ANDE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

CONTRATO N° 6245/2015

Licitación Pública Nacional ANDE – Subasta a la Baja Electrónica

N° 1097/2015

ID - 285889

SUMINISTRO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA LÍNEAS DE TRANSMISIÓN – PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA METROPOLITANO Y SISTEMA ESTE EN 220kV.

CONTRATISTA: TRANSTEL S.A.

LOTE: 2

BONOS SOBERANOS DEL TESORO

2015

Contrato N° 6245/2015

Entre la Administración Nacional de Electricidad - ANDE, entidad autárquica, regida por Ley N° 966/64, representada en este acto por su Presidente, Ing. Víctor Raúl Romero Solís, con Cédula de Identidad Civil Nº 658.632, nombrado en el cargo por Decreto del Poder Ejecutivo N° 44 de fecha 19 de Agosto de 2013, con domicilio legal y especial en la Avenida España N° 1268 de la Ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, en lo sucesivo denominada "LA CONTRATANTE", por una parte, y, por la otra, la firma Transtel S.A., domiciliada en Avda. Defensores del Chaco N° 3636 c/ De Los Santos Otazú, Lambaré, República del Paraguay, representada para este acto por el Luis Andrés Seijas Ugalde, con Cédula de Identidad N° 4.160.824 , según Poder Especial otorgado por dicha firma, denominada en adelante el CONTRATISTA, denominada en adelante el PROVEEDOR, denominadas en conjunto "LAS PARTES" e, individualmente, "PARTE", acuerdan celebrar el presente Contrato, el cual estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones.

1. OBJETO.

El presente Contrato tiene por objeto establecer las obligaciones que asumen la Contratante y el Proveedor, con relación al Licitación Pública Nacional ANDE - SBE N° 1097/2015 "Suministro de Estructuras Metálicas para Líneas de Transmisión – Proyecto de Refuerzo del Sistema Metropolitano y Sistema Este en 220 kV", Lote 2, detallados en la Sección III - Requisitos de Bienes y/o Servicios Requeridos, que serán proveídos de acuerdo a los documentos del Contrato.

2. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO.

Los documentos contractuales firmados por las partes y que forman parte integral del Contrato son los siguientes:

(a) Contrato
(b) El Pliego de Bases y Condiciones y sus Adendas o modificaciones;
(c) Las Instrucciones al Oferente para Subasta a la Baja Electrónica (IAO.SBE) y las Condiciones Generales del Contrato para Subasta a la Baja Electrónica (CGC.SBE) estándar aprobadas por la DNCP y publicadas en el portal de Contrataciones Públicas que complementan el Pliego de Bases y Condiciones.
(d) La oferta del Proveedor;
(e) La resolución de adjudicación del Contrato emitida por la Contratante y su respectiva notificación;
(f) Adendas N° 1, 2 y 3.

Los documentos que forman parte del Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o diferencia entre los documentos que forman parte integral del Contrato, la prioridad de los mismos será en el orden enunciado anteriormente.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

Lic. GRACIELA VERA
Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
GERENCIA TÉCNICA
PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISIÓN

3. IDENTIFICACIÓN DEL CRÉDITO PRESUPUESTARIO PARA CUBRIR EL COMPROMISO DERIVADO DEL CONTRATO (Art. 37, inciso a) de la Ley N° 2051/03).

3.1.El crédito presupuestario para cubrir el compromiso derivado del presente contrato será cubierto con fondos de los Bonos Soberanos del Tesoro emitidos en el año 2014, previstos bajo el rubro 50002/50003.533 – 12/13 – 20 – 004 – 2015/12196/12198/12199, del Presupuesto de Programas de Inversiones Energéticas correspondiente al presente ejercicio financiero, con Certificación de Disponibilidad Presupuestaria N° 369/2015 de fecha 13 de mayo de 2015, cuya diferencia presupuestaria será cubierto con la modalidad Plurianual, y estará sujeta a la aprobación del Presupuesto correspondiente al año 2016;

3.2. Esta contratación está incluida en el Plan Anual de Contrataciones (PAC) con el Código N° 285.889.

4. PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN (Art. 37, inciso b) de la Ley N° 2051).

El Presente Contrato es el resultado del procedimiento de la Licitación Pública Nacional ANDE N° 1097/2014, convocado por la ANDE, según Resolución P/CP/N° 3206/2015. La Adjudicación fue realizada por Resolución P/CP/N° 3220/2015.

5. PRECIO UNITARIO Y EL IMPORTE TOTAL A PAGAR POR LOS BIENES y/o SERVICIOS. (Art. 37, inciso c) de la Ley N° 2051).

Lote 2:

Ítem	Descripción	Marca	Procedencia	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario G (IVA Incluido)	Precio Total G (IVA Incluido)
1	**Estructuras Torres Reticuladas para LT 2 x 220 Kv – No Incluye Ingeniería de Detalles**						
1.1	Tipo A2C (Incluye Placa Base o Stub, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)						
a.	Cuerpo Común (Incluye Sistema Antitrepado)	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	4	90.865.895	363.463.580
b.	Base - 3	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	9.604.140	9.604.140
c.	Base ± 0	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	4	17.988.039	71.952.156
d.	Base + 3	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	28.349.570	28.349.570
e.	Plantilla de Montaje	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	4.354.999	4.354.999
f.	Conjunto de 4 Stub para Fundaciones	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	4	9.015.058	36.060.232
g.	Armado de Prueba	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	29.619.400	29.619.400

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

Lic. GRACIELA VERA
Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIVISIÓN PROPIETARIOS DE GEN. Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

1.2	Tipo D2C (Incluye Placa Base o Stub, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)						
a.	Cuerpo Común (Incluye Sistema Antitrepado)	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	6	200.571.894	1.203.431.364
b.	Base ± 0	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	6	41.614.434	249.686.604
c.	Base + 3	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	65.125.117	65.125.117
d.	Plantilla de Montaje	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	15.347.689	15.347.689
e.	Conjunto de 4 Stub para Fundaciones	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	6	18.261.541	109.569.246
f.	Armado de Prueba	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	63.435.900	63.435.900
Total							**2.249.999.997**

Por un monto total de G 2.249.999.997 (dos mil doscientos cuarenta y nueve millones novecientos noventa y nueve mil novecientos noventa y siete guaraníes), IVA incluido.

El Proveedor se compromete a proveer los Bienes a la Contratante y a subsanar los defectos de éstos de conformidad a las disposiciones del Contrato.

La Contratante se compromete a pagar al Proveedor como contrapartida del suministro de los bienes y servicios y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o las sumas que resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en las Condiciones Especiales del Contrato (CEC).

6. VIGENCIA DEL CONTRATO

El plazo de vigencia de este Contrato será a partir de la fecha de suscripción del mismo hasta la emisión del Acta de Recepción Definitiva del Suministro.

7. PLAZO, LUGAR Y CONDICIONES DE LA PROVISIÓN DE BIENES (Art. 37, inciso d) de la Ley Nº 2051).

Los bienes deben ser entregados dentro del plazo establecido en la Sección III – Plan de Entrega en los Depósitos de la Convocante, en la Ciudad de San Lorenzo.

8. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.

La Unidad que administra el Contrato es el: **Departamento de Supervisión de Obras de Líneas de Transmisión.**

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

Lic. GRACIELA VERA
Secretaría General

9. FORMA Y TÉRMINOS PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO (Art. 37, inciso g) de la Ley Nº 2051).

La Garantía para el Fiel Cumplimiento del Contrato se regirá por lo establecido en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato, la cual se presentará a más tardar dentro de los 10 (días) calendario siguiente a la firma del contrato. La garantía de fiel cumplimiento debe ser equivalente al diez por ciento (10%) del monto total del contrato y una Garantía de Anticipo por el cien por ciento (**100%**) del monto total anticipado

10. MULTAS (Art. 37, inciso i) de la Ley Nº 2051).

Las multas y otras penalidades que rigen en el presente contrato serán aplicadas conforme con las Condiciones Especiales y Generales del Contrato. Llegado al monto equivalente a la Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato, la Contratante podrá aplicar el procedimiento de rescisión de contratos de conformidad al Artículo 59 inc. c) de la Ley N° 2.051/03 "De Contrataciones Públicas", caso contrario deberá seguir aplicando el monto de las multas que correspondan.

La rescisión del contrato o la aplicación de multas por encima del porcentaje de la Garantía de Cumplimiento del Contrato deberá comunicarse a la DNCP a los fines previstos en el Artículo 72 de la Ley N° 2051/03 "De Contrataciones Públicas".

11. CAUSALES Y PROCEDIMIENTOS PARA SUSPENDER TEMPORALMENTE, DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE O RESCINDIR EL CONTRATO (Art. 37, inciso k) de la Ley Nº 2051).

Las causales y el procedimiento para suspender temporalmente, dar por terminado en forma anticipada o rescindir el contrato, son las establecidas en la Ley N° 2.051/03, y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato (CGC y CEC).

12. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS (Art. 37, inciso l) de la Ley Nº 2051).

Cualquier diferencia que surja durante la ejecución de los Contratos se dirimirá conforme las reglas establecidas en la legislación aplicable y en las Condiciones Generales y Especiales del Contrato

13. ANULACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN.

Si la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas resolviera anular la adjudicación de la Contratación debido a la procedencia de una protesta o investigación instaurada en contra del procedimiento, y si dicha nulidad afectara al Contrato ya suscrito entre LAS PARTES, el Contrato o la parte del mismo que sea afectado por la nulidad quedará automáticamente sin efecto, de pleno derecho, a partir de la comunicación oficial realizada por la D.N.C.P., debiendo asumir LAS PARTES las responsabilidades y obligaciones derivadas de lo ejecutado del contrato.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

Lic. GRACIELA VERA
Secretaria General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

En testimonio de conformidad se suscriben 2 (dos) ejemplares, de 5 (cinco) páginas cada uno y anexos, de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de Asunción, República del Paraguay, en fecha 18 JUN. 2015

Ing. Víctor Romero Solís
Presidente

Luis Andrés Seijas Ugalde
C.I. N° 4.160.824
Transtel S.A.
RUC N° 80027248-0

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
GERENCIA TECNICA

Ing. Walter Causarano
Gerente Técnico

Lic. GRACIELA VERA
Secretaria General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

FORMULARIO N° 3

Formulario de Oferta

Fecha: 06 de Marzo de 2015
LPN SBE Nº: 1097/2015

Señores
ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD – ANDE
Avda. España Nº 1268 y Padre Cardozo
Presente

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

a) Hemos examinado y no tenemos objeción alguna a los Documentos de Licitación, incluyendo las Instrucciones a los Oferentes para la Subasta a la Baja Electrónica (IAO.SBE) y las Condiciones Generales del Contrato para la Subasta a la Baja Electrónica (CGC) aprobadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas y difundida en el Sistema de Información de las Contrataciones y las Adendas publicadas.

b) Nuestra firma no está comprendida en las limitaciones o prohibiciones para contratar con el Estado en general y con esta Convocante en particular, establecidas en el artículo 40 de la Ley 2051/03.

c) Nos abstenemos a adoptar conductas orientadas a que los funcionarios o empleados del Convocante en el presente llamado, induzcan o alteren las exigencias del llamado, las evaluaciones de las propuestas, el resultado del procedimiento, la ejecución contractual u otros aspectos que pudieran otorgamos condiciones más ventajosas con relación a los demás participantes, como por ejemplo, y de manera enunciativa y no limitativa, el soborno y la colusión.

d) Asimismo el compromiso de comunicar por medios fehacientes al Convocante, de manera inmediata a su surgimiento, cualquier alteración en la situación jurídica respecto de las citadas inhabilidades, dejando expresa constancia que independientemente a esta situación, automáticamente resta eficacia y validez a la presente.

e) Declaramos que hemos verificado toda la documentación que compone nuestra oferta y conocemos el contenido de los mismos, incluso de aquellos gestionados por terceros para nosotros, y autorizamos a la Convocante a confirmar la información por nosotros suministrada en nuestra oferta, a través de cualquier fuente pública o privada de información.

f) Entendemos que esta oferta, junto con su debida aceptación por escrito incluida la adjudicación y su notificación, constituirá una obligación contractual entre nosotros, hasta que el contrato formal haya sido perfeccionado por las partes.

g) Entendemos que la Convocante tiene el derecho de cancelar o declarar desierta la licitación, rechazar todas las ofertas en cualquier momento con anterioridad a la adjudicación del contrato, conforme con lo dispuesto en los artículos 30 y 31 de la Ley

VISTO - AUTORIDAD INTERNA
Art. 5º Decreto Nº 21.609/03
No implica análisis detallado de su contenido
GERENCIA TÉCNICA

p/ Secretaría General

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941 158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Ugalde
Presidente

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE TRANSMISION

2051/03 de Contrataciones Públicas, sin que por ello incurra en responsabilidad alguna frente a los Oferentes.

h) Si nuestra oferta es aceptada, nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento del Contrato de conformidad con la clausula 17 de las CGC.

i) Nuestra oferta se mantendrá vigente por el periodo establecido en la clausula 10.6 del Calendario de Eventos. Esta oferta nos obliga y podrá ser aceptada en cualquier momento hasta antes del término de dicho periodo.

j) Ofrecemos proveer los siguientes: Adquisición de Estructuras Metálicas para líneas de Transmisión de conformidad con los Documentos de la Licitación y de acuerdo con el Plan de Entregas y nos comprometemos a que estos Adquisición de Estructuras Metálicas para líneas de Transmisión cumplan a cabalidad con las especificaciones Técnicas y requerimientos del pliego de Bases y Condiciones, siendo **el precio de nuestra oferta el que se indica en la siguiente Lista de Precios.**

Firma El/los Oferente/s

Aclaración de Firma/s

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

TRANSTEL S.A.
Defensores del Chaco Nº 3636
de los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

00000007

p/ Secretaría General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

TRANSTEL S.A.
INGENIERÍA

8

Lista de Precios

LOTE 2- SUMINISTRO DE ESTRUCTURAS MÉTALICAS PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220kV ACARAY- PRESIDENTE FRANCO								Fecha: 6 - Marzo- 2015 LPN Nº: 1097/2015	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ítem	Código Catalogo	Descripción del Bien	Marca	Proce-dencia	Unidad de Medida	Presenta- ción	Cantidad	Precio unitario Guaranies (IVA incluido)	Precio Total Guaranies (IVA incluido)
1	Estructuras Torres Reticuladas para LT 2x220 Kv - No incluye Ingenieria de detalles								
1.1		Tipo A2C (incluye Placa Base o Stub, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)							
a		Cuerpo Común (incluye Sistema Antitrepado)	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	4	90.865.895	363.463.580
b	31331302-9999	Base - 3	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	1	9.604.140	9.604.140
c		Base ± 0	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	4	17.988.039	71.952.156
d		Base + 3	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	1	28.349.570	28.349.570
e		Plantilla de Montaje	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	1	4.354.999	4.354.999
f		Conjunto de 4 Stub para Fundaciones	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	4	9.015.058	36.060.232
g		Armado de Prueba	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	1	29.619.400	29.619.400
1.2		Tipo D2C (incluye Placa Base o Stub, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)							
a	31331302-9999	Cuerpo Común (incluye Sistema Antitrepado)	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	6	200.571.894	1.203.431.365
b		Base ± 0	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	6	41.614.434	249.686.604
c		Base + 3	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	1	65.125.117	65.125.117
d		Plantilla de Montaje	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	1	15.347.689	15.347.689
e		Conjunto de 4 Stub para Fundaciones	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	6	18.261.541	109.569.248
f		Armado de Prueba	Transtel	Nacional	Unidad	Unidad	1	63.435.900	63.435.900
								PRECIO TOTAL DEL LOTE 2 GUARANIES (IVA INCLUIDO):	2.250.000.000
Son Gs. IVA incluido: Dos mil doscientos cincuenta millones.									

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

00000010

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

TRANSTEL S.A.
Defensores del Chaco Nº 3636
Santos Otazú - Lambaré
941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ANDE

DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELÉFONOS: 222713/16 – 211001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEFAX: (595-21) 212371
WEB: http://www.ande.gov.py
E-MAIL: ande@ande.gov.py
Asunción, Paraguay

FAX: DCP/DLI/027/2015
FECHA: 13/04/15
HORA: :
TEL.: 021 941 158

TRANSMISIÓN DE FAX

REMITENTE : **ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD**
DIVISIÓN DE LICITACIONES Y CONTRATOS - DEPARTAMENTO DE LICITACIONES - FAX N° (595 21) 200-513/ 217 2364 - dadli@ande.gov.py

DESTINATARIO : TRANSTEL S.A. INGENIERÍA

AT. SR./SRA. : SR. LUIS ANDRÉS SEIJAS UGALDE

REFERENCIA : Licitación Pública Nacional SBE ANDE N° 1097/2015 - "Suministro de Estructuras Metalicas para Lineas de Transmision - Proyecto de Refuerzo del Sistema Metropolitano y Sistema Este en 220 kV"

Nos dirigimos a ustedes, con relación a la Licitación Pública Nacional de referencia, a fin de solicitar la siguiente aclaración:

1. Solicitamos la confirmación o rectificación de los montos modificados que a seguir se detallan:

- En la Lista de Precios Lote 1, presentada como parte de su oferta identificamos unos errores aritméticos de multiplicación en el ítem: 1, sub ítem 1.1, literal "a" y en el sub ítem 1.2, literal "e", que modifica el Precio Total del Lote 1 a Gs. 13.499.999.996 en lugar de Gs. 13.450.000.000, existiendo una diferencia de Gs. 4 a menos.

- En la Lista de Precios Lote 2, presentada como parte de su oferta identificamos unos errores aritméticos de multiplicación en el ítem: 1, sub ítem 1.2, literal "a" y literal "e", que modifica el Precio Total del Lote 2 a Gs. 2.249.999.997 en lugar de Gs. 2.250.000.000, existiendo una diferencia de Gs. 3 a menos

- En la Lista de Precios Lote 3, presentada como parte de su oferta identificamos un error de redondeo en el precio unitario en el ítem: 1, sub ítem 1.2, literal "a", arrojando un valor del precio del Precio Total del Lote 3 a Gs. 5.600.000.001 en lugar de Gs. 5.600.000.000, existiendo una diferencia de Gs. 1 a más. El redondeo del precio unitario debe realizarse siempre hacia abajo, por lo que el precio unitario corregido sería de Gs. 48.945.645 en lugar de Gs. 48.945.646, que modifica el Precio Total del Lote 3 a Gs. 5.599.999.997 en lugar de Gs. 5.600.000.000, existiendo una diferencia de Gs. 3 a menos, conforme a lo establecido en el Art. 43° del Decreto N° 1107/2014, de fecha 13 de enero de 2014.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISIÓN

ANDE

DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELÉFONOS: 222713/16 – 211001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEFAX: (595-21) 212371
WEB: http://www.ande.gov.py
E-MAIL: ande@ande.gov.py
Asunción, Paraguay

TRANSMISIÓN DE FAX

2. Se solicita la presentación de las Planillas de Datos Garantizados de las Plantillas de Montaje de las torres tipo A2C y D2C, correspondientes al Lote N° 2.

Esta solicitud obedece al pedido del Comité de Evaluación de Oferta y conforme artículo 57 del Decreto Reglamentario N° 21.909 de Contrataciones Públicas.

Aguardaremos la confirmación o rectificación de lo solicitado hasta las 12:15 hs del día miércoles 15 de Abril del corriente, **en el Departamento de Licitaciones, Oficina N° 220, Segundo Piso.**

Les saludamos muy atentamente,

Arq. Belora Teresa Serubi
Departamento de Licitaciones
ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DPTO. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

:L S.A.
t Chaco Nº 3636
Azú - Lambaré
o / 942.840

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

Lambaré, 15 de abril del 2.015

Señora,
Arq. Aurora Sarubbi de Gonzalez
Departamento de Licitaciones, División de Licitaciones y Contratos
ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD – ANDE

Ref: Licitación Pública Nacional SBE ANDE Nº 1097/15 – "Suministro de Estructuras Metálicas para Líneas de Transmisión – Proyecto de Refuerzo del Sistema Metropolitano y Sistema Este en 220 kV"

Por medio del presente documento y conforme lo solicitado en el Fax DCP/DLI/027/2015 de fecha 13 de abril del corriente, presentamos las siguientes aclaraciones:

1. Con respecto a los Montos Modificados, damos nuestra conformidad con los ajustes propuestos por la ANDE en el documento de referencia

- Precio Total del Lote 1: Gs 13.499.999.996 en lugar de Gs 13.450.000.000
- Precio Total del Lote 2: Gs 2.249.999.997 en lugar de Gs 2.250.000.000
- Precio Total del Lote 3: Gs 5.599.999.997 en lugar de Gs 5.600.000.000

2. En lo referente a las Planillas de Datos Garantizados de las Plantillas de Montaje de las torres tipo A2C y D2C, anexamos las mismas a este documento.

Aprovechamos esta ocasión para saludarle con nuestro mayor respeto y consideración.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

Departamento Licitaciones	Fecha 15 ABR. 2015
	Hora
Secc. Lic. Púb. Nac. ☑	Secc. Lic. Púb. Int. ☐
Sría. ☐	
Obs. A su atención	

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

FORMULARIO N° 1

Información sobre el oferente

Fecha: 06 de Marzo de 2015
LPN SBE Nº: 1097/2015

Páginas 01 de 01 páginas

1. Nombre o Razón Social del Oferente: TRANSTEL S.A.
2. País donde está constituido o incorporado el Oferente en la actualidad o País donde intenta constituirse o incorporarse: PARAGUAY
3. Año de constitución o incorporación del Oferente: 2.003
4. Dirección Jurídica del Oferente en el país donde está constituido o incorporado: Avenida Defensores del Chaco 3636
5. Información del Representante autorizado del Oferente
   - Nombre: Luis Andrés Seijas Ugalde
   - Dirección: Defensores del Chaco 3636
   - Números de teléfonos y facsímiles: 021 941 158
   - Dirección de correo electrónico: luis@transtel.com.py
6. Se adjuntan copias de los documentos originales de: Documentos legales indicados en el Anexo 1.

Firma El/los Oferente/s

Aclaración de Firma/s

TRANSTEL S.A.
Defensores del Chaco Nº 3636
De los Santos Otazú - Lambaré
941.158 / 942.840

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

00000003

p/ Secretaría General

FORMULARIO N° 7

Declaración Jurada

POR LA QUE EL OFERENTE GARANTIZA QUE NO SE ENCUENTRA INVOLUCRDO EN PRACTICAS QUE VIOLEN LOS DERECHOS DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES REFERENTES AL TRABAJO INFANTIL, ESTIPULADOS EN LA CONSTITUCION NACIONAL, LOS CONVENIOS 138 Y 182 DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), EL CODIGO DEL TRABAJO, EL CODIGO DE LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA, DEMAS LEYES Y NORMATIVAS VIGENTES EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY.

Asunción, 06 de Marzo de 2015

Señores
ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD – ANDE
Presente

Ref: Descripción del llamado: LP 1097/2015 Suministro de Estructuras Metálicas para línea de Transmisión – Proyecto de refuerzo del Sistema Metropolitano y Este en 200 KV
ID (Portal): 285.889

De nuestra consideración:

La empresa TRANSTEL S.A., con RUC 80027248-0, en su calidad de oferente del llamado de referencia, por medio de su representante legal Luis Andres Seijas Ugalde, con cedula de identidad Nº 4.160.824, formula la presente DECLARACION BAJO FE DE JURAMENTO:

1. Que no empleamos niños, niñas y adolescentes en tipos de labores consideradas como trabajos prohibidos y en particular "TRABAJO INFANTIL PELIGROSO" de conformidad a lo dispuesto en el Art. 125 del Código del Trabajo, el Art. 54 del Código de la Niñez y Adolescencia y el Decreto Nº 4951/05 que reglamenta la Ley 1657/01.
2. QUE, en caso de tomar conocimiento de alguna conducta que se aparte de las disposiciones citadas precedentemente y que involucre a nuestros proveedores de bienes y servicios que componen la cadena de producción y comercialización de lo ofertado, denunciaremos ese hecho ante las instancia pertinente, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 5 del Código de la Niñez y a Adolescencia.
3. QUE en el caso que empleemos adolescentes lo haremos de conformidad a lo que establece el Código del Trabajo y el Código de la Niñez y la Adolescencia, y sus disposiciones concordantes y complementarias, salvaguardando todos los derechos y garantías del mismo y teniendo presente las obligaciones que como empleadores nos compete.
   RECONOCEMOS QUE cualquier violación a esta Declaración facultara a la Convocante a descalificarnos durante la etapa de evaluación de ofertas y/o rescindir el contrato respectivo cualquiera sea su etapa de ejecución, de conformidad a la forma establecida en el artículo 59 de la Ley 2051/03. En estos caso reconocemos que no tendremos derecho a reembolso de gastos ni a indemnización alguna y seremos pasible de la aplicación del procedimiento para imposición de sanciones previsto en la ley 2051/03, independientemente de las demás responsabilidades que nos pudieran generar.
   Atentamente.

