

<b>ACLARACIÓN No. 2</b>	
Nombre del Proyecto:	“Apoyo a la Integración de Honduras en el Mercado Eléctrico Regional y al Acceso de la Energía Renovable a la Red/Financiamiento Complementario para Inversión No Reembolsable (HO-G1006)”
Contrato de Préstamo:	Financiamiento Complementario para Inversión No Reembolsable (HO-G1006)
Proceso No.:	SREP-1-LPI-O-
Nombre:	“Obra: Construcción y pruebas de ampliación de las subestaciones eléctricas de Progreso y Toncontín 230-138 Kv”.

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), con base a lo establecido en la Sección I. “Instrucciones a los Oferentes” del Literal B. “Documentos de Licitación” (DDL), Numeral 10. “Aclaración de los Documentos de Licitación”, para la contratación del proceso arriba enunciado, y en atención a consultas recibidas, por este medio hace del conocimiento a todos los posibles oferentes, lo siguiente:

### **RESPUESTAS A CONSULTAS RECIBIDAS:**

#### **CONSULTA #1**

*“Autotransformadores: El criterio de evaluación de pérdidas del numeral 2.2 Penalidad por exceso de pérdidas de la especificación técnica para el Autotransformador de S/E Toncontín ¿aplica asimismo para la unidad a cotizar para la S/E Progreso? ¿o es diferente? Si es diferente, favor proporcionar el criterio apropiado para esta unidad”.*

#### **RESPUESTA:**

Referirse a la Enmienda No.2

#### **CONSULTA #2**

*“Autotransformadores: Las indicaciones de la cláusula 6. Pruebas en Fábrica, 6.1 Programa, están numeradas de la 1 a la 12 para el Autotransformador de S/E Progreso, mientras que para Autotransformador de S/E Toncontín están numeradas de la 13 a la 23; favor indicar si en éste último caso hacen falta indicaciones o si se trata de un error de numeración, pues las cláusulas son similares”.*

#### **RESPUESTA:**

Se aclara que los numerales indicados en el Programa I de la Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento, 1. Especificaciones Técnicas de Transformadores de Potencia 230/138kV de 150MVA, II. ESPECIFICACIONES TECNICAS TRANSFORMADOR DE POTENCIA SUBESTACION TONCONTIN. Numeral 6. **Ensayos en Fabrica, Sub numeral 6.1 Programa;** comienzan a partir del numeral 13 hasta el 23, pero se deberá agregar el numeral 24 que corresponde a la lista de las pruebas SFRA a realizar, indicando la condición de cada devanado (cortocircuitado o abierto) y de cada fase individual.

#### **CONSULTA #3**

*“Autotransformadores: Las Pruebas SFRA están mencionadas/consideradas para el Autotransformador de S/E Progreso (numeral 11, de la cláusula 6. Pruebas en Fábrica – 6.1. Programa), pero no aparecen listadas para la unidad de S/E Toncontín; favor confirmar si efectivamente sólo se requerirán para la unidad de S/E Progreso”.*

**RESPUESTA:**

Referirse a la respuesta de la Consulta No. 2 de la presente Aclaración No.2.

**CONSULTA #4**

*“Autotransformadores: El nivel de ruido a garantizar para el Autotransformador de S/E Progreso es de 70 dB, mientras que para la unidad de S/E Toncontín es de 78 dB. Favor confirmar que estos valores están correctos”.*

**RESPUESTA:**

Se aclara que los valores del nivel de ruido indicado Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento, 1. Especificaciones Técnicas de Transformadores de Potencia 230/138kV de 150MVA, I y II. ESPECIFICACIONES TECNICAS TRANSFORMADOR DE POTENCIA SUBESTACION PROGRESO Y TONCONTIN son las siguientes:

- 1) *En los Numerales 11.2 Requerimientos Generales, literal a. y 13. Características Técnicas Específicas, ítem 25: El Nivel de Ruido en ONAF2 es 70dB máx. Para el Transformador de Potencia en Progreso.*
- 2) *En los Numerales 11.2 Requerimientos Generales, literal a. y 25. Características Técnicas Específicas, ítem 24: El Nivel de Ruido en ONAF2 es 78dB máx. Para el Transformador de Potencia en Toncontín.*

