previo a lo cual obtendrá en tiempo y forma las permisos respectivos.

En los casos de servidumbres de electroducto de paso y de sombra con propietarios particulares, el Contratista tendrá a su cargo la elaboración y presentación ante la Dirección de Catastro de los planos de mensura y fichas catastrales definitivos e inscripción de los convenios de servidumbre ya firmados, tomando como referencia y corrigiendo de ser necesario las mensuras preliminares que entregará ENERSA.

En este punto se incluye la franja de la propiedad que se encuentra entre las calles Gualaguay y Yuquerí, continuación de calle Los Tilos, la cual no se encuentra abierta. En este caso no se cuentan con las mensuras ni con el convenio de servidumbre, debiendo el Contratista realizar todos los trámites para concretar los mismos.

Paralelamente el Contratista elaborará un listado de propietarios afectados con sus correspondientes superficies de afectación, las características de los inmuebles y toda documentación necesaria, a partir del cual se obtendrán los montos de resarcimiento para cada uno. Los montos se determinarán en base al Informe del Consejo de Tasaciones de la Provincia.

ENERSA emitirá los cheques correspondientes a los pagos por servidumbre y el Contratista en conjunto con la Inspección realizarán las gestiones de pago y firma del Convenio de Servidumbre definitivo.

Todos los tiempos insumidos en estos trámites estarán incluidos en el plazo de obra.

## **Art. 7 – DESMONTE Y LIMPIEZA DE LA TRAZA**

Durante el periodo de construcción será responsabilidad del contratista la ejecución y mantenimiento de los accesos necesarios para un correcto desplazamiento de los equipos y vehículos a la zona de la obra.

La limpieza de los lugares atravesados por la línea, a los fines de su puesta en servicio en condiciones seguras y posterior mantenimiento, se hará de acuerdo a la altura del bosque adyacente y según los obstáculos que comprometieran los objetivos mencionados.

En una franja de tres metros a cada lado de la línea el contratista deberá desmalezar todos los árboles existentes, teniendo en cuenta que ninguno deberá superar una altura de cuatro (4) metros.

El costo del desbosque o talado de árboles, sea para los fines de montaje, de mantenimiento, o para mantener las distancias mínimas de seguridad especificadas, en el caso en que corresponda, estará a cargo del contratista, quien deberá tenerlo en cuenta al formular su oferta, e incluirlo distribuido en los ítems de la planilla de propuesta.

Todo árbol desmontado deberá ser desgajado, cortado y amontonado, siendo su posición definitiva responsabilidad del contratista de acuerdo a las disposiciones vigentes que pudieran definir los organismos de control de la zona donde se desarrolla la traza.

Los alambrados que el contratista considere necesario abrir durante el montaje de la línea, deberán ser restituidos por el mismo a su estado original al término de la ejecución de los trabajos, a satisfacción de ENERSA, todos estos trabajos corren por cuenta del Contratista.

Se deberá dejar tranqueras de acceso para el personal de mantenimiento de ENERSA en aquellos lugares en que la línea se emplaza dentro de propiedad privada. El lugar de realización de las tranqueras será indicado por la Inspección de Obra y los candados de cierre serán con llave del tipo maestra, todos estos trabajos corren por cuenta del Contratista.

El contratista deberá mantener en todo momento el lugar de operación libre de obstáculos, desperdicio de material y basura.

Será responsabilidad del contratista retirar todo el material proveniente del desmontaje, sobrante de obra o instalaciones temporales, tan pronto como su uso no sea más necesario para las obras motivo de la presente licitación.

Al finalizar las obras el Contratista dejará los lugares de trabajo limpios a satisfacción de ENERSA. Deberá realizar también los drenajes transversales a la picada de la línea, teniendo en cuenta la pendiente del terreno para desagotar rápidamente la posible acumulación de agua por lluvia.

El Contratista dará cumplimiento a las ordenanzas referentes a podas y desbosques de la municipalidad u organismos medioambientalistas donde se ejecutan las obras, corriendo por su cuenta el pago de los derechos o multas si fuese necesario. En los caminos de acceso para llegar a la línea el Contratista dejará perfectamente señalizado el número de la estructura a la que se llega.

## **Art. 8 – TRABAJOS SOBRE LÍNEAS EN SERVICIO**

La obra contempla la ejecución de ciertas tareas sobre líneas en servicio, tal es el caso de la instalación de la estructura RAEM a montarse sobre la traza de la LAT Salto Grande – Concordia I con el fin de vincular esta última con la nueva LAT.

La programación de estas tareas estará sujeta a la disponibilidad de las instalaciones de acuerdo a las necesidades operativas de ENERSA, sin que esto signifique costos adicionales de ninguna índole.