Firma y Aclaración del Oferente.

( ) En el caso de que empleemos adolescentes trabajadores/as entre 14 y 17 años, adjunto/amos copia del Registro del Adolescente Trabajador/a, de conformidad a lo que establece 55 del Código de la Niñez y la Adolescencia.

El presente texto no podrá ser modificado ni alterado, siendo de **Carácter Formal** su presentación.

En caso de corresponder, marque aquí con una X.

TRANSTEL S.A.
Defensores del Chaco Nº 3636
De los Santos Otazú - Lambaré
941.158 / 942.840

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° Decreto N° 2190/04
No implica análisis detallado de su documentación

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

P/ Secretaría General

00000113

ZSST

Zhejiang Shengda Steel Tower Co., Ltd.
[redacted]
Add: Xiaoshan Hongken farm, Hangzhou, Zhejiang, China
Tel: +86-571-82882089 Fax: +86-571-82882613
P.C.: 311232 E-mail: zsstintl@vip.163.com
Http: //www.shengdagroup.cn

AUTHORIZATION DEL FABRICANTE

Fecha: dia 5 de febrero 2015 LPN 1097/2015 ANDE
A: Transtel S.A.
POR CUANTO

Nosotros Zhejiang Shengda Steel Tower Co., Ltd., como fabricantes oficiales de Torres de alta tension, con fabricas ubicadas en Hongken Farm, Xiaoshan Economic & Technological Development Zone,Hangzhou City, Zhejiang Province, China, mediante el presente instrumento autorizamos a Transtel S.A. con dirección en Avda. Defensores del Chaco No 3636 y De los Santos Otazú Tel - Fax (595 21) 941-158 / 942-840LAMBARE- REP. DEL PARAGUAY, a presentar una oferta con el solo proposito de suministrar las torres fabricadas por nosotros.

Por este medio extendemos nuestro aval y plena garantia, conforme a lo establecido mas abajo, respecto a los bienes ofrecidos por la firma antes mencionada.

El Contratista garantiza que:

1) Todos los bienes suministrados en virtud del Contrato de referencia son nuevos, sin uso, del modelo mas reciente o actual e incorporan todas las mejoras recientes en cuanto a diseño y materiales.
2) Todos los bienes suministrados estaran libres de defectos derivados de actos y omisiones que este hubiese incurrido, o derivados del diseno, material o manufactura, durante el uso normal de los bienes en las condiciones que imperen en el pais de destino final.
3) Reparara y/o reemplazara de forma expedita los bienes defectuosos, o sus partes sin ningun costo para el Contratante dentro del plazo indicado en las Condiciones Especiales del Contrato(cec), una vez recibida la comunicacion del mismo. La Contratante comunicara al Contratista la naturaleza de los defectos y proporcionara toda la evidencia disponible, inmediatamente despues de haberlos descubierto.
4) La Contratante otorgara al Contratista facilidades razonables para inspeccionar tales defectos.
5) Si el Contratante despues de haber sido notificado, no cumple con corregir los defectos dentro del plazo citado precedentemente, la Contratante, dentro de un tiepo razonable, podra proceder a tomar las medidas necesarias para remediar la situacion, por contra el Contratista en virtud del Contrato.
6) La garantia por los bienes suministrados permanecera vigente durante el periodo indicado en las Condiciones Especiales del Contrato(CEC)

Firma: _____
Nombre: Mr.Dai Gangping__ Cargo: Vice General Manager of Zhejiang Shengda Steel Tower Co., Ltd
Fechado en el dia 5 de febrero 2015

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

00000122

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Secretaria General

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Raul Qurbeln Y
Dire
Zureld C
Leon Felipe 2982 Mo

Miguel A. Seijas Cuest
Vice - Presidente

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA
1

FORMULARIO Nº 8

Garantía de Anticipo

[Formulario a utilizarse exclusivamente cuando se instrumente por Garantía Bancaria]

Fecha:[_____]
LPN SBE No.: [_____]

A: [_____] *[nombre completo de la Convocante]*

De acuerdo con lo establecido en el Contrato, en relación con pagos de anticipos, [_____] (en lo sucesivo denominado "el Proveedor") suministrará al Contratante una garantía [_____], para asegurar el fiel cumplimiento de las obligaciones del Contrato, por la suma de [_____].

Nosotros los suscritos [_____], de [_____], con domicilio legal en [_____] (en lo sucesivo denominado "el Garante"), en cumplimiento de instrucciones recibidas del Proveedor, nos obligamos incondicional e irrevocablemente a garantizar, en calidad de obligados principales y no como simple fiadores, a pagar al Contratante, contra su primera solicitud y sin derecho a objeción alguna de nuestras partes y sin que la Contratante tenga que presentar primero una reclamación ante el Proveedor, una suma que no excederá de _____.
Esta garantía permanecerá válida y en pleno vigor desde la fecha en que el Proveedor reciba el anticipo en virtud del Contrato hasta el día [_____] de [_____] de [_____].

Nombre [_____]
En calidad de [_____]

Firma [_____]

Debidamente autorizado para firmar la garantía por y en nombre de _____

El día [_____] del mes de [_____] de [_____ .]

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

FOJA 012 DCP/DVN

FORMULARIO Nº 9

Garantía de Cumplimiento de Contrato

*[Formulario para ser utilizado en **Garantía Bancaria**]*

Fecha: [_____]
LPN SBE No.: [_____]

A: [_____] *[nombre completo de la Convocante]*

POR CUANTO [_____] (en lo sucesivo denominado "el Proveedor") se ha obligado, en virtud del Contrato Nº [_____] de fecha [_____] de [_____] de [_____] a suministrar [_____] (en lo sucesivo denominado "el Contrato").

Y POR CUANTO se ha convenido en dicho Contrato que el Proveedor le suministrará una garantía [_____] emitida a su favor por un garante de prestigio por la suma ahí establecida con el objeto de garantizar el fiel cumplimiento por parte del Proveedor de todas las obligaciones que le competen en virtud del Contrato.

Y POR CUANTO los suscritos [_____] de [_____], con domicilio legal en [_____], (en lo sucesivo denominados "el Garante"), hemos convenido en proporcionar al Proveedor una garantía en beneficio de la Contratante.

DECLARAMOS mediante la presente nuestra calidad de Garantes a nombre del Proveedor y a favor de la Contratante, por un monto máximo de [_____]y nos obligamos a pagar al Contratante, contra su primera solicitud escrita, en que se afirme que el Proveedor no ha cumplido con alguna obligación establecida en el Contrato, sin argumentaciones ni objeciones, cualquier suma o sumas dentro de los límites de [_____], sin necesidad de que la Contratante pruebe o acredite la causa o razones que sustentan la reclamación de la suma o sumas indicadas.

Esta garantía es válida hasta el [_____] del mes de [_____] de[_____].

Nombre [_____]
En calidad de [_____]

Firma [_____]

Debidamente autorizado para firmar la garantía por y en nombre de [_____]
El día [_____] del mes de [_____] de 201__]

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

DPTO. DE LICITACIONES

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

p/ Secretaría General

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

ANDE	PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS Nº 03.01.81.30	1/1

FABRICACION DE COLUMNAS OCTOGONALES DE ACERO

1 Fabricante.....Zheijang Shengda Steel Tower Co. Ltd

2 País de Origen.....China

3 Tipo y/o Modelo .....Columna AU-2C

4 Local Laboratorio de Ensayos.....ZSST Quality Guarranteed Department

5 Local Ensayo de carga..... Beijing Electric Power Construction Research Institute of SGCC (if applicable)

6 Tipo del Material.....Steel Q345

6.1 Resistencia a la Tracción.....Q345:470-630 MPa

6.2 Limite de Elasticidad.....Q345: 345 (D<16) 325(16<D<40)

7 Cantidad de Tramos.....3 Unidades

8 Dimensiones por Tramos

TRAMOS	LONG. (m)	D (mm)	d (mm)	e (mm)	Pesos (tn)
1	11.5	1200	981	14	12.075
2	10	981	790	10	
3	8.5	7.90	630	8	

9 Tipo y espesor de soldadura..... GB50661
thickness: same as the thickness of the plate

10 Tipo de Electrodo.....E50

11 Según tipo de protección solicitado por estructura.

11.1 Tipo y espesor de Galvanizado... Según normas ASTM A123 & ASTM A153

12 Normas utilizadas.....GB2694-2010 equivalentes a las normas

13 Observaciones.....Ninguna

Raul Curbelo Yon
Director
Zureld Corp S.A.
Leon Felipe 2952 Montevideo - Uruguay

Prep. Ing. H.Ramos	Aprob. Ing. R.Gill	Fecha:20/10/14	Rev.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General
Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
GERENCIA TECNICA

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

ANDE

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Nº 03.01.81.30

1/1

FABRICACION DE COLUMNAS OCTOGONALES DE ACERO

1 Fabricante.....Zheijang Shengda Steel Tower Co. Ltd

2 País de Origen.....China

3 Tipo y/o Modelo .....Columna DU-2C

4 Local Laboratorio de Ensayos.....ZSST Quality Guarranteed Department

5 Local Ensayo de carga..... Beijing Electric Power Construction Research Institute of SGCC (if applicable)

6 Tipo del Material.....Steel Q345

6.1 Resistencia a la Tracción..... Q345:470-630 MPa

6.2 Limite de Elasticidad.....Q345: 345 (D<16) 325(16<D<40)

7 Cantidad de Tramos.....3 Unidades

8 Dimensiones por Tramos

TRAMOS	LONG. (m)	D (mm)	d (mm)	e (mm)	Pesos (tn)
1	12	1207	900	14	19.845
2	9	1490	1192	16	
3	8	1700	1474	18	

9 Tipo y espesor de soldadura.....GB50661 thickness: same as the thickness of the plate

10 Tipo de Electrodo.....E50

11 Según tipo de protección solicitado por estructura.

11.1 Tipo y espesor de Galvanizado... Según normas ASTM A123

12 Normas utilizadas.....GB2694-2010 equivalentes a las normas

13 Observaciones.....Ninguna

Raul Curbelo Yon
Director
Zureld Corp S.A.
Leon Felipe 2002 Montevideo - Uruguay

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

Prep. Ing. H.Ramos	Aprob. Ing. R.Gill	Fecha:20/10/14	Rev.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Secretaría General

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Presidente

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS
Nº 03.01.81.30

FABRICACION DE ESTRUCTUAS RETICULADAS DE ACERO

1 Fabricante.....Transtel S.A.

2 País de Origen.....Paraguay

3 Tipo y/o Modelo.....Tipo A2C - 3

4 Local Laboratorio de Ensayo.....INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización)

5 Tipo de Material.....ASTM A572 Gr.50, ASTM A36, DIN 17100 para st 37, st 52 o equivalente
- **5.1** Resistencia a la Tracción.....46 Kg/mm²
- **5.2** Limite de Elasticidad.....35 Kg/mm²

6 Calidad del Bulón.....ASTM A 394 o su equivalente DIN/ISO 898/1 clase 5.8
- **6.1** Resistencia a la Tracción.....84,4 Kg/mm²
- **6.2** Resistencia al Corte.....50,6 Kg/mm²

7 Tipo y espesor de Galvanizado.....Por inmersión en caliente conforme especificaciones ASTM A123, A143 y A153 con espesor de 600 gr/m²

8 Peso por Tipo de Estructura..... 9.965 Kg

9 Normas utilizadas.....ASTM / AISC / AWS / DIN

10 Observaciones.....Ninguna

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

00000129

p/ Secretaría General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS
Nº 03.01.81.30

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

FABRICACION DE ESTRUCTUAS RETICULADAS DE ACERO

1 Fabricante.....Transtel S.A.

2 País de Origen.....Paraguay

3 Tipo y/o Modelo.....Tipo A2C ± 0

4 Local Laboratorio de Ensayo.....INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización)

5 Tipo de Material.....ASTM A572 Gr.50, ASTM A36, DIN 17100 para st 37, st 52 o equivalente
- **5.1** Resistencia a la Tracción.....46 Kg/mm²
- **5.2** Limite de Elasticidad.....35 Kg/mm²

6 Calidad del Bulón.....ASTM A 394 o su equivalente DIN/ISO 898/1 clase 5.8
- **6.1** Resistencia a la Tracción.....84,4 Kg/mm²
- **6.2** Resistencia al Corte.....50,6 Kg/mm²

7 Tipo y espesor de Galvanizado.....Por inmersión en caliente conforme especificaciones ASTM A123, A143 y A153 con espesor de 600 gr/m²

8 Peso por Tipo de Estructura..... 10.762 Kg

9 Normas utilizadas.....ASTM / AISC / AWS / DIN

10 Observaciones.....Ninguna

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice Presidente

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

00000130

p/ Secretaría General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIR. DE PROYECTOS DE PR. GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

VISTO AUDITORIA INTERNA
Art. 54 - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS
Nº 03.01.81.30

FABRICACION DE ESTRUCTUAS RETICULADAS DE ACERO

1 Fabricante.....Transtel S.A.

2 País de Origen.....Paraguay

3 Tipo y/o Modelo.....Tipo A2C + 3

4 Local Laboratorio de Ensayo.....INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización)

5 Tipo de Material.....ASTM A572 Gr.50, ASTM A36, DIN 17100 para st 37, st 52 o equivalente
- **5.1** Resistencia a la Tracción.....46 Kg/mm²
- **5.2** Limite de Elasticidad.....35 Kg/mm²

6 Calidad del Bulón.....ASTM A 394 o su equivalente DIN/ISO 898/1 clase 5.8
- **6.1** Resistencia a la Tracción.....84,4 Kg/mm²
- **6.2** Resistencia al Corte.....50,6 Kg/mm²

7 Tipo y espesor de Galvanizado.....Por inmersión en caliente conforme especificaciones ASTM A123, A143 y A153 con espesor de 600 gr/m²

8 Peso por Tipo de Estructura..... 11.747 Kg

9 Normas utilizadas.....ASTM / AISC / AWS / DIN

10 Observaciones.....Ninguna

TRANSTEL S.A
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice Presidente

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

00000131

p/ Secretaría General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIR. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
CERTIFICA

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54 - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS
Nº 03.01.81.30

FABRICACION DE ESTRUCTUAS RETICULADAS DE ACERO

1 Fabricante.....Transtel S.A.

2 País de Origen.....Paraguay

3 Tipo y/o Modelo..... Tipo D2C - 3

4 Local Laboratorio de Ensayo.....INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización)

5 Tipo de Material.....ASTM A572 Gr.50, ASTM A36, DIN 17100 para st 37, st 52 o equivalente
- **5.1** Resistencia a la Tracción.....46 Kg/mm²
- **5.2** Limite de Elasticidad.....35 Kg/mm²

6 Calidad del Bulón.....ASTM A 394 o su equivalente DIN/ISO 898/1 clase 5.8
- **6.1** Resistencia a la Tracción.....84,4 Kg/mm²
- **6.2** Resistencia al Corte.....50,6 Kg/mm²

7 Tipo y espesor de Galvanizado.....Por inmersión en caliente conforme especificaciones ASTM A123, A143 y A153 con espesor de 600 gr/m²

8 Peso por Tipo de Estructura..... 23.225 Kg

9 Normas utilizadas.....ASTM / AISC / AWS / DIN

10 Observaciones.....Ninguna

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

00000132

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS
Nº 03.01.81.30

FABRICACION DE ESTRUCTUAS RETICULADAS DE ACERO

1 Fabricante.....Transtel S.A.

2 País de Origen.....Paraguay

3 Tipo y/o Modelo..... Tipo D2C ± 0

4 Local Laboratorio de Ensayo.....INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización)

5 Tipo de Material.....ASTM A572 Gr.50, ASTM A36, DIN 17100 para st 37, st 52 o equivalente
- **5.1** Resistencia a la Tracción.....46 Kg/mm²
- **5.2** Limite de Elasticidad.....35 Kg/mm²

6 Calidad del Bulón.....ASTM A 394 o su equivalente DIN/ISO 898/1 clase 5.8
- **6.1** Resistencia a la Tracción.....84,4 Kg/mm²
- **6.2** Resistencia al Corte.....50,6 Kg/mm²

7 Tipo y espesor de Galvanizado.....Por inmersión en caliente conforme especificaciones ASTM A123, A143 y A153 con espesor de 600 gr/m²

8 Peso por Tipo de Estructura..... 24.759 Kg

9 Normas utilizadas.....ASTM / AISC / AWS / DIN

10 Observaciones.....Ninguna

TRANSTEL S.A
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

00000133

p/ Secretaría General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIR. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS
Nº 03.01.81.30

FABRICACION DE ESTRUCTUAS RETICULADAS DE ACERO

1 Fabricante.....Transtel S.A.

2 País de Origen.....Paraguay

3 Tipo y/o Modelo..... Tipo D2C + 3

4 Local Laboratorio de Ensayo.....INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización)

5 Tipo de Material.....ASTM A572 Gr.50, ASTM A36, DIN 17100 para st 37, st 52 o equivalente
- **5.1** Resistencia a la Tracción.....46 Kg/mm²
- **5.2** Limite de Elasticidad.....35 Kg/mm²

6 Calidad del Bulón.....ASTM A 394 o su equivalente DIN/ISO 898/1 clase 5.8
- **6.1** Resistencia a la Tracción.....84,4 Kg/mm²
- **6.2** Resistencia al Corte.....50,6 Kg/mm²

7 Tipo y espesor de Galvanizado.....Por inmersión en caliente conforme especificaciones ASTM A123, A143 y A153 con espesor de 600 gr/m²

8 Peso por Tipo de Estructura..... 26.994 Kg

9 Normas utilizadas.....ASTM / AISC / AWS / DIN

10 Observaciones.....Ninguna

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice Presidente

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

00000134

p/ Secretaría General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

ANDE

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Nº 03.01.81.30

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
Implica análisis detallado de su contenido

1/1

FABRICACION DE COLUMNAS OCTOGONALES DE ACERO

1 Fabricante.....Zheijang Shengda Steel Tower Co. Ltd

2 País de Origen.....China

3 Tipo y/o Modelo .....Columna A1

4 Local Laboratorio de Ensayos.....ZSST Quality Guarranteed Department

5 Tipo del Material.....Steel Q235 & Q345

5.1 Resistencia a la Tracción..... Q345:470-630 MPa

5.2 Limite de Elasticidad.....Q345: 345 (D<16) 325(16<D<40)

6 Cantidad de Tramos.....2 Unidades

7 Dimensiones por Tramos

TRAMOS	LONG. (m)	D (mm)	d (mm)	e (mm)	Pesos (tn)
1	11	550	392.8	10	1,218
2	10,7	421.8	273.3	8	0,698

8 Tipo y espesor de soldadura.....GB50661
thickness: same as the thickness of the plate

9 Tipo de Electrodo.....E50

10 Según tipo de protección solicitado por estructura.

10.1 Tipo y espesor de Galvanizado... Según normas ASTM A123 & ASTM A153

11 Normas utilizadas.....GB2694-2010 equivalentes a las normas

12 Observaciones.....Ninguna

Raul Curbelo Yon
Director
Zureid Corp S.A.
Leon Felipe 2982 Montevideo - Uruguay

Prep. Ing. H.Ramos	Aprob. Ing. R.Gill	Fecha:20/10/14	Rev.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

p/ Secretaría General
Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice Presidente

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

00000135

VISTO AUDITORIA INTERNA
Art. 54 Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

ANDE

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

Nº 03.01.81.30

1/1

FABRICACION DE COLUMNAS OCTOGONALES DE ACERO

1 Fabricante.....Zheijang Shengda Steel Tower Co. Ltd

2 País de Origen.....China

3 Tipo y/o Modelo .....Columna A2

4 Local Laboratorio de Ensayos.....ZSST Quality Guarranteed Department

5 Tipo del Material.....Steel Q345

5.1 Resistencia a la Tracción..... Q345:470-630 MPa

5.2 Limite de Elasticidad.....Q345: 345 (D<16) 325(16<D<40)

6 Cantidad de Tramos.....2 Unidades

7 Dimensiones por Tramos

TRAMOS	LONG. (m)	D (mm)	d (mm)	e (mm)	Pesos (tn)
1	9.9	670	519.1	12	1,656
2	12	551.8	368.9	8	1,040

8 Tipo y espesor de soldadura.....GB50661
thickness: same as the thickness of the plate

9 Tipo de Electrodo.....E 50

10 Según tipo de protección solicitado por estructura.

10.1 Tipo y espesor de Galvanizado... Según normas ASTM A123 & ASTM A153

11 Normas utilizadas.....GB2694-2010 equivalentes a las normas

12 Observaciones.....Ninguna

Raul Curbelo Yon
Director
Zureld Corp S.A.
Leon Felipe 2932 Montevideo - Uruguay

Prep. Ing. H.Ramos	Aprob. Ing. R.Gill	Fecha:20/10/14	Rev.

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Secretaría General

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice Presidente

00000136

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

ANDE	PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS Nº 03.01.81.30	1/1

FABRICACION DE COLUMNAS OCTOGONALES DE ACERO

1 Fabricante.....Zheijang Shengda Steel Tower Co. Ltd

2 País de Origen.....China

3 Tipo y/o Modelo .....Columna PA1

4 Local Laboratorio de Ensayos.....ZSST Quality Guarranteed Department

5 Tipo del Material.....Steel Q345

5.1 Resistencia a la Tracción..... Q345:470-630 MPa

5.2 Limite de Elasticidad.....Q345: 345 (D<16) 325(16<D<40)

6 Cantidad de Tramos.....2 Unidades

7 Dimensiones por Tramos

TRAMOS	LONG. (m)	D (mm)	d (mm)	e (mm)	Pesos (tn)
1	8	450	310	6	0,430
2	8,7	336.8	184.7	6	0,319

8 Tipo y espesor de soldadura.....GB50661
thickness: same as the thickness of the plate

9 Tipo de Electrodo.....E 50

10 Según tipo de protección solicitado por estructura.

10.1 Tipo y espesor de Galvanizado... Según normas ASTM A123 & ASTM A153

11 Normas utilizadas.....GB2694-2010 equivalentes a las normas

12 Observaciones.....Ninguna

Raul Curbelo Yon
Director
Zurcld Corp S.A.
Leon Felipe 2582 Montevideo - Uruguay

Prep. Ing. H.Ramos	Aprob. Ing. R.Gill	Fecha:20/10/14	Rev.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

p/ Secretaría General
Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
SECRETARIA TECNICA

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

ANDE	PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS N° 03.01.81.30	1/1

FABRICACION DE COLUMNAS OCTOGONALES DE ACERO

1 Fabricante.....Zheijang Shengda Steel Tower Co. Ltd

2 País de Origen.....China

3 Tipo y/o Modelo .....Columna PD1

4 Local Laboratorio de Ensayos.....ZSST Quality Guarranteed Department

5 Tipo del Material.....Steel Q345

5.1 Resistencia a la Tracción..... Q345:470-630 MPa

5.2 Limite de Elasticidad.....Q345: 345 (D<16) 325(16<D<40)

6 Cantidad de Tramos.....3 Unidades

7 Dimensiones por Tramos

TRAMOS	LONG. (m)	D (mm)	d (mm)	e (mm)	Pesos (tn)
1	8	560	390	16	1,403
2B	5	432.5	326.3	12	0,468
2A	3,8	326.3	245.5	8	0,238

8 Tipo y espesor de soldadura.....GB50661
thickness: same as the thickness of the plate

9 Tipo de Electrodo.....E50

10 Según tipo de protección solicitado por estructura.

10.1 Tipo y espesor de Galvanizado... Según normas ASTM A123 & ASTM A153

11 Normas utilizadas.....GB2694-2010 equivalentes a las normas

13 Observaciones.....Ninguna

Raul Curbelo Yon
Director
Zureid Corp S.A.
Leon Felipe 2532 Montevideo - Uruguay

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

Prep. Ing. H.Ramos	Aprob. Ing. R.Gill	Fecha:20/10/14	Rev.

