ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELEFONOS 222 713/16 – 211 001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEGRAFICA ANDE
TELEX: 22072 ANDE PY
TELEFAX: (595-21) 212 371
WEB: http://www.ande.gov.py
E-MAIL: ande@ande.gov.py

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL ANDE N° 613/2011

SUMINISTRO DE CONDUCTOR PARA ALTA TEMPERATURA Y BAJA FLECHA (HTLS)

COMUNICACIÓN ACLARATORIA N° 2

Asunción, 4 de abril de 2011

Al Licitante

.....

Señor(es)

Hemos recibido de varios Licitantes las preguntas transcritas a seguir, dándose las respuestas correspondientes a continuación:

CONSULTA N° 1: "En el Anexo III Criterios de Evaluación y Requisitos de Calificación, en el punto 4.1. *Experiencia y Capacidad del Pliego de Bases y Condiciones* de la Licitación en referencia, se observa que sólo se le exige al oferente presentar la experiencia en la provisión y/o fabricación del bien licitado por un total de 1000 km de Cable, pero no menciona el caso en el que el oferente presente en su oferta un tipo de cable y que acredite su experiencia con otro tipo de cable que tenga una configuración y/o diseño distinta al cable a ser ofertado. ¿Aceptara la Convocante que se oferte un tipo de cable pero se acredite la experiencia y capacidad con otro cable de configuración y/o diseño distinto?

RESPUESTA Al respecto, sírvanse considerar que serán aceptadas referencias de experiencia en la fabricación y/o provisión de conductores HTLS de cualquiera de las características del material establecido en las EETT N° 03.02.01.95 de ANDE, que hayan sido fabricados y/o proveídos para la tensión de 220.000 voltios o de tensión superior.

CONSULTA N° 2 "Porque no es sustancial sino formal la entrega de protocolos de ensayos para cables, en el caso que algún oferente presentase un cable nuevo o con configuración y/o diseño distinto que no cuente con su propios protocolos de ensayo sino los de un cable similar, en este caso, ¿cómo la Convocante garantiza a los demás oferentes que los datos suministrados no sean falsos o que difieran con los protocolos de ensayo del cable ofertado? Solicitamos para la transparencia y seguridad del proceso que los protocolos de ensayo sean considerados como SUSTANCIALES y que se exija que pertenezcan al del cable ofertado tomando en consideración que, el valor de la resistencia óhmica es de FUNDAMENTAL IMPORTANCIA para la comparación de pérdidas y por ende en la adjudicación de la misma

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar lo establecido en el ANEXO II – Lista de Documentos de la Oferta, numeral 1, que forma parte de los documentos dela presente Licitación, donde se establecen los documentos considerados sustanciales (No subsanables).

CONSULTA N° 3 "En referencia al punto anterior, también resaltamos que es de fundamental importancia para la seguridad de la instalación e integridad del proyecto que los protocolos de ensayo de fluencia y deformación sean presentados en carácter SUSTANCIAL y que se exija que correspondan al cable ofertado.

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar la respuesta a la Consulta N° 2 precedente

CONSULTA N° 4 "En cuanto al valor de la resistencia óhmica de 550 Amperes requerido en la planilla de datos garantizados (PDG), ¿cómo la Convocante garantiza que los valores completados en la planilla de datos sea el correcto siendo que la presentación de los protocolos de ensayo no es sustancial y que esto es de vital importancia para la comparación de perdidas y por consiguiente vital para la adjudicación de la misma teniendo en cuenta que el criterio de adjudicación es la sumatoria del costo del bien ofertado y de las perdidas energéticas determinadas por la resistencia óhmica?"

RESPUESTA: Al respecto, la ANDE exigirá al fabricante la ejecución de todos los ensayos requeridos en las EETT, de manera a verificar y corroborar los datos garantizados por el Oferente en la Planilla de Datos Garantizados, cabiendo a esta la potestad de rechazar el material fabricado, hasta que de los ensayos se verifique el cumplimiento cabal de los requisitos establecidos en las Normas y EETT.

CONSULTA N° 5 "¿Cómo la Convocante evaluaría cada uno de los valores de la planilla de datos garantizados si la presentación de los protocolos de ensayos para el cable no es de carácter sustancial sino solo formal?"

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar la respuesta a la Consulta N° 4 precedente

CONSULTA N° 6 "Preguntamos si es aceptable cumplir con las credenciales en el numeral 4.1 Experiencia y Capacidad presentando referencias de otro cable HTLS que no sean del mismo cable ofertado."