El Contratista será responsable de planificar y ejecutar a su cargo las obras necesarias para minimizar los cortes del servicio durante las operaciones de montaje de las nuevas instalaciones. La planificación de dichas tareas será presentada para aprobación de la Inspección de ENERSA previo a su ejecución.

## Art. 9 – LISTADO DE ITEMS

### ITEM 1: REPLANTEO

#### SUBITEM 1.1: LIMPIEZA DE TRAZA, RELEVAMIENTO, REPLANTEO Y PERMISOS

Unidad: km

Cantidad: QUINCE (15)

Suministro y Montaje: A cargo del Contratista.

Como parte de estos documentos ENERSA adjunta la siguiente documentación:

- Planimetría General de la traza.
- Planialtimetrías con una distribución tentativa de estructuras que será completada por el contratista y además modificada en caso de ser necesario.
- Perfiles del terreno
- Estudios de suelo

Esta documentación le será entregada al adjudicatario de la obra en soporte magnético. Sobre la base de esta información el Contratista deberá realizar el replanteo para la ejecución de la obra.

El replanteo de los piquetes se efectuará mediante estacas de madera dura de 4 x 4 x 50 cm, como mínimo, con punta diamante, con la parte superior pintada de rojo.

Se han de satisfacer todas las comprobaciones de medición que requiera la Inspección de Obra.

Las tareas a realizar por el contratista en este rubro comprenden:

#### 1.1 – Trabajo de campo

- Control del relevamiento planialtimétrico entregado por ENERSA.
- Distribución de estructuras, de acuerdo a las indicaciones de este pliego y a las normas adjuntas, con la ubicación y marcación de los piquetes en el terreno.
- Todas aquellas mediciones que hicieran falta para la ejecución de las obras.
- Gestiones de firma de Convenios de Servidumbre definitivos.



## 1.2 – Trabajo de gabinete

- Dibujo de la planialtimetría completa con todos sus detalles y accidentes, y distribución de estructuras de acuerdo a los vanos establecidos en este pliego y definidos por el proyecto ejecutivo. La altimetría deberá tener dibujada la catenaria que describen todos los conductores y el cable de guardia en los vanos considerando la hipótesis de máximas deformaciones.
- Dibujo de los perfiles longitudinales, transversales y especiales, y de todo tramo de línea que lo considere necesario la Inspección de Obra además de los presentados en este pliego.
- Determinación de la altura libre del conductor respecto a tierra y a cualquier otro elemento cercano, de acuerdo a las distancias mínimas establecidas en estos documentos contractuales.
- Resolución de interferencias con otras instalaciones.
- Trámite de todos los permisos definitivos para la construcción.
- Elaboración de planos de mensura de predios afectados por servidumbre.
- Elaboración de toda la documentación técnica de detalle.

Aun cuando ENERSA hace entrega de la traza y de la planialtimetría de la línea, será el Contratista el responsable de los errores de ubicación, pendientes, alineamientos y cualquier otro inconveniente que pudiera surgir durante la ejecución de los trabajos, debiendo corregir tales errores a su cargo y a satisfacción de la Inspección de Obra. No se reconocerán adicionales ni prórrogas de plazo por este concepto.

De acuerdo a lo indicado en estos documentos, se hace notar que la presentación de la oferta implica por parte del oferente el conocimiento en todos sus detalles de las características de la traza propuesta y del terreno. Por lo cual no se reconocerá ninguna variación de precio por desconocimiento del terreno donde se desarrollará la obra motivo de esta licitación.

Este ítem será abonado una vez terminado el trabajo de campo y que sean aprobados por la Inspección de Obra los documentos mencionados. Esta documentación deberá ser entregada en su totalidad, en tiempo y forma, antes de iniciar la construcción de la línea propiamente dicha de forma tal que los tiempos que insuma su estudio y aprobación no demoren los trabajos a ejecutar.

Toda la documentación deberá ser procesada por medios informáticos, los planos en AutoCAD R2000, las planillas en Excel 2003, y los textos en Word 2003. Los planos serán presentados en formato A1 o A3, y la restante documentación en formato A4 según la norma IRAM 4504. Toda esta documentación será también entregada en soporte magnético sin ningún tipo de protección contra modificaciones.

Como parte de este ítem el Contratista también suministrará a ENERSA las memorias de cálculos de las estructuras, conductores y bases y también todos los planos de detalle de las estructuras a montar.

## 1.3 – Cartel de Obra

Dentro del ítem se incluye la provisión y montaje de un cartel de obra, en lugar a definir por la Inspección de Obra.

El cartel mencionado será de 4 m de ancho por 3 m de alto.