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

p/ Secretaría General

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

29

ZSST

Zhejiang Shengda Steel Tower Co., Ltd.
[redacted]
Add: Xiaoshan Hongken farm, Hangzhou. Zhejiang. China
Tel: +86-571-82882089 Fax: +86-571-82882613
P.C.: 311232 E-mail: zsstintl@vip.163.com
Http: //www.shengdagroup.cn

Poder General

Nosotros Zhejiang Shengda Steel Tower Co Ltd, que somos fabricantes oficiales de torres de alta tension en Hongken Farm, Xiaoshan Economic & Tecnological Development Zone, en la ciudad de Hangzhou, en la provincia de Zhejiang en China, otorgamos poder general al Sr Raul Curbelo Yon CI Uruguaya 1.626.856-9, y CI Paraguaya 7627218, para actuar como nuestro agente exclusivo en Paraguay y lo autorizamos a actuar como nuestro representante, para negociar con sus clientes, realizar ofertas y firmar contratos, con la intención de incrementar nuestras ventas y mejorar nuestras relaciones comerciales, em el terreno de las torres de alta tension en Sud America. El periodo de validez de este acuerdo es de 3 años desde la fecha de la firma.

BR

Hanzhou 18 de agosto de 2014.

Firma: _____

Nombre: Mr. Dai Gangbing

Cargo: Standing Vice General Manager of Zhejiang Shengda Steel Tower Co., Ltd.

Raul Curbelo Yon
Director
Zureld Corp S.A.
Leon Felipe 2982 Montevideo - Uruguay

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

00000123

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

p/ Secretaría General

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto Nº 21909/03
No implica análisis detallado de su

Miguel A. Seijas
Vice - Presidente

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

30

ZSST

Zhejiang Shengda Steel Tower Co., Ltd.
[redacted]
Add: Xiaoshan Hongken farm, Hangzhou, Zhejiang, China
Tel: +86-571-82882089 Fax: +86-571-82882613
P.C.: 311232 E-mail: zsstintl@vip.163.com
Http://www.shengdagroup.cn

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO EN PARAGUAY

Nosotros Zhejiang Shengda Steel Tower Co Ltd, que somos fabricantes oficiales de torres de alta tension en Hongken Farm, Xiaoshan Economic & Tecnological Development Zone, en la ciudad de Hangzhou, en la provincia de Zhejiang en China, **NOMBRAMOS COMO DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO EN PARAGUAY A LA EMPRESA ZURLED CORP SA, CON DOMICILIO EN LA CALLE LEON FELIPE 2982 EN MONTEVIDEO - URUGUAY.**

El periodo de validez de este acuerdo es de 3 años desde la fecha de la firma.

Hangzhou, 18 de agosto de 2014.

Firma: _____

Nombre: Mr. Dai Gangping

Cargo: Standing Vice General Manager of Zhejiang Shengda Steel Tower Co., Ltd.

Raul Curbelo Yon
Director
Zureld Corp S.A.
Leon Felipe 2982 Montevideo - Uruguay

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

00000124

VISTO - AUDITORIA INTERNA
Art. 54° - Decreto N° 21909/03
No implica análisis detallado de su contenido

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Sifuentes Ugalde
Vice - Presidente

p/ Secretaria General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIR. DE PROYECTOS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

ZSST

Zhejiang Shengda Steel Tower Co., Ltd.

Add: Xiaoshan Hongken farm, Hangzhou, Zhejiang, China
Tel: +86-571-82882089 Fax: +86-571-82882613
P.C.: 311232 E-mail: zsstintl@vip.163.com
Http: //www.shengdagroup.cn

DECLARACION JURADA

Fecha: día 06 de marzo 2015 LPN 1097_15 ANDE A:

Señores
Administración Nacional de Electricidad – ANDE
Presente

Ref: LP 1097-15 Suministro de Estructuras Metálicas para líneas de Transmisión – Proyecto de Refuerzo del Metropolitano y Este en 220 KV

ID (PORTAL) 285889

Nosotros Zhejiang Shengda Steel Tower Co., Ltd., como fabricantes oficiales de Torres de alta tension, con fabricas ubicadas en Hongken Farm, Xiaoshan Economic & Technological Development Zone,Hangzhou City, Zhejiang Province, China, mediante el presente instrumento declaramos bajo juramento que garantizamos una producción mínima de veinte y cinco mil 25.000 Kilos/día, para este contrato a fin de atender el suministro en el plazo establecido y los requerimientos de pre montajes exigidos antes de la producción en serie de las diferentes estructuras.

Firma: _____
Nombre: Mr.Dai Gangping Cargo: Vice General Manager of Zhejiang Shengda Steel Tower Co., Ltd
Fechado en el dia 06 de marzo 2015

Raul Curbelo Yon
Director
Zureld Corp S.A.
Leon Felipe 2982 Montevideo - Uruguay

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

p/ Secretaria General

00000379

DECLARACION JURADA

Asunción, 06 de marzo de 2015

Señores
ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD – ANDE
Presente

Ref: LP 1097/2015 suministro de Estructuras Metálicas para líneas de Transmisión - Proyecto de Refuerzo del Sistema Metropolitano y Sistema Este en 220 KV
ID (Portal): 285.889

Declaramos bajo fe de juramento, que garantizamos una producción mínima de Veinte y Cinco Mil (25.000) kilos/día, para este contrato a fin de atender el suministro en el plazo establecido y los requerimientos de pre montajes exigidos antes de la producción en serie de las diferentes estructuras.

Firma/s

Luis Sejas Ugalde
Presidente

Miguel A. Sejas Cuesta
Vice - Presidente

Aclaración de Firma/s

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIR. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

00000380

p/ Secretaría General

Programa de Control de Calidad

Componentes de las Columnas

Cada tipo de acero utilizado en la fabricación de piezas deberá ser sometida a pruebas de calidad. Cuerpos de prueba de perfiles, chapas y barras deberán ser sometidas a pruebas de tracción y doblamiento, para verificar su conformidad con las normas aplicables.

Todos los perfiles, chapas y barras serán verificados dimensionalmente para la comparación con los requisitos de la norma ASTM A6.

Durante la fabricación, cada pieza de la torre deberá ser visualmente inspeccionada y comparada con su planilla, después del punzonado y doblado (cuando aplicable) y después de la galvanización.

El zinc utilizado para la galvanización será sometido a un análisis químico de manera a verificar su conformidad con la norma ASTM B6

Las soldaduras, soldadores y electrodos, deben tener su calidad rigurosamente controlada.

Después de la galvanización, las piezas de la torres serán visualmente inspeccionadas para establecer la conformidad de su camada de zinc con los requisitos de las normas ASTM A123 y ASTM A153.

Las piezas fabricadas a partir de chapas laminadas deberán ser sometidas a los siguientes controles, en las varias etapas de fabricación.

Materia Prima	Después de las operaciones de cortes, agujereadas y dobladas (cuando aplicable)	Después del tratamiento térmico y soldadura (cuando aplicable)	Después de la galvanización
• Examen Visual y dimensional • Ensayos mecánicos • Análisis químicos	• Examen Visual y dimensional	• Examen Visual, dimensional y de impacto • Exámenes radiográficos de soldaduras	• Masa • Uniformidad • Adherencia de la camada de zinc

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

00000479

Lic. Ermelinda
A

pr Secretaria General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

Herrajes para las Torres

Piezas Forjadas

Las piezas forjadas deberán ser sometidas a los siguientes controles, en las varias etapas de fabricación:

Materia Prima	Despues de forjadas	Despues del tratamiento térmico y soldadura	Despues de la galvanización	Piezas terminadas
• Examen Visual y dimensional • Ensayos mecanicos • Analisis quimicos	• Examen visual • Verficación de las dimensiones • Ensayos metalógraficos	• Ensayos mecánicos, metalográficos y de dureza	• Uniformidad • Adherencia de la camada de zinc	• Examen visual • Verificación respecto a las dimensiones (por plantilla) • Ensayos mecanicos • Verificación respecto a la compatibilidad de otras piezas

Piezas Fundidas

Las piezas deberán ser sometidas a los siguientes controles, en las varias etapas de fabricación:

Materia Prima	Despues de fundidas	Despues del tratamiento térmico	Despues de la terminación y antes de la galvanización	Despues dela galvanización	Piezas terminadas
• Examen Visual y dimensional • Analisis quimicos	• Examen visual • Verficación dimensional y fracturas • Analisis químico del material durante el estado de fusión	• Ensayos mecánicos, metalográficos	• Examenes visuales y de dimensiones (por plantilla)	• Uniformidad • Adherencia de la camada de zinc	• Examen visual • Verificación respecto a las dimensiones (por plantilla) • Pruebas mecanicas • Verificación respecto a la compatibilidad de otras piezas

Ensayos de tracción Pieza a Pieza

Será realizado conforme a lo indicado en las especificaciones técnicas.

Inspección por Partículas Magnéticas

Será realizado conforme a lo indicado en las especificaciones técnicas.

Ensayos para las Soldaduras

Será realizado conforme a lo indicado en las especificaciones técnicas.

Lic. Ermelinda E. Fernández F.
Auditor

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
GERENCIA TECNICA

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

00000480

p/ Secretaría General

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

PLAN DE CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS

Código: DP-PL-006 Rev.:00

Nº	Cód. Interno	Nombre del equipo	Tolerancia (mm.)	Calibrado en	Ubic.	Año: Frecuen.	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1	CV-Transtel 0002	Calibre Vernier	+/- 0,02	CIE	Taller	12 meses		c										
2	ES-Transtel 0001	Escuadra mecánica	+/- 1,0	CIE	Taller	12 meses		c										
3	RC-Transtel 0001	Reloj comparador	+/- 0,02	CIE	Taller	12 meses		c										
4	CM-Transtel 0001	Cinta metrica patrón	+/- 0,8	CIE	Taller	12 meses		c										
	CM GB	Cinta metrica 8mt	+/- 0,5/+2	Cinta metrica patrón	Taller	6 meses		v						v				
	CM NI	Cinta metrica 8mt	+/- 0,5/+2	Cinta metrica patrón	Taller	6 meses		v						v				
	CM JG	Cinta metrica 8mt	+/- 0,5/+2	Cinta metrica patrón	Taller	6 meses		v						v				
	CM OL	Cinta metrica 8mt	+/- 0,5/+2	Cinta metrica patrón	Taller	6 meses		v						v				
5	RM-Transtel 0001	Regla milimetrada patrón 1mt	+/- 0,8	CIE	Taller	12 meses		c										
	RM MP1	Regla milimetrada 1mt	+/- 0,5	Regla milimetrada patrón	Taller	6 meses		v						v				
	RM AD1	Regla milimetrada 1mt	+/- 0,5	Regla milimetrada patrón	Taller	6 meses		v						v				
	RM JG1	Regla milimetrada 1mt	+/- 0,5	Regla milimetrada patrón	Taller	6 meses		v						v				
6	RM-Transtel 0002	Regla milimetrada patrón 0,5mt	+/- 0,8	CIE	Taller	12 meses		c										
	RM MP2	Regla milimetrada 0,5mt	+/- 0,5	Regla milimetrada patrón	Taller	6 meses		v						v				
	RM AD2	Regla milimetrada 0,5mt	+/- 0,5	Regla milimetrada patrón	Taller	6 meses		v						v				
	RM JG2	Regla milimetrada 0,5mt	+/- 0,5	Regla milimetrada patrón	Taller	6 meses		v						v				

C: calibración V: verificación

Los instrumentos son identificados a través de etiquetas con el código y la fecha de próxima calibración o verificación
El supervisor de taller es el responsable por mantener los equipos calibrados con frecuencia especificada en el plan de calibración

Firmas:		
Responsables:	Elaboración: Eligio Sanchez	Aprobación: Ing. Diego Rolón
Fechas:	23/12/2013	23/12/2013

Lic. Ermelinda E. Fernández F.
Auditor

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

Secretaría General

00000181

35

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

PLAN DE CONTROL

Cód. DP-PL-001
Rev. 02

Proceso: Corte de ángulos, caños y varillas

Nº	FASES	CARACTERISTICAS DE CALIDAD A SER CONTROLADA	INSTRUCCIONES E INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL DEL PROCESO	FRECUENCIA DE CONTROL	SEGURIDAD DEL PERSONAL Y EQUIPOS	REGISTRO DE VERIFICACION	RESPONSABLE
1	Corte 1ª pieza	Medidas de la pieza	Plano despiece Especificaciones técnicas Cinta métrica.	Después de la fase	Guantes, Botas, Casco, Antiparras Tapa boca, Tapa oído, Delantal y manga de cuero.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Personal Designado por Sup. de Taller
2	Limpieza	Borde de la pieza	Inspección visual	Después de la fase	Guantes, Casco, Botas, Tapa boca, Tapa oído.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Personal Designado por Sup. de Taller
3	Estampado	Correspondencia con el plano de despiece.	Inspección visual Plano despiece	Después de la fase	Guantes, Casco, Botas, Tapa boca, Tapa oído.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Personal Designado por Sup. de Taller
4	Matrizado	Verificación de matrizado	Plano despiece Cinta métrica, calibre y escuadra	Después de la fase	Guantes, Casco, Botas, Tapa boca, Tapa oído.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Personal Designado por Sup. de Taller
5	Punzonado	Verificación del punzonado y de limpieza de las perforaciones	Plano despiece Cinta métrica, calibre	Después de la fase	Guantes, Casco, Botas, Tapa boca, Tapa oído.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Personal Designado por Sup. de Taller
6	Fabricación	Verificación por muestreo de las piezas Cantidad de las piezas	Matriz Plano despiece	Después de la fase	Guantes, Botas, Casco, Antiparra Tapa boca, Tapa oído, Delantal y manga de cuero.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Personal Designado por Sup. de Taller
	Liberación	NA	NA	Terminada la fabricación	Casco, Botas.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Personal Designado por Sup. de Taller

Elaborado por: Eligio Sánchez
Fecha: 18/12/13

Lic. Ermelinda E. Fernández F.
Auditor

Aprobado por: Ing. Diego Rolón
Fecha: 18/12/13

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

p/ Secretaría General

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

000001.32

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN NACIONAL DE PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y TRANSMISIÓN

50

PLAN DE CONTROL

Cód. DP-PL-002
Rev. 02

Proceso: Corte de Chapas en guillotina, oxicorte y plasma

Nº	FASES	CARACTERISTICAS DE CALIDAD A SER CONTROLADA	INSTRUCCIONES E INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL DEL PROCESO	FRECUENCIA DE CONTROL	SEGURIDAD DEL PERSONAL Y EQUIPOS	REGISTRO DE VERIFICACION	RESPONSABLE
1	Corte 1ª pieza	Medidas de la pieza	Plano despiece Especificaciones técnicas Cinta métrica.	Después de la fase	Guantes, Botas, Casco, Antiparra Tapa boca, Tapa oído, Delantal y manga de cuero.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Áreas
2	Limpieza	Borde de la pieza	Inspección visual	Después de la fase	Guantes, Casco, Botas, Tapa boca, Tapa oído.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área
3	Estampado	Verificación de la correspondencia con el plano de despiece	Plano despiece Cinta métrica.	Después de la fase	Guantes, Casco, Botas, Tapa boca, Tapa oído.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área
4	Matrizado	Verificación de matrizado	Plano despiece Cinta métrica.	Después de la fase	Guantes, Casco, Botas, Tapa boca, Tapa oído.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área
5	Punzonado	Verificación del punzonado	Plano despiece	Después de la fase	Guantes, Casco, Botas, Tapa boca, Tapa oído.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área
6	Plegado	Correspondencia con el plano	Plano despiece Cinta métrica.	Después de la fase	Guantes, Casco, Botas, Tapa boca, Tapa oído.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área
7	Fabricación	Verificación de todas las piezas	Matriz	Después de la fase	Guantes, Botas, Casco, Antiparras Tapa boca, Tapa oído, Delantal y manga de cuero.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área
8	Liberación	NA	NA	Terminada la fabricación	Casco, Botas.	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Personal Designado por Sup. de Taller

Elaborado por: Elicio Sánchez
Fecha: 18/12/13

Aprobado por: Diego Rolón
Fecha:18/12/13

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Ugalde
Vice - Presidente

P/Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN

000004183

37
37

PLAN DE CONTROL

Cód. DP-PL-003
Rev. 02

Proceso: Roscado

Nº	FASES	CARACTERISTICAS DE CALIDAD A SER CONTROLADA	INSTRUCCIONES E INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL DEL PROCESO	FRECUENCIA DE CONTROL	SEGURIDAD DEL PERSONAL Y EQUIPOS	REGISTRO DE VERIFICACION	RESPONSABLE
1	Limpieza	Borde de la pieza	Inspección visual	Inicio de la fase	Guantes Botas Casco	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área
2	Roscado	Verificación de los pasos, rebajes y distancia del roscado, diámetro.	Plano despiece Especificaciones Técnicas Cinta métrica y calibre	Después de la fase	Guantes Botas Casco	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área
3	Plegado	Correspondencia con el plano	Plano despiece Cinta métrica y calibre.	Después de la fase	Guantes Botas	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área
4	Fabricación	Verificación de todas las piezas	Matriz	Después de la fase	Guantes Botas	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área

Elaborado por: Elgio Sánchez
Fecha: 18/12/2013

Lic. Ermelinda E. Fernández F.
Auditor

Aprobado por: Diego Rolón
Fecha: 18/12/2013

Pág.: 1

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Sejas Ugalde
Presidente

Miguel A. Sejas Cuesta
Vice - Presidente

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

00000484

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE TRANSMISION

PLAN DE CONTROL

Cód. DP-PL-004
Rev. 02

Proceso: Soldadura

Nº	FASES	CARACTERISTICAS DE CALIDAD A SER CONTROLADA	INSTRUCCIONES E INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL DEL PROCESO	FRECUENCIA DE CONTROL	SEGURIDAD DEL PERSONAL Y EQUIPOS	REGISTRO DE VERIFICACION	RESPONSABLE
1	Piezas	Verificar medidas	Plano Especificaciones técnicas Cinta métrica, calibre y escuadra.	Durante la fase	Guantes Botas	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Áreas
2	Limpieza	Borde de la pieza	Inspección visual	Después de la fase	Guantes Botas	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área
3	Matrizado	Ubicación y coincidencia de las piezas	Plano Especificaciones técnicas Cinta métrica, calibre y escuadra.	Después de la fase	Guantes Botas	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área
4	Armado y punteado	Correspondencia de piezas con el plano	Plano Cinta métrica, escuadra	Después de la fase	Careta para soldaduras Según corte	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Encargado de Área
5	Soldadura	Soldadura continua y en círculos Distancia de Catetos	Plano Especificaciones técnicas	Después de la fase	Guantes Careta Casco Botas	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Jefe de Producción

Elaborado por: Eligio Sánchez
Fecha: 18/12/2013

Aprobado por: Diego Rolón
Fecha: 18/12/2013

Pág.: 1

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIR. DE PROYECTOS DE INVERSIÓN Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

00000485

30

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

PLAN DE CONTROL

Cód. DP-PL-005
Rev. 02

Proceso: Pre Montaje

Nº	FASES	CARACTERISTICAS DE CALIDAD A SER CONTROLADA	INSTRUCCIONES E INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL DEL PROCESO	FRECUENCIA DE CONTROL	SEGURIDAD DEL PERSONAL Y EQUIPOS	REGISTRO DE VERIFICACION	RESPONSABLE
1	Cantidad de piezas por tramos	Medidas según el tramo y la posición dentro de los tramo. Estampado.	Plano Especificaciones técnicas Cinta métrica.	Inicio de la fase	Guantes Botas Casco	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Supervisor de Taller
2	Armado por tramos	Verificar cantidad y ubicación de perforaciones por tipo de piezas.	Plano Especificaciones técnicas Cinta métrica.	Durante la fase	Guantes Botas Casco	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Supervisor de Taller
3	Uniones	Correspondencia con el plano	Plano Cinta métrica.	Durante la fase	Guantes Botas Casco	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Supervisor de Taller
4	Patas de montaje	La abertura entre las patas	Plano Cinta métrica.	Durante la fase	Guantes Botas Casco	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Supervisor de Taller
5	Liberación	Correspondencia con los planos. Encastre de piezas correctas	Plano	Después de la fase	Guantes Botas Casco	**Planilla Diaria de Verificación de piezas**	Personal designado por el Sup. de Taller

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

Elaborado por: Eligio Sánchez
Fecha: 18/12/2013

Aprobado por: Diego Rolón
Fecha: 18/12/2013

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

p/ Secretaría General

00000486

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE REH Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

40

SECCION III

REQUISITOS DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS REQUERIDOS

1. Especificaciones Técnicas

Se adjuntan al presente Pliego de Bases y Condiciones las especificaciones técnicas.

2. Plan de Entregas (Bienes)

Lote	Nombre de los Bienes	Actividad	Unidad de medida	Lugar de entrega de los Bienes	Fecha(s) final(es) de entrega de los Bienes hasta (días)
1	SUMINISTRO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA LA LT 220 KV ACARAY - PRESIDENTE FRANCO.	Ingeniería de Detalle, Armado de Prueba y Ensayo de Carga	Unidad	-	100 (**)
		Suministro de Stubs y Plantillas de Montaje Estructuras Reticuladas y/o Pernos de Anclaje en caso de Columnas Metálicas	Unidad	Depósitos de ANDE en San Lorenzo	130 (**)
		Suministro de las estructuras en un 50% del Peso Total del Lote	Unidad	Depósitos de ANDE en San Lorenzo	180 (**)
		Suministro de las estructuras	Unidad	Depósitos de ANDE en San Lorenzo	210 (**)
2	SUMINISTRO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA LA LT 220 KV ACARAY - PRESIDENTE FRANCO.	Armado de Prueba	Unidad	-	60 (**)
		Suministro de Stubs y Plantillas de Montaje Estructuras Reticuladas	Unidad	Depósitos de ANDE en San Lorenzo	90 (**)
		Suministro de las estructuras en un 50% del Peso Total del Lote	Unidad	Depósitos de ANDE en San Lorenzo	150 (**)
		Suministro de las estructuras	Unidad	Depósitos de ANDE en San Lorenzo	210 (**)
3	SUMINISTRO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN 220 KV PUERTO BOTÁNICO - BARRIO MOLINO – VILLA AURELIA	Armado de Prueba	Unidad	-	60 (**)
		Suministro de Pernos de Anclaje de Columnas Octogonales	Unidad	Depósitos de ANDE en San Lorenzo	90 (**)
		Suministro de las estructuras en un 50% del Peso Total del Lote	Unidad	Depósitos de ANDE en San Lorenzo	180 (**)
		Suministro de las estructuras	Unidad	Depósitos de ANDE en San Lorenzo	[illegible]

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

Observaciones:

(*) La entrega se realizará previa verificación en fábrica y autorización por parte de la Convocante de los suministros de referencia.

(**) Para los tres Lotes, la entrega de las estructuras se hará en cuatro (4) partes.

El inicio del cómputo de dicho plazo de entrega comenzará a regir a partir de la notificación fehaciente al Proveedor de la disponibilidad del Anticipo a favor del mismo por parte de la Unidad que administra el contrato.

3. Plan de Entregas (Servicios)

No Aplica.

4. Planos o Diseños

Conforme lo indicado en las Especificaciones Técnicas.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

T RANSTEL S.A.
INGENIERÍA

Lambaré, 6 de marzo del 2015

Lote 2: SUMINISTRO DE ESTRUCTURAS METALICAS PARA LA LINEA DE TRANSMISION 220 kV

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ITEM 13: Información que debe ser incluida en la oferta

Con respecto a los requisitos mínimos que deberán ser cumplidos por el proveedor o fabricante para la ejecución de estructuras metálicas para el lote 2, Transtel S.A, considera que los puntos c y e no aplican, debido que el suministro de planos está a cargo de la Ande.

Sin otro particular aprovechamos la oportunidad para saludarles con nuestro mayor respeto y consideración.

Atentamente.