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar la respuesta a la Consulta N° 1 precedente

CONSULTA N° 7 "¿Cómo la convocante ira a garantizar y a transparentar la Licitación siendo que los estudios sobre el cálculo de la corriente solicitados por nuestra firma no nos fueron entregados como lo solicitamos en tiempo y forma en la Audiencia Pública, tomando en consideración que la corriente fue cambiada 2 veces y lo mas llamativo es que siempre se la estuvo reduciendo contradictoriamente al objetivo de la presente licitación? En contrapartida a las publicaciones en los medios, encontramos incoherente que si la demanda anual de energía va creciendo, la corriente haya sido reducida únicamente en la fórmula de pérdidas energéticas, siendo que ésta es fundamental para el criterio de adjudicación

RESPUESTA: Al respecto, la respuesta a la presente consulta se halla publicada en la Web de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP), en el sitio Audiencia Pública (LPI 613/11 SBE – Suministro de Conductor para Altas Temperaturas y baja flecha - HTLS), de fecha 10/03/2011.

CONSULTA N° 8 "Si el titulo de la licitación es "conductores de alta temperatura y baja flecha" ¿Por que no se limita la flecha a valores menores de 14m, siendo que 14m es la flecha máxima estándar para un conductor convencional con alma de acero ACSR en vanos de 400 metros? ¿Por qué entonces no se da un margen mínimo de tolerancia?"

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar lo establecido en el numeral 15 de la EETT 03.02.01.95 de ANDE.

CONSULTA N° 9 "¿Por qué para la evaluación de la flecha en el conductor se toma como criterio el valor de 850 Amperes y para el cálculo de pérdidas el valor de 550 Amperes? Resulta una incoherencia siendo que estamos hablando de un mismo cable y en una misma situación que es la evaluación de la flecha y de las perdidas. No entendemos por que el valor de la corriente fue reducido a 550 Amperios, esto es una incoherencia técnica, tomando en consideración que el llamado a la Licitación es el de "Alta Temperatura y Baja Flecha". Para conductores convencionales del tipo ACSR 636MCM, AAAC 795 MCM, ACAR 950MCM conductores que son normalmente comprados por Ande, su capacidad de transmisión oscila entre 600 A y 730 A y que llamen a una Licitación exclusivamente para conductores especiales y soliciten que un

conductor con tecnología de punta opere con 550 A es incoherente. En conductores convencionales con alma de acero esta potencia levanta una temperatura de 70° C aproximadamente y en conductores especiales no convencionales tipo HTLS, la temperatura del conductor es de 40° C. Pero como dice el pliego de la Convocante, en el estudio de pérdidas se considera un factor de carga de 0,5 esto permitiría evaluar a un conductor de alta tecnología en frío, lo cual no es correcto. Debe considerarse que el rendimiento y la eficiencia de los cables HTLS que se quiere evaluar se resalta cuando tiene un aumento de corriente. Estos cables no convencionales tipo GAP, INVAR, CTC, 3M, Termo resistente tienen un comportamiento distinto y la eficiencia de los mismos solo se puede visualizar con ampacidades superiores a 750 Amperios, y en condiciones climáticas más desfavorables. Ampacidades menores no se justifican ya que no se podrá evaluar las pérdidas y la flecha porque en este caso no operarían a temperaturas mayores a 100°C, y su capacidad oscila de 2 a 3 veces la capacidad de un cable convencional con alma de acero y del mismo calibre."

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar la respuesta a la Consulta N° 7 precedente

CONSULTA N° 10 "Con relación al factor de carga el valor de 0.5 entendemos que el valor es muy bajo siendo estas líneas las troncales principales del Sistema de Ande. Esto no es correcto desde el punto de vista estadístico, se entiende que la corriente promedio de las troncales serian las constantes para el estudio de pérdidas lo cual es incoherente, teniendo en cuenta que el factor de carga del Sistema de Interconectado nacional esta en el orden del 0,5-0,8. El_valor del factor de carga para las troncales mencionadas deberían de ser mayores a 0.5, y deberían de ser tomados valores históricos de años anteriores y extrapolados a 10 años como mínimo, hallando el factor de carga año a año ya que el desfasaje existente actualmente entre el horario de punta y fuera de punta en el Sistema de Interconectado Nacional es del orden de los 300 MW. En cualquier Bibliografía de Sistema de Potencia se encuentra que el factor de carga es la relación entre la potencia promedio y la potencia máxima y que dicho valor es menor a 1. Además ¿por qué dice que el factor de carga multiplicado a la corriente máxima elevado al cuadrado es una formula valida? Consideramos que la formula elaborada por la ANDE para la evaluación de las ofertas no es correcta porque con esto se esta diciendo que para valores diferentes de corriente tendríamos iguales valores de resistencia óhmica, lo cual es incorrecto por que la resistencia aumenta con la corriente y valores de resistencia para 550 Amperios y 800 Amperios son diferentes, esto se puede consultar en innumerables referencias bibliográficas."

