

Paraná, 01 de Junio de 2015

## CIRCULAR N° 1

REF: Licitación por Concurso Privado N° 2014-0343 - Contratación de la ejecución de la ingeniería de detalle, tareas, obras y provisión de equipamientos y materiales (con excepción de los que proveerá la Contratante y que se detallan en los Pliegos Técnicos Particulares), así como la realización satisfactoria de los ensayos finales y puesta en servicio, correspondiente a:

1. La construcción de una línea en 132 kV
2. La construcción de un campo de línea de 132 kV, una playa de media tensión 13,2 kV y obras complementarias en la ET Colón
3. Reemplazo de una estructura de 132 kV en el acceso a la ciudad de Colón

**En base consultas realizadas se informa Circular N° 1 que pasa a formar parte de la Licitación de Referencia.**

1) – Se adjunta a la presente Circular el “Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de la Línea”

2) Las especificaciones del remplazo del piquete 111 de la LAT Concepción del Uruguay – Colón que comenta, está incluido en el pliego citado en el punto anterior.

3) En fs. 478 se indica que el porcentaje de anticipo no estará sujeto a redeterminación de precios, quedando fijo e inamovible, pero en fs. 37 se solicita un mantenimiento de oferta de 90 días a lo que se le debe agregar 60 días más que se estipula en Fs. 89 para el pago del anticipo, lo que implica 150 días de precio sin redeterminación.

Pregunta: Es correcto considerar esta situación y que los oferentes estimen en su oferta las posibles variaciones de precio en ese periodo? Estimamos que eso agregaría incertidumbre a la cotización.

**Respuesta:** Se debe atender a la Condiciones establecidas en anexo Redeterminación de Precios

4) No se ha agregado al pliego una memoria descriptiva y forma de medición de los ítems del rubro de LAT y tampoco hay un estudio de suelos a los fines de verificar las fundaciones, no obstante se Estipula en la planilla de itemizado unas cantidades de hormigón en m3 y además la incidencia de precio dentro del total de la oferta.

Pregunta: se deberá cotizar por separado por precio unitario el hormigón de bases por si luego del estudio de suelos resulta que hay que hacer más o menos cantidad que lo previsto?

**Respuesta:** Las respuestas se incluyen en Circular n° 1 mediante el “Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de la Línea”.

Las cantidades a certificar serán las reales y se considerará al precio por m3 que resulte adjudicado

5) Se indica en varios puntos del pliego que se utilizará herrajes para cable de guardia de AoGo en la LAT, pero en el listado de provisión de materiales por parte de ENERSA se indica que entregará cable OPGW 24 FO.

Pregunta: La LAT tendrá conductor de protección de AoGo u OPGW, en caso de ser este último donde incluir costo de herrajes

**Respuesta:** Respuestas a las consultas se incluyen en Circular n° 1 mediante el "Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de la Línea".

Para la nueva línea ENERSA proveerá el cable OPGW según lo estipulado en "Provisiones de ENERSA a la Contratista". Dentro del ítem de montaje del cable, la Contratista considerará todos los elementos y accesorios para el montaje, tal cual se detalla en el Objeto del Pliego Particular General: "Contratación de la ejecución de la ingeniería de detalle, tareas, obras y provisión de equipamientos y materiales (con excepción de los que proveerá la Contratante y que se detallan en los Pliegos Técnicos Particulares), así como la realización satisfactoria de los ensayos finales y puesta en servicio...".

6) Se menciona en los pliegos que se deberá sustituir una estructura en el acceso a Colón y estimamos que es la indicada en fs.104- Planimetría Piquete 111-

Pregunta: En que ítem se deberá cotizar y cómo se certificará?

**Respuesta:** Se incluyen en Circular n° 1 mediante el "Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de la Línea".

Está contemplado en el "Listado de Ítems", sub-planilla "LAT 132 kV Colón-C. del Uruguay", renglón 7.1 "adecuación de LAT existente".

7) Dado que hemos recibido en los pliegos los planos de planta, cortes y unifilares en fotocopia, no se diferencian correctamente los diferentes trazos que señalan lo existente y lo que se debe construir.

Agradeceremos el envío de una copia con trazos en colores o la forma en que se puedan diferenciar los trazos para que no queden dudas de la ampliación a efectuar

**Respuesta:** Los planos originales en formato pdf, que permiten ser ampliados sin perder calidad y además mantienen los colores de los trazados, se pueden observar en nuestra página WEB [www.enersa.com.ar](http://www.enersa.com.ar)

8) Indicar ubicación prevista para los capacitores como así también indicar si la provisión de ENERSA de los capacitores incluye la estantería de hierro.