Luis Seijas
Presidente
TRANSTEL S.A.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 - 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

LISTADO DE SUB-PROVEEDORES DE MATERIAS PRIMAS O PRODUCTOS ACABADOS

MATERIALES	PROVEEDOR	ORIGEN
CHAPAS	JIANGYIN XING CHENG SPECIAL STEEL WORKS CO. LTD.	CHINA
	USIMINA	BRASIL
	VOTORANTIM SIDERURGIA	BRASIL
ANGULOS	AVIC INTERNATIONAL MINERAL AND RESOURCES CO., LTD.	CHINA
	GERDAU	BRASIL
	ARCELOR MITTAL	BRASIL
	VOTORANTIM CIDERURGIA	BRASIL
BULONES, TUERCAS, ARANDELAS	WENZHOU XINDE POWER ACCESSORIES CO. LTD.	CHINA
	METALBO	BRASIL

Raúl Curbelo Yon
Director
Zureld Corp S.A.
Leon Felipe 2982 Montevideo - Uruguay

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

Luis A. Seijas Ugalde
Presidente

Miguel A. Seijas Cuesta
Vice - Presidente

p/ Secretaría General

00000866

DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELEFONOS 222713/16 – 211 001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEGRAFICA ANDE
TELEX: 22072 ANDE PY
TELEFAX: (591-21) 200513

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
A N D E

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ANDE Nº 1097/2015

SUBASTA A LA BAJA ELECTRÓNICA

"Suministro de Estructuras Metálicas para Líneas de Transmisión – Proyecto de Refuerzo del Sistema Metropolitano y Sistema Este en 220 kV"

ADENDA Nº 1

Asunción, 9 de febrero del 2015

AL OFERENTE:

Señor(es)

Con relación a la licitación de referencia comunicamos la prórroga de las siguientes fechas:

- Tope de consultas: 11 de febrero de 2015, hasta las 15:00 Hs.
- Tope de respuestas: 13 de febrero de 2015, hasta las 15:00 Hs.
- Inicio de Recepción de Propuestas de Precios: 18 de febrero de 2015 desde las 07:30 horas hasta las 08:30 horas del día 19 de febrero de 2015.
- Inicio de Etapa Competitiva de Lances: 19 de febrero de 2015 a las 08:40 horas.
- Presentación de Ofertas: 23 de febrero de 2015 a las 09:00 horas
- Apertura de Ofertas: 23 de febrero de 2015 a las 09:15 horas

Asimismo, la moneda a ser utilizada para la Carga de Propuestas de Precios en el SICP y en la Etapa de Competencia de Lances deberá ser en Guaranies.

Por otro lado, sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas lo siguiente:

- Sustituir la Especificación Técnica N° 03.01.81.30, por la correspondiente Especificación Técnica N° 03.01.81.30 Rev.1, cuya copia se adjunta.
- Sustituir la Hoja N° 15 del Pliego de Bases y Condiciones, por su correspondiente Hoja N° 15 Rev. 1, cuya copia se adjunta.

Les saludamos muy atentamente,

ANDE

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 011-150 [illegible]

p/ Secretaría General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECTORIO
DIRECTOR DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

Observaciones:

(*) La entrega se realizará previa verificación en fábrica y autorización por parte de la Convocante de los suministros de referencia.

(**) Para los tres Lotes, la entrega de las estructuras se hará en cuatro (4) partes.

- 1ra. entrega (corresponde al 20 % del total del suministro de cada lote).
- 2da. entrega (corresponde al 10 % del total del suministro de cada lote).
- 3ra. entrega (corresponde al 50 % del total del suministro de cada lote).
- 4ta. entrega (corresponde al 20 % del total del suministro de cada lote).

El inicio del cómputo de dicho plazo de entrega comenzará a regir a partir de la notificación fehaciente al Proveedor de la disponibilidad del Anticipo a favor del mismo por parte de la Unidad que administra el contrato.

3. Plan de Entregas (Servicios)

No Aplica.

4. Planos o Diseños

Conforme lo indicado en las Especificaciones Técnicas.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ANDE	ESPECIFICACION TECNICA **Nº 03.01.81.30**	Pág 1 de 45

SUMINISTRO DE ESTRUCTURAS METALICAS

1. GENERALIDADES

1.1. Descripción General

Estas Especificaciones Técnicas establecen los requisitos mínimos que deberán ser cumplidos por el Proveedor o fabricante en el proyecto y/o suministro de las columnas metálicas del tipo Octogonal a ser utilizadas en la Línea de Transmisión Aérea – Doble Terna de 220 kV Acaray - Presidente Franco y la Línea de Transmisión Aérea – Puerto Botánico – Barrio Molino y Puerto Botánico – Villa Aurelia en tramos de Simple y Doble Terna

Conforme descrito en el párrafo anterior, los bienes y servicios a ser suministrados por el Oferente abarcan desde la Ingeniería de Detalle (Memoria de Calculo, diseños constructivos), ensayo de carga, en caso de Columnas sin proyecto ejecutivo o suministro de columnas conforme planos a ser suministrados por esta ANDE. Incluye el transporte de todos los materiales hasta los locales de entrega a ser indicadas por la Contratante.

El suministro y servicio incluye además la provisión de todas las herramientas, así como también materiales auxiliares que sean necesarios para el correcto montaje de las estructuras. Deberán presentar todos los documentos; diseños, manuales de montaje y de mantenimiento, necesarios para instruir al personal de la ANDE. Todos estos componentes deberán estar incluidos en los costos finales de su oferta.

Las Especificaciones Técnicas y normas propuestas deberán ser consideradas siempre en su última versión. El fabricante podrá proponer normas equivalentes a lo suministrados por ANDE. La aprobación de las normas propuestas por el Proveedor o fabricante quedara a exclusivo criterio de ANDE la aceptación o rechazo de la misma. En todos los casos las normas propuestas deberán ser de igual o mayor exigencia.

1.2. Características Eléctricas del Sistema

1.2.1. Refuerzo del Sistema Metropolitano

LT 220 kV Aérea Puerto Botánico – Villa Aurelia
LT 220 kV Aérea Puerto Botánico – Barrio Molino

El sistema eléctrico del cuál hacen parte las LT's es un circuito trifásico, con tensión nominal igual a 220 kV (Valor eficaz entre fases), 50 Hz, con neutro sólidamente ligado a tierra.

Ambas LT 220 KV son circuitos independientes en tramos de simple terna, pero se tienen en doble terna aprovechando la misma estructura para doble terna.

Demás características de las LT's:

Conductor	:	ACAR 950 MCM, 1 conductor por fase	
Cable de guardia	:	OPGW 125 mm^2 - 24 Fibras Monomodo	-D_{max} 13 mm

Prep.	Aprob.	Fecha	REV. 1
Ing. Hugo Ramos	Ing. Rose M. Gil	02/02/15	

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

Estructuras	:	columnas metálicas octogonales, simple y doble circuito
Cadenas de aisladores	:	tipo poliméricos

1.2.2. Refuerzo Sistema Este

LT 2 x 220 kV Aérea Acaray – Presidente Franco

El sistema eléctrico del cual hace parte la LT es un doble circuito trifásico, dos conductores por fase, con tensión nominal igual a 220 kV (Valor eficaz entre fases), 50 Hz, con neutro sólidamente ligado a tierra.

La LT 220 KV tendrá un tramo de estructuras del tipo auto portante reticulada doble terna y cuyo proyecto ejecutivo, diseños de fabricación serán suministradas por ANDE y tramos doble terna de **columnas metálicas** del tipo octogonal y cuya Ingeniería de detalle forma parte de este suministro.

Demás características de las LT's:

Conductor	:	ACAR 950 MCM, 2 conductor por fase
Cable de guardia	:	OPGW 125 mm^2 - 24 Fibras Monomodo -D_{max}= 15 mm
Estructuras	:	columnas metálicas octogonales, doble circuito
Cadenas de aisladores	:	tipo vidrio o cerámicos

2. ALCANCE

El alcance del suministro incluye la Ingeniería de Detalle y/o fabricación de columnas metálicas conforme características y normas técnicas indicadas en estas especificaciones técnicas. Incluye todos los componentes y accesorios necesarios para su correcta instalación y operación. Así como placas de numeración de las estructuras, identificador de fases y peligro de muerte, dispositivos antitrepado y pernos de Anclajes.

2.1. Fabricación Estructuras

LOTE 2 - Primer Tramo LT 220 kV Aéreo - SE Acaray – SE Presidente Franco

La ANDE suministrará planos para la fabricación de las estructuras con todos sus accesorios, donde el proveedor o fabricante será responsable de una verificación previa de los diseños para el correcto montaje e instalación. El Proveedor o fabricante ejecutará el pre montaje de cada tipo de estructura y hará las correcciones necesarias si las hubiere, registrando las mismas en los Diseños a ser suministrados por ANDE con la revisión como Construidos y que formaran parte del suministro y posterior pre montaje con la cual se podrá dar inicio a la fabricación en serie.

- Estructuras para LT 220 kV. Tipo A2C, D2C

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
GERENCIA DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION

p/ Secretaría General

LOTE 3 - Tramo LT 220 kV – Aéreo - SE Pto Botanico - SE Barrio Molino y SE Pto. Botanico - SE Villa Aurelia

La ANDE suministrará planos para la fabricación de las estructuras con todos sus accesorios, donde el proveedor o fabricante será responsable de una verificación previa de los diseños para el correcto montaje e instalación. El Proveedor o fabricante ejecutará el pre montaje de cada tipo de estructura y hará las correcciones necesarias si las hubiere, registrando las mismas en los Diseños a ser suministrados por ANDE con la revisión como Construidos y que formaran parte del suministro y posterior pre montaje con la cual se podrá dar inicio a la fabricación en serie.

- Columnas Octogonales LT 2 x 220 kV. Tipo A2, B2, C2, D2
- Columnas Octogonales LT 220 kV. Tipo A1, B1-C1, D1
- Columnas Octogonales LT 66 kV. Tipo PA1, PD1, E-3

2.2. Ingeniería de Detalle, Ensayo de Cargas y Fabricación de Estructuras

LOTE 1 - Segundo Tramo LT 220 kV - SE Acaray – SE Presidente Franco

Cada fabricante podrá cotizar el tipo de Estructuras que a criterio del mismo sea más ventajosa en precio, las mismas se cotizan por tipo de estructuras. Para el tramo urbano se habilita la posibilidad de proponer columnas metálicas o estructuras reticuladas. En los diseños a nivel de contrato suministrado, se indican dimensiones mínimas y máximas a ser consideradas para el diseño geométrico de la estructura así como condiciones de Proyecto para la elaboración del Árbol de Carga. Se limita dimensiones máximas en la apertura de pata o dimensión de la placa base por el espacio físico disponible en los locales de implantación y las dimensiones mínimas por distancias eléctricas requeridas.

El proveedor o fabricante deberá desarrollar en forma integra el proyecto ejecutivo de las estructuras solicitadas las que deberán estar respaldadas por una memoria de cálculo en base a hipótesis de cargas solicitadas en el ítem 6. Las mismas serán verificadas y aprobadas por ANDE. La aprobación habilitara la fabricación del prototipo de la AU-2C y DU-2C para el Ensayo de carga. Una vez ejecutado los ensayos con resultado satisfactorio se inicia la fabricación en serie conforme requerimiento de Cantidades indicadas en la Lista de Precios:

- Estructura de suspensión, tipo AU-2C , conforme Planilla de Precios
- Estructura de Anclaje pesado y remate, tipo DU-2C, conforme Planilla de Precios
- Accesorios y repuestos necesarios para su correcto montaje y mantenimiento
- Pruebas de recepción en fábrica, montaje.
- Embalaje y transporte hasta el sitio de obra.
- Documentación técnica, en español.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

2.3. Planos Suministrados por ANDE

En los planos de fabricación suministrados por la ANDE, se muestran para cada elemento todas las características necesarias para su fabricación, marca de identificación, escuadría, longitud, gramiles, distancias entre perforaciones, cortes con sus correspondientes dimensiones, doblado con identificación precisa de su ubicación y ángulo, etc.

En base a estos planos el Proveedor o fabricante deberá fabricar las estructuras, previa verificación de las dimensiones de los distintos elementos, de modo a asegurar el ensamble correcto de las distintas piezas durante el montaje.

Los perfiles indicados en los planos se refieren a perfiles laminados, salvo que se indique expresamente lo contrario.

2.4. Planos a ser realizados por el Proveedor o fabricante

Los planos de fabricación de las estructuras que serán proyectadas por el Proveedor o fabricante serán detallados por el mismo en medios magnéticos (archivos Cad editables). El Proveedor o fabricante deberá entregar en las fechas que se estipulen en el Contrato, los referidos planos de fabricación, planos de montaje y listas de materiales, para su verificación y aprobación correspondiente.

El diseño de los planos será realizado en formato digital, utilizando entidades editables (texto, círculos, líneas, cotas, etc.) propias de los programas CAD (por ejemplo AUTOCAD).

Los planos de fabricación mostrarán para cada elemento todas las características necesarias para su fabricación marca de identificación, escuadría, longitud, gramiles, distancias entre perforaciones, cortes con sus correspondientes dimensiones, doblado con indicación precisa de su ubicación y ángulo, soldadura entre elementos completamente definida, esmerilado, etc.

Si las características de las estructuras lo permiten se podrán confeccionar los planos de montaje como parte de los planos de fabricación correspondientes.

Los planos de montaje mostrarán la ubicación exacta de todos los elementos definidos por la misma marca de identificación de los planos de fabricación, la ubicación de las arandelas estructurales y separadoras, las dimensiones básicas, el orden de montaje si es necesario y en general todos los antecedentes para la adecuada erección de la estructura.

El Proveedor o fabricante será responsable del cálculo, diseño de la estructura y de su comportamiento. Todos los diseños que entregue el Proveedor o fabricante y que estén aprobados por la ANDE se considerarán parte del Contrato. La ANDE tendrá derecho a indicar modificaciones en los diseños, que se ejecutarán sin costo adicional para ANDE, cuando estime que esas modificaciones son necesarias para cumplir con estas Especificaciones.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941 158 / 942.840

El Proveedor o fabricante deberá organizar las distintas etapas de fabricación y montaje de manera que al someter y obtener las aprobaciones correspondientes de la ANDE no se produzcan interrupciones que atrasen el programa de trabajo.

En los casos que el Proveedor o fabricante necesite hacer modificaciones a los diseños aprobados por ANDE deberá previamente, solicitar la aprobación correspondiente.

Si en las pruebas descritas más adelante se observara la necesidad o conveniencia de hacer cambios de diseño, éstos también deberán someterse a la aprobación de la ANDE.

Todos los planos de fabricación digitalizados por el Proveedor o fabricante deberán ser entregados en medios magnéticos y en copias reproducibles.

3. NORMAS

3.1. Generalidades

Deben considerarse aplicables las últimas revisiones de los documentos indicados anteriormente, en la fecha de apertura de la Licitación.

Está permitida la utilización de normas de otras organizaciones, siempre que garanticen una calidad igual o superior a la garantizada por las normas antes enumeradas. Si fueran adoptadas, deben citarse en los documentos de la propuesta, y el Oferente debe suministrar una copia de ellas en español o en inglés. La aceptación de la norma alternativa propuesta quedará a criterio de la Contratante.

Normas ASTM (American Society for Testing and Materials)

ASTM A 36 - Specification for Structural Steel.
ASTM A 90 - Standard Specification for Zinc Metal (Slab Zinc)
ASTM A 123 - Specification for Zinc (Hot Dip Galvanized) Coatings and Products Fabricated from Rolled and Forged Steel Shapes, Plates, Bars and Strips.
ASTM A 143 - Standard Pratice for Salfeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement.
ASTM A 153 - Zinc-coating (Hot Dip) on Iron and Steel Hardware.
ASTM A 235 - Standard Specification for Carbon Steel Forgings for General Industrial Use
ASTM A 237 - Alloy Steel Forgings for General Industrial Use.
ASTM A 239 - Standard Test Method for Locating the Thinest Spot in a Zinc (Galvanized) Coating on Iron or Steel Articles by the Preece Test (Copper Sulfate Dip).
ASTM A 242 - Specification for High-Strength Low-Alloy Structural Steel.
ASTM A 274 - Alloy Steel Blooms, Billets and Slabs for Forgings.
ASTM A 275 - Method for Magnetic Particle Examination for Steel Forgings.
ASTM A 325 - Standard Specification for High Strength Bolts for Structural Steel Joints including Suitable Nuts and Plain Hardened Washers.
ASTM A 370 - Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products.
ASTM A 394 - Specification for Galvanized Steel Transmision Towers Bolts, and Nuts
ASTM A 475 - Standard Specification for Zinc - Coated Steel Wire Strand.
ASTM A 563 - Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts

ASTM A 572 - Specification for High-Strength Low-Alloy Columbium-Vanadium Steel for Structural Quality.
ASTM E 138 - Standard Method for Wet Magnetic Particles Inspection.

Normas ASCE (American Society for Civil Engineers)

ASCE 10-97: Design of Latticed Steel Transmission Structures.
ASCE Nº 74 - Guidelines for Electrical Transmission Line Structural Loading.
ASCE Nº 91 - Design of Guyed Electrical Transmission Structures.

Normas ANSI (American National Standard Institute)

ANSI B1.1 - Unified Screw Threads
ANSI B18.2.1 - Square and Hex Bolts and Screws
ANSI B18.2.2 - Square and Hex Nuts
ANSI B18.5 - Round Head Bolts
ANSI G8.14 - Iron and Steel Hardware

Normas ASME (American Socyet of Mechanical Engineers)

B1.1	Unified Inch Screw Threads (UN and UNR Thread Form)
B1.13M	Metric Screw Threads – M Profile.
B18.2.1	Square and Hex Bolts and Screws (Inch Series).
B18.2.2	Square and Hex Nuts (Inch Series).
B18.2.3.5M	Metric Hex Bolts.
B18.2.4.1M	Metric Hex Nuts, Style 1.
B18.2.4.2M	Metric Hex Nuts, Style 2.
B18.2.4.6M	Metric Heavy Hex Nuts.
B18.5	Round Head Bolts (Inch Series).
B18.21.1	Lock Washers (Inch Series).
B18.22M	Metric Plain Washers.

AWS (American Welding Society)

D1.1 Structural Welding Code Steel.

AISC – AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION

- Specification for the Design, Fabrication and Erection of Structural Steel for Buildings.

ASCE – AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS

Guide for Design Steel Transmission Tower.

MIL – MILITARY SPECIFICATIONS

STD-105D Sampling Procedures and Tables for Inspection by Attributes.

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION

ISO 9001

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIR. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

Normas NBR (Norma Brasileira)

NBR 8850-R20 - Execução de suportes metálicas para linhas de transmissão.

Las normas de las organizaciones mencionadas no excluyen a otras reconocidas, siempre que aseguren una calidad igual o superior a las mencionadas, y que el Proveedor o fabricante cite en su Propuesta y anexe a la misma copias de las normas alternativas aplicadas o parte de ellas.

La ANDE decidirá si la calidad de las normas alternativas propuestas es igual o superior a la norma recomendada.

En caso de duda u omisión, primero prevalecerán éstas Especificaciones Técnicas, en segundo lugar la norma de la organización citada y finalmente las normas presentadas por el Proveedor o fabricante

4. INGENIERIA DE DETALLE – CRITERIOS DE PROYECTO

4.1. General

Las columnas metálicas o Estructuras reticulada serán auto-portantes de acero galvanizado, constituidas ambas por ménsulas de celosías de perfiles laminados, apernados, de sección angular.

Las estructuras requeridas son para una Línea de Transmisión, doble circuito, dos conductores por fases, disposición vertical y con protección de dos cables de guardia.

Considerando los criterios referentes al suministro mencionadas en el ítem 1.2.2 y 2.2, el Proveedor o fabricante será totalmente responsable por el diseño, cálculos, detalles, materiales y fabricación de las columnas octogonales del segundo tramo de la LT 2 x 220 kV Acaray- Presidente Franco, así como de su funcionamiento satisfactorio.

El proyecto a ser suministrado por el Proveedor o fabricante deberá cumplir con el diseño eléctrico en cuanto a distancias de seguridad, las dimensiones generales y las solicitaciones indicadas para cada tipo de estructura, en estas Especificaciones Técnicas.

Todos los diseños, cálculos y planos de fabricación y montaje serán preparados por el Proveedor o fabricante y sometidos a la aprobación de la ANDE. Este último tendrá el derecho de solicitar al Proveedor o fabricante, sin costo adicional, la realización de cambios menores en los diseños y detalles, que sean necesarios para adecuarlos a otros proyectos u otras causas.

Si durante los ensayos o pruebas de las estructuras, son detectadas deficiencias o errores en el procedimiento de Ingeniería de Detalle, estas deficiencias o errores deberán ser corregidas a cargo y costo del Proveedor o fabricante aún con los diseños y cálculos aprobados por la ANDE.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION

4.2. Tipos de Estructuras

Están previstos dos tipos de estructuras:
Suspensión tipo AU-2C
Remate y Anclaje tipos DU-2C.

Los criterios de utilización para las estructuras son los siguientes:

- **Estructura de suspensión AU-2C**

Vano de viento:	150 m, en alineación	
Vano de peso:	Máximo	Mínimo
- Conductor:	250 m	0 m
- Cable de Guardia:	250 m	0 m
Ángulo de la línea:	0° a 3°	

- **Estructura de anclaje pesado y remate DU-2C**

Vano de viento:	150 m, para ángulo de la L.T. de 0°	
	100 m, para ángulo de la L.T. de 65°	
Vano de peso:	Máximo	Mínimo
- Conductor:	250 m	- 150
- Cable de Guardia:	250 m	- 50
Ángulo de la línea:		
- Anclaje pesado:	0° - 65° (DU-2C)	
- Remate:	0° - 20° (DU-2C)	

5. CRITERIOS RECOMENDADOS PARA EL DISEÑO Y EL CÁLCULO DE LAS ESTRUCTURAS METALICAS

Cada fabricante podrá proponer el tipo de Estructura que a su Criterio resulte técnica y económicamente más ventajosa en cuanto a su fabricación y montaje. Estas podrán ser del Tipo Columna Metálica Octogonal o Estructuras reticuladas de perfiles laminados. La opción, columna metálica o estructura de perfiles laminados ya deberá ser definida en la etapa de Oferta.

Las mismas deberán ser calculadas para resistir adecuadamente todas las combinaciones de solicitaciones indicadas en estas Especificaciones Técnicas.

Cada componente se diseñará de tal manera que resista el esfuerzo mecánico máximo para

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIVISIÓN PROYECTOS DE TRANSMISIÓN

el material correspondiente, con el factor de sobrecarga aplicable, en las diversas combinaciones de carga.

Todas las barras y conexiones, inclusive las angulares de anclaje, deben ser proyectadas de modo que las tensiones en ellas producidas, para las hipótesis de carga más desfavorables, no excedan las tensiones máximas del proyecto establecidas en estas Especificaciones. La tensión límite de tracción será la tensión de fluencia del perfil de acero, desde que no exista excentricidad en la aplicación del esfuerzo. La tensión límite de compresión será la obtenida en función de fórmulas de pandeo, que tomen en cuenta el material de fabricación del perfil, su esbeltez, compacidad, grado de fijación y excentricidad en la aplicación del esfuerzo.

Se podrán utilizar diagonales secundarias con esfuerzos no calculados (redundantes) que tienen el fin de mejorar el comportamiento de las barras sometidas a compresión.

Estas barras deberán ser dimensionadas para resistir un esfuerzo axial no inferior al 2,5% del esfuerzo de las barras principales que fijan transversalmente.

El proyecto de la Estructura y cálculo de cargas en fundaciones deben considerar todas las combinaciones posibles de altura de la misma, con pies iguales o desiguales.

5.1. Definiciones

Perfiles

L	Longitud libre de una barra
b	Distancia entre el borde laminado del angular y el inicio de la curvatura de la concordancia de las alas
t	Espesor del angular
r	Radios de giro
λ	L/r – esbeltez

Chapa Columnas Octogonales

L	Longitud libre de una barra
w	Distancia entre el borde laminado del angular y el inicio de la curvatura de la concordancia de los lados
t	Espesor del angular
λ	KL/r – esbeltez

Los valores L/r indicados en estas Especificaciones, no incluyen correcciones en función de la rigidez de las conexiones. El Proveedor o fabricante debe adoptar para cada barra, un valor efectivo de L/r, adecuado a las condiciones reales producidas por el diseño de la barra.

5.2. Esbeltez Máxima

La esbeltez de las piezas no debe exceder los siguientes valores:

	comprimidas	traccionadas

-Montantes y brazos inferiores de las crucetas y vigas	150	350
-Las demás barras con esfuerzos calculados	200	350
-Barras redundantes	250	350
-Principales diagonales de los pies	200	250

5.3. Área Neta

El área neta de las barras traccionadas debe ser calculada de acuerdo con la última edición del Manual del AISC y lo indicado a seguir:

Las dos alas de los angulares deben ser considerados en la determinación del área neta, lo mismo cuando el angular fuese conectado apenas por una ala. Deben ser deducidos los agujeros existentes en las dos alas.