**CONSULTA #5**

*“Autotransformadores: En el numeral 11.3 Accesorios, se detallan aquellas partes importantes que ENEE considera sean incorporadas en cada Autotransformador. Para el caso de la unidad para la S/E Progreso, en el sub numeral 10, se menciona el Sistema de Prevención contra Explosión y Fuego, el cual está descrito en el apartado V. Sin embargo, para la S/E Toncontín, este componente no aparece mencionado, aun cuando hay otras partes de la especificación que sí hacen mención al mismo. Favor confirmar que únicamente se requiere para la unidad de la S/E Progreso”.*

**RESPUESTA:**

Se aclara que el Sistema de Prevención contra Explosión y Fuego, se requiere para ambas subestaciones “Progreso” y “Toncontín”, por lo que deben ser suministrados e instalados en cada uno de los autotransformadores de potencia de 230/138kV de 150MVA. Además se aclara que las especificaciones técnicas del Sistema Contra Explosión e Incendio, aplica para para ambos Autotransformadores de potencia a instalarse en las Subestaciones de Progreso y Toncontín.

**CONSULTA #6**

*“Autotransformadores: En las Características Técnicas Garantizadas el Numeral 16 Pérdidas en carga de Progreso se solicitan para las Derivaciones nominales, NLTC y OLTC. Sin embargo, para este mismo numeral en Toncontín no se solicita este dato. Por favor confirmar si este dato de Pérdidas bajo carga en las Derivaciones nominales, NLTC y OLTC es o no requerido para Toncontín”.*

**RESPUESTA:**

Se aclara que las pérdidas en carga para las derivaciones nominales para alta y baja tensión para el NLTC y OLTC aplican para los dos Autotransformadores de potencia 230/138kV de 150MVA, por lo que el contenido (-derivaciones nominales, NLTC y OLTC \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_) indicado en el numeral 16. Pérdidas, de la Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento, I. ESPECIFICACIONES TECNICAS TRANSFORMADOR DE POTENCIA SUBESTACION PROGRESO del formato numeral 17 DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS debe incluirse en Numeral 16. En carga del formato DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS PARA EL TRANSFORMADOR DE TONCONTIN.

### **CONSULTA #7**

*“Autotransformadores: En las Características Técnicas Garantizadas Las Impedancias ONAN de secuencia positiva y cero para Progreso son para 75 C en cambio para Toncontín son ONAN 85 C. ¿Es correcto que las temperaturas de las impedancias se encuentren referidas a diferentes temperaturas?”*

#### **RESPUESTA:**

Es correcto, ya que para el autotransformador de Progreso se requiere verificar fácil y rápidamente el cumplimiento de este requisito, ya que debe ser un valor igual al de los 2 transformadores existentes con los que operará en paralelo. Debe considerarse también que, en el reporte de ensayo para este autotransformador de Progreso, además de declarar el valor a 75 °C, deberá también declararse a 85°C tal como se estipula en la norma IEEE. Para Toncontín, el valor garantizado y el valor declarado en el reporte de ensayos, debe ser a 85°C, ya que no se comparará con ningún otro valor (excepto el cumplimiento con el valor garantizado más la tolerancia aplicable).

### **CONSULTA #8**

*“Autotransformadores: En las Características Técnicas Garantizadas de Toncontín en el numeral 25 Aparece que las boquillas N2 y X2 deben estar alineadas. Entendemos que deben ser las boquillas H2 y X2. Por favor confirmar”.*

#### **RESPUESTA:**

Se confirma que la boquilla con nomenclatura “N2” es “H2”, por lo que, se debe tener en cuenta esta confirmación en el Numeral No. 25, Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento, II. ESPECIFICACIONES TECNICAS TRANSFORMADOR DE POTENCIA SUBESTACION TONCONTIN. del formato numeral 17 DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS.

### **CONSULTA #9**

*“Autotransformadores: En las Características Técnicas Garantizadas de Toncontín en el numeral 31 Cambiador derivaciones con Carga se debe confirmar lo siguiente:*

*m. Transmisión mecánica sin aceite.*

*n. Se incluyen los dispositivos y accesorios para la transmisión remota de la posición (duplicada) y para su recepción en el Cuarto de Control Principal.*

*Sin embargo, para Progreso no se solicitan estas características. ¿Es necesario confirmarlas en la unidad de Progreso? Por favor confirmar.”*

#### **RESPUESTA:**

Se confirma que lo indicado en el literal m y n en el numeral 31. Cambiador derivaciones con carga, de la Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento, II. ESPECIFICACIONES TECNICAS TRANSFORMADOR DE POTENCIA SUBESTACION TONCONTIN del formato DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS debe incluirse en el Numeral 30. Cambiador derivaciones con carga en el formato DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS para el transformador de Progreso, como literal w y z.