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar la respuesta a la Consulta N° 7 precedente

CONSULTA N° 11 "Solicitamos eliminar el factor de carga propuesto porque no se puede tener en cuenta la posible forma de operación del cable ya que para tal efecto se debería contar con el cuadro de demanda de carga de potencia de la Línea que se haga público a los oferentes tal cuadro de demanda referente a los circuitos en cuestión"

RESPUESTA: Al respecto sírvanse considerar la fórmula del costo total de pérdidas, establecida en el Anexo III, numeral 1 – Valores de Pérdidas, que forma parte de los documentos de la presente Licitación.

CONSULTA N° 12 "En la formula de costo total de perdida, la corriente bajo ningún punto de vista podría estar multiplicada por ningún factor variable o constante, porque implica que no puede haber una variable cuadrática sino que la corriente es independiente para el estudio de perdida por efecto *joule*. En todo caso se sugiere a la convocante cambiar el factor carga por un factor de reducción de corriente pero tomando en consideración el valor máximo de corriente evaluado en el estudio previo y referido en el PBC como limite térmico en condiciones de emergencia (pg. 9 de las EETT N° 03.02.01.95 Ítem 13, que define el Pliego a 850 A)."

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar la respuesta a la Consulta N° 11 precedente

CONSULTA N° 13 "La convocante debería no solo exigir el llenado completo de la planilla y datos garantizados sino también la presentación de los protocolos de ensayos de cable "ofertado" de tal manera a salvaguardar la transparencia técnica en la comparación de ofertas y sobre todo evitar información falsa que no pueda ser verificada por falta de datos garantizados

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar la respuesta a la Consulta N° 4 precedente

CONSULTA N° 14 "Debido a los cortos plazos de entrega nuestra representada pide aclarar el tema de fabricación por el sistema de maquila usando 2 o mas compañías certificadas y licenciadas para la fabricación parcial del bien a ser ofertado. También en el mismo contexto, ¿cómo se completaría la Planilla de Datos Garantizados ya que el pliego no contempla más de 1 país de fabricación?

RESPUESTA: El Oferente deberá indicar en la Planilla de Datos Garantizados el nombre del fabricante del bien ofertado, y realizar las aclaraciones correspondientes respecto al ensamblaje si fuere el caso.

CONSULTA N° 15 "El PBC hace mención a que el oferente debe garantizar la calidad técnica de los conductores ofrecidos pero no pide que se presente la copia del alcance de la garantía. Solicitamos que se incluya la presentación de dicho documento, en un formato en el que se desglose en detalle los alcances de la garantía y que no

solamente se aplique a los conductores si no también a los conjuntos de empalmes y terminales ofrecidos"

RESPUESTA: La garantía con respecto a los bienes a ser proveídos se establece en la Cláusula 28 de las Condiciones Generales del Contrato (Anexo V) y la Cláusula 28.3 CGC de las Condiciones Especiales del Contrato (Anexo VI). Además, el Proveedor deberá presentar junto con los bienes el formulario de garantía de bienes, que deberá seguir estrictamente el texto del formulario incluido en el Anexo VII

CONSULTA N° 16 "¿Cómo se garantizara la transparencia del proceso de la Subasta Electrónica a la baja con respecto a los requerimientos técnicos, financieros y legales de cada oferente, es decir, como se obtendrá acceso a la información presentada por cada uno de los oferentes?"

RESPUESTA: La Convocante llevará a cabo el acto de presentación y apertura de ofertas con las formalidades establecidas en el Art.24 de la Ley 2051/03 tal como se indica en el Anexo II Numerales 1 y 2.