Los angulares de alas desiguales conectados apenas por el ala menor, deben ser considerados para cálculo del área neta, como ángulos de alas iguales, con la dimensión del ala conectada.

El área neta no puede exceder 85% del área bruta.

5.4. Tensiones Máximas del Proyecto

Se listan a continuación las tensiones máximas de proyecto para los aceros especificados en las normas ASTM A36, A242 , A572/50 y A572/60. Los valores y fórmulas presentados son ejemplos de criterios adoptados en los proyectos de estructuras ya ejecutados. El uso de estas fórmulas no es obligatorio, pero si el Oferente optara por otras fórmulas y tipo de acero, estos deben ser sometidos para la aprobación de la ANDE, juntamente con su Oferta.

En las fórmulas siguientes, la tensión de fluencia de los aceros (F_y) y su módulo de elasticidad (E) deben ser considerados con los valores indicados en la siguiente tabla, expresados en kgf/cm^2.

Tipo de Acero	Tensión de Aplastamiento (F_y) kgf/cm^2	Módulo de Elasticidad (E) kgf/cm^2
• ASTM A36	2531	
• ASTM A242		
• Para espesores hasta 19mm (3/4"), inclusive	3515	$2{,}04 \times 10^6$ para todos los tipos de acero
• Para espesores entre 19mm (3/4") y 38mm (1 1/2"), inclusive	3234	
• ASTM A572/50	3515	
• ASTM A572/60	4.219	

Perfiles Laminados

Tensión de tracción en el área neta, en kgf/cm^2 (Ft)

$F_t \leq F_y$

Tensión de compresión en el área bruta, en kgf/cm^2 (Fc)

Para $\frac{b}{t} < \frac{670.76}{\sqrt{Fy}}$

Si L/r $\leq$ C_c, se tiene $F_a = \left[1 - \frac{(L/r)^2}{2.Cc^2}\right].F_y$ (1)

Si C_c < L/r $\leq$ 250, se tiene $F_a = \frac{20{,}1x10^6}{(L/r)^2}$ (2)

Donde:

$C_c = \pi \sqrt{\frac{2.E}{Fy}}$ (valor crítico de la esbeltez) (3)

Para $\frac{670{,}76}{\sqrt{Fy}} \leq \frac{b}{t} \leq \frac{1207{,}37}{\sqrt{Fy}}$

Las tensiones serán determinadas por la sustitución de F_y por F_{cr} en kgf/cm^2, en las ecuaciones (1) y (3), donde:

$F_{cr} = \left[1{,}677 - \frac{0{,}677(b/t)\sqrt{Fy}}{670.76}\right]Fy$

Para $\frac{1207{,}37}{Fy} < \frac{b}{t} \leq 25$

Las tensiones serán determinadas por las sustituciones de F_y por F_{cr}, en las ecuaciones (1) y (3), donde:

$F_{cr} = \frac{667917}{(b/t)^2}$

Sección Octogonal

Tensión de tracción en el área neta, en kgf/cm^2 (Ft)

$F_t \leq F_y$

Tensión máxima de compresión, estabilidad General en kgf/cm^2 (Fc)

Si KL/r $\leq$ C_c, se tiene $F_a = \left[1 - \frac{(KL/r)^2}{2.Cc^2}\right].F_y$ (1)

Si C_c < KL/r , se tiene $F_a = \frac{20{,}1x10^6}{(KL/r)^2}$ (2)

Donde:

$C_c = \pi \sqrt{\frac{2.E}{Fy}}$ (valor crítico de la esbeltez) (3)

Tensión máxima de compresión, Pandeo Local en kgf/cm^2 (Fc)

Para $\frac{w}{t} \leq \frac{2180{,}12}{\sqrt{Fy}}$

Las tensiones serán determinadas por la sustitución de F_y por F_{cr} en kgf/cm^2, en las ecuaciones (1) y (3), donde:

$F_{cr} = 11{,}90 \times F_y \left[1 - 0{,}009559\sqrt{F_y} \times \frac{w}{t}\right]$

Para $2180{,}12 \leq \sqrt{F_y}\,\frac{w}{t} \leq 3060{,}56$

Las tensiones serán determinadas por las sustituciones de F_y por F_{cr}, en las ecuaciones (1) y (3), donde:

$F_{cr} = 12{,}15 \times F_y \left[1 - 0{,}010817\sqrt{F_y} \times \frac{w}{t}\right]$

5.5. Cargas estimativas y fuerzas actuantes

a) **Cargas de viento**

a.1 Presión de viento sobre las estructuras

$q_o = 120 \times (Ht/10)^{1/6}$ Kg/m² (VIENTO MÁXIMO)

$q_o = 43 \times (Ht/10)^{1/6}$ Kg/m² (VIENTO REDUCIDO)

a.2 Presión de viento sobre cadena de aisladores

$q_o =$ 173 Kg/m² (VIENTO MÁXIMO)

$q_o =$ 61 Kg/m² (VIENTO REDUCIDO)

a.3 Presión de viento sobre conductores

$q_o =$ 115 Kg/m² (VIENTO MÁXIMO)

$q_o =$ 41 Kg/m² (VIENTO REDUCIDO)

a.4 Presión de viento sobre cables de guardia

$q_o =$ 125 Kg/m² (VIENTO MÁXIMO)

$q_o =$ 44 Kg/m² (VIENTO REDUCIDO)

Las presiones arriba indicadas incluyen coeficientes de arrastre, efectividad, etc., excepto en la estructura, dato éste que deberá ser llevado en consideración para obtener los esfuerzos producidos por el viento. Los factores de sobrecarga no están incluidos en las presiones indicadas.

b. Cargas verticales

b.1 Peso de las Estructuras

Se deberá considerar el peso propio de la estructura.

b.2 Peso por Fase

Se deberá considerar el peso del conductor, aisladores, accesorios, contrapesos, amortiguadores, etc., aplicado en los puntos de suspensión o anclaje de la fase y alternativamente en un punto de suspensión provisoria cuya ubicación deberá ser fijada por el proyectista en un punto adecuado para facilitar trabajos de montaje y reparación.

b.3 Cable de Guardia

Se considerará el peso del cable de guardia con sus accesorios de fijación y protección aplicados en los puntos de sujeción de éste.

b.4 Para el cálculo del peso de los conductores y cables de guardia se empleará el peso máximo y mínimo correspondiente a la estructura.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

c. Carga Vertical Adicional

c.1 Consistirá en cargas verticales igual al peso por fase del conductor y del cable de guardia, según corresponda, aplicadas en los mismos puntos indicados en los párrafos b.2 y b.3, respectivamente.

c.2 Para fines de mantenimiento, por lo menos una barra horizontal del arriostramiento de las ménsulas y de la viga de las estructuras debe ser proyectada para resistir a una carga vertical de 400kgf, aplicada en cualquier punto a lo largo de su longitud.

Todas las barras que formen ángulo menor de 45º con la horizontal, deben ser suficientemente fuertes para resistir, independientemente de todas las otras cargas, a un esfuerzo concentrado de 150 kgf, aplicado verticalmente en cualquier punto a lo largo de su longitud.

d. Cargas de Viento

d.1 En general se considerará el efecto del viento sobre las estructuras, conductores, cable de guardia, aisladores y otros elementos a los mencionados.

d.2 Las cargas resultantes debidas al viento se asimilarán a fuerzas horizontales.

d.3 La dirección del viento será considerada formando un ángulo θ con el eje de la línea y deberán ser analizadas las cargas, por lo menos, para θ = 0°, 30°, 45°, 60° y 90° y principalmente el ángulo Critico que afecte a la estructura para viento máximo oblicuo a la relación entre A_T/A_L

e. Efecto de Angulo

e.1 Se deberá calcular como fuerzas horizontales aplicadas en los puntos de suspensión o anclaje de los conductores y en los puntos de sujeción de los cables de guardia respectivamente. El valor y dirección de estas fuerzas serán los mismos que los de la resultante de las tensiones mecánicas de los conductores y cables de guardia no cortados de ambos vanos adyacentes a la estructura.

Las condiciones para el cálculo de dichas tensiones mecánicas de los conductores y cables de guardia se indican más adelante para cada combinación de solicitaciones de que se trate.

e.2 El ángulo de deflexión a considerar podrá tener cualquier valor entre los límites que se indiquen para cada tipo de estructura.

f. Carga Longitudinal adicional

f.1 Esta carga se producirá por efecto de conductores o cables de guardia cortados en un mismo vano adyacente a la estructura.

f.2 Se deberá calcular como fuerzas horizontales, en la dirección del vano, aplicadas en el punto de suspensión o anclaje de los conductores y en el punto de sujeción de los cables de guardia respectivamente.

El valor de estas fuerzas se deberá calcular según:

	Conductores	Cable de Guardia
Estructuras de suspensión	0,70 T	T
Estructuras de anclaje y remate	T	T

T = tensión mecánica para las condiciones que se indican más adelante para cada combinación de solicitaciones de que se trate.

f.3 Se considerarán las siguientes alternativas según resulte más desfavorable:

g. Desequilibrio longitudinal

Se deberá calcular como fuerzas horizontales en dirección perpendicular al eje central de las crucetas, actuando hacia un mismo vano adyacente a la estructura, aplicadas en los puntos de suspensión o anclaje de los conductores y en los puntos de sujeción de los cables de guardia respectivamente.

Estas fuerzas se deberán considerar aplicadas desde uno hasta el total de conductores y cables de guardia simultáneamente.

El valor de estas fuerzas se deberá calcular para 21° C, sin viento y condición inicial.

h. Anclaje

h.1 Se deberá calcular como fuerzas horizontales en dirección perpendicular al eje central de las crucetas, actuando hacia un mismo vano adyacente a la estructura, aplicadas en los puntos de anclaje de los conductores y cables de guardia.

h.2 Estas fuerzas se deberán considerar aplicadas en todos los conductores y cables de guardia simultáneamente.

i. Remate

i.1 Deberá calcularse como fuerzas horizontales, en la dirección del vano, actuando hacia un mismo vano adyacente a la estructura, aplicadas en los puntos de anclaje de los conductores y cables de guardia respectivamente.

i.2 El valor de estas fuerzas será igual a la tensión mecánica de los conductores y cables de guardia respectivamente, calculadas para la hipótesis de cálculo que corresponde a

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROTECCIÓN DE REDES Y TRANSMISIÓN

la combinación de solicitaciones de que se trate.
Estas fuerzas se considerarán aplicadas simultáneamente en uno hasta el total de conductores y cables de guardia del mismo vano, en todas las combinaciones posibles.

j. Tendido

j.1 Esta solicitación incluye los esfuerzos derivados del empleo de las estructuras de anclaje como remate provisorio durante las etapas de tendido, tensado y engrampado de los conductores y cables de guardia.

k. Combinaciones de Cargas

k.1 Las solicitaciones definidas en el párrafo anterior se deberán combinar como se señala más adelante.

Para cada combinación de solicitaciones se deberá aplicar el correspondiente factor de sobrecarga. Este factor de sobrecarga debe aplicarse a cada una de las solicitaciones que intervienen en la respectiva combinación.

El proyectista de las estructuras deberá elegir la combinación de solicitaciones que resulte más desfavorable para el cálculo de cada elemento estructural.

La estructura deberá resistir los esfuerzos resultantes, sin que se presenten deformaciones permanentes en ninguno de sus elementos.

k.2 Las cargas longitudinales se deberán considerar aplicadas en dirección perpendicular al eje central de las crucetas. Las cargas transversales se deberán considerar aplicadas en la misma dirección que el eje central de las crucetas.

k.3 En los párrafos correspondientes al ítem l y en los cuadros que se anexan se indican las combinaciones de solicitaciones que se deberán considerar para el cálculo de cada tipo de estructuras, los factores de sobrecarga, las hipótesis para el cálculo de las tensiones mecánicas de los conductores y cables de guardia y la presión y dirección que se debe suponer para el viento.

6. Hipótesis de Carga

6.1. Estructuras de Suspensión

6.1.1. Viento máximo – cargas verticales normales

Cargas horizontales, transversales y longitudinales, provenientes de la acción del viento máximo sobre las estructuras, cadenas de aisladores, accesorios, conductores y cables de guardia, considerando el vano de viento máximo, asociado a un ángulo de la línea de 0°. La dirección del viento será considerada formando un ángulo θ con el eje de la línea y deberán ser analizadas las cargas, por lo menos, para θ =0 °, 30°, 45°, 60° y 90° y ángulo relación A_T/A_L estas hipótesis, las cargas verticales serán las provenientes del peso de los

conductores y cables de guardia con el vano de peso máximo, los pesos de las cadenas de aisladores, accesorios y el peso propio de la estructura. Las cargas de tracción de los conductores y cables de guardia serán las horizontales que ocurren con viento máximo en la condición final a 11°C. Todas las cargas tendrán un factor de sobrecarga de 1,5

6.1.2. Viento máximo – cargas verticales reducidas

Las hipótesis serán idénticas a las del caso anterior, pero con cargas verticales calculadas a partir del vano de peso mínimo y con factor de sobrecarga de 1,0 para todas las cargas verticales.

6.1.3. Longitudinal en una fase – cargas verticales normales

Hipótesis destinada a dar a la estructura alguna capacidad de resistencia a torsión. En una de las fases será aplicado el 70 % del esfuerzo longitudinal resultante de la tracción que ocurre con la actuación del viento reducido (condición final a 2°C). Las cargas verticales serán idénticas a las del ítem 7.1.1 y las cargas transversales serán las provenientes de la acción del viento reducido sobre la estructura, las cadenas de aisladores, accesorios, conductores y cables de guardia, con vano de viento máximo y $\theta = 90°$. Todas las cargas tendrán un factor de sobrecarga de 1,1.

6.1.4. Longitudinal en una fase – cargas verticales reducidas

Las hipótesis serán idénticas a las del caso anterior, pero con cargas verticales calculadas a partir del vano de peso mínimo y con factor de sobrecarga de 1,0 para todas las cargas verticales.

6.1.5. Longitudinal en un cable de guardia – cargas verticales normales

En uno de los puntos de sujeción de los cables de guardia será aplicado el 100 % del esfuerzo longitudinal resultante de la tracción que ocurre con la actuación del viento reducido (condición final a 2°C). Las cargas verticales y transversales serán idénticas a las del ítem 7.1.3. Todas las cargas tendrán un factor de sobrecarga de 1,1.

6.1.6. Longitudinal en un cable de guardia – cargas verticales reducidas

Las hipótesis serán idénticas a las del caso anterior, pero con cargas verticales calculadas a partir del vano de peso mínimo y con factor de sobrecarga de 1,0 para todas las cargas verticales.

6.1.7. Cargas verticales de tendido

En esta hipótesis serán consideradas solamente las cargas verticales. Serán consideradas las siguientes cargas verticales: 2/3 de las cargas verticales normales, proyección vertical de la tracción horizontal correspondiente al tendido de los cables (condición inicial, sin viento a 25°C) con una inclinación de 1 (vertical): 3 (horizontal) y los pesos de las herramientas, poleas, montadores, etc. El factor de sobrecarga para todas las cargas verticales será de

Se deberán prever las siguientes combinaciones:

- cargas en todas las fases y en los dos cables de guardia.
- cargas en dos fases y en los dos cables de guardia
- cargas en las tres fases y en un cable de guardia

6.2. Columnas de Anclaje pesado y Remate

6.2.1. Viento máximo – cargas verticales normales - Anclaje

Cargas horizontales, transversales y longitudinales, provenientes de la acción del viento máximo sobre las estructuras, cadenas de aisladores, accesorios, conductores y cables de guardia, considerando el vano de viento máximo, asociado a un ángulo de la línea de 65°. La dirección del viento será considerada formando un ángulo θ con el eje de la línea y deberán ser analizadas las cargas, por lo menos, para θ = 0º, 45º, 60° y 90° y ángulo critico Oblicuo (A_T/A_L). En estas hipótesis, las cargas verticales serán las provenientes del peso de los conductores y cables de guardia con el vano de peso máximo, los pesos de las cadenas de aisladores, accesorios y el peso propio de la estructura. Las cargas de tracción de los conductores y cables de guardia serán las horizontales que ocurren con viento máximo en la condición final a 11°C, actuando hacia un mismo vano adyacente a la estructura, simultáneamente. Todas las cargas tendrán un factor de sobrecarga de 1,6.

6.2.2. Viento máximo – cargas verticales reducidas - anclaje

Las hipótesis serán idénticas a las del caso anterior, pero con cargas verticales calculadas a partir del vano de peso mínimo y con factor de sobrecarga de 1,0 para todas las cargas verticales.

6.2.3. Viento máximo – cargas verticales normales - remate

Cargas horizontales, transversales y longitudinales, provenientes de la acción del viento máximo sobre las estructuras, cadenas de aisladores, accesorios, conductores y cables de guardia, considerando el vano de viento máximo, asociado a un ángulo de la línea de 0°. La dirección del viento será considerada formando un ángulo θ = 90. Esta estructura será siempre montada en el plano perpendicular a los cables de la línea del lado de la tracción normal. El ángulo de 20° quedará siempre del lado de la tracción reducida. Las cargas verticales serán las provenientes del peso de los conductores y cables de guardia con el vano de peso máximo, los pesos de las cadenas de aisladores, accesorios y el peso propio de la estructura. Las cargas de tracción de los conductores y cables de guardia serán las horizontales que ocurren con viento máximo en la condición final a 11°C, actuando hacia un mismo vano adyacente a la estructura y simultáneamente. Todas las cargas tendrán un factor de sobrecarga de 1,6.

TRANSTEL S.A
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECTORIO DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

6.2.4. Viento máximo – cargas verticales reducidas

La hipótesis será idéntica a la del caso anterior, pero con cargas verticales calculadas a partir del vano de peso mínimo y con factor de sobrecarga de 1,0 para todas las cargas verticales.

6.2.5. Cargas verticales de tendido

En esta hipótesis serán consideradas solamente las cargas verticales. Serán consideradas las siguientes cargas verticales: cargas verticales normales, proyección vertical de la tracción horizontal correspondiente al tendido de los cables (condición inicial, sin viento a 25°C) con una inclinación de 1 (vertical): 3 (horizontal) y los pesos de las herramientas, bicicleta, montadores, etc. El factor de sobrecarga para todas las cargas verticales será de 2,0. Se deberán prever las siguientes combinaciones:

- cargas en todas las fases y en los dos cables de guardia.
- cargas en dos fases y en los dos cables de guardia
- cargas en las tres fases y en un cable de guardia

6.3. Dimensiones mínimas de los miembros

Las medidas mínimas y el espesor de los miembros de acero de las estructuras serán como sigue:

Espesor mínimo o medida Montantes, crucetas	No menos que L 65 x 65 x 6 mm
Todos los otros miembros tensionados y miembros secundarios	No menos que L 45 x 45 x 4 mm
Láminas (Gusset)	No menos que 6 mm
Pernos y Tuercas	M 16 mm x 40 mm

6.4. Distancias Mínimas para los Agujeros

En lo mínimo, deben ser mantenidas las distancias indicadas en la tabla a seguir, medidas a partir del centro de los agujeros.

Diámetro de los Pernos	Distancia entre los Agujeros (mm)	Distancia para Extremidades Laminadas o Cortadas a Fuego (mm)	Distancia para Extremidades Cortadas Mecánicamente (mm)
12,7 mm (1/2")	35	19	22
15,9 mm (5/8")	41	22	25

Prep.	Aprob.	Fecha	
Ing. Hugo Ramos	Ing. Rose M. Gil	02/02/15	

p/ Secretaría General

TRANSTEL S.A.
Ing. Hugo Ramos
Avda. Defensores del Chaco N° 3608
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECTOR DE GEN. Y TRANSMISIÓN

19,1 mm (3/4")	48	25	29
22,2 mm (7/8")	56	30	33
25,4 mm (1")	64	34	38

En las piezas traccionadas por hasta dos pernos, la distancia del centro del último agujero en el borde de la pieza, medida en la dirección del esfuerzo, no debe ser menor a:

$$e = \frac{84.P}{Fy.t} + 0{,}60.d$$

donde:

E	Distancia del borde, en la dirección del esfuerzo (mm)
P	Carga en el perno (kgf)
F_y	Tensión de fluencia de la pieza de acero (kgf/cm^2)
T	Espesor de la pieza (mm)
D	Diámetro nominal del perno (mm)

En las estructuras en que sea previsto el uso de angulares para anclar los montantes en los bloques de hormigón de las fundaciones, el Proveedor o fabricante debe proyectar estos angulares de acuerdo con los criterios indicados a continuación:

- El angular no puede tener sección inferior a la del montante de la estructura y debe ser dimensionado para las cargas máximas de tracción y compresión actuantes en las fundaciones, obtenidas a partir de las hipótesis de cálculos de las estructuras. Estas cargas deben ser aumentadas por coeficientes de seguridad adicionales de 1,1 y 1,2, respectivamente para las estructuras de suspensión y de anclaje.

- La carga de tracción debe ser resistida por adherencia. La tensión admisible adoptada debe ser de 9 kgf/cm^2 y el área del angular debe ser obtenida por la multiplicación de su longitud embutida dentro del hormigón por $(2 + \sqrt{2})W$, donde "W" es la dimensión del ala del angular.

- La carga de compresión debe ser verificada para las resistencias por adherencia y de punta. En caso que la resistencia así calculada sea insuficiente para la compresión actuante, la carga en exceso debe ser absorbida por aletas de refuerzo, constituidas por angulares auxiliares a ser apernados en las alas de los angulares de anclaje. En cualquier caso serán usadas, por lo menos, 4 aletas de refuerzo.

- Las aletas de refuerzo deben ser dispuestas 2 a 2. El espacio mínimo entre los pares de aletas que vengan a ser instalados debe ser igual o mayor que 8W. Los pernos utilizados para fijar las aletas a los angulares de anclaje deben ser verificados respecto a las tensiones de corte y aplastamiento actuantes.

6.5. Planos de Diseño y Montaje

El Proveedor o fabricante deberá someter a la aprobación de la ANDE los documentos de proyecto, obedeciendo los requisitos abajo indicados:

Si las características de las columnas lo permiten se podrán confeccionar los planos de montaje como parte de los planos de fabricación correspondientes.

Los planos de montaje mostrarán la ubicación exacta de todos los elementos definidos por la misma marca de identificación de los planos de fabricación, la ubicación de las arandelas estructurales y separadoras, las dimensiones básicas, el orden de montaje si es necesario y en general todos los antecedentes para la adecuada erección de la columna.

En los diseños constructivos deberán estar indicadas la lista de materiales y tipos de aceros utilizados en la estructura

6.6. Lista de Materiales

Las listas de materiales indicarán en forma tabular todos los materiales, barras, planchas placas, escaleras, grilletes, pernos, arandelas, escalones apernados, etc., que incluye una estructura. En las barras y planchas deberá señalarse marca de identificación, calidad de acero, dimensiones, cantidad de piezas de la misma marca, peso de cada una y peso total. Deberá totalizarse el peso de barras y planchas.

En los pernos deberán señalarse la calidad y las dimensiones, diámetro, longitud total y longitud de hilo, indicando la cantidad total de cada clase y sus respectivos pesos

Las arandelas, escalones apernados, etc., deberán detallarse por tipo, dimensiones y cantidad total para cada estructura.

En las listas de materiales no se incluirá ningún porcentaje de exceso.

6.7. Memorias de Cálculo

El Oferente deberá entregar, los árboles de cargas de las columnas presupuestadas, indicando además los pesos estimados de cada columna ofertada, las cargas transmitidas a las fundaciones, y el procedimiento utilizado para el cálculo de cada uno de los perfiles y secciones de las columnas. La falta de cualquier información requerida en este párrafo, podrá ser motivo suficiente para el rechazo de la Oferta.

6.8. Aprobaciones y Modificaciones

El Proveedor o fabricante será responsable del diseño de la columnas octogonales CA-2C y CD-2C y de su comportamiento. Todos los diseños que entregue el Proveedor o fabricante y que estén aprobados por la ANDE se considerarán parte del Contrato. La ANDE tendrá derecho a indicar modificaciones en los diseños, que se ejecutarán sin costo adicional para la ANDE, cuando estime que esas modificaciones son necesarias para cumplir con las

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941 158 / 942 840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECTORIO

Especificaciones.

El Proveedor o fabricante deberá organizar las distintas etapas de fabricación y montaje de manera que al someter y obtener las aprobaciones correspondientes de la ANDE no se produzcan interrupciones que atrasen el programa de trabajo.