### **CONSULTA #10**

*“Autotransformadores: En las Características Técnicas Garantizadas de Progreso en el numeral 30 Cambiador derivaciones con Carga se debe confirmar lo siguiente:*

*t. Protección por sobre y baja tensión*

*u. Se garantiza que ningún tipo de contacto (interface parte activa-OLTC, inversor, etc.), presenta debilidad al coking.*

*Sin embargo, para Toncontín no se solicitan estas características. ¿Es necesario confirmarlas en la unidad de Toncontín? Por favor confirmar.”*

**RESPUESTA:**

Se confirma que lo indicado en el literal t y u del numeral 30. Cambiador derivaciones con carga, de la Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento, I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRANSFORMADOR DE POTENCIA SUBESTACION PROGRESO del formato DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS debe incluirse en el Numeral 31. Cambiador derivaciones con carga en el formato DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS para el transformador de Toncontín, como literal w y z.

**CONSULTA #11**

*“Autotransformadores: En las Características Técnicas Garantizadas de Progreso en el numeral 30 Cambiador derivaciones con Carga, Dispositivo de Regulación y Control 90 R solicita lo siguiente:*

*g. Control hasta para seis (6) transformadores (maestro esclavo + corriente cruzada).*

*En Toncontín solicita lo siguiente:*

*g. Control paralelo (master. esclavo + corriente cruzada)*

*¿Se debe cumplir con el control hasta para seis (6) Transformadores en ambos sitios?*

*h. Parametrización basada en Windows, con función de ayuda, ambas, mediante panel en el relé y PC  
En Toncontín solicita lo siguiente:*

*h. Parametrización basada en Windows, con función de ayuda*

*¿Se debe cumplir con función de ayuda mediante panel en el relé y PC en ambos sitios?*

*i. Posibilidad de instalación en el gabinete del transformador, si fuera necesario.*

*En Toncontín solicita lo siguiente:*

*i. Instalación en el panel de control y protección*

*¿Este Dispositivo de Regulación y Control 90 R debe ser instalado en el panel de control y protección en ambos sitios?”.*

**RESPUESTA:**

En relación al Dispositivo de Regulación y Control (90 R):

1. Se aclara que se debe cumplir con lo requerido, en el literal g. Control hasta para seis (6) transformadores para el transformador de Progreso; y con lo requerido en literal g. Control paralelo (master. esclavo + corriente cruzada) para el transformador de Toncontín.
2. Se confirma que la parametrización debe ser basada en Windows con función de ayuda, ambas mediante panel en el relé y PC, esto aplica para el transformador de potencia 230/138kV a suministrar en la Subestación Toncontin y Progreso.
3. Se aclara que el relé de Regulación y Control (90R), debe instalarse en el tablero PC&M a suministrarse para cada transformador de potencia, este tablero PC&M será ubicado en la sala de control de cada subestación respectiva.

### **CONSULTA #12**

*“Autotransformadores: En las Características Técnicas Garantizadas de Toncontín aparece lo siguiente. Confirmar si también aplica para Progreso ya que esta parte no aparece en el documento de Progreso.*

*Potencia Nominal:*

*Ya que significaría un elevado perjuicio para ENEE si la potencia nominal (FA2) se debe reducir, debido a calentamientos por arriba del garantizado, el Contratista pagará una penalidad de US\$100.00 (cien dólares de los EE.UU.) por cada kVA de reducción en su potencia nominal.*

*En caso que esta reducción sea mayor al 2%, de la potencia nominal garantizada, el transformador será rechazado.*

*Relaciones de Transformación o Impedancia*

*Si la relación de transformación estuviera por arriba del valor absoluto de la tolerancia estipulada en la norma, el transformador será rechazado.*

*Los valores de impedancia aceptados por la Empresa, no deberán ser mayores o menores a los estipulados más la tolerancia aceptada por la Norma; cualquier aumento o disminución en saltos de 0.5% conlleva la aplicación de US\$ 25,000.00 de penalización por salto, hasta un máximo de un 1%. Valores mayores a 1% no son aceptables y el transformador será rechazado.”*

**RESPUESTA:**

Refiérase a la Enmienda No.2

### **CONSULTA #13**

*“Autotransformadores: Estos Autotransformadores trabajarán en paralelo con unidades existentes. Por favor proveer los datos de placa (ya ustedes nos enviaron las fotos) y las impedancias de cada tap”.*

**RESPUESTA:**

Se requiere que los valores de impedancia por Tap para el Transformador nuevo de 230/138kV de 150MVA para la SE Progreso, sean iguales a los valores de rangos de variación a los transformadores actuales, se adjunta tabla de impedancias de los transformadores (T-603 y T-604); En Toncontín el transformador a instalar no operará en paralelo.

#### **CONSULTA #14**

*“Autotransformadores: Por favor indicar si la evaluación de pérdidas está basada en la potencia de 90 MVA o 150 MVA”.*

#### **RESPUESTA:**

Se basará en pérdidas a 90 MVA.

#### **CONSULTA #15**

*“Interruptores: Para los interruptores de 230 Kv, ¿es aceptable la clase mecánica M1?”.*

#### **RESPUESTA:**

Se confirma la aceptación de la clase mecánica M1 para los interruptores de potencia en 230kV y 138kV.

#### **CONSULTA #16**

*“Interruptores: S/E Toncontín: Para alimentar el control ¿se utilizarán interruptores de AC y DC de los Servicios Auxiliares existentes, o se deben incluir nuevos breakers e instalarlos en los gabinetes existentes? ¿Estos costos se deben cargar al cableado? ¿O dónde?”.*

#### **RESPUESTA:**

Se aclara que el alcance del Ítem No. 13 en la Sección IX Lista de Cantidades, Pag. 486, se debe incluir como parte del alcance el suministro e instalación de los tableros A.C. y D.C. con sus interruptores termomagnéticos, estos tableros deberán ser instalado y alimentado desde los tableros existentes, incluir todos sus accesorios de sujeción, tubería EMT rígida y flexible tipo BX, conectores, abrazaderas y cableado para el conexionado entre los tableros en la sala control, incluir obras civiles, ductos y conexionado a los tableros ubicados en los demás ambientes dentro de la sala de control.

#### **CONSULTA #17**

*“Interruptores: S/E Progreso: Los aisladores de barra 34.5 kv para los transformadores de servicio auxiliar, no están listados como ítem. ¿Se deben incluir en otro ítem? Especificar en cual”.*

#### **RESPUESTA:**

Se aclara que estos aisladores de barra en 34.5kV, sus pernos, conectores de aluminio e instalación están comprendidos dentro del concepto “incluir los aisladores tipo sujeción y de acople” indicado en el ítem No. 6.7 en la Sección IX Lista de Cantidades, Pág. 463.

#### **CONSULTA #18**

*“Interruptores: S/E Progreso: La fundación para Transformador de Servicio Auxiliar TSA no está listada en Obras Civiles, ¿se debe agregar?”*

#### **RESPUESTA:**

Refiérase a lo indicado en la Enmienda No.2.

#### **CONSULTA #19**

*“Interruptores: S/E Progreso: Los relés de regulación de tensión para los transformadores existentes ¿se pueden ubicar en un solo gabinete ubicado en la ampliación de la Sala de Control?”*

#### **RESPUESTA:**

Se aclara que los relés de regulación de tensión digital para control automático del cambiador de derivaciones bajo carga (90R) a suministrar para los transformadores de potencia existentes (T-603) y (T-604), ambos relés (90R) deben instalarse en un solo gabinete, este gabinete debe ubicarse en la sala de control nueva.

### **CONSULTA #20**

*“Interruptores: S/E Progreso: ¿Los pararrayos a instalar son de 10 KA de corriente de descarga? favor confirmar”.*

#### **RESPUESTA:**

Se confirma que cada uno de los pararrayos a suministrar en el proyecto deben ser Clase 10kA., considerar esta confirmación en el valor indicado en el numeral No.4. del Literal C. Características Específicas para pararrayos en 230kV, 138kV y 13.8kV, además de no considerar el requerimiento contenido del ítem No. 11, del formato de las Características Técnicas Garantizadas para Pararrayos.

### **CONSULTA #21**

*“Interruptores: S/E Progreso: ¿Cuál es la diferencia entre ítems 3.1 y 3.2, ambos son los mismos interruptores?”*

#### **RESPUESTA:**

Se aclara que el interruptor potencia descrito en el ítem 3.1 En la lista de cantidades Sección IX en la Pág. 460, es de accionamiento tripolar y el indicado en ítem 3.2 es de accionamiento Monopolar, ambos son de tanque muerto.

### **CONSULTA #22**

*“Aprobación de la oficina respectiva en el INSEP, tal como se detalla en el numeral 7 adelante, para el transporte interno en Honduras del transformador hasta el sitio final, con las dimensiones y pesos propuestos. Este es un requisito muy importante para que ENEE adjudique el suministro.*

#### **7. Limitaciones de Embarque y Transporte**

##### *Limitaciones de peso:*

*El Suministrador transportará el transformador, en forma tal que no se excedan los límites impuestos por las oficinas administradoras de puentes y de carreteras en la Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos (INSEP) de Honduras. Deberá presentarse con la oferta, la descripción y dibujos necesarios, que demuestren que la transportación a utilizar cumple los requerimientos del caso y que está aprobada por las oficinas referidas.*

##### *Limitaciones en las dimensiones:*

*De igual forma, para evitar problemas y/o retrasos durante el transporte terrestre, debe presentarse con la oferta, la aprobación de la oficina pertinente de la INSEP, para la transportación por carretera de las piezas que exceden las dimensiones estándar. Debido a la posible existencia de puentes peatonales a lo largo de la trayectoria, debe preverse la altura máxima total de transporte (vehículo más carga).*

*Tras consultarles a nuestros transportistas locales nos indican que se debe presentar estudio formal de la ruta de transporte que deben realizar los transformadores para conseguir los permisos de INSEP.*

*Todos los estudios conllevan unos gastos elevados que entienden no necesarios en fase de oferta. Por otra parte, son conocedores de ambas subestaciones y resaltan que no existe ningún problema para realizar el transporte.*

*Por favor, ¿pueden aclarar la importancia de este punto de cara a la adjudicación?”*

**RESPUESTA:**

Referirse a la Respuesta de la Consulta # 33, de la Aclaración No. 1.

**CONSULTA #23**

*“En el punto IAO 13.1, se indica como requisito: “Los Oferentes deberán presentar los siguientes materiales adicionales con su Oferta:*

- i. Catálogos de equipos y materiales propuestos, que detallen con claridad las especificaciones, así como de cualquier otro elemento a ser utilizado en la ejecución de la obra que amerite profundizar en la información técnica del fabricante.”*

*Solicitamos a EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELÉCTRICA (ENEE):*

- 1) Especifique de que equipos y materiales se requieren se presenten catálogos. Así mismo solicitamos nos proporcione el cuestionario (en formato editable) de los equipos y materiales que requiere se presenten con la oferta, agradeceremos nos proporcionen los cuestionarios solicitados.*
- 2) Considerando que se requieren 5 copias impresas de la Propuesta, solicitamos que en la fase de oferta solo se proporcionen los catálogos y cuestionarios de los equipos y materiales indicados y que la demás información técnica sea proporcionada por el Licitante ganador, favor de confirmar su aceptación”.*

**RESPUESTA:**

A los participantes en esta licitación se les confirma lo siguiente:

1. Se aclara que es obligatorio que los participantes para esta licitación, anexen toda la información técnica necesaria de todos los equipos, materiales e insumos descrito en la Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento y de lo descrito en la Sección IX, Lista de Cantidades, acompañado con las fichas técnicas y características técnicas garantizadas debidamente firmadas por los fabricantes.
2. Se aclara que se debe cumplir con la entrega de las cinco (5) copias impresas de la oferta, tal como se indica en la Sección II Datos de la Licitación en la IAO 19.1, pág. 42.

**CONSULTA #24**

*“En lo que respecta al sistema de protección y control: ¿son sistemas legacy de tercero? Favor indicar.”*

**RESPUESTA:**

Referirse y apegarse a lo indicado en la Sección VII. Especificaciones y Condiciones de Cumplimiento, Especificaciones Técnicas para Sistema Integrado de Control Monitoreo y Protección de Subestaciones Eléctricas a partir de la Pág. 337.

**CONSULTA #25**

*“Obra Civil: S/E Progreso: Ítem 6.1 Calles Internas de Concreto Hidráulico, indican que la calle será de 100 ML, Pero de cuanto deberá ser el ancho de la calle”.*



**RESPUESTA:**

Referirse a la Enmienda No.2

**CONSULTA #26**

*“La fundación para Transformador de Servicio Auxiliar TSA no está listada en Obras Civiles, ¿se debe agregar?”*

**RESPUESTA:**

Referirse a la Enmienda No.2

**CONSULTA #27**

*“En las especificaciones técnicas de los sistemas de protección y control (sección VII - Especificaciones Técnicas) se solicita un concentrador de datos con entrada y salida para cada armario. Favor confirmar si este concentrador de datos puede estar ya incluido en las unidades de control de bahías asociadas y si un solo concentrador sería suficiente para operar”.*

**RESPUESTA:**

Se aclara que el concentrador de datos está incluido en el controlador de bahía, y en la Enmienda No.2 se indica la cantidad de controladores de bahía a suministrar e instalar.

**CONSULTA #28**

*“En la Sección X: “Formularios de Garantía”, En el modelo de Garantía de Mantenimiento de Oferta se indica: “Esta Garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la CCI, Relativas a las Garantías Contra Primera Solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees), Publicación del CCI No.458, (ICC), por sus siglas en inglés.” Sin embargo, la normativa CCI NO 458 que fue sustituida por la normativa CCI N° 758, por lo que la normativa vigente es esta última. ¿La garantía de Mantenimiento de Oferta debe regirse por la normativa CCI NO 758?”.*

**RESPUESTA:**

Referirse a la Enmienda No.2

**CONSULTA #29**

*“Con relación a la respuesta de las aclaratorias llamado “Aclaración No.1”, de fecha 01 de Noviembre de 2017, específicamente las aclaratorias W 35 y W 45 relativas a los Autotransformadores de Potencia, específicamente para la S/E PROGRESO, solicitan flujo variable y regulación de voltaje en el lado 138kV.*

*Nuestros proveedores nos informan que no se puede cumplir estas condiciones si el transformador funcionará en paralelo con los existentes con flujo constante y regulación en lado 230 kV. Por favor aclarar.”*

**RESPUESTA:**

Se aclara que los dos (2) transformadores actuales (T-603 y T-604) operan con flujo variable alimentados por lado de 230kV, es decir como transformadores reductores y regulando el voltaje en el lado de 138kV, por tal razón el nuevo autotransformador a conectar en paralelo con los actuales deberá cumplir con esta condición.

**CONSULTA #30**

*“En el formulario "1. OFERTA" se señala lo siguiente: "Aceptamos la designación de [indicar el nombre propuesto en los Datos de la Licitación] como Conciliador". Agradecemos nos informen que debería indicarse en este espacio (en caso que aplique, que conciliador sería aceptable; y en caso que no aplique, ¿omitimos estas líneas del formulario de oferta?)”*

**RESPUESTA:**

Indicar “No Aplica”, no omitir la línea.

La presente aclaración pasa a formar parte del Documento de Licitación. Asimismo, todas las instrucciones, condiciones y requerimientos que no contradigan lo aquí dispuesto a lo establecido en otras enmiendas y/o aclaraciones debidamente emitidas, permanecen en vigencia.

Favor tomar nota de las aclaraciones aquí señaladas.

**UNIDAD COORDINADORA DEL PROGRAMA  
UCP-BID-JICA/ENEE  
10 de Noviembre de 2017**

# **ANEXO A CONSULTA NO.13**

**TABLA DE IMPEDANCIAS DE LOS TRANSFORMADORES (T-603 Y T-604)**

INDUSTRIES LIMITED

CUSTOMER Empresa Nacional de Energia Electrica

PREPARED BY E. Gianni DATE 84.08.02

IMPEDANCE TABLE (90 MVA)  
(BASE 90 MVA)

POSITION	VOLTS	AMPS	Z %
1	36060	328	8.16
2	35460	330	8.13
3	35270	334	8.10
4	34700	335	8.09
5	34410	338	8.09
6	33990	341	8.05
7	33600	343	8.05
8	33280	347	8.03
9	33090	351	8.03
10	32720	353	8.01
11	32580	358	8.00
12	31920	359	7.97
13	31830	364	7.99
14	31480	367	7.97
15	31230	371	7.97
16	30730	373	7.94
17	30600	378	7.96
18	30370	382	7.96
19	30090	385	7.98
20	29680	387	7.97
21	29520	390	8.02
22	29250	394	8.04
23	29142	398	8.08
24	28640	398	8.09
25	28870	407	8.14
26	28780	412	8.18
27	28670	417	8.22
28	28210	418	8.24
29	28200	424	8.29
30	28020	428	8.34
31	27860	482	8.39
32	27740	438	8.44
33	27750	444	8.51