CONSULTA N° 17 "Queremos que se nos describa el proceso del acto de apertura de los sobres una vez culminada la subasta por la baja electrónica y conocidos los precios de cada uno de los oferentes

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar la respuesta a la Consulta N° 16 precedente

CONSULTA N° 18 "Consultamos en qué momento se tendrá acceso a la documentación técnica, legal y financiera presentada por cada uno de los oferentes una vez culminada la subasta electrónica a la baja y conocidos los precios de cada uno de los oferentes

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar la respuesta a la Consulta N° 16 precedente

CONSULTA N° 19 "En el numeral 4.1 Experiencia y Capacidad, preguntamos, si nuestra empresa no cuenta con las credenciales de experiencia en fabricación y/o suministro de los 1,000 km del cable HTLS ofertado, preguntamos si es posible presentar la sumatoria de diferentes tipos de cable HTLS con diferentes configuraciones y/o tecnologías que sean HTLS y que totalicen los 1.000 km

RESPUESTA: Al respecto, la experiencia en la provisión y/o fabricación exigida en los documentos de Licitación, se refiere al bien licitado, que comprende todos los tipos de conductores señalados en el numeral 4 – Material, de la EETT 03.02.01.95 de ANDE. Por lo expuesto, la sumatoria de diferentes tipos de cable HTLS para 220 kV o de tensión superior, que avalen el requisito de experiencia exigido en el numeral 4.1 del Anexo III, es considerada válido.

CONSULTA N° 20 "**Modalidad de Subasta a la Baja Electrónica (SBE) no aplicable:**

Esta modalidad **NO SE APLICA** a este proceso en particular, lo cual fue explicado claramente a través de nuestras consultas en base a la Audiencia Pública del día 10 de Marzo de 2011. Aún así nuestros argumentos no tuvieron respuesta por parte de la Convocante, que no dio ningún argumento válido para justificar la utilización de la modalidad SBE para este proceso licitatorio.

Además, la respuesta de la ANDE a las consultas realizadas en la Audiencia Pública por la empresa Procable sobre la posibilidad de incluir de alguna manera el Costo de las Pérdidas, pone en evidencia que la modalidad de Subasta a la Baja Electrónica no es aplicable a este proceso, ya que un componente crítico a la hora de evaluar las ofertas es este Costo de las Pérdidas, el cual no puede ser incluido en la Subasta por limitaciones propias del sistema Informático, según lo informado en dicha respuesta.

Solicitamos nuevamente que no sea utilizada la modalidad SBE, ya que es claro que NO SE APLICA a este proceso. Por lo tanto que el llamado sea realizado a través de una LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL convencional, tal como se realizó la LPI N° 520/2010.

RESPUESTA: Al respecto, el Art. 135 de la Ley 4.249/11 *"que aprueba el presupuesto general de la nación para el ejercicio fiscal 2011"*, expresa, "con el fin de agilizar los procesos de adquisiones públicas los organismos y entidades del estado citados en el artículo 1° de la ley 2.051/03 y preferentemente las empresas publicas, deberán recurrir a la modalidad de subasta a la baja electrónica"
Por lo expuesto, sírvanse considerar que el presente llamado corresponde a una Licitación Pública Internacional, siendo la modalidad de contratación por el Sistema de Subasta a la Baja Electrónica (SBE)

CONSULTA N° 21 "Fecha/Plazo Límite de Presentación de Ofertas.

Se trata de una LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL, por lo que la ley establece un plazo mínimo de 40 días desde la publicación del Pliego de Bases y Condiciones hasta la fecha límite de presentación de ofertas.
Transcribimos textualmente a continuación lo que está escrito en la Ley 2051/03 que rige este proceso, y a la cual la DNCP, las CONVOCANTES y los OFERENTES deben apegarse:
"Artículo 21.- PLAZOS DE LA LICITACIÓN PÚBLICA
Los plazos mínimos para la presentación y apertura de ofertas de las licitaciones públicas serán los siguientes:

a) Licitación pública nacional: veinte días calendario, contados a partir de la fecha de la última publicación de la convocatoria; y
b) Licitación pública internacional: cuarenta días calendario, contados a partir de la fecha de la última publicación de la convocatoria"
De acuerdo al orden de prelación, esta Ley está por encima de cualquier Decreto reglamentario o disposición de cualquier Institución, por lo que solicitamos sea respetado este plazo para esta Licitación Pública Internacional.