En los casos que el Proveedor o fabricante necesite hacer modificaciones a los planos aprobados por la ANDE deberá, previamente, solicitar la aprobación correspondiente.

Si en las pruebas descritas más adelante se observara la necesidad o conveniencia de hacer cambios de diseño, éstos también deberán someterse a la aprobación de la ANDE.

7. REQUISITOS TECNICOS GENERALES DE FABRICACION

7.1. Materiales

La fabricación de todas las estructuras de acero deberá ejecutarse de acuerdo a lo prescripto en "Specification for the Design, Fabrication and Erection of Structural Steel for Buildings" del AISC, última revisión y en concordancia con las dimensiones generales y datos indicados en los diseños suministrados por la ANDE y a ser elaborados por el proveedor o fabricante.

Las estructuras deberán ser fabricadas de acuerdo con planos, listas de materiales y de pernos.

Se aceptará el uso de hasta dos tipos de acero diferentes por estructura conforme diseños suministrado por ANDE. Para las columnas a ser dimensionadas por el Proveedor o fabricante podrá ser aceptada el uso de un solo tipo de acero en toda la estructura

Las estructuras pueden ser proyectadas utilizando el acero estructural normal (ASTM A36) y/o especial (ASTM A242 ó A572/50). En caso que se utilicen ambos tipos del acero, el Proveedor o fabricante deberá disponer de métodos de control de calidad adecuados para asegurar que las piezas sean fabricadas con el material previsto en el proyecto. No pueden ser usados aceros que, debido al proceso de galvanización, tengan sus propiedades físicas alteradas o se tornen quebradizos. El Proveedor o fabricante podrá proponer aceros fabricados según otras normas conocidas o de uso común en los proyectos de estructuras metálicas los que deberán ser aprobados por la ANDE.

Las placas de señalización, en caso que fueran de acero, deberán ser fabricadas de acuerdo con los requisitos exigidos en las ediciones de más reciente publicación de la Norma ASTM A283.

Independientemente de que el acero cumpla con las normas y todos los requisitos que se indican más adelante, es necesario que sea fabricado por una acería que acredite en forma satisfactoria para la ANDE una adecuada experiencia en la elaboración del material ofrecido.

Excepto donde específicamente autorizado por la ANDE, las estructuras no deben utilizar piezas fundidas. Donde sea autorizado, estas piezas deben estar de acuerdo con las normas ASTM A47 y ASTM A48, o equivalentes.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941 158 / 942 840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION

8. DETALLAMIENTO

8.1. Requisitos Generales

Las disposiciones de diseño ya indicadas y las que se dan a continuación son requisitos necesarios para un buen proyecto, sin embargo, se deja especial constancia que no son completas ni excluyentes de otras buenas disposiciones que puedan incorporar los Oferentes:

- Ningún componente de las estructuras puede ser detallado con extensión superior a 9 metros.
- Todas las piezas largas deben ser suficientemente fuertes para resistir al manipuleo grosero durante la fabricación, transporte y montaje.
- Siempre que sea posible, los componentes de las estructuras deben ser planos, evitándose dobladuras y depresiones que puedan retener el agua.
- Las inclinaciones de los montantes de una misma estructura serán iguales.
- Las estructuras, serán simétricas con respecto a sus ejes transversales y longitudinales, con base cuadrada.
- Se colocarán arriostramientos horizontales donde sea necesario, especialmente en las crucetas, en las extensiones y pies.
- No se podrá aplanar en su centro perfiles ángulos sometidos a compresión.
- Las estructuras serán montadas en fundaciones de hormigón armado por medio de angulares de anclaje (stubs). El proyecto de esas fundaciones y el suministro de los materiales correspondientes (excepto los angulares de anclaje) serán de responsabilidad de terceros, no debiendo ser considerados como parte de estas Especificaciones.
- Las columnas octogonales serán montadas en fundaciones de hormigón armado por medio de pernos de anclaje.
- Para aspectos de diseño no considerados en estas Especificaciones se utilizarán las disposiciones del "American Institute of Steel Construction" (AISC) última edición.
- No deben ser usados tubos y barras, planas o redondas, como componentes de las estructuras.
- Cuando sean utilizados angulares dobles, estos deben ser fijados entre sí, conforme se indica a continuación:
  - Angulares dobles trabajando a tracción deben ser fijados cada 900 mm, máximo;
  - Angulares dobles trabajando a compresión deben ser fijados cada 600 mm, máximo. La esbeltez (L/r) de un angular, entre los puntos de fijación, debe ser igual o menor que la esbeltez (L/r) de todo el conjunto.
  - Angulares con alas fijadas mayores a 102 mm (4") deben utilizar en cada punto de fijación, dos pernos y una chapa para llenar.
  - Angulares con alas fijadas menores o iguales a 102 mm (4") deben utilizar pernos y una arandela lisa como calza en cada punto de fijación.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISIÓN

- Los pies para cada uno de los tipos de estructuras deben ser proyectados y detallados de modo a que se pueda montar en la estructura básica o en las extensiones del cuerpo. Debe ser posible montar los pies de una estructura utilizando cualquier combinación de las alturas disponibles. Los cuerpos básicos utilizados en las estructuras con y sin extensión de cuerpo deben ser idénticos desde el punto de vista estructural como dimensional.
- La conexión de los angulares de anclaje al montante debe ser apernadas e idéntica para todos los pies de un mismo tipo de estructura. Todas las piezas pertenecientes al conjunto del angular de anclaje deben ser integralmente galvanizadas, de modo análogo al restante de la estructura.

8.2. Uniones

Las conexiones entre las distintas barras componentes de la estructura serán apernadas.

Los empalmes deberán ser dimensionados para transferir todos los esfuerzos actuantes entre los elementos que unen.

Las uniones deberán estudiarse de modo a no tener excentricidades y en aquellos casos en que esto no sea posible, la excentricidad debe reducirse a un mínimo.

Las enmiendas de los montantes deben ser reducidas al mínimo y hechas, siempre que sea posible, inmediatamente arriba de trabamientos horizontales o de las conexiones de diagonales.

En los empalmes de traslape la arista del angular interior deberá ser rebajada para recibir adecuadamente el angular exterior.

8.3. Pernos

Para cada estructura se utilizará un diámetro único de pernos. Sólo excepcionalmente podrá considerarse el uso de pernos de dos diámetros distintos en una misma estructura, siempre que sea aprobado por la ANDE.

Los pernos serán galvanizados y deberán cumplir con todo lo señalado en la norma ASTM A 394. La inspección indicada en el punto 9.2, de la citada norma, será requerida.

Los pernos deberán llevar arandela plana y/o separadora según sea el caso y la tuerca quedará fijada por intermedio de una arandela de presión de diseño aprobado por la ANDE.

El diámetro mínimo de los pernos será de 16 mm. Las cabezas de los pernos y las tuercas serán del tipo hexagonal normal y con dimensiones que permitan el uso de la misma llave. El hilo y el agarre del perno serán dimensionados de modo que no se produzcan esfuerzos de corte en la zona con hilo.

El largo de los pernos deberá ser calculado de manera que no sobresalga excesivamente más allá de la tuerca, pero deberá proyectarse a través de la tuerca por lo menos dos pasos de rosca.

Pernos y tuercas deberán ser fabricados de acuerdo con los requisitos exigidos en las ediciones de más reciente publicación de las normas ASTM A394 y ASTM A325. No se aceptará el uso de dos tipos de pernos de igual diámetro.

Todos los pernos deberán ser equipados con arandela plana. En las conexiones donde sea necesario, deberán ser utilizados calces de acero galvanizado. Arandelas y calces deberán ser fabricadas de acuerdo con los requisitos exigidos en las ediciones de más reciente publicación de la norma ASTM A283.

Los dispositivos de trabas tipo "Palnut" deben ser fabricados con acero tipo resorte, con alto tenor de carbono.

Todos los pernos, tuercas, arandelas planas, arandelas de presión, arandelas separadoras, deberán suministrarse con un exceso sobre la cantidad teórica para compensar pérdidas normales. El exceso tendrá un mínimo de 5% sobre las cantidades teóricas. Este exceso quedará a disposición de la ANDE una vez terminada la obra.

8.4. Accesorios

8.4.1. Escalones Apernados y Escaleras

Cada estructura deberá ser provista de escaleras y escalones apernados que permitan trepar hasta la cúspide.

Los escalones se deberán colocar, espaciados a intervalos regulares, no superiores a 35 cm., desde el dispositivo anti trepado hasta aproximadamente un (1) metro de la cúspide de la estructura. Por debajo del dispositivo contra escalamiento se dejarán los agujeros para la eventual colocación de estos escalones.

Los escalones deberán ser convenientemente cabeceados, su diámetro será uniforme y no inferior a 16 mm, su longitud deberá ser de aproximadamente 190 mm y deberán cumplir con la norma ASTM A 394.

La escalera deberá tener escalones a intervalos regulares no superiores a 35 cm., con diámetro no inferior a 16 mm.

8.4.2. Dispositivos Anti trepado

Cada estructura deberá ser provista de un dispositivo anti trepado, instalado a una altura aproximada de 2,9 m del suelo y que impida el escalamiento de la estructura por personas no habilitadas.

En estructuras reticuladas los montantes de esquina con peldaños apernados, el dispositivo contra escalamiento deberá contar con un sistema de cierre desmontable que pueda permanecer fijo por medio de (1) perno.

8.4.3. Conexión a Conjuntos de Suspensión y Anclaje de los Conductores y Cable de Guardia

Las estructuras deberán estar provistas de dispositivos para conectar los conjuntos de suspensión o de anclaje, según corresponda, de los conductores y del cable de guardia, de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos.

En todas las estructuras deberán ser previstos agujeros con diámetro 9/16" (14 mm), para conexión a tierra, localizados cerca de 20 cm. más arriba del coronamiento de la fundación y 20 cm. más abajo de las fijaciones de los cables de guardia.

8.4.4. Resumen de Utilización de Accesorios

En todas las estructuras deberán ser previstos agujeros u otros elementos destinados a la fijación de los accesorios que deban ser instalados en las mismas.

Los accesorios a ser utilizados obedecen al siguiente detalle:

Accesorios	**Cantidad por Estructura**
• Placas de numeración	Una
• Identificación de fase	Un juego
• Escalones apernados / Escalera	Un juego
• Placas de peligro de muerte	Una
• Sistema anti trepado	Un juego

8.4.5. Placas de Señalización

Las estructuras deben ser detalladas de modo a indicar claramente los locales de fijación de las placas de señalización, de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos.

Las placas si son hechas en chapas de aluminio deberán tener un espesor adecuado y disponer de agujeros ϕ 14 mm (9/16") para fijación a la estructura por medio de pernos de acero galvanizado, ϕ 13mm (1/2").

9. REQUISITOS PARA FABRICACION

9.1. Generalidades

Una vez aprobados, por la ANDE, los planos definitivos de fabricación, ya sea después de pruebas o de armado de prototipos, se podrá iniciar la fabricación en serie. El Proveedor o fabricante deberá considerar estos requisitos en sus programas de trabajo.

Aún cuando el Proveedor o fabricante cumpla con las tolerancias y requerimientos exigidos por los planos en estas Especificaciones, se da por entendido que la ANDE tendrá derecho a

TRANSTEL S.A.
Ing. Nº 3636
Avda. Defensores del Chaco
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
PROYECTO REFERENCIA

exigir la mejor calidad de ejecución compatible con las buenas prácticas de fabricación.

9.2. Detalles de Fabricación

El material deberá ser enderezado por métodos que no lo dañen antes de procesarlo y deberá estar limpio de grasa, óxido y otras suciedades.

La mano de obra utilizada debe ser de buena calidad y con experiencia en la fabricación de estructuras de acero galvanizado. Todas las partes de las estructuras deben tener una esmerada terminación y sin torsiones. Todos los agujeros, cortes y recortes deben ser hechos con herramientas en buen estado y deben presentar un corte limpio y exento de fisuras y rebabas. No será permitido el uso de soplete manual.

Todas las piezas que presentaren deformación deben ser cuidadosamente enderezadas, no siendo permitido el uso de métodos que puedan dañar el material o su terminación. Piezas fuertemente deformadas, a criterio de los Inspectores de la ANDE, no deben ser utilizadas.

No se aceptará el empleo de calor para doblar o enderezar, sin embargo la ANDE podrá aceptarlo a proposición del Proveedor o fabricante, siempre y cuando tenga garantías absolutas de su correcta aplicación.

Los cortes que se hagan al material deberán ser ejecutados de modo que queden limpios, sin rebabas y sin deformaciones.

Los agujeros podrán ser hechos por punzonado hasta espesores de 20 mm. Los agujeros en material de mayor espesor deberán ejecutarse con taladro o mediante punzonado a un diámetro menor y llevado a su dimensión final con escariador. Los agujeros deberán estar libres de rebabas y en caso de producirse deberán ser eliminadas con una herramienta adecuada que deje un bisel de 1,5 mm.

Los agujeros serán circulares y perpendiculares a las caras del elemento perforado.

En el caso de agujeros en zonas de empalmes por traslape, las perforaciones deberán hacerse con métodos que aseguren su coincidencia en los empalmes, aún cuando existan variaciones en el espesor de la piezas.

En los casos de piezas con quiebres importantes es preferible ejecutar primero el quiebre y a continuación la perforación de los agujeros cercanos al quiebre.

Todas las piezas de acero antes y después de fabricados serán de superficies uniformes, sin deformaciones (no requeridas), rectos y libres de fisuras, torsión, rebabas, burbujas, estrías, defectos de laminación, etc.

Pequeños defectos superficiales tales como estrías y otros tipos de irregularidades podrán ser removidos con esmerilado. El uso de soldadura para rellenar los defectos, en general no se permitirá.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION

Los miembros componentes de las estructuras deberán ser intercambiables con otros miembros idénticos.

9.3. Soldadura

Para las columnas octogonales, el detallamiento de todas las soldaduras inclusive el tipo de electrodo y el método de soldadura, debe ser sometido a la aprobación de la ANDE conjuntamente con los planos de detalles de las columnas. El empleo de soldadura será aceptado solamente donde indicado en los detalles de la fabricación. Las estructuras deben ser proyectadas de modo a no sea necesario ejecutar soldaduras en el campo.

El dimensionamiento de todas las soldaduras debe constar en la memoria de cálculo de las estructuras. Todas las soldaduras deben ser dimensionadas para resistir los esfuerzos máximos que actúan en las juntas.

Todas las soldaduras deberán ser ejecutadas de acuerdo con los requisitos de la edición más reciente de la publicación "Structural Welding Code D1.1 de la American Welding Society (AWS)", o equivalente. Los soldadores deben ser cualificados de acuerdo con la Sección 5 de la AWS D 1.1.

Donde indicado toda la soldadura, debe ser continua y ejecutada, siempre que sea posible, por máquina de soldar automática. Los electrodos deben atender a los requisitos de la AWS.

El precalentamiento, cuando requerido, debe atender a los requisitos aplicables de la AWS D1.1 Sección 4, Tabla 4-2. Cuando sea necesario, la galvanización debe ser precedida del alivio de las tensiones internas producidas por la soldadura.

Siempre que sea posible deben ser utilizadas soldaduras con penetración total. No será admitido el uso de penetración parcial en las uniones de materiales con espesores diferentes ni en caso de soldaduras sometidas a esfuerzos de tracción perpendiculares a su eje longitudinal.

Las superficies a ser soldadas deben estar perfectamente limpias, exentas de materias grasas, de vestigios de herrumbre o de pintura y de cualquier otra materia extraña. Esta limpieza debe ser ejecutada con aplicaciones vigorosas de cepillos de acero.

En la soldadura sobrepuesta de dos rebordes, la separación entre las caras de contacto no debe exceder a 2 mm. Las piezas a ser soldadas, deben ser cuidadosamente alineadas.

Todas las soldaduras deben ser lisas y uniformes, no permitiéndose porosidades, mordeduras, penetración incompleta, falta de fusión, sobreposición y otras fallas. No debe haber vacíos o fisuras entre las superficies adyacentes, que den margen a penetración de ácidos de decapaje u otros fluidos. Superficies ásperas, escamas, escorias, salpicados de soldadura, etc., deben ser removidas antes de la galvanización por medio de esmerilado, chorro de arena o talladera. El uso de la talladera debe ser seguido por uno de los dos otros métodos mencionados o ambos. El enfriamiento de la soldadura no debe ser acelerado por ninguna medida especial.

TRANSTEL S.R.L.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION

Eventuales deformaciones causadas por soldadura deben ser corregidas antes de la galvanización de las piezas.

9.4. Tolerancias de Fabricación

- Dimensiones de fabricación

  Los perfiles laminados deberán cumplir con las tolerancias geométricas que establecen las normas ASTM A6.

- Distancia entre agujeros:

Para distancia mayores a 0,60 m	± 1,6 mm
Para distancia menores o iguales a 0,60 m	± 0,5 mm
En conjuntos de agujeros	± 0,5 mm

- Gramiles: + 0,5 mm
- Distancia de agujeros a bordes cortados a tijeras: + 1,6 mm
- Diámetro de los agujeros: + 1,6 mm (1/16")

  con respecto al diámetro nominal de los pernos.

- Rectilinidad:
- La flecha máxima en cualquier barra no puede ser mayor que:
- f = L / 1000 donde L = largo de la pieza entre apoyos.
- Quiebres:

Ubicación del vértice del quiebre	± 1,6 mm
Tangente del quiebre	± 1 / 250

- Cortes: Dimensiones y ubicación: ± 1,6 mm

9.5. Marcas

Todas las piezas se marcarán a estampa de acuerdo a la nomenclatura indicada en los planos de fabricación. Las marcas se ejecutarán antes del galvanizado, deberán tener una altura mínima de 19mm (3/4") y una profundidad no mayor de 1,5 mm.

Piezas de acero especial deberán tener una marca adicional (letra H), que haga una diferencia del acero normal.

La marca a estampa se hará siempre en un extremo de la pieza de modo que quede tapada en el montaje. Las piezas de más de 3 m de longitud se marcarán en ambos

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco N° 3656
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSMISIÓN

extremos.

9.6. Galvanización

Las piezas que formarán parte de las estructuras deberán ser galvanizadas una vez terminada su fabricación. La galvanización se efectuará por inmersión en caliente y deberá cumplir con las normas ASTM A123 y ASTM A143, última edición.

Los pernos, escalones apernados, tuercas y arandelas serán galvanizados por el proceso de inmersión en caliente y deberán cumplir con las normas ASTM A 143, ASTM A153 y ASTM A394, última edición.

Los materiales no deben ser galvanizados antes del término de todas las operaciones de fabricación prevista, excepto en el caso de las tuercas, las cuales deben tener su rosca repasada después de la galvanización, de modo a permitir su colocación en los pernos, sin el auxilio de llave.

Después de la galvanización, no debe haber exceso de zinc en los agujeros, roscas, extremidades de las piezas y áreas de contacto. Las piezas que se presenten deformaciones deben ser rectificadas. Los materiales que, después de enderezados, presenten daños en la galvanización deben ser rechazados.

El material que sea rechazado por defectos de galvanización puede ser decapado y vuelto a galvanizar

9.7. Reparaciones

Las piezas que hayan sido rechazadas deben ser reemplazadas de inmediato por el fabricante, y sin costo para la ANDE. Las reparaciones sólo se podrán ejecutar con la autorización de la ANDE siempre y cuando no atrasen el suministro.

10. EMBALAJE Y TRANSPORTE

El Proveedor o fabricante deberá someter a la aprobación de la ANDE una descripción de los métodos de transporte que utilizará desde el lugar de fabricación al lugar de destino. También indicará la forma de embalaje de las piezas y accesorios, indicando los tamaños y pesos máximos unitarios por paquetes, sistemas de amarre de los paquetes y sus sistemas de marcas. Todos los accesorios deberán ser embalados separadamente de tal manera que cada embalaje contenga solamente el mismo tipo de accesorios.

Los embalajes deben ser del tipo exportación, diseñados y construidos de tal forma que resistan todas las solicitaciones que se puedan producir durante el transporte entre el lugar de fabricación y el lugar de destino en Paraguay, considerando las faenas de carga en puerto, de embarque, de eventual trasbordo y de descarga en el puerto de destino, la carga y la descarga en los sitios, y que permitan evitar pérdidas y robos, como también daños en los elementos embalados.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco N° 1836
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE GENERACION Y TRANSMISION

Los embalajes deben ser nuevos y su costo debe estar incluido en los precios unitarios de los distintos materiales.

Todas las piezas deben ser suministradas desmontadas, excepto cuando anotado en los planos. Todos los pernos, tuercas, arandelas, calces y "palnuts" deben ser suministrados con 5% de exceso sobre el valor teóricamente necesario.

Deben ser formados atados de piezas idénticas, suficientemente fuertes para soportar una mala manipulación.

Las piezas deben ser firmemente mantenidas en posición por medio de cintas de acero galvanizado de 25 mm de ancho, espaciadas a intervalos máximos de 1,5 m. Cada atado debe utilizar, por lo menos, dos cintas de acero.

Atados de chapas de nudo o pequeñas piezas pueden ser hechos utilizándose alambre galvanizado de acero recocido N°12 BWG (ϕ 2,77 mm).

Pequeñas piezas, como pernos, calces, etc., deben ser acondicionados en cajas de madera, con peso bruto inferior a 200 kgf. Paquetes con peso inferior a 50 kgf deben ser agrupados en cajas con un peso comprendido entre 50 kgf y 200 kgf. Los pernos deben ser embalados con sus respectivas tuercas montadas y separadas por diámetro y longitud.

Antes de cargar los atados donde serán transportados, el Proveedor o fabricante debe asegurarse de que los locales estén suficientemente limpios y libres de cualquier material que pueda causar daños de cualquier tipo a las piezas y conjuntos. Deberá ser mantenido un espacio mínimo de 10 centímetros, entre los atados y la base de la carrocería del medio de transporte. Cualquier daño al material causado por insuficiencia de protección será de responsabilidad del Proveedor o fabricante.

El Proveedor o fabricante deberá enviar al Comitente, una lista completa de los pesos netos, excluido el embalaje a ser suministrado. Las estructuras metálicas y los herrajes deberán ser pesadas

para ser evaluado el peso técnico. El Proveedor o fabricante deberá preparar la lista de los materiales para cada envío, incluyendo la identificación de cada pieza, el número de piezas y su peso total.

Deberá ser preparada una lista de los embalajes con todas las informaciones antes mencionadas, y suministrada junto con cada envío, adecuadamente protegida contra el tiempo y la manipulación de forma que no se pierda o se inutilice durante las operaciones de embarque, transporte y desembarque.

El Proveedor o fabricante deberá presentar al Comitente los certificados de calibración de las balanzas utilizadas para el pesaje del material.

La determinación de los pesos finales será como establecido anteriormente. Los pesos deberán estar de acuerdo con lo establecido en la Oferta del Proveedor o fabricante.

TRANSTEL S.A.
Ing. Hugo Ramos Nº 8636
Avda. Defensores del Chaco
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIVISION PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION

La ANDE se reserva el derecho de exigir modificaciones razonables en el caso de que los sistemas de embalaje y transporte le merezcan reparos.

11. PRUEBAS DE ACEPTACION

11.1. Tipos de Pruebas

Las pruebas y verificaciones indicadas a continuación deberán ser realizadas en conformidad con las normas señaladas en el ítem m.3 de estas especificaciones. El objetivo es verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en dichas normas y en estas especificaciones:

- **Pruebas de tipo**: sirven para comprobar la adecuación del proyecto a los requisitos físicos y mecánicos, antes del inicio de la fabricación;

- **Pruebas de rutina**: sirven para el control de la calidad de la fabricación;

- **Pruebas de muestreo**: son pruebas de aceptación y sirven para verificar las características que pueden variar en función del proceso de fabricación y de la calidad del producto terminado.

Los costos de las pruebas de tipo deberán ser señalados en la oferta. Los costos de las pruebas de rutina y muestreo deben estar incluidos en los costos de los materiales ofertados.

A no ser especificado de otra forma, el proveedor o fabricante deberá notificar al inspector de la ANDE, 15 días antes del día en que:

- ocurrirá el inicio de la fabricación;
- esté listo el producto para ser ensayado;
- esté listo el producto terminado para las pruebas de aceptación.

Todos los materiales que se utilicen para las Estructuras deberán cumplir con las normas ASTM estipuladas en estas Especificaciones, o las que en su reemplazo se indiquen al firmar el Contrato.