**Respuesta:** En el plano de replanteo de obras civiles se encuentra indicada la ubicación del banco de capacitores. Los bancos de capacitores se proveen completos, incluyendo la estructura soporte de hierro.

9) Hay que prever cerramiento en el reactor de neutro?

**Respuesta:** El reactor de neutro no lleva cerramiento por ser provisto con cubre bornes.

10) En ítem 9 fs 318 se indica que se deben montar descargadores de 132 KV con su correspondiente contador de descarga, pero en el listado de materiales a proveer por ENERSA no está indicado como provisión.

Pregunta: Se debe prever la provisión de dichos equipos?

**Respuesta:** ENERSA proveerá únicamente lo que se detalla en la planilla "Provisiones de ENERSA a la Contratista", donde puntualmente en el segundo renglón se indica 3 descargadores de 132 kV, los que son adquiridos con sus respectivos contadores de descarga.

11) Dado que el cable de guardia tipo OPGW será provisión de ENERSA, aclarar si esta incluye también la supervisión de tendido por parte del fabricante y la realización de los ensayos correspondientes, o si por el contrario el costo de dichas tareas deberá ser incluido en nuestra cotización? En tal caso indicar la marca del cable para solicitar al fabricante el costo de dichas tareas.

**Respuesta:** ENERSA proveerá solamente el cable OPGW estando a cargo del Contratista el resto de las provisiones, el montaje, los ensayos, etc.

12) Aclarar si no se halla pendiente de entrega documentación correspondiente a la LAT de 132 kV?

**Respuesta:** Está comprendido en la Circular n° 1 mediante el "Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de la Línea.

13) La estructura de suspensión SD + 2 del piquete 111 , debe interpretarse que no corresponde a la LAT a construir, sino a otra LAT. No hay en el detalle de ítems, uno que corresponda a esta columna. Debe incluirse esta provisión?

**Respuesta:** Esta estructura está considerada en el ítem 7.1 Adecuaciones de LAT existente. Los detalles están incluidos en la Circular n° 1 mediante el "Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de la Línea.

14) Debe considerarse el desmontaje de la columna SD +2 existente del piquete 11 con su respectiva fundación?

**Respuesta:** Debe incluirse el desmontaje de la estructura existente.

15) Los aisladores de suspensión que provee ENERSA (cantidad 6) corresponden a las cadenas dobles para la estructura SD+2 del piquete 111?

**Respuesta:** Los aisladores de suspensión corresponden a dichas cadenas dobles.

  
**Energía de Entre Ríos S.A.**  
Buenos Aires 87  
(E3100BQA) Paraná, Entre Ríos  
Telefax (Líneas rotativas):  
54 343 420 4420  
www.enersa.com.ar

16) Aclarar si con la provisión de los reconectores de 13,2 kV por parte de ENERSA se halla incluida la supervisión del montaje y ensayos por parte del fabricante, o si por el contrario el costo de dichas tareas deberá ser incluido en nuestra cotización?

**Respuesta:** ENERSA proveerá los reconectores y la Contratista de la obra no debe contemplar costos de ensayos en fábrica de los materiales provistos por ENERSA. Todas las tareas relativas a la supervisión en obra, ensayos relacionados con el montaje, ensayos de puesta en servicio y funcionalidad en obra de todos los materiales provistos por ENERSA, implica costos que deben ser contemplados en la oferta y por lo tanto son responsabilidad de la Contratista realizarlos.

17) El banco de capacitores incluye la estructura soporte? Favor de detallar que elementos contiene el banco a proveer por ENERSA. Capacitores, soportes, aisladores, fusibles, resistencia de preinserción, TI para desequilibrio, protección etc.

**Respuesta:** el banco de capacitores que proveerá ENERSA contiene los siguientes elementos: bastidor soporte tipo doble silla, un transformador de corriente para detectar desequilibrios, 24 (veinticuatro) fusibles exteriores, barras colectoras, conexiones flexibles y aisladores soporte.

18) En el ítem acoplamiento de onda portadora cuyos materiales son provistos por ENERSA, aclarar si se incluyen los filtros de radio frecuencia?

**Respuesta:** ENERSA proveerá las trampas de onda, capacitores y cajas de conexión bifásicas como se indica en listado de materiales. Además y como se indica en el pliego, no está prevista la provisión de filtros o elementos de radio frecuencia que resulten necesarios para realizar el tránsito de señales de los canales de onda portadora existentes entre las estaciones San José y Concepción del Uruguay, que deben quedar inalterados en su funcionamiento, aun cuando deba modificarse su frecuencia de operación.