Por lo tanto, solicitamos a la ANDE cumplir con el plazo establecido por la ley, otorgando un plazo mínimo de 40 días desde la publicación del Pliego de Bases y Condiciones.

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar los plazos establecidos en el Calendario de Eventos y Datos Específicos, que forma parte de los Documentos de la presente Licitación.

CONSULTA N° 22 "Fórmula de comparación de ofertas - Precios

Rogamos especificar que lo expresado como "gravámenes aduaneros indicados en el cuadro precedente" se refiera a la tabla donde se establecen los porcentajes a adicionar del Anexo III – Ítem 1. Criterios Económicos – Adición de Gravámenes, Gastos de Importación, Impuestos y Otros: GA, GAEM, GI, IVA, OG, en este caso IVA – Impuesto al Valor Agregado (10%) y GI – Gastos de Importación (3%), ya que según dicha tabla no existen gravámenes aduaneros a adicionar.
También solicitamos que sea utilizada la terminología del Formulario de Resumen de Precios del PB y C, ya que en dicho formulario se habla de "Precio Total de la Oferta en condiciones Costo, Seguro y Flete (CIP) – Depósitos de ANDE en Asunción" y no de "Costo CIP de la Oferta". Puede verificarse que en ninguna otra parte del PB y C se habla de "Costo CIP de la Oferta".

Entendemos la fórmula debe ser:

Cf = Cp + Precio Total de la Oferta en Condiciones Costo, Seguro y Flete (CIP) + gravámenes aduaneros GAM + gasto de importación (GI) + IVA

Asimismo preguntamos a que se refiere el párrafo cuando menciona *"y otros gastos, que afectan a la importación de bienes*

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar lo establecido en el numeral 1- Criterios Económicos – Adición de gravámenes, gastos de importación, impuestos y otros, del Anexo III, de los documentos que forman parte de la presente Licitación.

CONSULTA N° 23 "**Peso y Diámetro de Nuevo Conductor:**
Durante la Audiencia Pública realizada en el local de la DNCP el día 10/Marzo/2011 nos presentaron mediante la proyección de archivo PowerPoint (también disponible para descargar en el Portal de la DNCP) unas características mecánicas y geométricas del conductor según se transcribe textualmente a continuación:
"Peso y Diámetro del Nuevo Conductor
El conductor para altas temperaturas y baja flecha HTLS, deberá ser de peso por unidad de longitud levemente inferior o igual al conductor existente en la Línea (ACSR GROSBEAK 636 MCM), aceptándose una tolerancia a más de 0,1 % (Peso máximo 1.303,30 kg/km).
Por otro lado, el diámetro del conductor deberá ser levemente inferior o igual al diámetro del conductor existente en la Línea (ACSR GROSBEAK 636 MCM), aceptándose una tolerancia a más de 1 % (Diámetro máximo 25,40 mm)
Los requisitos de peso y diámetro citados precedentemente son de carácter sustancial, por lo que de no ser cumplidos, la oferta será rechazada. "

Pero ahora podemos observar en el Pliego oficial publicado en el Portal de la DNCP el día 24/Marzo/2011 que las características son diferentes. Creemos que se trata de un error involuntario, por lo que **solicitamos favor corregir y establecer las condiciones tal como fueron presentadas en la Audiencia Pública.**
Adjuntamos copia de la página de la presentación de tipo PowerPoint de la Audiencia Pública donde establecen las características de Peso y Diámetro del Nuevo Conductor

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar lo establecido en el numeral 13 de la EETT N° 03.02.01.95 de ANDE, que forma parte de los documentos de Licitación.

CONSULTA N° 24 "En relación al valor "Rcon" en foja 0069 del Pliego de Bases y Condiciones que corresponde al - ANEXO III – Criterios de Evaluación y Requisitos de Calificación – Ítem 1. Criterios Económicos – **Valores de Pérdidas:**

"R_{con} = Resistencia del conductor para 550 A [Ohm/km] para una temperatura ambiente de 25° C"

Por otra parte, en las Especificaciones Técnicas se establecen dos condiciones para la radiación solar, sin sol y con radiación solar de 0,1 W/cm², y dos condiciones para el viento, sin viento y con viento de 2,2 km/h, por lo que tampoco éstas definen claramente las condiciones ambientales con las que debe calcularse la temperatura del conductor y por ende la resistencia del conductor.