El Proveedor o fabricante hará ejecutar las pruebas establecidos en las normas en un laboratorio que deberá contar con la aprobación de la ANDE. Dichas pruebas serán de cargo y cuenta del Proveedor o fabricante.

El Proveedor o fabricante deberá entregar al Comitente un informe final de las pruebas ejecutadas, para aprobación. Ningún material deberá ser liberado para embarque, antes del recibimiento de los informes. La ANDE podrá dispensar, por escrito, estas exigencias para cada caso específico.

Todo material que no esté amparado por los certificados correspondientes será rechazado y deberá ser reemplazado por el Proveedor o fabricante sin costo para la ANDE.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

11.2. Pruebas Tipo

11.2.1. Armado de Prueba

Antes de iniciar la fabricación en serie de las estructuras, el Proveedor o fabricante deberá fabricar y armar, en la fábrica, una estructura completa de cada tipo con el fin de asegurar el correcto calce de las piezas y la factibilidad del montaje.

El armado de prueba debe hacerse en presencia de la ANDE o de su representante autorizado, quien comprobará que el calce de las piezas se consigue sin forzarlas con herramientas y sin ovalizar ni agrandar perforaciones. Previa a esta actividad, el representante de la ANDE en fábrica, verificará las dimensiones de los distintos elementos fabricados en base a los planos de fabricación.

Las modificaciones motivadas por el armado de prueba deberán ser aprobadas por la ANDE y serán incorporadas de inmediato por el Proveedor o fabricante en los planos de fabricación sin costo para la ANDE.

La fabricación de las estructuras deberá ejecutarse solamente en base a planos de fabricación aprobados por la ANDE. El Proveedor o fabricante no podrá reclamar indemnización alguna si ha iniciado la fabricación de piezas empleando planos no aprobados y estos son posteriormente modificados por la ANDE.

11.2.2. Prueba de Carga de las Columnas

Aspectos Generales

Será exigida una prueba de carga no destructiva y/o destructiva para cada tipo de columna considerada en el Contrato, con pies y extensiones referentes a la mayor altura. Las pruebas deberán efectuarse en presencia de un representante autorizado de la ANDE. La lista de los tipos de estructuras a ensayar se detalla a continuación.

ENSAYO DE CARGA

Estructura Tipo	No destructivo	Destructivo
AU-2C	1	1
DU-2C	1	-

El Proveedor o fabricante o su representante podrán solicitar la realización de pruebas destructivas en otros tipos de estructuras, las que serán realizadas por el Proveedor o fabricante.

Para iniciar cada prueba será requisito que el armado de prueba correspondiente haya sido aprobado previamente por la ANDE.

En caso de que durante el armado de prueba aparezcan modificaciones que deban incluirse en los planos de fabricación, los prototipos para las pruebas de cargas solamente podrán

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION

fabricar después de que dichas modificaciones hayan sido incluidas en los planos y aprobados por la ANDE. Este inspeccionará "in situ" la fabricación de las piezas del prototipo, condición que el Proveedor o fabricante deberá contemplar en sus programas.

Antes de iniciar cada prueba la ANDE hará una inspección de montaje del prototipo. Sólo una vez aprobado el montaje de la estructura podrá procederse a efectuar las pruebas.

Se verificará también la verticalidad de la estructura, la distancia máxima en la punta de la misma, con respecto al eje vertical de la estructura, no deberá ser superior a 5 centímetros.

Los prototipos a probar deben tener la misma calidad de material y de fabricación que el resto de las estructuras de la línea y deberán ser galvanizados.

Una vez finalizada todas las pruebas de cada estructura, la ANDE procederá a inspeccionar todas las barras para lo cual el Proveedor o fabricante deberá dar las facilidades necesarias.

Las estructuras que hayan sido sometidas a cargas destructivas, deberán ser almacenadas, por el Proveedor o fabricante, hasta que haya sido aprobado por la ANDE el informe de la prueba correspondiente.

En las estructuras que hayan sido sometidas a cargas destructivas se deberán sustituir las piezas dañadas, de modo que estas estructuras queden completas y en condiciones de ser utilizadas. Para esto, las estructuras así completadas, serán galvanizadas y entregadas en Zona de Obra.

Los prototipos que hayan sido sometidos a cargas no destructivas y destructivas, no formarán parte del suministro en serie, pero deberán ser entregados al Comitente.

Los prototipos que hayan sido sometidos a cargas no destructivas deberán ser tratados (galvanizadas) como las demás estructuras.

Todos los prototipos deberán ser identificados, antes de la prueba, por el método del estampado, de forma a diferenciarlos del suministro en serie.

Procedimiento de Aplicación de Cargas

Tanto en las pruebas no destructivas como destructivas se considerarán los estados de cargas que se definan en estas Especificaciones Técnicas. Para las cargas correspondientes a conductores y cable de guardia los puntos de aplicación deberán ser exactamente los puntos correspondientes en la estructura. Los dispositivos mecánicos para la aplicación de estas cargas deberán asegurar que no haya efectos dinámicos en la aplicación.

Las cargas deben ser aplicadas en los puntos usuales de fijación de las cadenas del conductor y del cable de guardia. Las cadenas en V deben ser formadas por barras articuladas. La carga del viento en la estructura debe ser aplicada, como mínimo, en 3 puntos situados entre la viga y el suelo.

Las cargas deben ser aplicadas a través de un sistema de transmisión apropiado a través

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 363b
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCIÓN DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

p/ Secretaría General

de la aplicación directa de las mismas. Todos los dispositivos de carga deben ser aplicados de acuerdo con las recomendaciones de sus fabricantes. El sistema debe reducir al mínimo la fricción en las roldanas. Los instrumentos de medición deben situarse entre la carga y el elemento de tracción.

En las pruebas no destructivas y para cada uno de los estados de carga elegidos, se aplicarán a la estructura todas las cargas especificadas por el diseño de la estructura con sus respectivos factores de sobrecarga. Estas cargas deberán aplicarse sin impactos sobre la estructura, en 4 etapas sucesivas correspondientes a los porcentajes del 75%, 90%, 95% y 100% de la carga total, manteniéndose en cada caso durante un lapso no inferior a 3 minutos.

La prueba destructiva sólo podrá comenzar una vez ejecutadas todas las pruebas no destructivas. La selección de la hipótesis de carga para la prueba destructiva deberá ser propuesta por el Proveedor o fabricante y aprobada por la ANDE.

Mediciones

En cada etapa de cada prueba tanto no destructiva como destructiva se deberán efectuar mediciones de desplazamiento de tope de la columna.

Para todas las pruebas y en todas sus etapas se harán mediciones de desplazamientos horizontales según los dos ejes de la columna a lo menos en los siguientes nudos:

- Tope de la columna;
- extremos de las ménsulas.

La lectura de cada desplazamiento se hará después de cumplidos los 3 minutos de aplicación de las cargas de prueba correspondiente. Después de que se anulen las cargas de cada prueba se anotarán los desplazamientos residuales en todos los nudos.

Durante la aplicación del 100 % de la carga, el desplazamiento horizontal de la punta de la ménsula del cable de guardia de la estructura no será superior al 1,5 % de su altura.

Después de anular las cargas, al final de cada prueba, se harán las lecturas residuales correspondientes.

Además de las mediciones indicadas deben registrarse todas las cargas aplicadas en todas las pruebas y cualquier otra magnitud que a juicio de la ANDE sea necesaria para el posterior análisis de la prueba.

Programa de Pruebas

El Proveedor o fabricante deberá proponer con la debida anticipación un programa de pruebas de cada estructura. Este programa deberá contener por lo menos lo siguiente:

- Sistemas de aplicación de las cargas en la cúspide, ménsulas y cuerpo de la estructura.
- Sistemas de simulación de cadenas de aislación, si lo hubiere.
- Sistemas para medición de desplazamientos.

- Calibración y precisión de todos los instrumentos.
- Estados de carga a aplicarse en pruebas no destructivas y destructivas detallando todas las cargas.
- Puntos de la estructura en que se medirán deflexiones.
- Hipótesis de carga a ser utilizada en la prueba destructiva.

La ANDE revisará este programa y podrá si lo estima conveniente modificar las proposiciones del Proveedor o fabricante o agregar otros estados de cargas o mediciones que a su juicio falten incluir en el programa.

La prueba de carga de cada estructura deberá cumplir con todo lo indicado en el correspondiente programa de pruebas aprobado por la ANDE.

Ensayos Adicionales a las Pruebas

Posteriormente a la prueba de cada columna se harán ensayos de tracción en muestras obtenidas de barras de las ménsulas con el objeto de determinar a lo menos el esfuerzo de fluencia, la resistencia a la rotura y el porcentaje de alargamiento.

Se realizarán también pruebas de doblado.

De cada barra elegida se obtendrá por lo menos 2 muestras para la prueba de tracción y otras dos para la prueba de doblado, de esta una será probada y la otra se dejará como testigo. Todas las muestras deberán ser debidamente identificadas.

Las barras que se destinen para prueba a tracción serán elegidas por la ANDE durante la prueba y corresponderán a las siguientes cantidades y casos:

a) Si las pruebas son sólo no destructivas y durante los ensayos no se constata la falla de ninguna pieza, se obtendrán muestras de 5 perfiles que teóricamente hayan alcanzado fatigas mayores al 90% de su fatiga de falla, incluyendo piezas de los tipos de acero si los hubiere.

b) Si en alguna prueba no destructiva se producen fallas de piezas, se obtendrán muestras de todas ellas.

En las pruebas destructivas se sacarán muestras de todos aquellos perfiles colapsados y/o que pudieren haber provocado el colapso de la estructura. Además se sacarán muestras de los 3 perfiles más desfavorables, que teóricamente hayan tenido con las cargas que provocaron el colapso, una fatiga superior al 95% de la fatiga de falla.

Las pruebas se harán de acuerdo a la norma ASTM A370 en un laboratorio aceptado por la ANDE.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco N° 0695
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION

Repetición de Pruebas de Carga

La ANDE podrá pedir la repetición de una prueba en los siguientes casos:

a) Si se producen fallas de barras o deformaciones permanentes inadmisibles antes o durante la aplicación del 100% de las cargas de una prueba no destructiva, el Proveedor o fabricante deberá modificar el diseño de la estructura. Para el nuevo diseño ya aprobado por la ANDE, deberán repetirse todas las pruebas realizadas antes de la falla, salvo que la ANDE considere que todas éstas o algunas no sean necesarias repetirlas, estas pruebas estarán a cargo y costo del Proveedor o fabricante.

b) Si a juicio de la ANDE se producen comportamientos anormales en la estructura durante las pruebas no destructivas o destructivas, debido a fallas de montaje o fabricación, el Proveedor o fabricante deberá reparar o reemplazar la estructura y repetir las pruebas.

Informe y Aprobación de la Prueba

Una vez finalizada la prueba de cada estructura el Proveedor o fabricante preparará un informe de la misma. Será requisito indispensable para la aprobación del informe que se incluya en él a lo menos lo siguiente:

a) Descripción de los instrumentos utilizados, tanto en medición de cargas como fatigas, indicando sus precisiones e incluyendo sus respectivas curvas de calibración antes y después de las pruebas.

b) Tabulación detallada de los valores de cargas leídos y de las deflexiones medidas. Indicación, en cada caso, de la precisión de los valores.

c) Informes completos de las pruebas de los perfiles de la estructura, realizadas posteriormente a la prueba.

d) Detalles fotográficos del comportamiento y colapso de la estructura y de los elementos que la produjeron.

e) Conclusiones y eventuales modificaciones propuestas al proyecto, fabricación o montaje de la estructura.

f) Certificados de los ensayos de tracción de las muestras retiradas de las piezas seleccionadas.

La prueba de cada columna sólo se considerará aprobada definitivamente una vez aprobado, por la ANDE, del correspondiente informe final de prueba.

11.3. Pruebas de Rutina

El Programa de Control de Calidad debe incluir, como mínimo, las verificaciones e inspecciones indicadas a seguir.

Componentes de las Columnas

Cada tipo de acero utilizado en la fabricación de piezas deberá ser sometida a pruebas de

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIVISION PROYECTOS DE LINEAS DE TRANSMISION

calidad. Cuerpos de prueba de perfiles, chapas y barras deberán ser sometidas a pruebas de tracción y doblamiento, para verificar su conformidad con las normas aplicables.

Todos los perfiles, chapas y barras serán verificados dimensionalmente para la comparación con los requisitos de la norma ASTM A6.

Durante la fabricación, cada pieza de la estructura deberá ser visualmente inspeccionada y comparada con su plantilla, después del punzonado y doblado (cuando aplicable) y después de la galvanización.

El zinc utilizado para la galvanización será sometido a un análisis químico, de manera a verificar su conformidad con la norma ASTM B6.

Las soldaduras, soldadores y electrodos, deben tener su calidad rigurosamente controlada.

Después de la galvanización, las piezas de las estructuras serán visualmente inspeccionadas para establecer la conformidad de su camada de zinc con los requisitos de las normas ASTM A123 y A153.

Las piezas fabricadas a partir de chapas laminadas deberán ser sometidas a los siguientes controles, en las varias etapas de fabricación:

a) materia prima – examen visual y dimensional, ensayos mecánicos y análisis químicos;
b) después de las operaciones de corte, agujereadura y doblado (cuando aplicable) – exámenes visuales y dimensionales;
c) después del tratamiento térmico y soldadura (cuando aplicable) – exámenes visuales, dimensionales y de impacto, exámenes radiográficos de las soldaduras;
d) después de la galvanización – masa, uniformidad y adherencia de la camada de zinc.

Herrajes para las Estructuras

En caso de que se solicite el suministro de Herrajes deberá atender los siguientes requerimientos.

Piezas Forjadas

Las piezas forjadas deberán ser sometidas a los siguientes controles, en las varias etapas de fabricación:

- materia prima – examen visual y ensayos mecánicos y químicos;
- después de forjadas – examen visual, verificación de las dimensiones y ensayos metalográficos;
- después del tratamiento térmico – ensayos mecánicos, metalográficos y de dure
- después de la terminación y antes de la galvanización – exámenes visuales y dimensionales

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco N°
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECTORIO DE GEN. Y TRANSMISION

p/ Secretaría General

(por plantilla);

- después de la galvanización – uniformidad y adherencia de la camada de zinc.

Las piezas terminadas deberán ser examinadas visualmente, verificadas respecto a las dimensiones (por plantilla), sometidas a ensayos mecánicos y verificados respecto a la compatibilidad con otras piezas.

Piezas Fundidas

Las piezas deberán ser sometidas a los siguientes controles, en las varias etapas de fabricación:

- materia prima – examen visual y análisis químico;
- después de fundidas – examen visual, verificación dimensional y fracturas y análisis químico del material durante el estado de fusión;
- después del tratamiento térmico – ensayos mecánicos y metalográficos;
- después de la terminación y antes de la galvanización – exámenes visuales y de dimensiones (por plantilla);
- después de la galvanización – uniformidad y adherencia de la camada de zinc.

Las piezas terminadas deberán ser examinadas visualmente, verificadas respecto a las dimensiones (por plantilla), sometidas a las pruebas mecánicas y verificadas en cuanto a la compatibilidad con otras piezas.

Ensayo de Tracción Pieza a Pieza

Antes de la galvanización y de la inspección por partículas magnéticas, todos los conjuntos de herrajes para los conductores y cable de guardia deberán ser ensayados con la aplicación durante 1 minuto, de una carga igual a 50% de la carga de rotura garantizada por el Proveedor o fabricante.

Todas las piezas deberán ser solicitadas de manera a simular las condiciones de servicio. Después de la aplicación de la carga, cada pieza será inspeccionada, no debiendo presentar rajaduras, fisuras o cualquier otro defecto que puedan ser detectados por la inspección visual a simple vista. En seguida, la carga debe ser aumentada hasta el valor de rotura. Después de la rotura, las piezas deben ser inspeccionadas de manera a verificar la ocurrencia de fallas en la fabricación, no visibles antes de los ensayos.

Esta cláusula no excluye las exigencias para otras pruebas mecánicas indicadas en estas Especificaciones siendo complementarias a ellas. Esta cláusula se aplica a las pruebas ejecutadas por el Proveedor o fabricante durante la producción y es aplicable a todas las piezas mientras que las demás pruebas mecánicas se aplican a las muestras de los productos ya terminados.

Inspección por Partículas Magnéticas

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 2636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECTORIO DE GEN. Y TRANSMISION

Antes de la galvanización y después de las pruebas de tracción, todas las piezas (fundidas o forjadas), de material ferroso deberán ser sometidas a la inspección magnética con la presencia del Inspector de la ANDE, de acuerdo con la norma ASTM E709, utilizando la magnetización circular y longitudinal, por el método continuo. Todas las secciones de una pieza deberán ser inspeccionadas, inclusive los tornillos y los pinos. Deberán ser preferiblemente utilizadas partículas magnéticas fosforescentes como medio de inspección. La intensidad y dirección de los campos magnéticos deberán ser adecuados para permitir detectar rajaduras, defectos superficiales y otras imperfecciones en la terminación que puedan afectar las capacidades de las piezas, tales como, vacíos, excoriaciones, uniones, ralladuras, residuos y virutas, etc.

En caso que la ANDE autorice por escrito la realización de la inspección magnética sin la presencia de su Inspector, el Proveedor o fabricante deberá presentar certificado, comprobando que todas las piezas fueron sometidas a la referida inspección.

Las piezas que presenten defectos irreparables serán definitivamente rechazadas.

Se entiende por "defecto reparable" una irregularidad superficial que pueda ser removida por esmerilado o pulido sin reducir las dimensiones y resistencia mecánica de la pieza en relación a los valores del proyecto.

En caso que las piezas fundidas y/o forjadas presenten defectos irreparables, el Proveedor o fabricante deberá proceder a los ensayos e inspecciones adicionales en su línea de producción de forma a determinar la causa de los defectos.

Ensayos para las Soldaduras

Los ensayos especificados a seguir deben ser realizados antes de la galvanización y después del material a ser enderezado, si necesario.

- Todas las soldaduras del material a ser entregado deben ser examinadas visualmente por los Inspectores de la ANDE, que podrán exigir que las mismas sean rehechas, en caso que se constaten irregularidades superficiales visibles a simple vista.
- Las soldaduras deben ser sometidas a inspección magnética, de acuerdo con la norma ASTM E138, utilizando la magnetización circular y longitudinal, por el método continuo. Todas las soldaduras de las muestras deben ser inspeccionadas. Deben ser, preferencialmente, utilizadas partículas magnéticas fosforescentes como medio de inspección. La corriente de magnetización debe ser continua y suficientemente fuerte para detectar imperfecciones en el material que puedan afectar la resistencia de las piezas, tales como rajaduras, vacíos, defoliaciones, enmiendas, ralladuras, inclusión de escoria, fisuras, etc. Cualquier defecto irreparable resultará en el rechazo de la muestra. Entiéndase por "defecto reparable" una irregularidad superficial que pueda ser removida por esmerilado o pulido, sin reducir las dimensiones y resistencia mecánica de la pieza en relación a los valores del proyecto.

11.4. Pruebas de muestreo

La selección de las muestras para las pruebas debe ser realizada por los inspectores de la

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco 736
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ANDE, a menos que sea indicada de otra forma. Los lotes representados por muestras rechazadas deben ser dispuestos de manera apropiada como lo indiquen los inspectores de la ANDE, de manera a evitar que se mezclen, inadvertidamente, con el material aprobado.

La liberación para el envío del material queda condicionada a la aprobación, por la ANDE, de los informes de pruebas de aceptación, a menos que específicamente sean dispensados por escrito.

Para las pruebas de aceptación entiéndase por lote una determinada cantidad de material del mismo tipo, clase, forma, composición y tamaño, fabricado, esencialmente sobre las mismas condiciones y presentado para la inspección al mismo tiempo, con las excepciones indicadas a continuación:

- Piezas forjadas – un lote para inspección consiste de todas las piezas del mismo tipo, clase, forma, composición y tamaño del mismo grupo de tratamiento térmico y garantizadas que sean de la misma hornada. Puede también ser considerada como todas las piezas producidas en un periodo de 8 horas, sometidas a un proceso y tratamiento térmico continuo, garantizado que sean de la misma hornada y manipulada de manera a no perder su identidad.
- Para los ensayos de galvanización, en caso de que piezas de diversos tipos y tamaños sean galvanizadas al mismo tiempo, puede ser considerado como lote al conjunto de piezas galvanizadas en una misma cuba, por el mismo equipo, en un turno de trabajo continuo.
- En el caso de los pernos y tuercas, el lote debe contener solamente piezas de mismo diámetro y longitud.
- En el caso de las soldaduras, el lote será constituido por piezas del mismo tipo y cuyas soldaduras fueron ejecutadas por el mismo operador, todas las soldaduras de la muestra seleccionada deben ser ensayadas.

11.5. Galvanización

El ensayo de galvanización debe ser ejecutado de acuerdo con las instrucciones de las normas ASTM, los ensayos serán realizados para cada componente de la estructura.

Deben ser retiradas muestras de todos los componentes de la estructura de manera a verificar la conformidad de la galvanización con los requisitos de las normas ASTM A123 ó A153, donde aplicable, en lo que se refiere a:

- masa de la camada de zinc;
- terminación, uniformidad y adherencia de la camada de zinc.

Materiales	Recubrimiento de capa de zinc (g/m2) Mínimo	Promedio	Uniformidad en las veces de repetición
Perfiles de acero	550	600	No menor q

Prep.	Aprob.	Fecha	
Ing. Hugo Ramos	Ing. Rose M. Gil	02/02/15	

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECTOR DE GEN. Y TRANSMISIÓN
DIRECTOR PROYECTO
GERENCIA TÉCNICA

Placas de acero	550	600	No menor que 6
Pernos y tuercas	400	500	No menor que 6

Las piezas zincadas deben ser ensayadas respecto a la uniformidad de la camada de zinc por el ensayo de "Preece" de acuerdo con la norma ASTM A239. Las muestras deberán soportar, sin presentar depósito de cobre metálico, al número de inmersiones de 1 minuto indicado abajo:

- ángulos, chapas y perfiles, arandelas y calces, parte no roscada de pernos y tuercas: 6 inmersiones.
- parte roscada de pernos y tuercas: 4 inmersiones.

Las piezas galvanizadas deben ser sometidas a inspección visual, destinada a detectar la existencia de camadas defectuosas o dañadas.

Defectos y daños mayores, tales como la no adherencia del zinc al acero, variación excesiva en el espesor, depósitos groseros de zinc localizado, aspereza excesiva y otras indicaciones de que la galvanización fue aplicada insatisfactoriamente (tales como decapaje incorrecto del acero, existencia de grasa o escamas de laminación, manipulación incorrecta de piezas bañadas verticalmente, enfriamiento rápido u otros factores), serán causa de rechazo. También será rechazada la pieza que presente insuficiencia de una camada de zinc, que pueda dejar expuesta la superficie del material.

Toda pieza rechazada por los motivos señalados anteriormente, deberá ser decapada, tener el metal-base preparado correctamente y ser completamente re galvanizada por el proceso del baño en caliente, con los costos a cargo del Proveedor o fabricante.

Para los ensayos de galvanización, deberán ser seleccionadas 3 muestras de cada lote. Si una o más muestras presentan imperfecciones, deberán ser seleccionadas y ensayadas 6 muestras más. Si cualquiera de las muestras suplementarias fallara, el lote será rechazado.

11.6. Ensayos Mecánicos para Pernos y Tuercas

Deberán ser seleccionadas muestras de todos los pernos y tuercas después de la galvanización, las cuales deberán ser sometidas a los siguientes ensayos, de acuerdo con las normas ASMT A394, A563 y A325, cuando aplicable:

- Tracción del perno (con cuña);
- Tracción de la tuerca;
- Corte;
- Dureza.

En cuanto a los pernos de sub-proveedores, se deberá seleccionar muestras distintas para cada sub-proveedor.

En estos ensayos, será utilizada la inspección por atributos, de acuerdo con los requisitos de

TRANSTEL S.A.P.
Avda. Defensores del Chaco 15
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIVISION PROPIETARIOS DE GEN. TRANSMISION

p/ Secretaría General

la norma MIL-STD-105. Deberá ser adoptado un nivel de calidad aceptable (NQA) de 1.5, plan de muestreo simple, nivel de inspección S4, régimen de inspección normal. El nivel y régimen de inspección podrán ser alterados por el Inspector de la ANDE, para tornar la inspección más severa, en los casos previstos en la norma MIL-STD-105.

11.7. Ensayos Mecánicos para los Herrajes

- Los herrajes, de responsabilidad del Proveedor o fabricante caso se solicite el suministro, para conexión de las cadenas del cable conductor y del cable de guardia a las estructuras, deberán ser sometidas a ensayos de rotura para verificar la conformidad con la carga garantizada por el Proveedor o fabricante.

- Los ensayos deberán ser ejecutados después de la galvanización, con las cargas aplicadas a las piezas en condiciones similares al de operación de la línea.

- Todas las muestras deberán ser sometidas inicialmente a una carga igual al 60% de la carga nominal de rotura, por 1 minuto.

- Después de la aplicación de las cargas indicadas en el ítem anterior, todas las muestras deberán ser inspeccionadas, no debiendo mostrar deformación, daño en la galvanización o falla incipiente.

- Luego de que las muestras sean aprobadas en los ensayos anteriores, la carga aplicada deberá ser aumentada hasta que se produzca la falla. El valor en el que suceda la falla deberá ser registrado. Para fines de estos ensayos, la resistencia de la pieza es definida como la carga en que la rotura o deformación inutilizaría la pieza.

- Posteriormente a la aplicación de estas cargas, las muestras deberán ser examinadas visualmente, a fin de detectar defectos no visibles antes del ensayo.

- Para estos ensayos, será utilizada la inspección por atributos, de acuerdo con los requisitos de la norma MIL-STD-105, plan de muestreo simple, régimen de inspección normal, nivel S-2 con nivel de calidad aceptable (NQA) igual a 1,5.
- La muestra fallada en el ensayo y el lote representado por la misma deberán ser rechazados, cuando:

  - la pieza no atiende las exigencias del ítem "d" anterior;
  - la pieza falle a un valor inferior al de la carga de rotura nominal;
  - la pieza presente defectos de fabricación después de la rotura.

11.8. Verificación Dimensional y de Terminación

En cada lote, el 10% o un mínimo de 5 piezas, lo que resulte una mayor cantidad, será seleccionado por el Inspector de la ANDE para la verificación dimensional y de terminación, a fin de constatar la concordancia con estas Especificaciones. Si cualquiera de las muestra sea reprobada, el lote completo será rechazado.

El lote rechazado en los términos del ítem anterior podrá ser nuevamente presentado para la inspección, después de ser examinada y corregida, por el Proveedor o fabricante, las fallas que ocasionaron el rechazo. El criterio de muestreo será igual, y si nuevamente una muestra (o más) fuese rechazada, el lote completo será definitivamente rechazado.

Todos los tipos de pernos, tuercas y pinos serán inspeccionados de la misma forma a lo señalado en los ítems anteriores, con relación al libre movimiento de la tuerca y excesivos depósitos de zinc en la rosca. En caso exista alguna muestra rechazada, el lote completo será rechazado, en los mismos términos antes señalados.

12. INSPECCION

La inspección del suministro de las estructuras/columnas abarcará todos los aspectos relacionados con materiales, fabricación y transporte.

El Inspector de la ANDE tendrá, en todo momento, el libre acceso a cualquier parte de la fábrica o campo donde se estén efectuando trabajos que a su juicio deban ser inspeccionados.

El Proveedor o fabricante deberá proporcionar facilidades razonables de espacio, y personal auxiliar para ejecutar las distintas etapas de inspección.

Además de las inspecciones de procesos y los resultados, el Inspector podrá ejecutar, con cargo al Comitente, ensayos o pruebas que estime conveniente que, en el caso de dar resultados desfavorables pasarán a ser de cargo del Proveedor o fabricante, quien además, deberá reemplazar las piezas afectadas a la brevedad posible y sin costo para la ANDE.
El Proveedor o fabricante suministrará todos los antecedentes y programas sobre los métodos de fabricación y montaje a aplicar, de modo que permitan, al Inspector de la ANDE, decidir el tipo de inspección y la oportunidad en que debe realizarse para cada caso.

El Proveedor o fabricante será responsable por la entregar de los materiales y las estructuras de acuerdo con las normas, Especificaciones y las buenas reglas de la técnica. Las aprobaciones efectuadas por el Inspector no liberan de esta responsabilidad al Proveedor o fabricante ni impiden que la ANDE pueda reclamar daños debidos a fallas detectadas posteriormente.

13. INFORMACION QUE DEBE SER INCLUIDA EN LA OFERTA

La Oferta deberá incluir las siguientes informaciones técnicas:

a) Programa del control de calidad del Proveedor o fabricante, incluidas todas las solicitadas en estas Especificaciones (para los lotes 1, 2 y 3).

b) Lista de referencia de instalaciones en que se hayan utilizado las estructuras, con exigencias iguales o superiores a las requeridas y suministradas por el fabricante en los últimos 5 años, con indicación del país y nombre del usuario, cantidad y año del suministro (para los lotes 1, 2 y 3).

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco N° 950
C/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION

c) Protocolos de las pruebas (tipo, de rutina, de muestreo) indicadas en estas Especificaciones Técnicas y que hayan sido realizadas a estructuras, con exigencias iguales o superiores a las requeridas y suministradas por el fabricante, en los últimos 5 años, con indicación del país y nombre del usuario, cantidad y año del suministro (Lotes 1, 2 y 3).

d) Descripción detallada del campo de pruebas de carga, incluyendo fotos e indicando la capacidad de carga de las instalaciones, de forma a demostrar la capacidad para las pruebas de carga de las estructuras, indicadas en estas Especificaciones (Lote 1).

e) Protocolos de certificados de pruebas de carga y armado de prueba que el Proveedor o fabricante haya realizado en prototipos similares a los de las estructuras objeto de estas Especificaciones (Lotes 1, 2 y 3).

f) Relación de las entidades y/o sitios en que serán ejecutadas cada una de las pruebas previstas en estas Especificaciones, conteniendo informaciones detalladas acerca de los equipos disponibles para su ejecución (Lotes 1, 2 y 3).

g) Planos esquemáticos de las estructuras y columnas relacionados en estas Especificaciones, conteniendo, como mínimo, las siguientes informaciones(Lote 1):

- dimensiones principales;
- árboles de carga;
- cálculo preliminar de los componentes principales;
- tensiones admisibles;
- dimensiones y tipo de material de los componentes principales;
- pesos garantizados de los diversos componentes y tolerancias aplicables;
- cargas máximas en las fundaciones.

h) Relación de las normas técnicas que el Proveedor o fabricante pretenda utilizar en la fabricación, adjuntando copia, en el idioma oficial o en inglés, de aquellas que no formen parte de estas Especificaciones (Lotes 1, 2 y 3).

i) Listado de los sub-proveedores y respectivas materias primas o productos acabados, que el Oferente pretenda utilizar en el suministro (Lotes 1, 2 y 3).

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELEFONOS 222713/16 – 211-001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEGRAFICA ANDE
TELEX: 22072 ANDE PY
TELEFAX: (591-21) 200513

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD

A N D E

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ANDE Nº 1097/2015

SUBASTA A LA BAJA ELECTRÓNICA

"Suministro de Estructuras Metálicas para Líneas de Transmisión – Proyecto de Refuerzo del Sistema Metropolitano y Sistema Este en 220 kV"

ADENDA Nº 2

Asunción, 17 de febrero del 2015

AL OFERENTE:

Señor(es)

Con relación a la licitación de referencia comunicamos la prórroga de las siguientes fechas:

- Tope de consultas: 23 de febrero de 2015, hasta las 15:00 Hs.
- Tope de respuestas: 25 de febrero de 2015, hasta las 15:00 Hs.
- Inicio de Recepción de Propuestas de Precios: 3 de marzo de 2015 desde las 07:30 horas hasta las 08:30 horas del día 4 de marzo de 2015.
- Inicio de Etapa Competitiva de Lances: 4 de marzo de 2015 a las 08:40 horas.
- Presentación de Ofertas: 6 de marzo de 2015 a las 09:00 horas
- Apertura de Ofertas: 6 de marzo de 2015 a las 09:15 horas

Les saludamos muy atentamente,

ANDE

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECTOR DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELEFONOS 222713/16 – 211 001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEGRAFICA ANDE
TELEX: 22072 ANDE PY
TELEFAX: (591-21) 200513

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
A N D E

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ANDE Nº 1097/2015

SUBASTA A LA BAJA ELECTRÓNICA

"Suministro de Estructuras Metálicas para Líneas de Transmisión – Proyecto de Refuerzo del Sistema Metropolitano y Sistema Este en 220 kV"

ADENDA Nº 3

Asunción, 20 de febrero del 2015

AL OFERENTE:

Señor(es)

Con relación a la licitación de referencia, sírvanse considerar para la elaboración de sus ofertas:

- Sustituir la Hoja N° 11 del Pliego de Bases y Condiciones, por su correspondiente Hoja N° 11 Rev. 1, cuya copia se adjunta.

Les saludamos muy atentamente,

ANDE

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIV. DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

2. Requisitos para Calificación Posterior

La Convocante efectuará la calificación del Oferente, empleando únicamente los requisitos aquí estipulados. Los requisitos que no estén incluidos en el siguiente texto no podrán ser utilizados para evaluar las calificaciones del Oferente.

(a) ***Capacidad financiera***

Con el objetivo de calificar la situación financiera del oferente, de acuerdo a los balances de los años 2011, 2012 y 2013, se considerarán los siguientes índices:

a.1) Índice de Liquidez Corriente: Activo Corriente / Pasivo Corriente.

Deberá ser igual o mayor que 1, en promedio, en los 3 últimos años

a.2) Índice de Endeudamiento: Pasivo Total/ Activo Total.

No deberá ser mayor a 0,80 en promedio, en los 3 últimos años

a.3) Rentabilidad*: Porcentaje de utilidad después de impuestos o pérdida con respecto al Capital*

El Promedio en los últimos 3 años, no deberá ser negativo.

En caso de tratarse de un Consorcio, los índices financieros deberán ser cumplidos por cada uno de los integrantes.

La evaluación se realizará aplicando el sistema "CUMPLE" o "NO CUMPLE".

(b) ***Experiencia y Capacidad***

El Oferente deberá proporcionar evidencia documentada que demuestre su cumplimiento con los siguientes requisitos:

(i) Existencia legal de por lo menos cinco (5) años de antigüedad, comprobado con los documentos indicados en el Anexo I - Documentos Legales.

(ii) Acreditar la experiencia mínima de cinco (5) años, en la provisión de estructuras metálicas de peso o dimensión similar al del bien licitado, mediante la presentación de los documentos solicitados en el numeral F) del Anexo I.

(iii) Contar con experiencia en la fabricación y/o provisión de bienes, objeto de la presente licitación, habiendo suministrado bienes de similares características a los que se licitan y que cumplan con las Especificaciones Técnicas, de tres mil (3.000) toneladas como mínimo en los últimos (5) años, como principal proveedor. Para ello, deberá presentar los documentos solicitados en el numeral F) del Anexo I. Serán considerados suministros de bienes de similares características; torres y vigas reticuladas en perfiles laminados de acero con todos sus accesorios; y columnas y vigas de chapas metálicas de acero.

(iv) La capacidad operativa de la fábrica deberá garantizar una producción mínima de veinticinco mil (25.000) kilos/día para este contrato a fin de atender el suministro en el plazo establecido y los requerimientos de premontajes exigidos antes de la producción en serie de las diferentes estructuras. Se deberá presentar los documentos solicitados en el numeral F) del Anexo I.

ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCION DE PROYECTOS DE GENERACION Y TRANSMISION
GERENCIA TECNICA

p/ Secretaría General

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

ANDE
PRESIDENCIA

RESOLUCIÓN P/CP/Nº 3320/2015

POR LA QUE SE ADJUDICA LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ANDE - SUBASTA A LA BAJA ELECTRÓNICA (SBE) Nº 1097/2015, PARA SUMINISTRO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA LÍNEAS DE TRANSMISIÓN – PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA METROPOLITANO Y SISTEMA ESTE EN 220 KV, A LAS FIRMAS DOMEC S.A. – (LOTE 1), TRANSTEL S.A. – (LOTE 2) Y ENGINEERING S.A. – (LOTE 3).

Asunción, 13 de mayo de 2015

VISTO: La Licitación Pública Nacional ANDE - Subasta a la Baja Electrónica (SBE) Nº 1097/2015, para Suministro de Estructuras Metálicas para Líneas de Transmisión - Proyecto de Refuerzo del Sistema Metropolitano y Sistema Este en 220 kV, cuyo Llamado fue autorizado por Resolución P/CP/Nº 3206/2015 de la Presidencia de la ANDE; y

CONSIDERANDO: Que la Dirección de Contrataciones Públicas, en su carácter de Unidad Operativa de Contratación (UOC), en base a los antecedentes, fundamenta:

Que presentaron ofertas siete firmas, según Acta de Sesión Pública Virtual, SBE ID Nº 285889 de fecha 4 de marzo de 2015;

Que presentaron sobres de ofertas cinco firmas, según Acta N° 005/2015 de fecha 6 de marzo de 2015;

Que del estudio comparativo de las ofertas, realizado por el Comité de Evaluación designado por Resolución P/N° 35920 de fecha 12 de febrero 2015 y modificada por Resolución P/N° 36035 de fecha 13 de marzo de 2015 de la Presidencia, resulta conveniente adjudicar la Licitación Pública Nacional a las firmas Domec S.A. – (Lote 1), Transtel S.A. – (Lote 2) y Engineering – (Lote 3), por cumplir con todos los requisitos exigidos en el Pliego de Bases y Condiciones y ser sus ofertas económicamente ventajosas para la ANDE;

Que el costo de dicho suministro será cubierto con fondos provenientes de los Bonos Soberanos del Tesoro emitidos en el año 2014, previstos bajo el rubro 50002/50003.533 – 12/13 – 20 – 004 – 2015/12196/12198/12199, del Presupuesto de Programas de Inversiones Energéticas correspondiente al presente ejercicio financiero, con Certificación de Disponibilidad Presupuestaria N° 369/2015 de fecha 13 de mayo de 2015, cuya diferencia presupuestaria será cubierto con la modalidad Plurianual, y estará sujeta a la aprobación del Presupuesto correspondiente al año 2016;

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941 158 / 942 840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECTORIO DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISIÓN
ABOGACÍA TÉCNICA

ANDE
PRESIDENCIA

RESOLUCIÓN P/CP/Nº 3320/2015 - Pág. 2

Que la adjudicación propuesta por el Comité de Evaluación, está conforme en su totalidad al Art. 28º de la Ley Nº 2051/2003 de Contrataciones Públicas, concordante con el Art. 63° del Decreto N° 21909/2003;

Que el procedimiento utilizado se ajusta a cuanto determina el Art. 27°, inciso i) de la Carta Orgánica de la ANDE, modificada por el Art. 16° de la Ley N° 2199/2003;

Por tanto, en uso de sus atribuciones,

EL PRESIDENTE DE LA ANDE
RESUELVE:

1. Adjudicar la Licitación Pública Nacional ANDE - Subasta a la Baja Electrónica (SBE) Nº 1097/2015, para Suministro de Estructuras Metálicas para Líneas de Transmisión - Proyecto de Refuerzo del Sistema Metropolitano y Sistema Este en 220 kV , en las siguientes condiciones:

1.1 A Domec S.A.:
Lote 1

Item	Descripción	Marca	Procedencia	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario G (IVA Incluido)	Precio Total G (IVA Incluido)
1	**Estructuras Metálicas para LT 2 x 220 kV – Incluye Ingeniería de Detalles**						
1.1	Tipo AU-2C (Incluye Placa Base o Stub, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)						
a.	Memoria de Calculo	CMV	TURKÍA	Unidad	1	71.280.000	71.280.000
b.	Diseño Constructivo	CMV	PARAGUAYA	Unidad	1	71.280.000	71.280.000
c.	Armado de Prueba	CMV	PARAGUAYA	Unidad	1	15.300.000	15.300.000
d.	Ensayo de Cargas	CMV	RUMANIA	Unidad	1	413.437.500	413.437.500
e.	Columna AU-2C	CMV	PARAGUAYA	Unidad	52	116.280.000	6.046.560.000
1.2	**Tipo DU-2C (Incluye Placa Base o Stub, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)**						
a.	Memoria de Calculo	CMV	TURKÍA	Unidad	1	71.280.000	71.280.000
b.	Diseño Constructivo	CMV	PARAGUAYA	Unidad	1	71.280.000	[illegible]

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Teléfono: 941 168 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCIÓN DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

c.	Armado de Prueba	CMV	PARAGUAYA	Unidad	1	33.800.000	33.800.000
d.	Ensayo de Cargas	CMV	RUMANÍA	Unidad	1	879.742.500	879.742.500
e.	Columna DU-2C	CMV	PARAGUAYA	Unidad	8	256.880.000	2.055.040.000
Total							**9.729.000.000**

por un monto total de G 9.729.000.000 (nueve mil setecientos veintinueve millones de guaraníes), IVA incluido.

1.2 A Transtel S.A.:
Lote 2

Item	Descripción	Marca	Procedencia	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario G (IVA Incluido)	Precio Total G (IVA Incluido)
1	**Estructuras Torres Reticuladas para LT 2 x 220 Kv – No Incluye Ingeniería de Detalles**						
1.1	**Tipo A2C (Incluye Placa Base o Stub, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)**						
a.	Cuerpo Común (Incluye Sistema Antitrepado)	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	4	90.865.895	363.463.580
b.	Base - 3	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	9.604.140	9.604.140
c.	Base ± 0	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	4	17.988.039	71.952.156
d.	Base + 3	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	28.349.570	28.349.570
e.	Plantilla de Montaje	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	4.354.999	4.354.999
f.	Conjunto de 4 Stub para Fundaciones	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	4	9.015.058	36.060.232
g.	Armado de Prueba	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	29.619.400	29.619.400
1.2	**Tipo D2C (Incluye Placa Base o Stub, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)**						
a.	Cuerpo Común (Incluye Sistema Antitrepado)	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	6	200.571.894	1.203.431.364
b.	Base ± 0	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	6	41.614.434	249.686.604
c.	Base + 3	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	65.125.117	65.125.117

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCIÓN DE GENERACIÓN Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA

d.	Plantilla de Montaje	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	15.347.689	15.347.689
e.	Conjunto de 4 Stub para Fundaciones	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	6	18.261.541	109.569.246
f.	Armado de Prueba	TRANSTEL	NACIONAL	Unidad	1	63.435.900	63.435.900
Total							**2.249.999.997**

por un monto total de G 2.249.999.997 (dos mil doscientos cuarenta y nueve millones novecientos noventa y nueve mil novecientos noventa y siete guaraníes), IVA incluido.

1.3 A Engineering S.A.:
Lote 3

Item	Descripción	Marca	Procedencia	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario G (IVA Incluido)	Precio Total G (IVA Incluido)
1	**Columnas Metálicas Octogonales para LT 220 kV y LT 66 kV**						
1.1	**Tipo PA1 (Incluye Placa Base, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)**						
a.	Columna PA1	ENGINEERING	NACIONAL	Unidad	8	17.000.000	136.000.000
b.	Armado de Prueba	ENGINEERING	NACIONAL	Unidad	1	8.000.000	8.000.000
1.2	**Tipo PD1 (Incluye Placa Base, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)**						
a.	Columna PD1	ENGINEERING	NACIONAL	Unidad	4	54.500.000	218.000.000
b.	Armado de Prueba	ENGINEERING	NACIONAL	Unidad	1	14.000.000	14.000.000
1.3	**Tipo A1 (Incluye Placa Base, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)**						
a.	Columna A1	ENGINEERING	NACIONAL	Unidad	15	42.000.000	630.000.000
b.	Armado de Prueba	ENGINEERING	NACIONAL	Unidad	1	10.000.000	10.000.000
1.4	**Tipo D1 (Incluye Placa Base, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)**						
a.	Columna D1	ENGINEERING	NACIONAL	Unidad	8	110.000.000	880.000.000
b.	Armado de Prueba	ENGINEERING	NACIONAL	Unidad	1	18.000.000	18.000.000

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

1.5	**Tipo A2 (Incluye Placa Base, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)**						
a.	Columna A2	ENGINEERING	NACIONAL	Unidad	48	57.000.000	2.736.000.000
b.	Armado de Prueba	ENGINEERING	NACIONAL	Unidad	1	8.000.000	8.000.000
1.6	**Tipo E2 (Incluye Placa Base, Crucetas, Sistema Antitrepado, pernos de Anclaje)**						
a.	Columna E2	ENGINEERING	NACIONAL	Unidad	7	130.000.000	910.000.000
b.	Armado de Prueba	ENGINEERING	NACIONAL	Unidad	1	22.000.000	22.000.000
Total							**5.590.000.000**

por un monto total de G 5.590.000.000 (cinco mil quinientos noventa millones de guaraníes), IVA incluido.

2. Encargar a la Dirección de Contrataciones Públicas, a la Gerencia Técnica y a la Gerencia Financiera a proseguir con los trámites pertinentes, de conformidad a las disposiciones vigentes.

3. Comunicar a quienes corresponda.

Ing. Víctor Romero Solís
Presidente

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ANDE

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
DIRECCIÓN DE CONTRATACIONES PÚBLICAS
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIÓN

NOTA UOC/DCN/ANDE/Nº 248/2015

Asunción, 18 de mayo de 2015

Señores
Transtel S.A.
Avda. Defensores del Chaco N° 3636
Teléfono: 941-158 942840
Email:
Asunción, Paraguay

De nuestra consideración:

Nos dirigimos a ustedes, con relación a su oferta presentada en fecha 06 de marzo de 2015 inherente a la Licitación Pública Nacional ANDE – Subasta a la Baja Electrónica (SBE) Nº 1097/2015 "Suministro de Estructuras Metálicas para Líneas de Transmisión – Proyecto de Refuerzo del Sistema Metropolitano y Sistema Este en 220 kV".

En base a lo expuesto, cumplimos en informarles que esta Administración, a través de la Resolución P/CP/Nº 3320/2015 de fecha 13 de mayo de 2015, resolvió adjudicar la mencionada Licitación de la siguiente manera:

- A Domec S.A.: Lote 1.
- ATranstel S.A.: Lote 2.
- A Engineering S.A.: Lote 3.

Por consiguiente, solicitamos la presentación de la Constancia de estar inscripta en el Sistema de Información de Proveedores del Estado (SIPE). Los documentos que no se encuentran activos deberán ser presentados en copias debidamente autenticadas por Escribano Público en el Departamento de Contratos, Segundo Piso – Oficina 218; a fin de proseguir con los trámites pertinentes para la suscripción del contrato teniendo en cuenta el plazo establecido en el artículo 36 de la Ley 2051/2003.

Hacemos propicia la ocasión para saludarles muy atentamente

Heddy Carolina Alegre A.
Directora de Contrataciones Públicas

DCP / UOC ANDE Unidad Operativa de Contratación

HCA/fq

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

Liliana Barreto

De: Miguel Seijas [miguel@transtel.com.py]
Enviado el: martes, 19 de mayo de 2015 10:06
Para: Liliana Barreto
Asunto: RE: NOTIFICACIÓN

Buenos Días, Liliana
Recibido
Saludos Cordiales

Celestina Ovelar Acosta
Asistente de Directorio
TRANSTEL S.A.
www.towers-group.com
Avda. Defensores del Chaco N° 3636.
Fone: +595 21 941 158 / 942 840 Int. 123

De: Liliana Barreto [mailto:liliana_barreto@ande.gov.py]
Enviado el: martes, 19 de mayo de 2015 10:00
Para: miguel@transtel.com.py
CC: Zinaida Turcott; Fátima Rojas; Alejandra Velázquez; Guadalupe Estigarribia; Fernando Querey
Asunto: NOTIFICACIÓN
Importancia: Alta

SRES.

CON REFERENCIA A LA Licitación Pública Nacional ANDE – Subasta a la Baja Electrónica (SBE) N° 1097/2015, CUMPLIMOS EN REMITIR ADJUNTO LA NOTIFICACIÓN DE LA MENCIONADA LICITACIÓN.

AL RESPECTO, SOLICITAMOS NOS ACUSEN RECIBO EN LA BREVEDAD.

ATTE.,

Liliana Barreto M.

TRANSTEL S.A.
Avda. Defensores del Chaco Nº 3636
c/ De los Santos Otazú - Lambaré
Tel/Fax: 941.158 / 942.840

p/ Secretaría General

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD
SUPERVISOR DE PROYECTOS DE GEN. Y TRANSMISIÓN
GERENCIA TÉCNICA