19) ENERSA provee las protecciones detalladas en el folio 502. Los esquemas de las protecciones a instalar (planos; esquemas de comunicaciones, unifilares, tableros) corresponden al cuadrilátero completo para la totalidad de las instalaciones. Por ello no nos resulta claro la cantidad total de protecciones a instalar en esta etapa. Aclarar si el total debe tomarse del listado provisto por ENERSA en página 502. Se pueden dar más precisiones respecto de las protecciones a instalar?

**Respuesta:** El total de protecciones a instalar debe contemplar lo detallado en Folio 502. El esquema de protecciones debe responder a los unifilares del pliego, que en esta contratación, la parte de 132 kV no será equipada formando un cuadrilátero.

20) Si bien el pliego no lo menciona, entendemos que el futuro contrato contemplará las siguientes cláusulas:

\* La responsabilidad máxima del Contratista por todo concepto que se derive o tenga causa en la ejecución de los trabajos para la obra objeto del presente queda limitada al 100% del monto total del contrato incluidas las multas/penalizaciones.

\* El Contratista en ningún caso será responsable por el lucro cesante y/o pérdidas de contratos y/o pérdida de beneficios y/o por cualesquiera otros daños indirectos o consecuenciales que se deriven o tengan causa en la ejecución de los trabajos para la obra objeto del presente.  
¿Son estas dos cláusulas correctas?

**Respuesta:** La responsabilidad del Contratista se regirá por la Legislación vigente en la República Argentina.

21) Teniendo en cuenta que una parte importante de los suministros a proveer para la presente licitación, son cotizados en moneda extranjera, y con el fin de poder realizar una propuesta más ajustada a las necesidades de Enersa, que refleje de manera fehaciente la composición de los costos, solicitamos poder realizar la presentación de nuestra oferta en más de una moneda (pesos argentinos y dólares estadounidenses).

**Respuesta:** La cotización se debe realizar en Pesos moneda de curso legal de la República Argentina.

22) Consultamos, si las circulares del anterior llamado (Licitación por concurso privado N° 2014-0343: "Construcción, provisión y montaje LAT y ET Colón – Segunda etapa"), son válidas para este nuevo llamado, excepto claro está en lo que hace a modificaciones en el cronograma del llamado anterior. En caso afirmativo, solicitamos a ENERSA, el envío de una recopilación de las partes pertinentes de las circulares del llamado anterior, como circular propia de este concurso.

**Respuesta:** El presente proceso licitatorio es absolutamente independiente de la licitación por Concurso Privado N°2014-0343, por lo cual no pueden ser utilizados ni invocados ninguno de los documentos licitatorios de la misma, solo lo que se emitan en el presente llamado.

Sin otro particular lo saluda muy atte.

  
NÉSTOR GABRIEL BALCAR  
Jefe de Compras  
ENERSA



# **Construcción, Provisión y Montaje LAT y ET Colón – Segunda Etapa**

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

A handwritten signature or set of initials in the bottom left corner of the page.

## **Construcción, Provisión y Montaje LAT y ET Colón – Segunda Etapa**

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

#### **INDICE**

Art. 1 - DESCRIPCIÓN.....	3
Art. 2 - GENERALIDADES .....	3
Art. 3 – PROVISIÓN DE MATERIALES.....	4
Art. 4 – NORMAS.....	5
Art. 5 – PROYECTO .....	5
Art. 6 – TRÁMITES .....	7
Art. 7 – DESMONTE Y LIMPIEZA DE LA TRAZA.....	7
Art. 8 – TRABAJOS SOBRE LÍNEAS EN SERVICIO.....	9
Art. 9 – LISTADO DE ITEMS.....	9
ITEM 1: TAREAS PRELIMINARES Y REPLANTEO .....	9
ITEM 2: FUNDACIONES.....	11
SUBITEM 2.1: FUNDACIONES DE HORMIGÓN SIMPLE.....	12
SUBITEM 2.2: FUNDACIONES CON ZAPATA DE HORMIGÓN ARMADO.....	13
ITEM 3: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO.....	14
SUBITEM 3.1: ESTRUCTURA DE ALINEACIÓN "A".....	15
SUBITEM 3.2: ESTRUCTURA DE ALINEACIÓN + 1 "A+1".....	15
SUBITEM 3.3: ESTRUCTURA TERMINAL "T".....	15
SUBITEM 3.4: ESTRUCTURA DE RETENCIÓN RECTA "RR".....	16
SUBITEM 3.5: ESTRUCTURA DE RETENCIÓN ANGULAR "RA".....	16
SUBITEM 3.6: ESTRUCTURA DE RETENCIÓN CRUCE FFCC "RCF".....	16
SUBITEM 3.7: ESTRUCTURA DE RETENCIÓN Y DERIVACIÓN "RD".....	16
SUBITEM 3.8: ESTRUCTURA DE RETENCIÓN ESPECIAL "RE".....	16
SUBITEM 3.9: ESTRUCTURA DE SUSPENSIÓN DOBLE +2 "SD+2".....	17
ITEM 4: CONDUCTORES Y CABLE DE GUARDIA.....	17
SUBITEM 4.1: CONDUCTOR DE ALUMINIO/ACERO 300/50 mm <sup>2</sup> .....	18
SUBITEM 4.2: CABLE DE GUARDIA OPGW 24 FO.....	18
ITEM 5: AISLADORES, MORSETERÍA Y ACCESORIOS.....	18
SUBITEM 5.1: AISLADOR POLIMÉRICO DE ALINEACIÓN TIPO LINE POST PARA 132 kV.....	20
SUBITEM 5.2: CADENA DE RETENCIÓN DOBLE PARA 132 kV.....	20
SUBITEM 5.3: CADENA DE SUSPENSIÓN DOBLE PARA 132 kV.....	21
ITEM 6: SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.....	21
SUBITEM 6.1: PUESTA A TIERRA DE ESTRUCTURA SIMPLE.....	22
SUBITEM 6.2: PUESTA A TIERRA DE ESTRUCTURA DOBLE.....	23
SUBITEM 6.3: PUESTA A TIERRA DE ESTRUCTURA TRIPLE.....	23
SUBITEM 6.4: PUESTA A TIERRA DE ALAMBRADOS.....	23
ITEM 7: OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	23
SUBITEM 7.1: ADECUACIONES DE LAT EXISTENTE.....	23
SUBITEM 7.2: DESPLAZAMIENTO DE LINEAS DE MT Y BT.....	24
ITEM 8: TAREAS FINALES.....	25
SUBITEM 8.1: IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ESTRUCTURAS.....	25
SUBITEM 8.2: ENSAYOS Y PUESTA EN SERVICIO.....	25
SUBITEM 8.3: DOCUMENTACION CONFORME A OBRA.....	26



## PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES DE LA LINEA

### Art. 1 - DESCRIPCIÓN

Estos documentos establecen las características técnicas de las Línea de Alta Tensión 132 kV (LAT) de vinculación entre la Estación Transformadora (ET) Colón y la LAT 132 kV existente entre ET San José y ET C. del Uruguay.

La LAT a construir se conectará en la playa de 132 kV de la ET Colón en un nuevo campo de línea cuya construcción forma parte de estos pliegos.

El diseño de la línea será tipo urbano, con disposición coplanar vertical, aislación line-post polimérica y estructuras de hormigón pretensado.

El conductor será de Al/Ac de 300/50 mm<sup>2</sup> de sección y el conductor de guardia tipo OPGW.

La traza de la línea se desarrolla enteramente por calle pública hasta encontrar la LAT San José – C. del Uruguay, punto en el cual se instalará una estructura especial en la cual se realizará la apertura de dicha línea y la derivación de la línea a construir.

De esta manera la ET Colón quedará conectada en anillo mediante las líneas San José – Colón y Colón – C. del Uruguay.

Una vez en servicio el nuevo tramo de línea, se realizarán algunos trabajos de adecuación en la línea existente.

### Art. 2 - GENERALIDADES

El presente pliego tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra descripta, 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.

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. Cuando se indique "suministro parcial" debe entenderse que ENERSA entrega los materiales que expresamente se mencionen, estando el resto de la provisión a cargo del Contratista.

- **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.

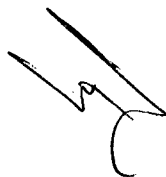
El Contratista tendrá a su cargo la realización de la ingeniería de detalle y proyecto ejecutivo, necesarios para la construcción de las obras descritas en el presente pliego, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas y documentación adjunta. Con anticipación al inicio de cualquier trabajo, 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.

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Conductor de Aluminio Acero de 300/50 mm <sup>2</sup> s/ IRAM 2187	m	13500
2	Cable de guardia tipo OPGW 24 fibras	m	4600
3	Aislador polimérico tipo line post MacLean H292060VX31	pieza	114
4	Aislador polimérico de retención MacLean S178060VX49	pieza	108
5	Aislador polimérico de suspensión MacLean S178052VX32	pieza	6

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

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

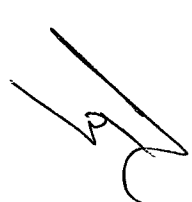
Para los cálculos y verificaciones estructurales se tomarán como base los reglamentos CIRSOC correspondientes.

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

Handwritten signature or mark in the bottom left corner.

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 100 m para la línea.



Se define una configuración en simple terna 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 75°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, 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.

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 sombra con propietarios particulares, el Contratista tendrá a su cargo la elaboración y presentación ante la Dirección de Catastro de los planos de mensura definitivos a partir de las mensuras preliminares que entregará ENERSA.

Se realizará la inscripción de los convenios de servidumbre ya firmados, para lo cual el Contratista deberá recabar la documentación necesaria.

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 del montaje de la estructura especial de retención y derivación a instalarse en la línea "San José – C. del Uruguay".

La programación de esta tarea 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 proyectar y ejecutar a su cargo las obras provisorias que sean necesarias para mantener en servicio las líneas de alta tensión durante las operaciones de montaje de las nuevas instalaciones. El proyecto de dichas obras provisorias será presentado para aprobación de la Inspección de ENERSA previo a su ejecución.

#### **Art. 9 – LISTADO DE ITEMS**

##### **ITEM 1: TAREAS PRELIMINARES Y REPLANTEO**

Unidad: Global

Cantidad: UNO (1)

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.

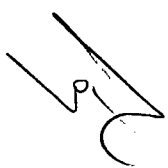
### 1.2 – Trabajo de gabinete

- 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.

Aún 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.

Estará construido de chapa, o de tablas de madera, pintado con un fondo de color blanco y llevará las inscripciones en negro.

En el cartel deberá indicarse como mínimo lo siguiente:

- Logotipo y nombre completo de ENERSA.
- Nombre de la obra e ejecutar.
- Monto del contrato.
- Empresa constructora.
- Plazo de ejecución.

El Contratista someterá a aprobación de ENERSA el plano con el proyecto del cartel previo a su construcción, debiendo cumplir en todos sus aspectos con la legislación vigente.

El cartel se colocará a 2,50 m sobre el nivel del terreno natural, soportado por una estructura adecuada.

### ITEM 2: FUNDACIONES

El Contratista, con los datos y recomendaciones de los Estudios de Suelo realizados sobre la traza de la línea, verificará las fundaciones correspondientes y las presentará a la Inspección de Obra para la revisión y aprobación por parte de la Gerencia de Ingeniería y Planificación de ENERSA.

La verificación se realizará en base a las normas ya citadas.



Es criterio de ENERSA realizar fundaciones de hormigón simple verificadas según el método de Sulzberger para suelos cuyo valor de coeficiente de compresibilidad sea superior a 3,5 kg/cm<sup>3</sup>. Para suelos con valores menores se diseñan fundaciones con zapatas de hormigón armado, siempre que los valores de capacidad portante lo permitan. En casos especiales de suelos con muy baja capacidad portante y/o condiciones muy desfavorables como posibilidad de inundación o riesgo de erosión se opta por fundaciones indirectas mediante pilotes de hormigón armado.

En base a estos criterios se han predimensionado las bases según se indican en las planillas de fundaciones. El Contratista verificará las dimensiones y calculará las armaduras en los casos que corresponda, en base a los esfuerzos obtenidos en el cálculo de la línea y las resistencias arrojadas por los estudios geotécnicos.

En caso que durante la ejecución de las excavaciones se encuentren suelos o condiciones más desfavorables a las consideradas en el cálculo, el Contratista propondrá las modificaciones a adoptar, ya sea mediante el redimensionamiento de la fundación o mediante su reemplazo por una fundación de otro tipo.

Los volúmenes de hormigón a certificar serán los que resulten de las verificaciones de las fundaciones, tomándose como referencia el precio unitario cotizado.

Durante la ejecución de las fundaciones se dejarán inmersos en el hormigón los conductos para la instalación de los cables de puesta a tierra de las estructuras.

Debido a las características de "débil agresividad química" que presentan las aguas subterráneas analizadas, los hormigones deberán tener un contenido de cemento no menor a 330 kg/m<sup>3</sup> y una relación agua/cemento en masa de 0,40 como máximo.

Las dosificaciones de los hormigones a utilizar y el proveedor de los mismos serán puestos a consideración de la inspección, brindando la información sobre los materiales componentes y aditivos del hormigón. En particular para los agregados deben proveerse las curvas granulométricas y los informes de análisis químicos que garanticen la aptitud de los mismos de acuerdo a las disposiciones del reglamento CIRSOC 201.

#### **SUBITEM 2.1: FUNDACIONES DE HORMIGÓN SIMPLE**

Unidad: M3

Cantidad: DOSCIENTOS TREINTA (230)

Suministro y Montaje: A cargo del Contratista.