Solicitamos a la Convocante que sean definidas las condiciones ambientales de cálculo, además de la TEMPERATURA AMBIENTE, como son la VELOCIDAD DEL VIENTO, NIVEL DE RADIACIÓN SOLAR, ESTADO DE SUPERFICIE DE CONDUCTOR, ya que con la temperatura ambiente solamente no es posible determinar la temperatura del conductor, que es el factor determinante para hallar la resistencia del conductor.

Así también solicitamos que el Pliego de Bases y Condiciones exprese claramente que el valor "Rcon" y el valor declarado en el "ítem 1.20 Resistencia del conductor a 550 A :.....ohm/km" de la PDG de la E.E.T.T. N° 03.02.01.95 deben ser los mismos.

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar el cálculo de la resistencia del conductor a 550 A, con la condición de velocidad de viento de 2.2 km/hora (brisa), con sol y una radiación solar de 0.1 W/cm^2, estado de superficie del conductor nuevo y temperatura ambiente de 25°C.

CONSULTA N°25: "Posibilidad de que los oferentes puedan observar las ofertas de los demás oferentes:
Favor rogamos a la Convocante expresar en el Pliego que luego de realizarse la apertura de sobres en acto público, los oferentes tendrán la posibilidad de observar las ofertas de los demás oferentes.
En el Pliego estándar bajo la modalidad tradicional de presentación de ofertas, esto estaba expresado bien claro en la Sección IAO- Instrucciones, donde se determina un acto público, así como también que los oferentes tendrán la posibilidad de observar las ofertas de los demás oferentes durante ese acto público. Esto lo solicitamos a modo de que el proceso no carezca de transparencia. De no permitir que los oferentes puedan observar las ofertas de los demás oferentes, el proceso estaría en contravención del Art. N° 4 - Principios Generales - c) Transparencia y Publicidad, de la Ley 2051/03 de Contrataciones Públicas, dando así como resultado un retroceso en materia de transparencia de los procesos de licitación pública.
Por lo que en conclusión, solicitamos definir claramente en el Pliego de Bases y Condiciones que durante el Acto Público de apertura de ofertas, los oferentes podrán observar las ofertas de los demás oferentes"

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar la respuesta a la Consulta N° 16 precedente

CONSULTA N°26 "Análisis Metalográfico:

La Especificación técnica N° 03.02.01.95 en su página 5/16 establece que el fabricante deberá suministrar copias de certificados de **análisis metalográfico** de los alambres de la corona del conductor.

Las normas aplicables no hacen referencia sobre análisis metalográfico de los alambres. La Especificación técnica N° 03.02.01.95 también no indica la norma de referencia y el objetivo del análisis metalográfico de los alambres del conductor.
Favor informar el objetivo de este ensayo y las normas aplicables para su realización.

Este análisis metalográfico se realiza al inicio de la producción, sobre los lingotes de aluminio a partir de los cuales se hace el alambre del conductor y no sobre los alambres del conductor terminado, ya que el metal no cambia su composición a lo largo del proceso de trefilado y cableado
Por lo tanto, consultamos si ¿es posible presentar los certificados correspondientes al análisis realizado sobre los lingotes de aluminio?"

RESPUESTA: Al respecto, sírvanse considerar que será aceptable la presentación de certificados de análisis metalográfico de los lingotes de aluminio, que corresponde a la materia prima para la fabricación de los alambres de la corona del conductor.

CONSULTA N° 27 "Módulos de Elasticidad:

En el Anexo EET 03.02.01.95 (Información Requerida para La Verificación de la Flecha Máxima del Conductor Utilizando el Software PLS CADD VERSIÓN 7.5 o superior) ANDE solicita el modulo de elasticidad inicial en kg/mm2/100. Pero en cambio el Software PLS CADD requiere el modulo de elasticidad final en daN/mm2/100.

Solicitamos a ANDE favor confirmar los datos (modulo de elasticidad ¿inicial o final?) y la unidad correcta (¿kg/mm2/100 o daN/mm2/100?)."

RESPUESTA: Al respecto, se deberá considerar en el Anexo EET 03.02.01.95 "Información Requerida para la Verificación de la flecha Máxima del Conductor Utilizando el Software PLS CADD VERSIÓN 7.5 o Superior, el modulo de elasticidad final tanto para los hilos exteriores (corona) como para el núcleo y además se deberá considerar la equivalencia entre daN y kg (daN = kg).

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD