

Dirección de Licitaciones ENEE

Tel.: (504) 2235-2276

**MEMORANDO  
DL-165-2016**

PARA: ABOG. EMMY MARCELA REINA VALENZUELA  
**Jefe Unidad de Transparencia, Anticorrupción y  
Control de Pérdidas**

DE: ABOG. LUIS FELIPE LARDIZÁBAL  
**Director de Licitaciones**

ASUNTO: Lo Descrito

FECHA: 15 de junio de 2016

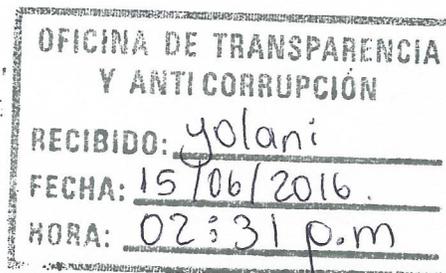


Por este medio remito en digital los siguientes documentos correspondientes a los Procesos de Licitación que se han realizado en el mes de mayo:

- Aviso, Pliego de Condiciones de la LPN No.100-006/2016 **"SUMINISTRO DE MATERIALES ELÉCTRICOS PARA EL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN DE LA ALDEA CERRO DEL HIGO, MUNICIPIO DE PESPIRE, CHOLUTECA"**.
- Aclaraciones No.1 de la LPN No.100-003/2016 **"Prestación de los Servicios Generales en las Instalaciones de la Central Hidroeléctrica General Francisco Morazán"**.
- Aclaraciones No.1 de la LPN No.100-004/2016 **"Suministro de Materiales Eléctricos para Proyectos de Electrificación en los Municipios de Pimienta, Departamento de Cortés, Quimistán, Departamento de Santa Bárbara, Nueva Arcadia, Departamento de Copán, San Marcos y Ocotepeque, Departamento de Ocotepeque"**.

Atentamente,

Cc: Archivo  
LFL/AH



## AVISO DE LICITACION PÚBLICA NACIONAL No.100-006/2016

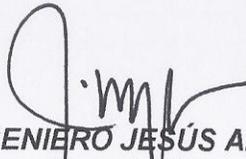
### “SUMINISTRO DE MATERIALES ELÉCTRICOS PARA EL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN DE LA ALDEA CERRO DEL HIGO, MUNICIPIO DE PESPIRE, CHOLUTECA”

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) Institución Autónoma de la República de Honduras, invita a todas las empresas debidamente inscritas en el Registro de Proveedores de la Oficina Normativa de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (ONCAE), a presentar oferta para el Proceso de Licitación Pública Nacional No.100-006/2016 “SUMINISTRO DE MATERIALES ELÉCTRICOS PARA EL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN DE LA ALDEA CERRO DEL HIGO, MUNICIPIO DE PESPIRE, CHOLUTECA”.

Las bases de la licitación pueden adquirirse a partir de la fecha hasta el día martes 21 de junio de 2016, en las oficinas de la Dirección de Licitaciones, ubicada en el cuarto piso del edificio Corporativo El Trapiche II, sita en la Residencial El Trapiche, frente a “Mudanzas Internacionales”, Tegucigalpa, M.D.C., para lo cual debe presentar una USB y mediante solicitud por escrito, previo al pago de la cantidad de Un Mil Lempiras exactos (L.1,000.00), no reembolsables a ser depositados en el Banco Central de Honduras en la cuenta de ENEE #12100-01-000118-5. Dicho pago deberá efectuarse en efectivo o cheque certificado emitido a favor de la Empresa.

Las ofertas deberán presentarse en la misma oficina arriba indicada y serán recibidas hasta el día **lunes 11 de julio de 2016**, a las 10:00 a.m. hora oficial de la República de Honduras, acto seguido se procederá a la apertura de las ofertas en presencia de los funcionarios de LA ENEE y los oferentes que deseen asistir. No se recibirán ofertas después de la fecha y hora límite establecidas para la recepción de las ofertas.

Tegucigalpa, M.D.C. 02 de Junio de 2016

  
**INGENIERO JESÚS A. MEJÍA**  
Gerente General  
Empresa Nacional de Energía Eléctrica





## AVISO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No.100-006/2016

### **“SUMINISTRO DE MATERIALES ELÉCTRICOS PARA EL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN DE LA ALDEA CERRO DEL HIGO, MUNICIPIO DE PESPIRE, CHOLUTECA”**

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) Institución Autónoma de la República de Honduras, invita a todas las empresas debidamente inscritas en el Registro de Proveedores de la Oficina Normativa de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (ONCAE), a presentar oferta para el Proceso de Licitación Pública Nacional No.100-006/2016 **“SUMINISTRO DE MATERIALES ELÉCTRICOS PARA EL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN DE LA ALDEA CERRO DEL HIGO, MUNICIPIO DE PESPIRE, CHOLUTECA”**.

Las bases de la licitación pueden adquirirse a partir de la fecha hasta el día martes 21 de junio de 2016, en las oficinas de la Dirección de Licitaciones, ubicada en el cuarto piso del edificio Corporativo El Trapiche II, sita en la Residencial El Trapiche, frente a “Mudanzas Internacionales”, Tegucigalpa, M.D.C., para lo cual debe presentar una USB y mediante solicitud por escrito, previo al pago de la cantidad de Un Mil Lempiras exactos (L.1,000.00), no reembolsables a ser depositados en el Banco Central de Honduras en la cuenta de ENEE #12100-01-000118-5. Dicho pago deberá efectuarse en efectivo o cheque certificado emitido a favor de la Empresa.

Las ofertas deberán presentarse en la misma oficina arriba indicada y serán recibidas hasta el día **lunes 11 de julio de 2016**, a las 10:00 a.m. hora oficial de la República de Honduras, acto seguido se procederá a la apertura de las ofertas en presencia de los funcionarios de LA ENEE y los oferentes que deseen asistir. No se recibirán ofertas después de la fecha y hora límite establecidas para la recepción de las ofertas.

Tegucigalpa, M.D.C. 02 de Junio de 2016

**INGENIERO JESÚS A. MEJÍA**  
Gerente General  
Empresa Nacional de Energía Eléctrica

\*\*\*  
EMPRESA NACIONAL DE  
ENERGÍA ELÉCTRICA  
ENEE

## AVISO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No.100-006/2016

**"SUMINISTRO DE MATERIALES ELÉCTRICOS PARA EL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN DE LA ALDEA CERRO DEL HIGO, MUNICIPIO DE PESPIRE, CHOLUTECA"**

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) Institución Autónoma de la República de Honduras, invita a todas las empresas debidamente inscritas en el Registro de Proveedores de la Oficina Normativa de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (ONCAE), a presentar oferta para el Proceso de Licitación Pública Nacional No.100-006/2016 **"SUMINISTRO DE MATERIALES ELÉCTRICOS PARA EL PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN DE LA ALDEA CERRO DEL HIGO, MUNICIPIO DE PESPIRE, CHOLUTECA"**

Las bases de la licitación pueden adquirirse a partir de la fecha hasta el día martes 21 de junio de 2016, en las oficinas de la Dirección de Licitaciones, ubicada en el cuarto piso del edificio Corporativo El Trapiche II, sita en la Residencial El Trapiche, frente a "Mudanzas Internacionales", Tegucigalpa, M.D.C., para lo cual debe presentar una USB y mediante solicitud por escrito, previo al pago de la cantidad de Un Mil Lempiras exactos (L.1,000.00), no reembolsables a ser depositados en el Banco Central de Honduras en la cuenta de ENEE #12100-01-000118-5. Dicho pago deberá efectuarse en efectivo o cheque certificado emitido a favor de la Empresa.

Las ofertas deberán presentarse en la misma oficina arriba indicada y serán recibidas hasta el día **lunes 11 de julio de 2016**, a las 10:00 a.m. hora oficial de la República de Honduras, acto seguido se procederá a la apertura de las ofertas en presencia de los funcionarios de LA ENEE y los oferentes que deseen asistir. No se recibirán ofertas después de la fecha y hora límite establecidas para la recepción de las ofertas.

Tegucigalpa, M.D.C. 02 de Junio de 2016

**INGENIERO JESÚS A. MEJÍA**  
Gerente General  
Empresa Nacional de Energía Eléctrica

## ACLARACIÓN NO.1

LA EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LOS OFERENTES QUE HAN ADQUIRIDO LAS BASES DEL PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NO.100-004/2016 "SUMINISTRO DE MATERIALES ELÉCTRICOS PARA PROYECTOS DE ELECTRIFICACIÓN EN LOS MUNICIPIOS DE PIMIENTA, DEPARTAMENTO DE CORTES, QUIMISTÁN, DEPARTAMENTO DE SANTA BARBARÁ, NUEVA ARCADIA, DEPARTAMENTO DE COPÁN, SAN MARCOS Y OCOTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE OCOTEPEQUE", EN ATENCION A LAS CONSULTAS REALIZADAS ACLARA LO SIGUIENTE:

1. En las IAO 14.7 se indica que los precios cotizados deberán corresponder al 100% de los artículos listado por lote, por lo que no se considerarán ofertas parciales, al respecto, es importante señalar que en aras de obtener ofertas competitivas que beneficien a los intereses de la ENEE, permitan ofertar parcialmente, ya que por tratarse de materiales eléctricos para electrificación, estos provienen de diferentes fabricantes a nivel mundial y es así que, al permitir ofertas parciales, tendrán la oportunidad de adquirir productos de buena calidad a mejor costo.

**R/. Lo indicado actualmente en las bases en las IAO 14.7, asegura que las ofertas serán completas y no se corre el riesgo de que puedan en el proceso quedar algunos ítems sin ser ofertados y tener la necesidad de adelantar una nueva licitación. Las ofertas van dirigidas a Empresas con experiencia y que se dedican al rubro del suministro de equipo para electrificación. La oferta es por ítem, pero para que una oferta sea válida deberá contener todos los ítems del lote.**

2. En el acápite IAO 14.5 Inciso (i), indican que el plazo de entrega es de 30 días calendario a partir de la fecha del Contrato, solicitamos a ustedes extender el plazo de entrega a noventa (90) días, ya que por tratarse de productos que se fabrican fuera del país, los mismos no pueden ser entregados en 30 días, salvo aquellas empresas que ya tengan el producto en sus bodegas, situación que limita la participación de más oferentes y evita que la ENEE pueda recibir ofertas competitivas que beneficien a sus intereses.

**R/. Somos de la opinión que para asegurar la participación de más empresas, se puede ampliar el plazo del suministro en 30 días calendarios adicionales para quedar en un plazo de 60 días calendario.**

Favor tomar debida nota.

Tegucigalpa M.D.C., 30 de mayo de 2016

  
**ABOG. LUIS FELIPE LARRAZABAL**  
Director de Licitaciones

  
EMPRESA NACIONAL DE  
ENERGÍA ELÉCTRICA  
ENEE  
DIRECCIÓN DE LICITACIONES

**EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

**LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL**  
**No 100-006/2016**

**“Suministro de Materiales Eléctricos para el  
Proyecto de Electrificación de la Aldea Cerro del  
Higo, Municipio de Pespire, Choluteca”**

**Tegucigalpa, M.D.C. Honduras**  
**Mayo 2016**

# Índice General

## **PARTE 1 – Procedimientos de Licitación**

Sección I. Instrucciones a los Oferentes .....	3
Sección II. Datos de la Licitación (DDL) .....	25
Sección III. Formularios de la Oferta .....	29
Sección IV. Países Elegibles .....	43

## **PARTE 2 – Requisitos de los Bienes y Servicios**

Sección V. Especificaciones Técnicas .....	44
--	----

## **PARTE 3 – Contrato**

Sección VI. Condiciones Generales del Contrato.....	117
Sección VII. Condiciones Especiales del Contrato .....	137
Sección VIII. Formularios del Contrato.....	139

## Sección I. Instrucciones a los Oferentes

### A. Generalidades

1. **Alcance de la licitación**
  - 1.1 El Comprador indicado en los **Datos de la Licitación (DDL)** emite estos Documentos de Licitación para la adquisición de los Bienes y Servicios Conexos especificados en Sección VI, Lista de Requisitos. El nombre y número de identificación de esta Licitación Pública Nacional (LPN) para adquisición de bienes están especificados en los **DDL**. El nombre, identificación y número de lotes están indicados en los **DDL**.
  - 1.2 Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación:
    - (a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita (por ejemplo por correo electrónico, facsímile, telex) con prueba de recibido;
    - (b) si el contexto así lo requiere, “singular” significa “plural” y viceversa; y
    - (c) “día” significa día calendario.
2. **Fuente de fondos**
  - 2.1 La contratación a que se refiere esta Licitación se financiará exclusiva y totalmente con recursos nacionales Hondureños.
3. **Fraude y corrupción**
  - 3.1 El Estado Hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos.
  - 3.2 Si se comprobare que ha habido entendimiento malicioso entre dos o más oferentes, las respectivas ofertas no serán consideradas, sin perjuicio de la responsabilidad legal en que éstos hubieren incurrido.
  - 3.3 Los actos de fraude y corrupción son sancionados por la Ley de Contratación del Estado, sin perjuicio de la responsabilidad en que se pudiera incurrir conforme al Código Penal..
4. **Oferentes elegibles**
  - 4.1 Podrán participar en esta Licitación todas las empresas que teniendo plena capacidad de ejercicio, no se hallen comprendidas en alguna

de las circunstancias siguientes:

- (a) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;
- (b) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;
- (c) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;
- (d) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años , excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;
- (e) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;
- (f) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieran influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de

contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el literal anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco;

- (g) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción; e,
- (h) Estar suspendido del Registro de Proveedores y Contratistas o tener vigente sanción de suspensión para participar en procedimientos de contratación administrativa.

4.2 Las Ofertas presentadas por un Consorcio constituido por dos o más empresas deberán cumplir con los siguientes requisitos, a menos que se indique otra cosa en los DDL:

- (a) la Oferta deberá ser firmada de manera que constituya una obligación legal para todos los socios;
- (b) todos los socios serán responsables mancomunada y solidariamente por el cumplimiento del Contrato de acuerdo con las condiciones del mismo;
- (c) uno de los socios deberá ser designado como representante y autorizado para contraer responsabilidades y para recibir instrucciones por y en nombre de cualquier o todos los miembros de del Consorcio;
- (d) la ejecución de la totalidad del Contrato, incluyendo los pagos, se harán exclusivamente con el socio designado;
- (e) con la Oferta se deberá presentar el Acuerdo de Consorcio firmado por todas las partes.

4.2 Los Oferentes deberán proporcionar al Contratante evidencia satisfactoria de su continua elegibilidad, en los términos de la cláusula 13.1 de las IAO, cuando el Contratante razonablemente la

solicite.

- 5. Elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos** 5.1 Todos los Bienes y Servicios Conexos que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato pueden tener su origen en cualquier país.

## **B. Contenido de los Documentos de Licitación**

- 6. Secciones de los Documentos de Licitación** 6.1 Los Documentos de Licitación están compuestos por las Partes 1, 2, y 3 incluidas sus respectivas secciones que a continuación se indican y deben ser leídas en conjunto con cualquier enmienda emitida en virtud de la Cláusula 8 de las IAO.

### **PARTE 1 – Procedimientos de Licitación**

- Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)
- Sección II. Datos de la Licitación (DDL)
- Sección III. Formularios de la Oferta
- Sección IV. Países Elegibles

### **PARTE 2 –Requisitos de los Bienes y Servicios**

- Sección V. Lista de Requerimientos

### **PARTE 3 – Contrato**

- Sección VI. Condiciones Generales del Contrato (CGC)
- Sección VII. Condiciones Especiales del Contrato (CEC)
- Sección VIII. Formularios del Contrato

6.2 El Llamado a Licitación emitido por el Comprador no forma parte de los Documentos de Licitación.

6.3 El Comprador no se responsabiliza por la integridad de los Documentos de Licitación y sus enmiendas, de no haber sido obtenidos directamente del Comprador.

6.4 Es responsabilidad del Oferente examinar todas las instrucciones, formularios, términos y especificaciones de los Documentos de Licitación. La presentación incompleta de la información o documentación requerida en los Documentos de Licitación puede constituir causal de rechazo de la oferta.

- 7. Aclaración de los Documentos** 7.1 Todo aquel que haya obtenido de manera oficial los documentos de licitación que requiera alguna aclaración sobre los Documentos de Licitación deberá comunicarse con el

**de Licitación**

Comprador por escrito a la dirección del Comprador que se suministra en los **DDL**. El Comprador responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, siempre que dichas solicitudes las reciba el Comprador por lo menos quince (15) días antes de la fecha límite para la presentación de ofertas. El Comprador enviará copia de las respuestas, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, sin identificar su fuente, a todos los que hubiesen adquirido los Documentos de Licitación directamente del Comprador.

7.2 Si como resultado de las aclaraciones, el Comprador considera necesario enmendar los Documentos de Licitación, deberá hacerlo siguiendo el procedimiento indicado en la Cláusula 8 y Subcláusula 24.2, de las IAO.

**8. Enmienda a los Documentos de Licitación**

8.1 El Comprador podrá, en cualquier momento antes del vencimiento del plazo para presentación de ofertas, enmendar los Documentos de Licitación mediante la emisión de una enmienda.

8.2 Toda enmienda emitida formará parte integral de los Documentos de Licitación y deberá ser comunicada por escrito a todos los que hayan obtenido los documentos de Licitación directamente del Comprador.

8.3 El Comprador podrá, a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de ofertas a fin de dar a los posibles Oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas en la preparación de sus ofertas, de conformidad con la Subcláusula 24.2 de las IAO.

**C. Preparación de las Ofertas****9. Costo de la Oferta**

9.1 El Oferente financiará todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su oferta, y el Comprador no estará sujeto ni será responsable en ningún caso por dichos costos, independientemente de la modalidad o del resultado del proceso de licitación.

**10. Idioma de la Oferta**

10.1 La Oferta, así como toda la correspondencia y documentos relativos a la oferta intercambiados entre el Oferente y el Comprador deberán ser escritos en español. Los documentos de soporte y material impreso que formen parte de la Oferta, pueden estar en otro idioma con la condición de que los apartes pertinentes estén acompañados de una traducción fidedigna al español. Para efectos de interpretación de la oferta, dicha traducción prevalecerá.

- 11. Documentos que componen la Oferta**
- 11.1 La Oferta estará compuesta por los siguientes documentos:
- (a) Formulario de Oferta y Lista de Precios, de conformidad con las Cláusulas 12, 14 y 15 de las IAO;
  - (b) Garantía de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta, si de conformidad con la Cláusula 21 de las IAO así se requiere;
  - (c) confirmación escrita que autorice al signatario de la oferta a comprometer al Oferente, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO;
  - (d) evidencia documentada, de conformidad con la cláusula 16 de las IAO, que establezca que el Oferente es elegible para presentar una oferta;
  - (e) evidencia documentada, de conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, que certifique que los Bienes y Servicios Conexos que proporcionará el Oferente son de origen elegible;
  - (f) evidencia documentada, de conformidad con las Cláusulas 18 y 30 de las IAO, que establezca que los Bienes y Servicios Conexos se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación;
  - (g) evidencia documentada, de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO, que establezca que el Oferente está calificado para ejecutar el contrato en caso que su oferta sea aceptada; y
  - (h) cualquier otro documento requerido en los **DDL**.
- 12. Formulario de Oferta y Lista de Precios**
- 12.1 El Oferente presentará el Formulario de Oferta utilizando el formulario suministrado en la Sección IV, Formularios de la Oferta. Este formulario deberá ser debidamente llenado sin alterar su forma y no se aceptarán sustitutos. Todos los espacios en blanco deberán ser llenados con la información solicitada.
- 12.2 El Oferente presentará la Lista de Precios de los Bienes y Servicios Conexos, según corresponda a su origen y utilizando los formularios suministrados en la Sección IV, Formularios de la Oferta.
- 13. Ofertas**
- 13.1 A menos que se indique lo contrario en los **DDL**, no se

- Alternativas** considerarán ofertas alternativas.
- 14. Precios de la Oferta y Descuentos**
- 14.1 Los precios y descuentos cotizados por el Oferente en el Formulario de Presentación de la Oferta y en la Lista de Precios deberán ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación.
- 14.2 Todos los lotes y artículos deberán enumerarse y cotizarse por separado en el Formulario de Lista de Precios. Si una Lista de Precios detalla artículos pero no los cotiza, se asumirá que los precios están incluidos en los precios de otros artículos. Asimismo, cuando algún lote o artículo no aparezca en la Lista de Precios se asumirá que no está incluido en la oferta, y de considerarse que la oferta cumple sustancialmente, se aplicarán los ajustes correspondientes, de conformidad con la Cláusula 31 de las IAO.
- 14.3 El precio cotizado en el formulario de Presentación de la Oferta deberá ser el precio total de la oferta, excluyendo cualquier descuento que se ofrezca.
- 14.4 El Oferente cotizará cualquier descuento incondicional e indicará su método de aplicación en el formulario de Presentación de la Oferta.
- 14.5 Las expresiones DDP, DPA y otros términos afines se regirán por las normas prescritas en la edición vigente de Incoterms publicada por la Cámara de Comercio Internacional ([www.iccwbo.org](http://www.iccwbo.org)), según se indique en los DDL Los precios deberán cotizarse como se indica en cada formulario de Lista de Precios incluidos en la Sección III, Formularios de la Oferta. El desglose de los componentes de los precios se requiere con el único propósito de facilitar al Comprador la comparación de las ofertas. Esto no limitará de ninguna manera el derecho del Comprador para contratar bajo cualquiera de los términos ofrecidos. Al cotizar los precios, el Oferente podrá incluir costos de transporte cotizados por empresas transportadoras registradas en cualquier país elegible, de conformidad con la Sección IV, Países Elegibles. Asimismo, el Oferente podrá adquirir servicios de seguros de cualquier país elegible de conformidad con la Sección IV, Países Elegibles. Los precios deberán registrarse de la siguiente manera:
- (i) el precio de los bienes cotizados entregados en el lugar de destino convenido en Honduras especificado en los **DDL**, incluyendo todos los derechos de aduana y los impuestos a la venta o

de otro tipo ya pagados o por pagar sobre los componentes y materia prima utilizada en la fabricación o ensamblaje de los bienes;

- (ii) todo impuesto a las ventas u otro tipo de impuesto que obligue Honduras a pagar sobre los Bienes en caso de ser adjudicado el Contrato al Oferente.

14.6 Los precios cotizados por el Oferente serán fijos durante la ejecución del Contrato y no estarán sujetos a ninguna variación por ningún motivo, salvo indicación contraria en los **DDL**. Una oferta presentada con precios ajustables no responde a lo solicitado y, en consecuencia, será rechazada de conformidad con la Cláusula 30 de las IAO. Sin embargo, si de acuerdo con lo indicado en los **DDL**, los precios cotizados por el Oferente pueden ser ajustables durante la ejecución del Contrato, las ofertas que coticen precios fijos no serán rechazadas, y el ajuste de los precios se considerará igual a cero.

14.7 Si así se indica en la subcláusula 1.1 de las IAO, el Llamado a Licitación será por ofertas para contratos individuales (lotes) o para combinación de contratos (grupos). A menos que se indique lo contrario en los **DDL**, los precios cotizados deberán corresponder al 100% de los artículos indicados en cada lote y al 100% de las cantidades indicadas para cada artículo de un lote. Los Oferentes que deseen ofrecer reducción de precios (descuentos) por la adjudicación de más de un contrato deberán indicar en su oferta los descuentos aplicables de conformidad con la Subcláusula 14.4 de las IAO, siempre y cuando las ofertas por todos los lotes sean presentadas y abiertas al mismo tiempo.

**15. Moneda de la Oferta** 15.1 El Oferente cotizará en Lempiras salvo que en los DDL se indique que los Oferentes podrán expresar el precio de su oferta en cualquier moneda plenamente convertible. En tal caso, los Oferentes que deseen que se les pague en varias monedas, deberán cotizar su oferta en esas monedas pero no podrán emplear más de tres monedas además del Lempira.

**16. Documentos que establecen la elegibilidad del Oferente** 16.1 Para establecer su elegibilidad, de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO, los Oferentes deberán completar el Formulario de Oferta, incluido en la Sección III, Formularios de la Oferta.

**17. Documentos** 17.1 No se requiere presentar documentos para establecer

**que establecen la elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos**

elegibilidad de los Bienes y Servicios Conexos.

**18. Documentos que establecen la conformidad de los Bienes y Servicios Conexos**

18.1 Con el fin de establecer la conformidad de los Bienes y Servicios Conexos, los Oferentes deberán proporcionar como parte de la Oferta evidencia documentada acreditando que los Bienes cumplen con las especificaciones técnicas y los estándares especificados en la Sección V, Lista de Requerimientos.

18.2 La evidencia documentada puede ser en forma de literatura impresa, planos o datos, y deberá incluir una descripción detallada de las características esenciales técnicas y de funcionamiento de cada artículo demostrando conformidad sustancial de los Bienes y Servicios Conexos con las especificaciones técnicas. De ser procedente el Oferente incluirá una declaración de variaciones y excepciones a las provisiones en los Requisitos de los Bienes y Servicios.

18.3 Los Oferentes también deberán proporcionar una lista detallada que incluya disponibilidad y precios actuales de repuestos, herramientas especiales, etc. necesarias para el adecuado y continuo funcionamiento de los bienes durante el período indicado en los **DDL**, a partir del inicio de la utilización de los bienes por el Comprador.

18.4 Las normas de fabricación, procesamiento, material y equipo así como las referencias a marcas o números de catálogos que haya incluido el Comprador en los Requisitos de los Bienes y Servicios son solamente descriptivas y no restrictivas. Los Oferentes pueden ofrecer otras normas de calidad, marcas, y/o números de catálogos siempre y cuando demuestren a satisfacción del Comprador, que las substituciones son sustancialmente equivalentes o superiores a las especificadas en los Requisitos de los Bienes y Servicios.

**19. Documentos que establecen las Calificaciones del Oferente**

19.1 La evidencia documentada de las calificaciones del Oferente para ejecutar el contrato si su oferta es aceptada, deberá establecer a completa satisfacción del Comprador:

- (a) que, si se requiere en los **DDL**, el oferente que no fabrique o produzca los bienes a ser suministrados en Honduras deberá presentar una Autorización del Fabricante mediante el formulario incluido en la

## Sección III, Formularios de la Oferta.

- (b) que, si se requiere en los **DDL**, en el caso de un Oferente que no está establecido comercialmente en Honduras, el Oferente está o estará (si se le adjudica el contrato) representado por un Agente en Honduras equipado y con capacidad para cumplir con las obligaciones de mantenimiento, reparaciones y almacenamiento de repuestos, estipuladas en las Condiciones del Contrato y/o las Especificaciones Técnicas;

- 20. Período de Validez de las Ofertas**
- 20.1 Las ofertas se deberán mantener válidas por el período determinado en los **DDL** a partir de la fecha límite para la presentación de ofertas establecida por el Comprador. Toda oferta con un período de validez menor será rechazada por el Comprador por incumplimiento.
- 20.2 En circunstancias excepcionales y antes de que expire el período de validez de la oferta, el Comprador podrá solicitarle a los Oferentes que extiendan el período de la validez de sus ofertas. Las solicitudes y las respuestas serán por escrito. La Garantía de Mantenimiento de Oferta también ésta deberá prorrogarse por el período correspondiente. Un Oferente puede rehusar a tal solicitud sin que se le haga efectiva su Garantía de Mantenimiento de la Oferta. A los Oferentes que acepten la solicitud de prórroga no se les pedirá ni permitirá que modifiquen sus ofertas, con excepción de lo dispuesto en la Subcláusula 20.3 de las IAO.
- 20.3 En el caso de contratos con precio fijo, si la adjudicación se retrasase por un período mayor a cincuenta y seis (56) días a partir del vencimiento del plazo inicial de validez de la oferta, el precio del Contrato será ajustado mediante la aplicación de un factor que será especificado en la solicitud de prórroga. La evaluación de la oferta deberá basarse en el precio cotizado sin tomar en cuenta el ajuste mencionado.
- 21. Garantía de Mantenimiento de Oferta**
- 21.1 El Oferente deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, en la forma **estipulada en los DDL**.
- 21.2 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será por la suma **estipulada en los DDL** y denominada en Lempiras. En caso de que la oferta se presente en varias monedas, a los fines del cálculo de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, estas se convertirán en Lempiras a la tasa de cambio

aplicable según la cláusula 29.1 de las IAO.

- 21.3 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá:
- (a) ser presentada en original (no se aceptarán copias);
  - (b) **permanecer válida por un período que expire 30 días después de la fecha límite de la validez de las Ofertas**, o del período prorrogado, si corresponde, de conformidad con la Cláusula 16.2 de las IAO;
- 21.4 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta emitida por un banco o una aseguradora deberá:
- (a) ser emitida por una institución que opere en Honduras, autorizada por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros;
  - (b) estar sustancialmente de acuerdo con uno de los formularios de Garantía de Mantenimiento de Oferta u otro formulario aprobado por el Comprador con anterioridad a la presentación de la Oferta;
  - (c) ser pagadera con prontitud ante solicitud escrita del Comprador en caso de tener que invocar las condiciones detalladas en la Cláusula 17.5 de las IAO;
- 21.5 Todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la oferta que sustancialmente responda a lo requerido en la cláusula mencionada, serán rechazadas por el Comprador por incumplimiento.
- 21.6 La Garantía de Mantenimiento de Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas inmediatamente después de que el Oferente seleccionado suministre su Garantía de Cumplimiento.
- 21.7 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva si:
- (a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Oferta, salvo lo estipulado en la Subcláusula 16.2 de las IAO; o
  - (b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta, de conformidad con la Subcláusula 28 de las IAO;
  - (c) si el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo

estipulado con:

- (i) firmar el Contrato; o
- (ii) suministrar la Garantía de Cumplimiento solicitada.

21.8 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de un Consorcio deberá ser emitida en nombre del Consorcio que presenta la Oferta.

**22. Formato y firma de la Oferta**

22.1 El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la oferta según se describe en la Cláusula 11 de las IAO y lo marcará claramente como “ORIGINAL”. Además el Oferente deberá presentar el número de copias de la oferta que se indica en los DDL y marcar claramente cada ejemplar como “COPIA”. En caso de discrepancia, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.

22.2 El original y todas las copias de la oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del Oferente.

22.3 Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma o las iniciales de la persona que firma la Oferta.

**23. Numero Minimo de Licitadores**

23.1 En cumplimiento del Artículo 57 de la Ley de Contratación del Estado, el número de oferentes establecido como mínimo para participar en esta licitación será de dos (2).

## **D. Presentación y Apertura de las Ofertas**

**24. Presentación, Sello e Identificación de las Ofertas**

24.1 Los Oferentes siempre podrán enviar sus ofertas por correo o entregarlas personalmente. Los Oferentes tendrán la opción de presentar sus ofertas electrónicamente cuando así se indique en los DDL.

- (a) Los Oferentes que presenten sus ofertas por correo o las entreguen personalmente incluirán el original y cada copia de la oferta, inclusive ofertas alternativas si fueran permitidas en virtud de la Cláusula 13 de las IAO, en sobres separados, cerrados en forma inviolable y debidamente identificados como “ORIGINAL” y “COPIA”. Los sobres conteniendo el original y las copias serán incluidos a su vez en un solo sobre. El resto del procedimiento será de acuerdo

con las Subcláusulas 23.2 y 23.3 de las IAO.

- (b) Los Oferentes que presenten sus ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos indicados en los **DDL** para la presentación de dichas ofertas.

24.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:

- (a) llevar el nombre y la dirección del Oferente;
- (b) estar dirigidos al Comprador y llevar la dirección que se indica en la Subcláusula 24.1 de las IAO;
- (c) llevar la identificación específica de este proceso de licitación indicado en la Cláusula 1.1 de las IAO y cualquier otra identificación que se indique en los **DDL**; y
- (d) llevar una advertencia de no abrir antes de la hora y fecha de apertura de ofertas, especificadas de conformidad con la Subcláusula 27.1 de las IAO.

Si los sobres no están sellados e identificados como se requiere, el Comprador no se responsabilizará en caso de que la oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

- |  |  |
|--|--|
| <b>25. Plazo para presentar las Ofertas</b>                  | <p>25.1 Las ofertas deberán ser recibidas por el Comprador en la dirección y no más tarde que la fecha y hora que se indican en los <b>DDL</b>.</p> <p>25.2 El Comprador podrá a su discreción, extender el plazo para la presentación de ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 8 de las IAO. En este caso todos los derechos y obligaciones del Comprador y de los Oferentes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha prorrogada.</p> |
| <b>26. Ofertas tardías</b>                                   | <p>26.1 El Comprador no considerará ninguna oferta que llegue con posterioridad al plazo límite para la presentación de ofertas, en virtud de la Cláusula 24 de las IAO. Toda oferta que reciba el Comprador después del plazo límite para la presentación de las ofertas será declarada tardía y será rechazada y devuelta al Oferente remitente sin abrir.</p>   |
| <b>27. Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas</b> | <p>27.1 Un Oferente podrá retirar, sustituir o modificar su oferta después de presentada mediante el envío de una comunicación por escrito, de conformidad con la Cláusula 23 de las IAO, debidamente firmada por un representante</p>   |

autorizado, y deberá incluir una copia de dicha autorización de acuerdo a lo estipulado en la Subcláusula 22.2 (con excepción de la comunicación de retiro que no requiere copias). La sustitución o modificación correspondiente de la oferta deberá acompañar dicha comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deberán ser:

- (a) presentadas de conformidad con las Cláusulas 22 y 23 de las IAO (con excepción de la comunicación de retiro que no requiere copias) y los respectivos sobres deberán estar claramente marcados “RETIRO”, “SUSTITUCION” o “MODIFICACION” y
- (b) recibidas por el Comprador antes del plazo límite establecido para la presentación de las ofertas, de conformidad con la Cláusula 24 de las IAO.

27.2 Las ofertas cuyo retiro fue solicitado de conformidad con la Subcláusula 26.1 de las IAO serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.

27.3 Ninguna oferta podrá ser retirada, sustituida o modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado por el Oferente en el Formulario de Oferta, o cualquier extensión si la hubiese.

## **28. Apertura de las Ofertas**

28.1 El Comprador llevará a cabo el Acto de Apertura de las ofertas en público en la dirección, fecha y hora establecidas en los **DDL**. El procedimiento para apertura de ofertas presentadas electrónicamente si fueron permitidas, es el indicado en la Cláusula 23.1 de las IAO.

28.2 Primero se abrirán los sobres marcados como “RETIRO” y se leerán en voz alta y el sobre con la oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al Oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la comunicación de retiro pertinente contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Seguidamente, se abrirán los sobres marcados como “SUSTITUCION” se leerán en voz alta y se intercambiará con la oferta correspondiente que está siendo sustituida; la oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al Oferente remitente. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una

autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Los sobres marcados como “MODIFICACION” se abrirán y leerán en voz alta con la oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.

28.3 Todos los demás sobres se abrirán de uno en uno, leyendo en voz alta: el nombre del Oferente y si contiene modificaciones; los precios de la oferta, incluyendo cualquier descuento u ofertas alternativas; la existencia de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta; y cualquier otro detalle que el Comprador considere pertinente. Solamente los descuentos y ofertas alternativas leídas en voz alta se considerarán en la evaluación. Ninguna oferta será rechazada durante el Acto de Apertura, excepto las ofertas tardías, de conformidad con la Subcláusula 25.1 de las IAO.

28.4 El Comprador preparará un acta del acto de apertura de las ofertas que incluirá como mínimo: el nombre del Oferente y si hay retiro, sustitución o modificación; el precio de la Oferta, por lote si corresponde, incluyendo cualquier descuento y ofertas alternativas si estaban permitidas; y la existencia o no de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta. Se le solicitará a los representantes de los Oferentes presentes que firmen la hoja de asistencia. Una copia del acta será distribuida a los Oferentes que presentaron sus ofertas a tiempo, y será publicado en línea si fue permitido ofertar electrónicamente.

## **E. Evaluación y Comparación de las Ofertas**

- |  |  |
|--|--|
| <b>29. Confidencialidad</b>            | <p>29.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato hasta que se haya publicado la adjudicación del Contrato.</p> <p>29.2 Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Comprador en la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas o en la adjudicación del contrato podrá resultar en el rechazo de su oferta.</p> <p>29.3 No obstante lo dispuesto en la Subcláusula 28.2 de las IAO, si durante el plazo transcurrido entre el Acto de Apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Oferente desea comunicarse con el Comprador sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.</p> |
| <b>30. Aclaración de las Ofertas</b>   | <p>30.1 Para facilitar el proceso de revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las ofertas, el Comprador podrá, a su discreción, solicitar a cualquier Oferente aclaraciones sobre su Oferta. No se considerarán aclaraciones a una oferta presentadas por Oferentes cuando no sean en respuesta a una solicitud del Comprador. La solicitud de aclaración por el Comprador y la respuesta deberán ser hechas por escrito. No se solicitará, ofrecerá o permitirá cambios en los precios o a la esencia de la oferta, excepto para confirmar correcciones de errores aritméticos descubiertos por el Comprador en la evaluación de las ofertas, de conformidad con la Cláusula 31 de las IAO.</p>   |
| <b>31. Cumplimiento de las Ofertas</b> | <p>31.1 Para determinar si la oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador se basará en el contenido de la propia oferta.</p> <p>31.2 Una oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones estipuladas en dichos documentos sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) afecta de una manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de los Bienes y Servicios Conexos especificados en el Contrato; o</li> </ul>   |

- (b) limita de una manera sustancial, contraria a los Documentos de Licitación, los derechos del Comprador o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o
- (c) de rectificarse, afectaría injustamente la posición competitiva de los otros Oferentes que presentan ofertas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.

31.3 Si una oferta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, deberá ser rechazada por el Comprador y el Oferente no podrá ajustarla posteriormente mediante correcciones de las desviaciones, reservas u omisiones significativas.

**32. Diferencias,  
errores  
y omisiones**

32.1 Si una oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador podrá dispensar alguna diferencia u omisión cuando ésta no constituya una desviación significativa.

32.2 Cuando una oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Comprador podrá solicitarle al Oferente que presente dentro de un plazo razonable, información o documentación necesaria para rectificar diferencias u omisiones relacionadas con requisitos no significativos de documentación. Dichas omisiones no podrán estar relacionadas con ningún aspecto del precio de la Oferta. Si el Oferente no cumple con la petición, su oferta podrá ser rechazada.

32.3 A condición de que la oferta cumpla sustancialmente con los Documentos de Licitación, el Comprador corregirá errores aritméticos de la siguiente manera:

- (a) si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido, a menos que hubiere un error obvio en la colocación del punto decimal, entonces el precio total cotizado prevalecerá y se corregirá el precio unitario;
- (b) si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total;
- (c) si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras a menos

que la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos (a) y (b) mencionados.

32.4 Si el Oferente que presentó la oferta evaluada como la más baja no acepta la corrección de los errores, su oferta será rechazada.

**33. Examen preliminar de las Ofertas**

33.1 El Comprador examinará todas las ofertas para confirmar que todos los documentos y la documentación técnica solicitada en la Cláusula 11 de las IAO han sido suministrados y determinará si cada documento entregado está completo.

33.2 El Comprador confirmará que los siguientes documentos e información han sido proporcionados con la oferta. Si cualquiera de estos documentos o información faltaran, la oferta será rechazada.

(a) Formulario de Oferta, de conformidad con la Subcláusula 12.1 de las IAO;

(b) Lista de Precios, de conformidad con la Subcláusula 12.2 de las IAO; y

(c) Garantía de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Subcláusula 21 de las IAO si corresponde.

**34. Examen de los Términos y Condiciones; Evaluación Técnica**

34.1 El Comprador examinará todas las ofertas para confirmar que todas las estipulaciones y condiciones de las CGC y de las CEC han sido aceptadas por el Oferente sin desviaciones, reservas u omisiones significativas.

34.2 El Comprador evaluará los aspectos técnicos de la oferta presentada en virtud de la Cláusula 18 de las IAO, para confirmar que todos los requisitos estipulados en la Sección V, Requisitos de los Bienes y Servicios de los Documentos de Licitación, han sido cumplidos sin ninguna desviación o reserva significativa.

34.3 Si después de haber examinado los términos y condiciones y efectuada la evaluación técnica, el Comprador establece que la oferta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación de conformidad con la Cláusula 30 de las IAO, la oferta será rechazada.

**35. Conversión**

a 35.1 Para efectos de evaluación y comparación, el Comprador

- una moneda sola** convertirá todos los precios de las ofertas expresados en diferentes monedas a Lempiras utilizando el tipo de cambio vendedor establecido por el Banco Central de Honduras para transacciones semejantes, vigente 28 días antes de la fecha de apertura de Ofertas.
- 36. Preferencia nacional**
- 36.1 En caso de que en esta Licitación se presenten ofertas de empresas extranjeras, se aplicará un margen de preferencia nacional en los términos establecidos en los artículos 53 de la Ley de Contratación del Estado y 128 de su Reglamento.
- 36.2 El margen de preferencia nacional no será aplicable cuando convenios bilaterales o multilaterales de libre comercio dispusieren que los oferentes extranjeros tendrán trato nacional.
- 37. Evaluación de las Ofertas**
- 37.1 El Comprador evaluará todas las ofertas que se determine que hasta esta etapa de la evaluación se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.
- 37.2 Para evaluar las ofertas, el Comprador utilizará únicamente los factores, metodologías y criterios definidos en la Cláusula 36 de las IAO. No se permitirá ningún otro criterio ni metodología.
- 37.3 Al evaluar las Ofertas, el Comprador considerará lo siguiente:
- (a) el precio cotizado de conformidad con la Cláusula 14 de las IAO;
  - (b) el ajuste del precio por correcciones de errores aritméticos de conformidad con la Subcláusula 31.3 de las IAO;
  - (c) el ajuste del precio debido a descuentos ofrecidos de conformidad con la Subcláusula 14.4 de las IAO;
  - (d) ajustes debidos a la aplicación de criterios de evaluación especificados en los **DDL** de entre los indicados en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación;
  - (e) ajustes debidos a la aplicación de un margen de preferencia, si corresponde, de conformidad con la cláusula 35 de las IAO.
- 37.4 Al evaluar una oferta el Comprador excluirá y no tendrá en cuenta:

- (a) los impuestos sobre las ventas y otros impuestos similares pagaderos en Honduras sobre los bienes si el contrato es adjudicado al Oferente;
- (b) ninguna disposición por ajuste de precios durante el período de ejecución del contrato, si estuviere estipulado en la oferta.

37.5 La evaluación de una oferta requerirá que el Comprador considere otros factores, además del precio cotizado, de conformidad con la Cláusula 14 de las IAO. Estos factores estarán relacionados con las características, rendimiento, términos y condiciones de la compra de los Bienes y Servicios Conexos. El efecto de los factores seleccionados, si los hubiere, se expresarán en términos monetarios para facilitar la comparación de las ofertas. Los factores, metodologías y criterios que se apliquen serán aquellos especificados de conformidad con la Subcláusula 36.3(d) de las IAO.

37.6 Si así se indica en los **DDL**, estos Documentos de Licitación permitirán que los Oferentes coticen precios separados por uno o más lotes, y permitirán que el Comprador adjudique uno o varios lotes a más de un Oferente.

### **38. Comparación de las Ofertas**

38.1 El Comprador comparará todas las ofertas que cumplen sustancialmente para determinar la oferta evaluada como la más baja, de conformidad con la Cláusula 36 de las IAO.

### **39. Poscalificación del Oferente**

39.1 El Comprador determinará, a su entera satisfacción, si el Oferente seleccionado como el que ha presentado la oferta evaluada como la más baja y ha cumplido sustancialmente con la oferta, está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.

39.2 Dicha determinación se basará en el examen de la evidencia documentada de las calificaciones del Oferente que éste ha presentado, de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO.

39.3 Una determinación afirmativa será un requisito previo para la adjudicación del Contrato al Oferente. Una determinación negativa resultará en el rechazo de la oferta del Oferente, en cuyo caso el Comprador procederá a determinar si el Oferente que presentó la siguiente oferta evaluada como la más baja está calificado para ejecutar el contrato satisfactoriamente.

- 40. Derecho del comprador a aceptar cualquier oferta y a rechazar cualquiera o todas las ofertas** 40.1 El Comprador se reserva el derecho a aceptar o rechazar cualquier oferta, de anular el proceso licitatorio y de rechazar todas las ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los Oferentes.

## **F. Adjudicación del Contrato**

- 41. Criterios de Adjudicación** 41.1 El Comprador adjudicará el Contrato al Oferente cuya oferta haya sido determinada la oferta evaluada como la más baja y cumple sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, siempre y cuando el Comprador determine que el Oferente está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.
- 42. Derecho del Comprador a variar las cantidades en el momento de la adjudicación** 42.1 Al momento de adjudicar el Contrato, el Comprador se reserva el derecho a aumentar o disminuir la cantidad de los Bienes y Servicios Conexos especificados originalmente en la Sección V, Lista de Requerimientos, siempre y cuando esta variación no exceda los porcentajes indicados en los **DDL**, y no altere los precios unitarios u otros términos y condiciones de la Oferta y de los Documentos de Licitación.
- 43. Notificación de Adjudicación del Contrato** 43.1 Antes de la expiración del período de validez de las ofertas, el Comprador notificará por escrito a todos los Oferentes.
- 43.2 El Comprador notificará los resultados de la licitación, identificando la oferta y número de lotes y la siguiente información: (i) nombre de todos los Oferentes que presentaron ofertas; (ii) los precios que se leyeron en voz alta en el acto de apertura de las ofertas; (iii) nombre de los Oferentes cuyas ofertas fueron evaluadas y precios evaluados de cada oferta evaluada; (iv) nombre de los Oferentes cuyas ofertas fueron rechazadas y las razones de su rechazo; y (v) nombre del Oferente seleccionado y el precio cotizado, así como la duración y un resumen del alcance del contrato adjudicado. Después de la publicación de la adjudicación del contrato, los Oferentes no favorecidos podrán solicitar por escrito al Comprador explicaciones de las razones por las cuales sus ofertas no fueron seleccionadas. El Comprador, después de la adjudicación del Contrato, responderá prontamente y por escrito a cualquier Oferente no favorecido que solicite dichas explicaciones.

- 44. Firma del Contrato**
- 44.1 Inmediatamente después de la notificación de adjudicación, el Comprador enviará al Oferente seleccionado el Contrato y las Condiciones Especiales del Contrato.
- 44.2 El Oferente seleccionado tendrá un plazo de 30 días después de la fecha de notificación de adjudicación para firmar el Contrato respectivo.
- 44.3 El oferente a quien le sea adjudicada la licitación deberá sustituir y entregar a LA ENEE su Garantía de Mantenimiento de Oferta por la Garantía de Cumplimiento de Contrato, dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la fecha de notificación de Adjudicación.
- 44.4 El oferente a quien le sea adjudicada la licitación deberá obligatoriamente entregar a LA ENEE las constancias exigidas en el Artículo 30 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.
- 45. Garantía de Cumplimiento del Contrato**
- 45.1 Dentro de los quince (15) días siguientes al recibo de la notificación de adjudicación de parte del Comprador, el Oferente seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento del Contrato, de conformidad con las CGC, utilizando para dicho propósito el formulario de Garantía de Cumplimiento incluido en la Sección VIII, Formularios del Contrato, u otro formulario aceptable para el Comprador. El Comprador notificará inmediatamente el nombre del Oferente seleccionado a todos los Oferentes no favorecidos y les devolverá las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 21.4 de las IAO.
- 45.2 Si el Oferente seleccionado no cumple con la presentación de la Garantía de Cumplimiento mencionada anteriormente o no firma el Contrato, esto constituirá bases suficientes para anular la adjudicación del contrato y hacer efectiva la Garantía de Mantenimiento de la Oferta. En tal caso, el Comprador podrá adjudicar el Contrato al Oferente cuya oferta sea evaluada como la siguiente más baja y que se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, y que el Comprador determine que está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.
- 46. Descalificación de Oferentes**
- 46.1 Serán declaradas inadmisibles y no se tendrán en cuenta en la evaluación final, las ofertas que se encuentren en cualquiera de las Situaciones indicadas en el Artículo 131 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

## Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

Los datos específicos que se presentan a continuación sobre los bienes que hayan de adquirirse, complementarán, suplementarán o enmendarán las disposiciones en las Instrucciones a los Oferentes (IAO). En caso de conflicto, las disposiciones contenidas aquí prevalecerán sobre las disposiciones en las IAO.

<b>Cláusula en las IAO</b>	<b>A. Disposiciones Generales</b>
<b>IAO 1.1</b>	El Comprador es: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).
<b>IAO 1.1</b>	El nombre y número de identificación de la LPN son: Licitación Pública Nacional No. 100-006/2016  <b>“Suministro de Materiales Eléctricos para el Proyecto de Electrificación de la Aldea Cerro del Higo, Municipio de Pespire, Choluteca”</b>
	<b>B. Contenido de los Documentos de Licitación</b>
<b>IAO 7.1</b>	Para <b>aclaraciones de los pliegos</b> , solamente, la dirección del Comprador es:  Atención: Dirección de Licitaciones Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)  Dirección: Edificio Corporativo El Trapiche, Frente a “Mudanzas Internacionales” Tegucigalpa, M.D.C. Honduras, C.A.  Teléfono: PBX (504) 2235-2276 Fax: 2235-2294
	<b>C. Preparación de las Ofertas</b>

<p><b>IAO 11.1(h)</b></p>	<p>Los Oferente deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su oferta: <b>Documentos Legales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Constancia de Inscripción en el Registro de Proveedores y Contratistas de Estado en la Oficina Normativa de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (O.N.C.A.E) ó Constancia de tenerlo en trámite. En cumplimiento de lo indicado en la Circular No.001/2005 de la Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones del Estado publicada en la Gaceta el 8 de Noviembre 2005 la Constancia de Inscripción es exigible previo a la <b><u>Adjudicación del Contrato.</u></b></li> <li>b) Garantía de Mantenimiento de Oferta, conforme a las condiciones establecidas en la Sección III, 3.6 a la cual deberá adjuntar la declaración responsable de la entidad garante en cumplimiento de lo estipulado en los Artículos 241 y 242 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.</li> <li>c) Declaración Jurada conforme lo dispone el Artículo 18 de no estar comprendidos en las inhabilidades establecidas en los Artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado y Artículo 29 de su Reglamento (autenticada por Notario Público).</li> <li>d) Fotocopia de la Certificación de Registro emitida por la Secretaría de Estado en los Despachos de Industria y Comercio, a través de la Dirección de Producción y Consumo, autorizando al oferente para operar en Honduras, en calidad de representante, distribuidor o agente.</li> <li>e) Fotocopia de comprobante de depósito del Banco Central de Honduras por la compra de documentos de esta licitación.</li> <li>f) Fotocopia de la Tarjeta de Identidad o del carné de residente (vigente) del Representante Legal de la Empresa (autenticada por Notario Público).</li> <li>g) Declaración Jurada garantizando la Calidad de los productos a suministrar (debidamente autenticada por un Notario Público).</li> <li>h) Constancia emitida por Asesoría Legal en la cual se haga constar si el proveedor tiene incoada alguna demanda ante los Tribunales de la República contra la ENEE. Constancia emitida por la Secretaria de Procedimientos Administrativos en la cual se haga constar si el proveedor ha presentado algún recurso o reclamo ante la ENEE.</li> <li>i) Fotocopia de la Escritura de Constitución de la Empresa Contratista y Poder de Representación de la persona que firma la oferta, debidamente autenticada por Notario Público.</li> <li><i>i)</i> Los precios deberán ser firmes y definitivos y expresados en lempiras, incluyendo el Impuesto Sobre Ventas, cuando se cauce conforme a Ley. Las ofertas presentadas en moneda diferente no serán consideradas.</li> <li><i>ii)</i> Todos los documentos de la oferta deberán venir con todas las páginas debidamente numerados y firmados por el oferente o por quien tenga su representación legal, empastados o en fólder, sin contener hojas sueltas.</li> </ul> <p>En caso de que el oferente resultare adjudicatario, deberá presentar las correspondientes constancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Constancia de la Procuraduría de no tener juicios y cuentas pendientes con el Estado.</li> <li>-Constancia de Solvencia del Instituto Hondureño de Seguridad Social.</li> </ul>
---------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constancia de solvencia de la Dirección Ejecutiva de Ingresos (DEI) de la Empresa y la Representación Legal</li> <li>- Constancia de la ONCAE vigente</li> <li>- Certificación del libro de registro debidamente publicado en la Gaceta de ser Representante y/o distribuidor de una casa nacional o extranjera del producto que oferta, extendida por la Secretaria de Desarrollo Económico.</li> </ul>
<b>IAO 13.1</b>	No se considerarán ofertas alternativas.
<b>IAO 14.5</b>	La edición de Incoterms es “Incoterms 2010”
<b>IAO 14.5 (i)</b>	<p>En el caso de bienes a ser suministrados desde Honduras (nacionales o importados que ya se encuentren en el país), los bienes deberán ser cotizados para su entrega en el lugar de destino convenido.</p> <p>En el caso de bienes a ser suministrados desde el extranjero, los bienes deberán ser cotizados utilizando el INCOTERM: “DDP (Entregada Impuestos Pagados) en el lugar de destino convenido”</p> <p>Los INCOTERM pueden ser obtenidos de la Cámara de Comercio Internacional (<a href="http://www.iccwbo.org">www.iccwbo.org</a>).</p>
<b>IAO 14.5 (i)</b>	El lugar de destino convenido es Almacén de Tegucigalpa contiguo a los Silos del IHMA, el Almacén Central ENEE, Tegucigalpa entrada colonia Las Palmas, Edificio IHMA en un plazo de 30 días calendario a partir de la fecha del Contrato.
<b>IAO 14.7</b>	Los precios cotizados por el Oferente no serán ajustables.
<b>IAO 14.7</b>	Los precios cotizados deberán corresponder al 100 % de los artículos listados por Lote.
<b>IAO 15.1</b>	El Oferente no podrá cotizar el precio de su oferta en cualquier moneda plenamente convertible.
<b>IAO 19.1 (a)</b>	El oferente que no fabrique o produzca los bienes a ser suministrados en Honduras, deberá presentar una Certificación extendida por la autoridad competente que lo acredite en Honduras como Agente, Representante o Distribuidor del Bien o Servicio ofrecido.
<b>IAO 19.1 (b)</b>	No se requieren Servicios posteriores a la venta.
<b>IAO 20.1</b>	El plazo de validez de la oferta será de 90 días hábiles.

<b>IAO 21.2</b>	La Garantía de Mantenimiento de Oferta será por un 2% por ciento del monto de la oferta o el equivalente en una moneda de libre convertibilidad.
<b>IAO 22.1</b>	Además de la oferta original, el número de copias es: Cuatro (4)
<b>D. Presentación y Apertura de Ofertas</b>	
<b>IAO 24.1</b>	Los Oferentes no podrán presentar Ofertas electrónicamente;
<b>IAO 24.2 (c)</b>	<p>Los sobres interiores y exteriores deberán llevar las siguientes leyendas adicionales de identificación:</p> <p style="text-align: center;"><b>LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No. 100-006/2016</b></p> <p><b>A ser abierta el: lunes 11 de julio de 2016</b> a las 10:00 a.m.  <span style="display: inline-block; width: 150px; text-align: center;">(Fecha)</span> <span style="display: inline-block; width: 150px; text-align: center;">(Hora)</span></p> <p style="text-align: center;">Oferente: _____  <span style="display: inline-block; width: 150px; text-align: center;">(Nombre de la empresa)</span></p> <p style="text-align: center;">Dirección: _____  <span style="display: inline-block; width: 150px; text-align: center;">(de la empresa)</span></p>
<b>IAO 25.1</b>	<p><b>Para propósitos de la presentación de las ofertas</b>, la dirección del Comprador es:</p> <p>Dirección de Licitaciones  Atención: Ingeniero Jesús Mejía  Gerente General  Empresa Nacional de Energía Eléctrica</p> <p>Dirección: Edificio Corporativo El Trapiche, 4° piso II  Residencial El Trapiche  Frente a Mudanzas Internacionales  Tegucigalpa, Apartado Postal 099  Honduras C.A.</p>
<b>IAO 28.1</b>	<p><b>La apertura de las ofertas tendrá lugar en:</b></p> <p>Dirección de Licitaciones  Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)  Edificio Corporativo El Trapiche,  Frente a Mudanzas Internacionales,  Tegucigalpa, M. D. C.  Honduras, C.A.</p> <p>Fecha: lunes 11 de julio de 2016; Hora: 10:00 a.m.</p>

## Sección III. Formularios de la Oferta

### 3.1 Formulario de Información sobre el Oferente

*[El Oferente deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones siguientes. No se aceptará ninguna alteración a este formulario ni se aceptarán substitutos.]*

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta]*  
LPN No.: *[indicar el número del proceso licitatorio]*

Página \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ páginas

1. Nombre jurídico del Oferente <i>[indicar el nombre jurídico del Oferente]</i>
2. Si se trata de un Consorcio, nombre jurídico de cada miembro: <i>[indicar el nombre jurídico de cada miembro del Consorcio]</i>
3. País donde está constituido o incorporado el Oferente en la actualidad o País donde intenta constituirse o incorporarse <i>[indicar el país de ciudadanía del Oferente en la actualidad o país donde intenta constituirse o incorporarse]</i>
4. Año de constitución o incorporación del Oferente: <i>[indicar el año de constitución o incorporación del Oferente]</i>
5. Dirección jurídica del Oferente en el país donde está constituido o incorporado: <i>[indicar la Dirección jurídica del Oferente en el país donde está constituido o incorporado]</i>
6. Información del Representante autorizado del Oferente: Nombre: <i>[indicar el nombre del representante autorizado]</i> Dirección: <i>[indicar la dirección del representante autorizado]</i> Números de teléfono y facsímil: <i>[indicar los números de teléfono y facsímil del representante autorizado]</i>  Dirección de correo electrónico: <i>[indicar la dirección de correo electrónico del representante autorizado]</i>
7. Se adjuntan copias de los documentos originales de: <i>[marcar la(s) casilla(s) de los documentos originales adjuntos]</i>
↑ Estatutos de la Sociedad de la empresa indicada en el párrafo 1 anterior, y de conformidad con las Subcláusulas 4.1 y 4.2 de las IAO.
↑ Si se trata de un Consorcio, carta de intención de formar el Consorcio, o el Convenio de Consorcio, de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAO.
↑ Si se trata de un ente gubernamental Hondureño, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento con las leyes comerciales, de conformidad con la Subcláusula 4.4 de las IAO.

## 3.2 Formulario de Información sobre los Miembros del Consorcio

*[El Oferente y cada uno de sus miembros deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas a continuación]*

Fecha: *[Indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta]*  
 LPN No.: *[indicar el número del proceso licitatorio]*

Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

1. Nombre jurídico del Oferente <i>[indicar el nombre jurídico del Oferente]</i>
2. Nombre jurídico del miembro del Consorcio <i>[indicar el Nombre jurídico del miembro del Consorcio]</i>
3. Nombre del País de constitución o incorporación del miembro del Consorcio <i>[indicar el nombre del País de constitución o incorporación del miembro del Consorcio]</i>
4. Año de constitución o incorporación del miembro del Consorcio: <i>[indicar el año de constitución o incorporación del miembro del Consorcio]</i>
5. Dirección jurídica del miembro del Consorcio en el País donde está constituido o incorporado: <i>[Dirección jurídica del miembro del Consorcio en el país donde está constituido o incorporado]</i>
6. Información sobre el Representante Autorizado del miembro del Consorcio: Nombre: <i>[indicar el nombre del representante autorizado del miembro del Consorcio]</i> Dirección: <i>[indicar la dirección del representante autorizado del miembro del Consorcio]</i> Números de teléfono y facsímil: <i>[[indicar los números de teléfono y facsímil del representante autorizado del miembro del Consorcio]</i> Dirección de correo electrónico: <i>[[indicar la dirección de correo electrónico del representante autorizado del miembro del Consorcio]</i>

7. Copias adjuntas de documentos originales de: *[marcar la(s) casillas(s) de los documentos adjuntos]*
- ↑ Estatutos de la Sociedad de la empresa indicada en el párrafo 2 anterior, y de conformidad con las Subcláusulas 4.1 y 4.2 de las IAO.
  - ↑ Si se trata de un ente gubernamental Hondureño, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento con las leyes comerciales, de conformidad con la Subcláusula 4.4 de las IAO.

### 3.3 Formulario de Presentación de la Oferta

*[El Oferente completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas. No se permitirán alteraciones a este formulario ni se aceptarán substituciones.]*

Fecha: *[Indicar la fecha (día, mes y año) de la presentación de la Oferta]*

LPN No. : *[indicar el número del proceso licitatorio]*

Llamado a Licitación No.: *[indicar el No. del Llamado]*

Alternativa No. *[indicar el número de identificación si esta es una oferta alternativa]*

A: *[nombre completo y dirección del Comprador]*

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

- (a) Hemos examinado y no hallamos objeción alguna a los documentos de licitación, incluso sus Enmiendas Nos. *[indicar el número y la fecha de emisión de cada Enmienda]*;
- (b) Ofrecemos proveer los siguientes Bienes y Servicios Conexos de conformidad con los Documentos de Licitación y de acuerdo con el Plan de Entregas establecido en la Lista de Requerimientos: *[indicar una descripción breve de los bienes y servicios conexos]*;
- (c) El precio total de nuestra Oferta, excluyendo cualquier descuento ofrecido en el rubro (d) a continuación es: *[indicar el precio total de la oferta en palabras y en cifras, indicando las diferentes cifras en las monedas respectivas]*;
- (d) Los descuentos ofrecidos y la metodología para su aplicación son:  
  
**Descuentos.** Si nuestra oferta es aceptada, los siguientes descuentos serán aplicables: *[detallar cada descuento ofrecido y el artículo específico en la Lista de Bienes al que aplica el descuento]*.  
  
**Metodología y Aplicación de los Descuentos.** Los descuentos se aplicarán de acuerdo a la siguiente metodología: *[Detallar la metodología que se aplicará a los descuentos]*;
- (e) Nuestra oferta se mantendrá vigente por el período establecido en la Subcláusula 20.1 de las IAO, a partir de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas de conformidad con la Subcláusula 24.1 de las IAO. Esta oferta nos obligará y podrá ser aceptada en cualquier momento antes de la expiración de dicho período;

- (f) Si nuestra oferta es aceptada, nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento del Contrato de conformidad con la Cláusula 44 de las IAO y Cláusula 17 de las CGC;
- (g) La nacionalidad del oferente es: *[indicar la nacionalidad del Oferente, incluso la de todos los miembros que comprende el Oferente, si el Oferente es un Consorcio]*
- (h) No tenemos conflicto de intereses de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO;
- (i) Nuestra empresa, sus afiliados o subsidiarias, incluyendo todos los subcontratistas o proveedores para ejecutar cualquier parte del contrato son elegibles, de conformidad con la Cláusula 4 de las IAO;
- (j) Las siguientes comisiones, gratificaciones u honorarios han sido pagados o serán pagados en relación con el proceso de esta licitación o ejecución del Contrato: *[indicar el nombre completo de cada receptor, su dirección completa, la razón por la cual se pagó cada comisión o gratificación y la cantidad y moneda de cada dicha comisión o gratificación]*

Nombre del Receptor	Dirección	Concepto	Monto

(Si no han sido pagadas o no serán pagadas, indicar “ninguna”.)

- (k) Entendemos que esta oferta, junto con su debida aceptación por escrito incluida en la notificación de adjudicación, constituirán una obligación contractual entre nosotros, hasta que el Contrato formal haya sido perfeccionado por las partes.
- (l) Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar la oferta evaluada como la más baja ni ninguna otra oferta que reciban.

Firma: *[indicar el nombre completo de la persona cuyo nombre y calidad se indican]* En calidad de *[indicar la calidad jurídica de la persona que firma el Formulario de la Oferta]*

Nombre: *[indicar el nombre completo de la persona que firma el Formulario de la Oferta]*

Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre de: *[indicar el nombre completo del Oferente]*

El día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_ *[indicar la fecha de la firma]*

### 3.4 Declaración Jurada sobre Prohibiciones o Inhabilidades

Yo \_\_\_\_\_, mayor de edad, de estado civil \_\_\_\_\_, de nacionalidad \_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_ y con Tarjeta de Identidad/pasaporte No. \_\_\_\_\_ actuando en mi condición de representante legal de (Indicar el Nombre de la Empresa Oferente / En caso de Consorcio indicar al Consorcio y a las empresas que lo integran) \_\_\_\_\_, por la presente HAGO DECLARACIÓN JURADA: Que ni mi persona ni mi representada se encuentran comprendidos en ninguna de las prohibiciones o inhabilidades a que se refieren los artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado, que a continuación se transcriben:

“ARTÍCULO 15.- Aptitud para contratar e inhabilidades. Podrán contratar con la Administración, las personas naturales o jurídicas, hondureñas o extranjeras, que teniendo plena capacidad de ejercicio, acrediten su solvencia económica y financiera y su idoneidad técnica y profesional y no se hallen comprendidas en algunas de las circunstancias siguientes:

- 1) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;
- 2) DEROGADO;
- 3) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;
- 4) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;
- 5) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años, excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;
- 6) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;

7) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el numeral anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco; y,

8) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción.

ARTÍCULO 16.- Funcionarios cubiertos por la inhabilidad. Para los fines del numeral 7) del Artículo anterior, se incluyen el Presidente de la República y los Designados a la Presidencia, los Secretarios y Subsecretarios de Estado, los Directores Generales o Funcionarios de igual rango de las Secretarías de Estado, los Diputados al Congreso Nacional, los Magistrados de la Corte Suprema de Justicia, los miembros del Tribunal Nacional de Elecciones, el Procurador y Subprocurador General de la República, el Contralor y Subcontralor General de la República, el Director y Subdirector General Probidad Administrativa, el Comisionado Nacional de Protección de los Derechos Humanos, el Fiscal General de la República y el Fiscal Adjunto, los mandos superiores de las Fuerzas Armadas, los Gerentes y Subgerentes o funcionarios de similares rangos de las instituciones descentralizadas del Estado, los Alcaldes y Regidores Municipales en el ámbito de la contratación de cada Municipalidad y los demás funcionarios o empleados públicos que por razón de sus cargos intervienen directa o indirectamente en los procedimientos de contratación.”

En fe de lo cual firmo la presente en la ciudad de \_\_\_\_\_,  
Departamento de \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ días de mes de  
\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Firma: \_\_\_\_\_

Esta Declaración Jurada debe presentarse en original con la firma autenticada ante Notario (En caso de autenticarse por Notario Extranjero debe ser apostillado).

### 3.5 LISTA DE MATERIALES Y PRECIOS

El Contratista debe apearse a las especificaciones técnicas descritas en la Sección V.

El tiempo de entrega será en un plazo de 30 días calendario después de la firma del Contrato en el Almacén de la ENEE en Tegucigalpa, ubicado en la Col. Kennedy de acuerdo al siguiente cuadro:

#### LISTA DE MATERIALES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MATERIAL	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Aislador de carrete clase 53-2	C/U	125		
2	Aislador de espiga clase 56-3	C/U	26		
3	Aislador de suspensión clase 52-9	C/U	78		
4	Alambre de amarre de aluminio #6 AWG	PIE	283		
5	Arandela cuadrada 3/16"X2-1/4"X2-1/4", Ø=11/16"	C/U	303		
6	Bastidor de tres líneas	C/U	35		
7	Bastidor de una línea	C/U	20		
8	Cable de acero galvanizado/4"Ø E.H.S	PIE	2,895		
9	Cable de cobre No. 6 desnudo	PIE	150		
10	Conductor No. 1/0 ACSR	METRO	2,906		
11	Conductor No. 1/0 de aluminio forrado, TW	METRO	2,797		
12	Conductor No. 2 ACSR	METRO	2,914		
13	Conductor No. 3/0 de aluminio forrado, TW	PIE	100		
14	Conector de compresión YT 26R8U	C/U	40		
15	Conector de compresión bimetálico(para cable No. 6 -6 AWG)	C/U	5		
16	Conector de compresión de cobre(para cable No. 6-6 AWG)	C/U	10		
17	Conector de compresión YC 2-2(para cable No. 2 AWG)	C/U	55		
18	Conector de compresión YC 25-25(cable1/0AWG - 1/0AWG)	C/U	52		
19	Conector de compresión YC 2-6 (cable 2ACSR - No.6Cobre)	C/U	5		

20	Conector de compresión YC 28-2(cable 3/0AWG - 2AWG)	C/U	5		
21	Conector de compresión YC 28-25(cable 3/0AWG - 1/0AWG)	C/U	10		
22	Conector de pin para cable 3/0 AWG	C/U	15		
23	Conector para varilla de aterrizaje, Ø= 5/8"	C/U	5		
24	Cruceta de madera curada de 4" x 5" x48"	C/U	6		
25	Cuchilla portafusible de 100 amp., 27kv., para 34.5 KV.	C/U	6		
26	Espiga para punta de poste L=20", rosca 1-3/8"	C/U	10		
27	Espiga para punta de poste tipo curva L =21" ,rosca 1-3/8"	C/U	16		
28	Estribo para grapa de línea viva	C/U	6		
29	Fusible cinta universal de 1 amp. tipo k	C/U	5		
30	Fusible cinta universal de 8 amp. tipo k	C/U	1		
31	Grapa de bronce para línea viva, cable 1/0AWG	C/U	6		
32	Grapa para cerco tipo U, de 1-1/4"	LIBRA	2		
33	Grapa terminal tipo recto para cable 1/0 ACSR	C/U	29		
34	Juego de armar preformado para cable 1/0 ACSR	JUEGO	8		
35	Juego de preformado para cable de retenida, Ø=1/4"	JUEGO	166		
36	Lámpara de vapor de sodio de alta presión 100 WATTS, 120 voltios (completa)	C/U	20		
37	Pararrayo de 27 KV	C/U	5		
38	Perno de carruaje de 3/8" x5"	C/U	6		
39	Perno de máquina de 5/8"x10"	C/U	20		
40	Perno de máquina de 5/8"x12"	C/U	154		
41	Perno de máquina de 5/8"x16"	C/U	3		
42	Perno de ojo curvo con guardacabo de 5/8"x10"	C/U	83		
43	Perno espaciador de 5/8"x12"	C/U	13		
44	Perno espaciador de 5/8"x14"	C/U	10		
45	Perno espaciador de 5/8"x16"	C/U	16		
46	Perno para carcasa del transformador	C/U	10		

47	Plato de anclaje de 16"x16"	C/U	61		
48	Poste de madera de 30" clase 5	C/U	18		
49	Poste de madera de 35" clase 5	C/U	18		
50	Poste de madera de 40" clase 4	C/U	3		
51	Protector metálico para retenida	C/U	61		
52	Tirante de pletina de 1/4"x1-1/4"x30"	C/U	6		
53	Tornillo goloso de 1/2"x4"	C/U	26		
54	Transformador de 15kva., 34.5 /19.92KV -240 /120 voltios	C/U	5		
55	Tuerca de ojo con guardacabo, Ø=5/8"	C/U	29		
56	Tuerca de ojo, Ø=5/8"	C/U	5		
57	Varilla galvanizada para polo a tierra de 5/8" x 8'	C/U	22		
56	Varilla para anclaje de 5/8" x7', guardacabo sencillo	C/U	39		
TOTAL					

15% I.S.V. (Incluye Materiales y Flete) \_\_\_\_\_

**TOTAL LPS.** \_\_\_\_\_

Nuestra Oferta tiene validez hasta \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016

\_\_\_\_\_  
Nombre de la Empresa

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Representante Legal del Oferente

### 3.6 LISTA DE ESTRUCTURAS Y PRECIOS

El tiempo de entrega será de un mes calendario de acuerdo al siguiente cuadro:

#### LISTADO DE ESTUCTURAS

No	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD		PRECIO UNITARIO	SUB-TOTAL	TOTAL
1	ESTUCTURA A-I-2 (P/34.5)	C/U	6	L			
			6	M			
			6	F			
2	ESTUCTURA A-I-2A (P/34.5)	C/U	1	L			
			1	M			
			1	F			
3	ESTUCTURA A-I-4A (P/34.5)	C/U	3	L			
			3	M			
			3	F			
4	ESTUCTURA A-I-4C (P/34.5)	C/U	2	L			
			2	M			
			2	F			
5	ESTUCTURA A-I-5 (P/34.5)	C/U	10	L			
			10	M			
			10	F			
6	ESTUCTURA A-I-8 (P/34.5)	C/U	1	L			
			1	M			
			1	F			
7	DETALLE DE NEUTRO B-I-2	C/U	6	L			
			6	M			
			6	F			
8	DETALLE DE NEUTRO B-I-2A	C/U	3	L			
			3	M			
			3	F			
9	DETALLE DE NEUTRO B-I-4	C/U	5	L			
			5	M			
			5	F			
10	ESTRUCTURA B-II-2A (para cable 1/0 AWG)	C/U	1	L			
			1	M			
			1	F			
11	ESTRUCTURA B-II-3A (para cable 1/0 AWG)	C/U	12	L			
			12	M			
			12	F			
12	ESTRUCTURA B-II-4A (para cable 1/0 AWG)	C/U	16	L			
			16	M			
			16	F			
13	ESTRUCTURA B-II-1B (para cable 1/0 AWG)	C/U	3	L			
			3	M			
			3	F			
14	RETENIDA E-I-1	C/U	39	L			
			39	M			
			39	F			

15	RETENIDA E-I-2	C/U	22	L		
			22	M		
			22	F		
16	CS-27	C/U	1	L		
			1	M		
			1	F		
17	LAMPARA DE VAPOR DE SODIO 100 WATTS	C/U	20	L		
			20	M		
			20	F		
18	TRANSFORMADOR 15 Kva para 34.5	C/U	5	L		
			5	M		
			5	F		
19	Poste de Madera de 30' clase 5	C/U	18	L		
			18	M		
			18	F		
20	Poste de Madera de 35' clase 5	C/U	18	L		
			18	M		
			18	F		
21	Poste de Madera de 40' clase 5	C/U	3	L		
			3	M		
			3	F		
22	Cable # 2 ACSR S/F	METROS	2,914	L		
			2,914	M		
			2,914	F		
23	Cable # 1/0 ACSR S/F	METROS	2,906	L		
			2,906	M		
			2,906	F		
24	Cable # 1/0AWG,TW	METROS	2,798	L		
			2,798	M		
			2,798	F		
25	CRUCETA DE MADERA 48'	C/U	2	L		
			2	M		
			2	F		
TOTAL						

**TOTAL LPS.** \_\_\_\_\_

Nuestra Oferta tiene validez hasta \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016

\_\_\_\_\_  
Nombre de la Empresa

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Representante Legal del Oferente

### **3.7 FORMATO GARANTIA MANTENIMIENTO DE OFERTA**

#### **GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA**

GARANTÍA No. \_\_\_\_\_ SUMA GARANTIZADA \_\_\_\_\_

VIGENCIA: DESDE: \_\_\_\_\_ HASTA: \_\_\_\_\_

BENEFICIARIO: EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

AFIANZADO: (El Contratista)

HASTA POR LA CANTIDAD DE: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (2 % del valor de la oferta)

Para garantizar el mantenimiento de Oferta de la Licitación No.

\_\_\_\_\_ (Número y Nombre de la licitación)

\_\_\_\_\_ CONVIENE

\_\_\_\_\_ (Institución Garante)

***QUE ESTA GARANTÍA SERÁ EJECUTADA A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SIN NECESIDAD DE TRÁMITES PREVIOS AL MISMO, QUEDANDO ENTENDIDO QUE ES NULA CUALQUIER CLÁUSULA QUE CONTRAVENGA LO ANTERIOR. LA PRESENTE TENDRÁ CARÁCTER DE TÍTULO EJECUTIVO Y SU CUMPLIMIENTO SE EXIGIRÁ EN SU CASO POR LA VÍA DE APREMIO. SOMETIÉNDOSE EXPRESAMENTE A LA JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA DE LOS TRIBUNALES DEL DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN.***

Extendida en la Ciudad de \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Firma Autorizada (Institución Garante)

### 3.8 Autorización del Fabricante

*[El Oferente solicitará al Fabricante que complete este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas. Esta carta de autorización deberá estar escrita en papel membrete del Fabricante y deberá estar firmado por la persona debidamente autorizada para firmar documentos que comprometan el Fabricante. El Oferente lo deberá incluir en su oferta, si así se establece en los **DDL**.]*

Fecha: *[indicar la fecha (día, mes y año) de presentación de la oferta]*

LPN No.: *[indicar el número del proceso licitatorio]*

Alternativa No.: *[indicar el No. de identificación si esta es una oferta por una alternativa]*

A: *[indicar el nombre completo del Comprador]*

#### POR CUANTO

Nosotros *[nombre completo del fabricante]*, como fabricantes oficiales de *[indique el nombre de los bienes fabricados]*, con fábricas ubicadas en *[indique la dirección completa de las fábricas]* mediante el presente instrumento autorizamos a *[indicar el nombre y dirección del Oferente]* a presentar una oferta con el solo propósito de suministrar los siguientes Bienes de fabricación nuestra *[nombre y breve descripción de los bienes]*, y a posteriormente negociar y firmar el Contrato.

Por este medio extendemos nuestro aval y plena garantía, conforme a la cláusula 27 de las Condiciones Generales del Contrato, respecto a los bienes ofrecidos por la firma antes mencionada.

Firma: \_\_\_\_\_

*[firma del(los) representante(s) autorizado(s) del fabricante]*

Nombre: *[indicar el nombre completo del representante autorizado del Fabricante]*

Cargo: *[indicar cargo]*

Debidamente autorizado para firmar esta Autorización en nombre de: *[nombre completo del Oferente]*

Fechado en el día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_ *[fecha de la firma]*

## **Sección IV. Países Elegibles**

*En esta licitación son elegibles bienes y empresas de todos los países, a condición de que cumplan los requisitos de participación establecidos en los Pliegos y en la Ley Hondureña.*

## IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

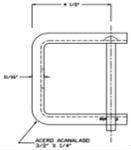
EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

CATALOGO DE MATERIALES

AÑO DE  
ELABORACION

2011

CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	CATALOGO REFERENCIA	IMAGEN
	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<a href="#">AC</a>	<p style="text-align: center;"><b>AISLADOR DE CARRETE ANSI C53-2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material: Porcelana</li> <li>- Arqueo en seco a baja frecuencia (60Hz): 25 KV</li> <li>- Arqueo en húmedo a baja frecuencia (60Hz): <ul style="list-style-type: none"> <li>Vertical 12KV</li> <li>Horizontal 15 KV</li> </ul> </li> <li>- Tensión máxima transversal: 3,000 libras</li> </ul>	<p>AB CHANCE</p> <p>C909-1032</p>	
<a href="#">AE2</a>	<p style="text-align: center;"><b>AISLADOR DE ESPIGA ANSI C 56-3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material: Porcelana</li> <li>- Voltaje de Operacion: 34.5 KV</li> <li>- Arqueo en seco a baja frecuencia(60 Hz): 125 KV</li> <li>- Arqueo en húmedo a baja frecuencia (60 Hz): 80 KV</li> <li>- Arqueo a impulso positivo: 200 KV</li> <li>- Arqueo a impulso negativo: 265 KV</li> <li>- Voltaje de perforación a baja frecuencia (60 Hz): 165KV</li> <li>- Voltaje máximo de radio interferencia a 10 KV y 1 MHz: 200 <math>\mu</math>V</li> <li>- Distancia de fuga: 21"</li> <li>- Distancia de arqueo en seco: 9 1/2"</li> </ul>	<p>AB CHANCE</p> <p>C906-1303</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esfuerzo mecánico en voladizo: 3000 LBS</li> <li>- Altura mínima de la espiga: 8"</li> </ul>		
<a href="#">AS2</a>	<p style="text-align: center;"><b> AISLADOR DE SUSPENSIÓN ANSI C 52-9 </b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material: Porcelana</li> <li>- Arqueo en seco a baja frecuencia (60 Hz): 60 KV</li> <li>- Arqueo en húmedo a baja frecuencia (60 Hz): 30 KV</li> <li>- Arqueo a impulso positivo: 100 KV</li> <li>- Arqueo a impulso negativo: 90 KV</li> <li>- Voltaje de perforación a baja frecuencia (60 Hz): 80 KV</li> <li>- Voltaje máximo de radio interferencia a 10 KV y 1 MHz: 50 <math>\mu</math>V</li> <li>- Distancia de fuga: 7"</li> <li>- Esfuerzo combinado electromecánico: 10,000 LBS</li> <li>- Resistencia al impacto: 45 LB-PLG</li> </ul>	<p style="text-align: center;">AB CHANCE</p> <p style="text-align: center;">C907-1009</p>	
<a href="#">AA 1</a>	<p style="text-align: center;"><b> ALAMBRE DE AMARRE </b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibre del cable(AWG/MCM) <span style="float: right;">#6 (AA1)</span></li> <li>- Área del cable (mm<sup>2</sup>) <span style="float: right;">13.3</span></li> <li>- Carga promedio de ruptura (KN) <span style="float: right;">2</span></li> </ul>	VIAKON	
<a href="#">AR1</a>	<p style="text-align: center;"><b> ARANDELA CUADRADA Ø=11/16" </b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Galvanizada en caliente</li> <li>- Diámetro de Agujero <span style="float: right;">11/16"</span></li> <li>- Dimensiones <span style="float: right;">2 1/4" x 2 1/4"</span></li> <li>- Espesor <span style="float: right;">3/16"</span></li> </ul>	AB CHANCE 6813	
<a href="#">B1</a>	<p style="text-align: center;"><b> BASTIDOR DE UNA LINEA </b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud <span style="float: right;">3 1/2"</span></li> <li>- Diámetro del agujero <span style="float: right;">11/16"</span></li> <li>- Ancho del bastidor <span style="float: right;">4"</span></li> <li>- Formado de placa de acero calibre 9</li> </ul>	AB CHANCE 468	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los sujetadores de la varilla y de los asiladores deberán ser soldados electricamente.</li> <li>- Galvanizado en caliente</li> <li>- La parte trasera deberá ser curvada con un ancho de 3 1/4"</li> </ul>																	
B2	<p style="text-align: center;"><b>BASTIDOR DE TRES LINEAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longitud 21 3/4"</li> <li>- Diámetro del agujero 1 1/16"</li> <li>- Ancho del bastidor 2 7/8 "</li> <li>- Formado de placa de acero calibre 9</li> <li>- Los sujetadores de la varilla y de los asiladores deberán ser soldados electricamente.</li> <li>- Galvanizado en caliente</li> <li>- La parte trasera deberá ser curvada con un ancho de 3 1/4"</li> </ul>	AB CHANCE C207-0047																
BML	<p><b>BRAZO METALICO PARA LAMPARA</b></p> <table border="0"> <tr> <td>-Lampara:</td> <td>100W</td> <td>250W</td> <td>400 W</td> </tr> <tr> <td>-Dimensiones:</td> <td>1-1/4" x1/8"x30"</td> <td>1-1/4"x1/8"x96"</td> <td>1-1/4" X1/8"x120"</td> </tr> </table> <p>- Material: acero galvanizado en caliente</p> <p><a href="#">Ver ANEXO No. 10 para especificaciones tecnicas</a></p>	-Lampara:	100W	250W	400 W	-Dimensiones:	1-1/4" x1/8"x30"	1-1/4"x1/8"x96"	1-1/4" X1/8"x120"									
-Lampara:	100W	250W	400 W															
-Dimensiones:	1-1/4" x1/8"x30"	1-1/4"x1/8"x96"	1-1/4" X1/8"x120"															
BPL	<p><b>BOMBILLO PARA LAMPARAS</b></p> <table border="0"> <tr> <td>- Lampara:</td> <td>100 W</td> <td>250 W</td> <td>400W</td> <td>1,000 W</td> </tr> <tr> <td>- ANSI:</td> <td>S54</td> <td>S50</td> <td>S51</td> <td>S52</td> </tr> <tr> <td>- Duracion:</td> <td>28,500h</td> <td>28,500h</td> <td>28,500h</td> <td>28,500h</td> </tr> </table> <p><a href="#">Ver ANEXO No. 10 para especificaciones tecnicas</a></p>	- Lampara:	100 W	250 W	400W	1,000 W	- ANSI:	S54	S50	S51	S52	- Duracion:	28,500h	28,500h	28,500h	28,500h	Cat. EYE LIGHTING	
- Lampara:	100 W	250 W	400W	1,000 W														
- ANSI:	S54	S50	S51	S52														
- Duracion:	28,500h	28,500h	28,500h	28,500h														

<a href="#">CA 1,</a> <a href="#">CA 2,</a> <a href="#">CA 3</a>	<p style="text-align: center;"><b>CABLE ACERADO</b></p> <p>- Para uso en retenidas y como cable de guarda</p> <table border="0"> <tr> <td>- Calibre del cable</td> <td>1/4" (CA 1)</td> <td>5/16" (CA 2)</td> <td>3/8" (CA 3)</td> </tr> <tr> <td>- Numero de hilo</td> <td>7x2.03 mm</td> <td>7x2.64 mm</td> <td>7x4.19 mm</td> </tr> <tr> <td>- Carga mínima de ruptura</td> <td>8.452 KN</td> <td>14.234 KN</td> <td>32.917 KN</td> </tr> <tr> <td>- Peso total</td> <td>80.45 Kg/Km</td> <td>305.12 Kg/Km</td> <td>767.72 Kg/Km</td> </tr> </table>	- Calibre del cable	1/4" (CA 1)	5/16" (CA 2)	3/8" (CA 3)	- Numero de hilo	7x2.03 mm	7x2.64 mm	7x4.19 mm	- Carga mínima de ruptura	8.452 KN	14.234 KN	32.917 KN	- Peso total	80.45 Kg/Km	305.12 Kg/Km	767.72 Kg/Km	<p style="text-align: center;">VIAKON</p>															
- Calibre del cable	1/4" (CA 1)	5/16" (CA 2)	3/8" (CA 3)																														
- Numero de hilo	7x2.03 mm	7x2.64 mm	7x4.19 mm																														
- Carga mínima de ruptura	8.452 KN	14.234 KN	32.917 KN																														
- Peso total	80.45 Kg/Km	305.12 Kg/Km	767.72 Kg/Km																														
<a href="#">CAF 1,</a> <a href="#">CAF 2,</a> <a href="#">CAF 3,</a> <a href="#">CAF 4</a>	<p style="text-align: center;"><b>CABLE DE ALUMINIO FORRADO TW</b></p> <table border="0"> <tr> <td>- Calibre del cable(AWG/MCM)</td> <td>#2(CAF 4)</td> <td># 1/0(CAF 1)</td> </tr> <tr> <td>- Nombre</td> <td>Iris</td> <td>Poppy</td> </tr> <tr> <td>- Área del cable (mm<sup>2</sup>)</td> <td>33.62</td> <td>53.49</td> </tr> <tr> <td>- Ampacidad (A)</td> <td>110</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>- Tension de ruptura (Kg-f.)</td> <td>614</td> <td>905</td> </tr> </table> <table border="0"> <tr> <td>- Calibre del cable(AWG/MCM)</td> <td># 3/0(CAF 2)</td> <td>#266.8(CAF 3)</td> </tr> <tr> <td>- Nombre</td> <td>Phlox</td> <td>Daisy</td> </tr> <tr> <td>- Área del cable (mm<sup>2</sup>)</td> <td>85.01</td> <td>135.20</td> </tr> <tr> <td>- Ampacidad (A)</td> <td>200</td> <td>345</td> </tr> <tr> <td>- Tension de ruptura (Kg-f)</td> <td>1,382</td> <td>2,195</td> </tr> </table> <p><a href="#">Ver ANEXO No.1</a>  <a href="#">Ver ANEXO No. 2, Conductores</a></p>	- Calibre del cable(AWG/MCM)	#2(CAF 4)	# 1/0(CAF 1)	- Nombre	Iris	Poppy	- Área del cable (mm <sup>2</sup> )	33.62	53.49	- Ampacidad (A)	110	150	- Tension de ruptura (Kg-f.)	614	905	- Calibre del cable(AWG/MCM)	# 3/0(CAF 2)	#266.8(CAF 3)	- Nombre	Phlox	Daisy	- Área del cable (mm <sup>2</sup> )	85.01	135.20	- Ampacidad (A)	200	345	- Tension de ruptura (Kg-f)	1,382	2,195	<p style="text-align: center;">ELECTROCABLES</p>	
- Calibre del cable(AWG/MCM)	#2(CAF 4)	# 1/0(CAF 1)																															
- Nombre	Iris	Poppy																															
- Área del cable (mm <sup>2</sup> )	33.62	53.49																															
- Ampacidad (A)	110	150																															
- Tension de ruptura (Kg-f.)	614	905																															
- Calibre del cable(AWG/MCM)	# 3/0(CAF 2)	#266.8(CAF 3)																															
- Nombre	Phlox	Daisy																															
- Área del cable (mm <sup>2</sup> )	85.01	135.20																															
- Ampacidad (A)	200	345																															
- Tension de ruptura (Kg-f)	1,382	2,195																															
<a href="#">CAD 1,</a> <a href="#">CAD 2,</a> <a href="#">CAD 3,</a> <a href="#">CAD 4,</a> <a href="#">CAD 5,</a> <a href="#">CAD 6,</a> <a href="#">CAD 7,</a>	<p style="text-align: center;"><b>CABLE DE ALUMINIO ACSR</b></p> <table border="0"> <tr> <td>- Calibre del cable(AWG/MCM)</td> <td># 2(CAD1)</td> <td>#1/0(CAD2)</td> <td># 2/0(CAD3)</td> </tr> <tr> <td>- Nombre</td> <td>Sparrow</td> <td>Raven</td> <td>Quail</td> </tr> <tr> <td>- Área del cable (mm<sup>2</sup>)</td> <td>39.23</td> <td>62.39</td> <td>78.65</td> </tr> <tr> <td>- Ampacidad</td> <td>185 A</td> <td>240 A</td> <td>275 A</td> </tr> <tr> <td>- Tension de ruptura (Kg-f)</td> <td>1,265</td> <td>1,940</td> <td>2,425</td> </tr> </table>	- Calibre del cable(AWG/MCM)	# 2(CAD1)	#1/0(CAD2)	# 2/0(CAD3)	- Nombre	Sparrow	Raven	Quail	- Área del cable (mm <sup>2</sup> )	39.23	62.39	78.65	- Ampacidad	185 A	240 A	275 A	- Tension de ruptura (Kg-f)	1,265	1,940	2,425												
- Calibre del cable(AWG/MCM)	# 2(CAD1)	#1/0(CAD2)	# 2/0(CAD3)																														
- Nombre	Sparrow	Raven	Quail																														
- Área del cable (mm <sup>2</sup> )	39.23	62.39	78.65																														
- Ampacidad	185 A	240 A	275 A																														
- Tension de ruptura (Kg-f)	1,265	1,940	2,425																														

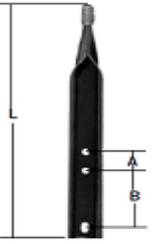
<p><a href="#">CAD 8,</a> <a href="#">CAD 9.</a></p>	<table border="0"> <tr> <td>- Calibre del cable(AWG/MCM)</td> <td># 3/0(CAD4)</td> <td>#4/0(CAD5)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Nombre</td> <td>Pigeon</td> <td>Penguin</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Área del cable (mm<sup>2</sup>)</td> <td>99.23</td> <td>125</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Ampacidad</td> <td>315 A</td> <td>365 A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Tension de ruptura (Kg-f)</td> <td>3,030</td> <td>3,820</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5"> </td> </tr> <tr> <td>- Calibre del cable(AWG/MCM)</td> <td># 266.8 (CAD6)</td> <td>#336.4 (CAD7)</td> <td># 477 (CAD8)</td> <td></td> </tr> <tr> <td># 556.5 (CAD9)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Nombre</td> <td>Partridge</td> <td>Linnet</td> <td>Flicker</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dove</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Área del cable (mm<sup>2</sup>)</td> <td>143</td> <td>180</td> <td>255</td> <td></td> </tr> <tr> <td>328</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Ampacidad</td> <td>445 A</td> <td>515 A</td> <td>640 A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>710 A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Tension de ruptura (Kg-f)</td> <td>5,100</td> <td>6,375</td> <td>7,802</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10.019</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><a href="#">Ver ANEXO No.2, Conductores</a></p>	- Calibre del cable(AWG/MCM)	# 3/0(CAD4)	#4/0(CAD5)			- Nombre	Pigeon	Penguin			- Área del cable (mm <sup>2</sup> )	99.23	125			- Ampacidad	315 A	365 A			- Tension de ruptura (Kg-f)	3,030	3,820								- Calibre del cable(AWG/MCM)	# 266.8 (CAD6)	#336.4 (CAD7)	# 477 (CAD8)		# 556.5 (CAD9)					- Nombre	Partridge	Linnet	Flicker		Dove					- Área del cable (mm <sup>2</sup> )	143	180	255		328					- Ampacidad	445 A	515 A	640 A		710 A					- Tension de ruptura (Kg-f)	5,100	6,375	7,802		10.019					<p>CONAL</p>	
- Calibre del cable(AWG/MCM)	# 3/0(CAD4)	#4/0(CAD5)																																																																																	
- Nombre	Pigeon	Penguin																																																																																	
- Área del cable (mm <sup>2</sup> )	99.23	125																																																																																	
- Ampacidad	315 A	365 A																																																																																	
- Tension de ruptura (Kg-f)	3,030	3,820																																																																																	
- Calibre del cable(AWG/MCM)	# 266.8 (CAD6)	#336.4 (CAD7)	# 477 (CAD8)																																																																																
# 556.5 (CAD9)																																																																																			
- Nombre	Partridge	Linnet	Flicker																																																																																
Dove																																																																																			
- Área del cable (mm <sup>2</sup> )	143	180	255																																																																																
328																																																																																			
- Ampacidad	445 A	515 A	640 A																																																																																
710 A																																																																																			
- Tension de ruptura (Kg-f)	5,100	6,375	7,802																																																																																
10.019																																																																																			
<p>CAC 5</p>	<p>CABLE DE COBRE No.6 SOLIDO</p> <table border="0"> <tr> <td>- Calibre del cable(AWG/MCM)</td> <td>#6 (CAC2)</td> </tr> <tr> <td>- Área del cable (mm<sup>2</sup>)</td> <td>13.30</td> </tr> <tr> <td>- Ampacidad</td> <td>130 A</td> </tr> </table>	- Calibre del cable(AWG/MCM)	#6 (CAC2)	- Área del cable (mm <sup>2</sup> )	13.30	- Ampacidad	130 A	<p>VIAKON</p>																																																																											
- Calibre del cable(AWG/MCM)	#6 (CAC2)																																																																																		
- Área del cable (mm <sup>2</sup> )	13.30																																																																																		
- Ampacidad	130 A																																																																																		
<p>CF</p>	<p>CONTROL FOTOELECTRICO (FOTOCELDA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voltaje de Operación: 105V – 285V</li> <li>- Carga nominal:</li> <li>- Tamaño de la base 3¼"</li> <li>- Norma ANSI 136.10</li> </ul>	<p>Cat. FISHER PIERCE 7790B-SSS</p>																																																																																	

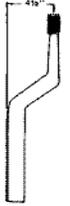
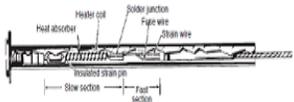
	<a href="#">Ver ANEXO No. 10 para especificaciones técnicas</a>		
CC1	<p align="center"><b>CONECTOR DE COMPRESIÓN YC 2-2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductor troncal: #2 Aluminio ó #4 – #2 ACSR</li> <li>- Conductor de derivación: #2 Aluminio ó #4 – #2 ACSR</li> <li>- Empacado individualmente en bolsa de polietileno</li> <li>- Con relleno antioxidante (PENETROX)</li> <li>- Marca en el conector indicando tipo, conductores a los que aplica, herramientas y dado.</li> <li>- Longitud 1½"</li> </ul>	BURNDY YC2A2	
	<p align="center"><b>CONECTOR DE COMPRESIÓN BIMETÁLICO 2 - 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductor troncal: #6 - #2/0 Aluminio ó #6 – #1/0 ACSR</li> <li>- Conductor de derivación: #6 – #2/0 Aluminio ó #6 – #1/0 ACSR</li> <li>- Con ranura adicional en ambos lados del conector para instalación de conductor #14 - #10 para iluminación.</li> <li>- Empacado individualmente en bolsa de polietileno</li> <li>- Con relleno antioxidante (PENETROX)</li> <li>- Marca en el conector indicando tipo, conductores a los que aplica, herramientas y dado</li> <li>- Longitud 1.50"</li> </ul>	BURNDY YHD-3	
CC2	<p align="center"><b>CONECTOR DE COMPRESIÓN YC 25A25 (1/0 -1/0)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductor troncal: #1/0 - #2/0 Aluminio ó #1/0 – #2/0 ACSR</li> <li>- Conductor de derivación: #1/0 - #2/0 Aluminio ó #1/0 ACSR</li> <li>- Empacado individualmente en bolsa de polietileno</li> <li>- Con relleno antioxidante (PENETROX)</li> <li>- Marca en el conector indicando tipo, conductores a los que aplica, herramientas y dado.</li> <li>- Longitud 1 ¾"</li> </ul>	BURNDY YC25A25	

CC3	<p align="center"><b>CONECTOR DE COMPRESIÓN YC 25A2 (1/0 - 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductor troncal: #1/0 Aluminio ó #1/0 ACSR</li> <li>- Conductor de derivación: #2 Aluminio ó #2 ACSR</li> <li>- Empacado individualmente en bolsa de polietileno</li> <li>- Con relleno antioxidante (PENETROX)</li> <li>- Marca en el conector indicando tipo, conductores a los que aplica, herramientas y dado.</li> <li>- Longitud 1 ¾"</li> </ul>	BURNDY YC25A2	
CC4	<p align="center"><b>CONECTOR DE COMPRESIÓN YC 28A2 (3/0 - 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductor troncal: 3/0 – 4/0 Aluminio ó 3/0 – 4/0 ACSR</li> <li>- Conductor de derivación: #6 - #2 Aluminio ó #6 - #2 ACSR</li> <li>- Empacado individualmente en bolsa de polietileno</li> <li>- Con relleno antioxidante (PENETROX)</li> <li>- Marca en el conector indicando tipo, conductores a los que aplica, herramientas y dado</li> <li>- Longitud 2 ¾"</li> </ul>	BURNDY YC28A2	
CC5	<p align="center"><b>CONECTOR DE COMPRESIÓN YC 28A25 (3/0 - 1/0)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductor troncal: 3/0 – 4/0 Aluminio ó 3/0 – 4/0 ACSR</li> <li>- Conductor de derivación: 1/0 Aluminio ó 1/0 ACSR</li> <li>- Empacado individualmente en bolsa de polietileno</li> <li>- Con relleno antioxidante (PENETROX)</li> <li>- Marca en el conector indicando tipo, conductores a los que aplica, herramientas y dado</li> <li>- Longitud 2 ¾"</li> </ul>	BURNDY YC28A25	

CC11	<p style="text-align: center;"><b>CONECTOR DE COMPRESIÓN YPC 26R8U</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductor troncal: #1 – 3/0 Aluminio ó #2 – 3/0 ACSR</li> <li>- Conductor de derivación: #14 – #8 Aluminio ó Cobre</li> <li>- Empacado individualmente en bolsa de polietileno</li> <li>- Con relleno antioxidante (PENETROX)</li> <li>- Marca en el conector indicando tipo, conductores a los que aplica, herramientas y dado</li> <li>- Longitud ¾"</li> </ul>	BURNDY YPC26R8U	
CCB1	<p style="text-align: center;"><b>CONECTOR DE COMPRESIÓN BIMETÁLICO 6 - 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductor troncal: #6 – #1 Aluminio ó #6 – #2 ACSR</li> <li>- Conductor de derivación: #6 – #1 Aluminio ó #6 – #2 ACSR</li> <li>- Con ranura adicional en ambos lados del conector para instalación de conductor #14 - #10 para iluminación.</li> <li>- Empacado individualmente en bolsa de polietileno</li> <li>- Con relleno antioxidante (PENETROX)</li> <li>- Marca en el conector indicando tipo, conductores a los que aplica, herramientas y dado</li> <li>- Longitud 1.35"</li> </ul>	BURNDY YHO-1	
CCC	<p style="text-align: center;"><b>CONECTOR DE COMPRESIÓN DE COBRE YG C6C6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductor troncal: #6 Sólido ó #6 varios hilos</li> <li>- Conductor de derivación: #6 Sólido ó #6 varios hilos</li> <li>- <b>Empacado individualmente en bolsa de polietileno</b></li> <li>- Con relleno antioxidante (PENETROX)</li> <li>- Marca en el conector indicando tipo, conductores a los que aplica, herramientas y dado.</li> <li>- Longitud 0.62"</li> </ul>	BURNDY YG C6C6	

CPI	<p style="text-align: center;"><b>CONECTOR TERMINAL DE PIN CABLE 3/0</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuerpo de aluminio, con pin de cobre con recubrimiento de estaño.</li> <li>- Conductor: #3/0 Aluminio ó #3/0 ACSR</li> <li>- Marca en el conector indicando tipo, conductores a los que aplica, herramientas y dado</li> <li>- Dimensiones: diámetro del pin similar a #1/0 (cable sólido), longitud del pin 6", longitud total 9½"</li> <li>- Con relleno antioxidante (PENETROX) y sellada con tapón plástico color negro, según código de identificación</li> </ul>	BURNDY YE27R-60	
CVA	<p style="text-align: center;"><b>CONECTOR VARILLA DE ATERRIZAJE DE <math>\phi = 5/8"</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acero forjado para servicio pesado</li> <li>- Diametro de conductor: Mínimo: 0.128", Máximo: 0.460"</li> <li>- Conductor: Mínimo: #10, Máximo: #1 varios hilos.</li> <li>- Perno galvanizado en caliente de cabeza cuadrada de ½".</li> </ul>	AB CHANCE C203-0344	
CRI	<p style="text-align: center;"><b>CRUCETE DE MADERA CURADA DE 4" x 5" x 48"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamiento con creosota o pentaclorofenol, en cámara de vacío (mín. 22 pulg de mercurio) para eliminar la humedad y aplicación del compuesto bajo presión (85 a 175 lbs/pulg<sup>2</sup>)</li> <li>- De acuerdo a especificaciones de la American Wood Preserves Association P1-40, P2-48, P3-48 y ASTM D391</li> <li>- Con 1 agujero de 1<sup>1</sup>/<sub>16</sub>" para fijación del crucero a 48" del extremo</li> <li>- Con 1 agujero de 1<sup>1</sup>/<sub>16</sub>" para instalación de cadena de aisladores a 6" del extremo.</li> <li>- Con 1 agujero de 7<sup>7</sup>/<sub>16</sub>" para perno de carruaje de 3<sup>3</sup>/<sub>8</sub>" para fijación de tirante de pletina a 29" del extremo</li> <li>- Con 1 agujero de 1<sup>3</sup>/<sub>16</sub>" para fijación de espiga de crucero a 4" del extremo</li> </ul> <p><a href="#">Ver ANEXO No. 3</a></p>		

CN2	<p><b>CUCHILLA PORTAFUSIBLE DE PORCELANA 100 AMP. NORMAL, 34.5 KV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de interrupción 12,000 Amperios Asimétricos</li> <li>- BIL 150 kV</li> <li>- Portafusible con cuerpo de fibra de vidrio, de diámetro interno de ½", y cubierta protectora contra rayos ultravioleta. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tapón de portafusible con varilla de reducción de arco incluida. Para uso con fusibles de mecha de cabeza atornillable únicamente</li> <li>- Distancia de fuga: 17.3"</li> <li>- Peso: 26 libras</li> <li>- Terminales de bronce con cubierta de estaño para uso con conductores de cobre o aluminio</li> <li>- Ganchos de acero galvanizado para operar con herramienta rompe-arco portátil</li> <li>- Herraje de acero inoxidable para montaje en crucero de madera</li> <li>- Tipo NEMA B para uso pesado</li> </ul> </li> </ul>	<p>AB CHANCE C710-313PB</p> <p>ABB X5NCBNMA12</p>	
EP2	<p><b>ESPIGA PUNTA DE POSTE TIPO RECTA PARA 34.5 KV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones: ROSCA: 1-3/8", L=20"</li> <li>- Separacion de agujeros, B: 8"</li> <li>- Material: Acero prensado galvanizado</li> <li>- Conforme: a RUS listed</li> </ul>	<p>AB CHANCE 2195</p>	

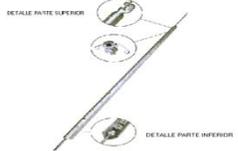
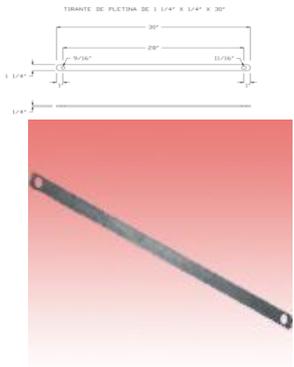
EPC	<p style="text-align: center;"><b>ESPIGA PUNTA DE POSTE TIPO ESCUADRA PARA 34.5 KV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones: ROSCA, 1-3/8", L=21"</li> <li>- Material: Acero prensado galvanizado</li> <li>- Conforme: a RUS listed</li> </ul>	AB CHANCE C2060271	
ET1	<p style="text-align: center;"><b>ESTRIBO DE TORNILLO PARA CONEXIÓN LINEA VIVA (4 - 4/0)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductores: 4-4/0 ACSR</li> <li>- Material: Cuerpo, Aleación de aluminio</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Estribo, Bronce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma: ANSI-C119.4 Class A</li> <li>- Diametro: 0.250 - 0.563 in. / 6.4 – 14.3 mm</li> </ul>	HUBBELL GH282AL	
F2	<p style="text-align: center;"><b>FUSIBLE CINTA UNIVERSAL DE (X) AMP. TIPO K</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de velocidad compatible a Ansi/Nema</li> <li>- Para aplicacion en coordinacion de carga de ramales.</li> <li>- Capacidad de 150% en condiciones especiales de carga</li> <li>- Conforme a Normas ANSI/NEMA (Características Tiempo-Corriente)</li> <li>- Empacado individualmente en bolsa plastica con sus características grabadas</li> <li>- Tipo: cabeza solida, grabada con su tipo y capacidad</li> </ul> <p><a href="#">Ver ANEXO No.4</a></p>	AB CHANCE M(X)K23	

GB	<p style="text-align: center;"><b>GRAPA PARA LINEA VIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material: Bronce</li> <li>- Conductores: #8 Sol – 2/0 Str.</li> <li>- Dimensión: L, 1-1/4" (31.7 mm) H, 5.0" (127.0 mm)</li> </ul>	HUBBELL BC20FTP	 <p style="text-align: center;">FIGURE 1</p>
GC	<p style="text-align: center;"><b>GRAPA GALVANIZADA DE 1-1/4"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensión: 1-1/2" x 1/4" x 0.148"</li> <li>- Norma ANSI C 135.14</li> <li>- Galvanizada</li> </ul>	AB CHANCE C205-0247	 <p style="text-align: center;">Cut (Slash) Point Sold by the Pound</p>
GT4	<p style="text-align: center;"><b>GRAPA TERMINAL TIPO RECTO PARA CONDUCTOR (1/0 - 4/0)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material: Aluminio</li> <li>- Tipo Clevis CA, Rango de sujecion 0.36-0.60" / 9.14-15.24 mm</li> <li>- Resistencia mecanica 8,000 LB / 3,629 Kg</li> <li>- Doble abrazadera 1/2" (12.70 mm)</li> <li>- Dimensiones: L, 8-15/16" (227.01 mm), W, 3/4" (19.05mm), Ax B, 7/8x1/1/4"(22.2x31.8 mm)</li> </ul>	ANDERSON MDE-60-C	
LS1	<p style="text-align: center;"><b>LAMPARA DE SODIO DE 100 WATTS, COMPLETA CON FOTOCELDA</b></p> <p>Lampara de vapor de sodio de alta presion (HPS) Cabeza tipo Nema, para uso intemperie, potencia 100 watts, balastro tipo reactor para 120 voltios Con base para fotocelda del tipo cierre giratorio y seguro (Twist Lock)</p>	COOPER RMA10SN455-LL	

	<p>Refractor de policarbonato con distribución luminosa tipo V.  Bombillo de 100 watts tipo claro, 24000 horas de vida  Fotocontrol a prueba de intemperie, 120V, resistente al impacto y luz ultravioleta, 5000 operaciones.  Brazo de soporte de tubo galvanizado o aluminio de <math>\phi</math> 1 1/4", 30" de longitud y base de montaje con dos agujeros de 11/16"  Dos piezas de cable de cobre forrado # 14 con una longitud de 10 pies cada una.  Tapon tipo conico para empalmes electricos  <a href="#">Ver ANEXO No 5</a></p>		
<b>PR2</b>	<p align="center"><b>PARARRAYO DE PORCELANA DE 27 KV.</b></p> <p>Los pararrayos deberán ser clase Distribución, con desconectador del cable de aterrizaje en caso de falla de la Unidad.  Con accesorios para montaje en crucete de Madera  Normas aplicables ANSI C62.11  Tipo: MOV (Metal-Oxide-Varistor)  Voltaje de operación continuo (MCOV): 22 KV  Ciclo de operación: 22 picos de corriente de 5kA, 8/20 <math>\mu</math>s.  Descarga de alta corriente, corta duración: 2 picos de 65kA, 4/10 <math>\mu</math>s.  Descarga de baja corriente, larga duración: 20 picos de 75kA, 2000 <math>\mu</math>s.</p>	<p align="center">COOPER AZS101M027R</p>	
<b>PC</b>	<p align="center"><b>PERNO DE CARROCERIA DE 3/8 x 5"</b></p> <p>Acero galvanizado por inmersión en caliente, de 3/8" de diámetro  Norma ANSI C135.1</p>	<p align="center">AB CHANCE 8635</p>	

<b>PERNO DE MAQUINA</b>																																									
<b>PM1, PM2, PM3, PM4, PM5, PM6, PM7, PM8, PM9.</b>	<p>Diámetro: 5/8"</p> <p>Acero galvanizado por inmersión en caliente.</p> <p>Cabeza cuadrada y punta cónica, con una tuerca cuadrada</p> <p>Resistencia a tensión 12,000 lbs. normas ANSI C135.1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CODIGO AB CHANCE</th> <th>8808</th> <th>8810</th> <th>8812</th> <th>8814</th> <th>8816</th> <th>8818</th> <th>8820</th> <th>8822</th> <th>8824</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longitud de perno (pulg)</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Longitud de rosca (pulg)</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>									CODIGO AB CHANCE	8808	8810	8812	8814	8816	8818	8820	8822	8824	Longitud de perno (pulg)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	Longitud de rosca (pulg)	3	3	3	6	6	6	6	6	6	AB CHANCE	
CODIGO AB CHANCE	8808	8810	8812	8814	8816	8818	8820	8822	8824																																
Longitud de perno (pulg)	8	10	12	14	16	18	20	22	24																																
Longitud de rosca (pulg)	3	3	3	6	6	6	6	6	6																																
<b>PO3</b>	<p><b>PERNO CURVO DE OJO CON GUARDACABO DE 5/8" X 10"</b></p> <p>Diámetro: 5/8"</p> <p>Acero galvanizado por inmersión en caliente.</p> <p>Punta cónica, con una tuerca cuadrada</p> <p>Resistencia a tensión 12,400 lbs. Normas ANSI C135.1</p> <p>Largo 10 pulgadas con 4 pulgadas de rosca</p> <p>El ojo del perno deberá tener una desviación de 45 grados respecto al eje del perno.</p>									AB CHANCE 5010																															
<b>PRC1, PRC2, PRC3, PRC4, PRC5, PRC6, PRC7.</b>	<p><b>PERNO DE ROSCA CORRIDA</b></p> <p>Diámetro: 5/8"</p> <p>Acero galvanizado por inmersión en caliente.</p> <p>punta cónica, con cuatro tuercas cuadradas</p> <p>Resistencia a tension 12,400 lbs. normas ANSI C135.1</p>									AB CHANCE																															

	<p>CODIGO AB CHANCE      8862   8864   8866   8868   8870   8872   8874</p> <p>Longitud de perno (pulg)    12    14    16    18    20    22    24</p>		
<b>PCT</b>	<p align="center"><b>PERNO PARA CARCAZA DE TRANSFORMADOR</b></p> <p>Para aterrizaje de carcasa de transformador</p> <p>Material de aleación de bronce</p> <p>Rango: #10 solido - #1 trenzado</p>	ANDERSON GTCL23A	
PA1	<p>PLATO DE ANCLAJE DE 16" X 16"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lamina de hierro galvanizado o sin galvanizar pero con un recubrimiento de pintura a base de asfalto</li> <li>- Area : 150 Pulg<sup>2</sup></li> <li>- Dimensiones en Pulgadas:</li> <li>-                                      Espesor de lámina: 3/16</li> <li>-                                      Tamaño de Placa : A: 11 1/2    B: 8 5/8</li> <li>-                                      Diametro de agujero : 1 1/16</li> <li>- Capacidad minima de soporte del plato 14,500 Lbs</li> <li>- En la parte posterior debe tener un soporte para fijar e inmovilizar la tuerca de la varilla</li> <li>- Igual o similar a Cat. AB CHANCE X16</li> </ul>	AB CHANCE X16	

PM30 PM35 PM40 PM45	POSTE DE MADERA CURADA  - Especificaciones validas para Postes de Madera de 30', 35', 40' y 45' - Las Especificaciones técnicas de los Postes de Madera estan en anexo No 7  <a href="#">Ver Anexo No. 7 para especificaciones tecnicas.</a>		
PMR	PROTECTOR METALICO PARA RETENIDA  - Lámina calibre 18 - Longitud 7 Pies - En su parte posterior deberá estar provisto de gancho, grapa con perno para su fijacion - En su parte baja deberá llevar grapa con perno par su fijación - Igual o similar a Cat. JOSLYN J-1447	JOSLYN J-1447	
TP	TIRANTE DE PLETINA DE, 1/4" X 1-1/4" X 30"  - Acero galvanizado en caliente - Dimensiones en Pulgadas: - 11/16 (Diámetro de Agujero) - 9/16 (Diámetro de Agujero) - Distancia entre agujeros = 28" - Dimensiones del Tirante = 1/4" X 1-1/4" X 30" - Igual o similar a Cat. AB CHANCE 7130	AB CHANCE 7130	

TG	<p>TORNILLO GOLOSO DE 1/2" X 4"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acero galvanizado en caliente</li> <li>- Igual o similar a Cat. AB CHANCE 508754</li> </ul>	AB CHANCE 508754	
TR1 TR2 TR3 TR4 TR5 TR6 TR7 TR8 TR9 TR10 TR11 TR12 TR13 TR14 TR15 TR16	<p>TRANSFORMADOR TIPO POSTE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificaciones validas para Transformadores de 5, 10, 15, 25, 37.5, 50, 75 y 100 KVA</li> </ul> <p><a href="#">Ver Anexo No. 9 para especificaciones tecnicas.</a></p>	ABB TIPO S	

T01	<p>TUERCA DE OJO DE 5/8"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para perno de 5/8" de diametro</li> <li>- Galvanizado por inmersión en caliente.</li> </ul>	AB CHANCE 6502	
T02	<p>TUERCA DE OJO DE 5/8" CON GUARDACABO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para perno de 5/8" de diametro</li> <li>- Galvanizado por inmersión en caliente.</li> </ul>	AB CHANCE 6510	
VA2	<p>VARILLA DE ANCLAJE DE 5/8" X 7' CON GUARDACABO SENCILLO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acero, diametro de 5/8", largo 7'</li> <li>- Con ojo ranurado como guardacabo para cable de hasta 1/2 " de diametro</li> <li>- Resistencia a tension 16,000 lb.</li> <li>- La varilla debera traer la tuerca apropiada</li> <li>- Galvanizado por inmersión en caliente</li> <li>- Peso minimo de recubrimiento de zinc 1.25 oz/ ft<sup>2</sup> Norma ASTM-A-153-67.</li> <li>- Extremo ovalado para un cable</li> <li>- Con rosca mínima de 31/2" de longitud</li> </ul>	AB CHANCE 5317	

VAP2	<p>VARILLA DE ARMAR PREFORMADO PARA CABLE 1/0 ACSR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rango del diametro del conductor 0.390 " a 0.413"</li> <li>- Material: aleación de aluminio</li> <li>- Longitud: 25" o 37"    Diametro de Varillas: 0.121"</li> <li>- Nº de hilos: 11    Color: Amarillo</li> </ul>	Preformed Line Products MG-0135 MG-0318	
VAP6	<p>VARILLA DE ARMAR PREFORMADO PARA CABLE ACERADO 1/4"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acero galvanizado, cubierta de zinc tipo B,</li> <li>- Longitud de 25"</li> <li>- Color: Amarillo</li> </ul>	Preformed Line Products GDE-2104	
VPT	<p>VARILLA GALVANIZADA PARA POLO A TIERRA 5/8" X 8'</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acero alto en carbón</li> <li>- Un extremo debe tener punta cónica</li> <li>- Galvanizado por inmersión en caliente</li> <li>- Peso minimo de recubrimiento de zinc 1.25 oz/ ft² Norma ASTM-A-153-67.</li> </ul>	AB CHANCE 8578	

## ANEXO NO.1

### TABLA DE CARACTERISTICAS MECANICAS DE CONDUCTORES DE ALUMINIO

CARACTERISTICAS	UNIDA D	CALIBRE Y TIPO									
		2	1/0	2/0	3/0	4/0	266.8 MCM	336.4 MCM	477 MCM	565.5 MCM	795 MCM
		IRIS	POPPY	ASTER	PHLOX	OXLIP	DAISY	TULIP	SYRING A	MISTLETO E	ARBUTU S
AREA	mm <sup>2</sup>	33.61	53.48	67.42	85.03	107.23	135.16	170.45	241.68	282	402.84
DIAMETRO	mm	7.42	9.35	10.52	11.79	13.26	14.88	16.92	20.19	21.79	26.06
PESO UNITARIO	Kg/m	0.0929	0.1477	0.1862	0.2348	0.2961	0.3735	0.4708	0.6676	0.7783	1.1122
PESO ESPECIFICO	Kg/cm <sup>3</sup>	0.0027 6	0.0027 6	0.0027 6	0.0027 6	0.0027 6	0.00248	0.00276	0.00276	0.00276	0.00276
MODULO ELASTICIDAD FINAL	Kg/mm <sup>2</sup>	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200
COEFICIENTE DILATACION	10 <sup>-6</sup> /°C	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
TENSION DE RUPTURA	Kg	614	905	1141	1382	1741	2195	2795	3950	4518	6318
K <sub>Ef</sub>		0.0019 7	0.0019 7	0.0019 7	0.0019 7	0.0019 7	0.00159	0.00197	0.00197	0.00197	0.00197
K' <sub>Ef</sub>		0.1426 0	0.1426 0	0.1426 0	0.1426 0	0.1426 0	0.14260	0.14260	0.14260	0.14260	0.14260

## **ANEXO NO.2**

### **REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL SUMINISTRO**

#### **CONDUCTOR DE ALUMINIO**

Conductor de aluminio se refiere a conductores de aluminio con alma de acero (ACSR) y conductores de aluminio sin alma de acero con aislamiento (AAC), todos estos conductores serán de aleación de aluminio 1350-H19 con cable redondos para propósitos eléctricos conformados según la última edición de la ASTM B-230, el aislamiento del conductor AAC según la especificación estándar ASTM B-231, ASTM B-232, ASTM B-498 y ANSI C8.31.

Los conductores serán de aluminio 1350 concéntricos-cableados-trenzados y reforzados con acero (ACSR) del tipo para construcción de líneas aéreas primarias.

Todos los alambres que forman los conductores deberán estar libres de polvo, marcas de dados, astillas, virutas, rasguños, raspones y todas las imperfecciones no consistentes con las mejores prácticas comerciales. Los conductores serán apretados y uniformemente trenzados sin trenzas perdidas, y cuando estén sujetos al 50% de la resistencia final, éstos no mostrarán alambres sobresalientes y deberán mantener una forma cilíndrica verdadera.

Todos los conductores deberán estar libres de grasa de dados.

El refuerzo de acero debe de ser galvanizado en caliente clase A.

Los conductores deberán ser suministrados en carretes de madera desechables, conteniendo un solo tramo continuo y en longitudes que no excedan un peso máximo (incluyendo el carrete) de 800 libras.

#### **Normas**

Los conductores deberán conformar las normas siguientes, o bien otras iguales reconocidas, sometidas a la aprobación de ENEE.

ASTM-B232, "Especificaciones para conductores de aluminio concéntricos – cableados – trenzados y Reforzados con acero (ACSR)."

ASTM-B498, "Especificaciones para peso normal de conductores de aluminio con núcleo de acero Galvanizado (baño de zinc) reforzados con acero ACSR."

Normas ASTM "Especificaciones para conductores de aluminio ACSR."

Los conductores deberán conformar las Normas siguientes, o bien otras iguales reconocidas, sometidas a la aprobación de ENEE.

ASTM-B232, "Especificaciones para conductores de aluminio concéntricos-cableados-trenzados y reforzados con acero (ACSR)."

ASTM-B498 "Especificaciones para peso normal de conductores de aluminio con núcleo de acero galvanizado (baño de zinc) reforzados con acero ACSR".

Normas ASTM "Especificaciones para conductores de aluminio ACSR"

**TABLA DE CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS, MECÁNICAS Y FÍSICAS DE CONDUCTORES ACSR**

CARACTERÍSTICAS	UNIDA D	CALIBRE										
		2	1/0	2/0	3/0	4/0	266.8 MCM	336.4 MCM	477 MCM	795 MCM		
CODIGO		SPARROW	RAVEN	QUAIL	PIGEON	PENGUIN	PARTRIDGE	LINNET	FLICKER	HAWK	CONDOR	DRAKE
AREA	mm <sup>2</sup>	39.25	62.38	78.64	99.23	125.1	157.2	198.3	273	281.1	455.1	468.5
DIAMETRO EXTERNO	mm	8.03	10.11	11.35	12.75	14.3	16.28	16.31	21.49	21.79	27.76	28.14
PESO UNITARIO	Kg/m	0.1351	0.2149	0.271	0.3417	0.4303	0.5436	0.6833	0.9141	0.9724	1.5155	1.6191
PESO ESPECIFICO	Kg/cm <sup>3</sup>	0.00346	0.00346	0.00346	0.00346	0.00346	0.00346	0.00347	0.00335	0.00347	0.00335	0.00347
CARGA DE RUPTURA	Kg	1265	1940	2425	3030	3030	5100	6375	7802	8820	12928	14152
CABLEADO DEL ALUMINIO	mm	6 X 2.67	6 X 3.37	6 X 3.78	6 X 4.25	6 X 4.77	26 X 2.57	26 X 2.89	24 X 3.58	26 X 3.44	54 X 3.08	26 X 4.44
CABLEADO DEL ACERO	mm	1 X 2.67	1 X 3.37	1 X 3.78	1 X 4.25	1 X 4.77	7 X 2.00	7 X 2.25	7 X 2.39	7 X 2.68	7 X 3.08	7 X 3.47
AMPACIDAD	Amp	185	240	275	315	360	455	530	655	660	895	905
MODULO ELASTICIDAD INICIAL	Kg/cm <sup>3</sup>	6500	6500	6500	6500	6500	6200	6200	5600	6200	5100	6200
MODULO ELASTICIDAD FINAL	Kg/cm <sup>3</sup>	8000	8000	8000	8000	8000	7700	7700	7400	7700	6800	7700
COEFICIENTE DILATACION LINEAL INICIAL	10 <sup>-6</sup> /°C	18.50	18.57	18.57	18.57	18.57	17.53	17.53	17.53	17.53	18.28	17.40
COEFICIENTE DILATACION LINEAL FINAL	10 <sup>-6</sup> /°C	18.97	18.95	18.95	18.95	18.95	18.82	18.82	18.82	18.82	19.26	18.82
K	Ef	0.00399	0.00399	0.00399	0.00399	0.00399	0.00386	0.00386	0.00346	0.00386	0.00318	0.00386
	Ei	0.00324	0.00324	0.00324	0.00324	0.0324	0.00311	0.00311	0.002619	0.00311	0.00238	0.00311
K'	Ef	0.15368	0.15368	0.15368	0.15368	0.15368	0.14784	0.14784	0.148	0.14784	0.13124	0.14784
	Ei	0.12487	0.12487	0.12487	0.12487	0.12487	0.11904	0.11904	0.112	0.11904	0.09843	0.11904

**TABLA DE CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y ELÉCTRICAS DE CONDUCTORES AAC-TW**

CARACTERISTICAS	UNIDAD	CALIBRE			
		1/0	2/0	3/0	266.8 MCM
CODIGO		Quince	Orange	Fig	Mulberry
AREA	mm <sup>2</sup>	53.49	67.43	85.01	
DIAMETRO EXTERNO	mm	13.42	14.56	15.85	17.58
PESO UNITARIO	Kg/m	264.03	317.8	382.7	
CARGA DE RUPTURA	Kg	813.63	1027.27	1245.45	2031.82
CABLEADO DEL ALUMINIO	mm	7 X 3.12	7 X 3.50	7 X 3.93	
ESPESOR DEL AISLAMIENTO	mm	2.03	2.03	2.03	2.41
AMPACIDAD	Amp	180	210	240	330

## **ANEXO NO.3**

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA SUMINISTRO DE CRUCETAS DE MADERA**

#### **1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta Especificación Técnica establece las características y las dimensiones de las crucetas de madera aserrada que se emplean para sostener líneas aéreas destinadas a la conducción de energía eléctrica a las cuales se dará tratamiento preservativo como lo especifica este documento.

Normas y Especificaciones que se Aplican y Publicaciones de Referencia. Esta Especificación Técnica contiene toda la información necesaria para la producción de crucetas de madera con excepción de las disposiciones de los documentos citados adelante, que la complementan.

Publicaciones de Referencia. La consulta de estas normas no es esencial para el cumplimiento de esta Especificación técnica. Se citan para explicación y clarificación únicamente.

REA OT-5B REA SPECIFICATION FOR WOOD CROSSARMS, TRANSMISSION TIMBERS AND POLE KEYS (ESPECIFICACION DE LA ADMINISTRACION DE ELECTRIFICACION RURAL PARA CRUCETAS Y VIGAS DE MADERA).

REA DT-19 REA SPECIFICATION FOR QUALITY CONTROL AND INSPECTION OF

TIMBER PRODUCTS. (ESPECIFICACION DE LA ADMINISTRACION DE ELECTRIFICACION RURAL PARA CONTROL DE CALIDAD E INSPECCION DE PRODUCTOS DE MADERA).

AWPAAMERICAN WOOD PRESERVERS' ASSOCIATION BOOK OF STANDARDS

(LIBRO DE NORMAS DE LA ASOCIACION NORTEAMERICANA DE PRESERVADORES DE MADERA).

#### **2. CARACTERISTICAS Y CONDICIONES GENERALES**

Es responsabilidad del fabricante suministrar material conforme a esta especificación. Aceptar una Orden de Compra sujeta a conformidad con esta especificación constituye aceptación de esta responsabilidad. Esta responsabilidad persiste no obstante algún certificado o informe de inspección emitido por un inspector, empresa de inspección, interventor u otros. Los fabricantes darán libre acceso a la planta de manufactura y a las áreas de almacenamiento durante horas hábiles para que los representantes de la ENEE puedan hacer inspecciones conforme a esta especificación.

- c) El fabricante proveerá a los inspectores con toda la información (planos etc). Relacionada con los requisitos contenidos en un contrato u Orden de Compra que complementan a los requisitos de esta especificación.

El fabricante mantendrá, o tendrá acceso a, servicios adecuados de laboratorio

La inmunización e inspección de todo producto de madera producidos bajo estas especificaciones serán efectuados después de recibir la Orden de Compra del cliente, salvo las provisiones de la sección 6.10 (Existencia Curada Reservada).

Los análisis hechos de rutina por el inspector en el laboratorio del fabricante serán, de vez en cuando, sometidos a análisis de confirmación por terceros.

Toda factura de productos de madera curada será acompañado por una copia del certificado o informe del inspector.

Se garantizará que las crucetas son conformes a esta especificación. Si se encuentra, dentro de un año de la fecha de despacho, que alguna cruceta está defectuosa o no conforme a esta especificación, la cruceta será reemplazada por el fabricante lo más pronto que sea posible.

Materiales. Toda cruceta suministrada bajo esta especificación será de madera sana, libre de fibrosidad, grietas, pudrición, agujeros de insectos mayores a 2mm en diámetro y serán fabricados de las siguientes especies:

- Pino caribeño
- Pino tacunumanii
- Pino ocote, etc.

Nota: Para servir como cruceta una especie de madera deberá tener buena estabilidad dimensional, resistencia mecánica adecuada, permitir la penetración del 100% de la albura y permitir una penetración mínima del duramen de 80mm en sentido longitudinal y 5mm en sentido transversal. La penetración transversal puede ser mejorada mediante incisión para obtener los requisitos mínimos de penetración.

Nudos. Se permiten nudos sanos, firmes, redondos y ovalados sujeto a los siguientes límites de tamaño y localización.

- i) Nudo sano es un nudo tan sólido y duro como la madera que lo rodea, y que no muestra indicación alguna de degeneración, aunque su color puede variar desde el color natural de la madera hasta un negro o café rojizo.
- ii) Nudo enterrado en una cruceta es aquél cuya sección transversal aparece una superficie de la cruceta y su sección longitudinal en L superficie adyacente.
- iii) Nudo suelto es aquél que no es mantenido firmemente en su lugar por el crecimiento o su posición, y no se puede asumir que se quedará en su lugar.
- iv) Nudo podrido es aquél que es más suave que la madera que lo roda y que contiene una degeneración avanzada.

Tamaños y Localización de Nudos.

### CRUCETAS HASTA 3 METROS DE LARGO

DIAMETRO DE NUDOS SENCILLOS	Zona de		SUMA DE DIAMETROS
Localización	agujeros	Entre agujeros	Entre Agujeros (mitad superior más mitad inferior)
Sección Media	-----	-----	65mm
mitad Superior	16mm	25mm	-----
mitad inferior	16mm	25mm	-----
Sección Exterior	25mm	38mm	76mm

#### Zona de nudos

Nombre de la zona	Ancho de la zona, medio desde el borde exterior de los agujeros hacia afuera
Agujero para perno o espiga de aislador	25mm
Entre agujeros	150mm
Sección media	los 1200mm indicados abajo

Ningún nudo excederá a 32mm en estas dos secciones

Otras Limitaciones para nudos en Crucetas.

Se prohíben los nudos en racimo en las crucetas.

Se permiten nudos con corteza incluida en la superficie superior de las crucetas si no tienen profundidad mayor a 10mm, o en las superficies laterales e inferiores de la sección media si no pasan de la mitad de los diámetros indicados en la tabla de tamaños de nudos para nudos sencillos redondos u ovalados.

Se permitirán nudos sueltos, o los vacíos que dejan, que no empozarán agua lluvia cuando la cruceta está instalada en posición normal, excepto en las zonas de agujero.

Los nudos, o los vacíos que dejan, con diámetro de 20mm y más, no se aproximarán a una zona de agujero para perno de espiga de aislador por menos de: 1 diámetro de nudo en la mitad superior de la sección media, 1/2 diámetro de nudo en la mitad superior de la sección media, 1/2 diámetro en la mitad inferior de la sección media, y 1/2 diámetro en las secciones exteriores.

### 3. REQUISITOS DE LA FABRICACION

**Tolerancias.** Toda dimensión y tolerancia será conforme a las indicaciones de los planos que acompañan estas especificaciones.

**Agujeros para Espigas de Aisladores y Pernos.** Las superficies perforadas serán lisas y sin astillamiento excesivo donde salió la broca. El centro de cualquier agujero estará dentro de 3mm del eje de la cara en que aparece. Los agujeros serán perpendiculares a las caras de la cruceta al entrar y al salir.

**Forma.** La forma de cualquier sección, como excepción de rastros de corteza permitidos, será conforme a los planos respectivos. Las crucetas pueden tener bordes redondeados con radio no mayor a 10mm. Rastros de corteza con ancho no mayor a 15mm son en hasta 5% de un lote de inspección.

**Incisión.** Las superficies longitudinales de las crucetas fabricadas de especies que de otra madera no cumplirían con los requisitos mínimos de penetración de producto preservativo, serán sometidas al proceso de incisión. Las incisiones tendrán una profundidad aproximada de 7mm, un corte razonablemente limpio y serán espaciadas para asegurar penetración uniforme del producto preservativo.

### 4. PRESERVATIVOS

Las crucetas serán inmunizadas con CCA tipo C, formulación de óxido en pasta o concentrado líquido. La composición nominal de los ingredientes activos serán:

Trióxido de cromo	$Cr_2O_3$ — 44,5% – 50.5%
Oxido Cúprico	$Cu_2O$ — 17,0% – 21.0%
Pentóxido de arsénico	$As_2O_5$ — 30.0% – 38.0%

El licitante deberá indicar en su oferta la composición que utilizará y las tolerancias de variación y acompañar una muestra conteniendo 250 cc del preservativo.

### 5. SECADO Y ACONDICIONAMIENTO

Toda cruceta aserrada será fabricada de madera que ha sido secada en horno, a temperatura no menor a 65 °C, hasta un contenido de humedad máximo de 22%.

El contenido de humedad serpa determinado en un punto aproximado a 1/4 del largo desde un extremo y a una profundidad de la superficie de 25mm o 1/5 de la dimensión mayor de la sección, cual sea mayor, utilizando en medidor de humedad eléctrico calibrado. La calibración del medidor incluirá, no solamente los ajustes a cero para las lecturas X y Y, sino también los relacionados con dos resistencias estándar de 11% y 22% contenido de humedad. Si la escala del medidor y las resistencias estándar no son diseñadas para las especies de árbol utilizadas, también tienen que ser calibradas con referencia a determinaciones de humedad hechas por el método de secado en horno.

## **6. CURADO**

Equipo de Planta. Las plantas de curado estarán dotadas con los termómetros, manómetros, vacuómetros e instrumentos de registro necesarios para indicar y registrar con precisión las condiciones dentro del autoclave durante todas las etapas del curado. Estos instrumentos, así como todo otro equipo necesario, serán mantenidos en buenas condiciones. Las facilidades- de laboratorio y todo aparato y producto químico para hacer los análisis y pruebas requeridas por esta Especificación Técnica serán mantenidas en buenas condiciones por la empresa de curado para la utilización por el comprador o su representante.

Es preferible que se mantengan estas facilidades en la planta, pero pueden ser en otro sitio.

Acondicionamiento antes del Curado. Toda cruceta será acondicionada de acuerdo con la sección 5.5 antes de su curado.

Homogeneidad. Las piezas de una carga de inmunización serán lo más homogéneas que sea posible en tanto a especie, forma y tamaño, contenido de humedad y facilidad de curado.

Curado a Presión. El material será impregnado con preservativo por una combinación de procesos y bajo condiciones que producirán productos satisfactorios para los fines previstos.

CCA tipo C. Después del acondicionamiento el material será curado por el proceso de célula llena hasta rechazo.

### **Procesos Generales.**

Vacío Inicial. Se mantendrá la presión inicial o el vacío mientras se llena el autoclave de preservativo.

Célula Llena. El material será sometido a un vacío de no menos de 56 0mm Hg, a nivel del mar no menos de 30 minutos antes de llenar el autoclave con preservativo.

Período de Presión. Los postes serán curados con un ciclo en la cual no se exceden las temperaturas y presiones especificadas. Las presiones serán registradas en forma gráfica y verificadas por observación visual de los manómetros por un operador calificado al menos cada hora durante el ciclo de curado.

Preservativo	Temperatura de Preservativo C°		Presión de impregnación	
	Min	Max	Min	Max
CCA	----	50	10	14

La presión será aumentada hasta por lo menos el mínimo, sin pasar al máximo especificado y se mantendrá hasta obtener la inyección volumétrica deseada.

Al concluirse el período de presión y después de vaciar el autoclave de preservativo, se puede aplicar un vacío de tal grado y por el tiempo necesario para obtener que las superficies de las crucetas estén más secas al sacarse del autoclave, sin reducir apreciablemente la retención del preservativo.

Rechazo. Se curarán las crucetas hasta el rechazo y la presión será mantenida constante, o aumentado dentro de un rango hasta que la cantidad de preservativo absorbida en i cada uno de dos períodos consecutivos de media hora, no sea mayor a 2% de la cantidad ya inyectada.

## 7. RESULTADOS DEL CURADO

Penetración. La penetración del preservativo será 100% de la albura, no menos de 80mm desde las superficies de los Extremos y los agujeros y un mínimo de 5mm de la superficie de cualquier cara en crucetas aserrados.

Muestreo para Penetración. Cuando se hacen pruebas de penetración, se tomará una muestra de tarugo a un mínimo de 20 crucetas de cada carga de curado. Se tomarán los tarugos de las superficies laterales o inferiores de las crucetas en las secciones exteriores, afuera de los agujeros para los pernos. Los agujeros para muestreo serán taponados con tarugos de madera inmunizada.

Retención. La retención mínima en la zona de análisis determinado con analizador de fluorescencia de Rayos-X y si método AWP A9-90 o su última revisión u otra aprobado por la ENEE, será la indicada en la Tabla 1.

Tabla 1  
Curado y Resultados de Curado

Retención Mínima kg/m <sup>3</sup> de CCA	Zona de Análisis mm de la superficie
9.60	a15mm

Muestreo para Retención. Toda carga de inmunización será probada para retención. Cuando se hacen pruebas de retención se tomarán tarugos de la superficie plana, 75mm de, y paralelo a, los agujeros para pernos o 75mm de un extremo, a no menos de 20 crucetas por carga. Se tomarán Las muestras de crucetas representativas de la carga en total.

Apariencia. Las superficies longitudinales de toda cruceta serán libres de material gomoso, grasoso o pegajoso.

## RECURADO

Materiales que no cumplen con los requisitos de penetración y retención de esta especificación pueden ser recurados únicamente dos veces.

## 8. MARCADO

Rotulado y Claves. Toda cruceta será marcada a fuego o con dados de manera legible y permanente a una profundidad aproximada de 1.5mm y antes del curado. Las letras y cifras tendrán no menos de 12mm de altura. La marca c rotulado incluirá la siguiente información:

- (1) La sigla del fabricante.
- (2) Mes y año de producción.
- (3) Especie de madera  
     CP para pino caribeño TP para pino tacunumanii  
     OP para pino ocoteetc.
- (4) Preservativo  
     SK para CCA tipo C  
     Ejemplo:  
     PTC-8-91 Fabricante - Mes – Año  
     OP – SK Pino ocote - CCA Tipo C

La marca o el rotulado será colocado en cualquiera de las superficies anchas de los crucetes y preferiblemente aproximadamente 300mm del centro. Las crucetas de un mismo fabricante deberán ser marcados en el mismo sitio.

## 9. ALMACENAMIENTO

Existencia Curada Reservada. Existencia curada reservada consiste de productos de madera que han sido curados de acuerdo con esta Especificación Técnica con anticipación al recibo de pedidos que se mantienen en existencia para despacho inmediato.

Producción de Existencia Reservada. Los fabricantes pueden producir material para existencia curada reservada siempre y cuando:

ENEE sea notificada de su intención, de hacerlo con 3 días de anticipación.

ENEE sea notificada acerca del sitio d almacenamiento de la existencia inmunizada reservada.

ENEE sea notificada del nombre del Inspector o La Empresa de Inspección o el plan de Garantía de Calidad responsable por la inspección de los productos o cuando se cambie.

Acusación de Recibo. ENEE acusará recibo de la notificación inicial de intención de producir material para existencia curada reservada.

Prueba de Notificación. ENEE no se proveerá de crucetas de existencia curada reservada de fabricantes que incumplen con el requisito de notificación de intención de producir para existencia inmunizada reservada. El acuso de recibo de notificación por parte de la ENEE constituirá prueba de cumplimiento del requisito de notificación.

Estiba. Las crucetas curadas que se mantendrán en existencia después de inspección serán estibadas en pilas o plataformas de manera para asegurar buena ventilación. Las pilas serán tapadas o almacenadas bajo cubierta para protección contra el sol y el ambiente para reducir agrietamiento y torcedura.

#### **10. INSPECCION:**

El proveedor dará al inspector de la empresa las facilidades necesarias para tener libre acceso a todas las partes de la planta en donde las crucetas estén siendo tratados, así como para verificar la precisión de los instrumentos de control y medición;

El inspector de la empresa tendrá derecho a vigilar todo el proceso de tratamiento incluyendo la preparación de mezclas.

#### **11. MUESTREO:**

El inspector de la empresa tendrá derecho a tomar una muestra por lote de la solución preservadora cada vez que ésta se prepare y en cada tratamiento cuando lo considere necesario a su criterio, para verificar que lleva las especificaciones correspondientes.

Los gusanillos obtenidos del muestreo se deberán mandar al laboratorio de la empresa o al de la planta según instrucciones que dé la empresa en cada caso, para verificar por medio de análisis si tienen la retención estipulada en la sección 6.7.

Se entiende por lote la cantidad de crucetas de uno o varios tamaños que sean impregnados en la misma carga.

## VALORES APLICABLES A PRUEBAS VISUALES

Tamaño del lote	Límite de la muestra	Límite aceptación defectos inadmisibles	Límite aceptación defectos admisibles
0-150	15	2	4
151-500	50	5	10
501-1200	100	10	20
1201-3200	150	15	30
3201-10000	250	25	50
10001-35000	350	35	70
35001-100000	450	45	90

Si de la prueba realizada a la muestra se determina que el número de unidades defectuosas es igual o menor al límite de aceptación, el lote ha pasado la prueba visual. Si por el contrario, el número de unidades defectuosas es superior al límite de aceptación el lote se da por malo y el Contratista deberá muestrear todo el lote para seleccionar solo los que satisfagan lo especificado; las crucetas así seleccionadas serán sometidas a una segunda prueba, seleccionando una muestra al azar de igual cantidad que la muestra original, y se verificará que todas cumplan con las especificaciones, si se encuentra una defectuosa, todo el lote será rechazado. Cuando un lote se dé por rechazado será marcado con pintura u otro método acordado entre las partes, para evitar que una cruceta de ese lote sea incluido en una entrega posterior. Cuando un lote pase la prueba visual será sometido a la Prueba de verificación de penetración y retención del preservativo de acuerdo a lo siguiente:

A 20 de cada 100 crucetas de cada carga, escogidos al azar, se les debe sacar un gusanillo de acuerdo con lo indicado en la sección 6.7. Si 18 o más de ellos dan la penetración requerida se acepta el lote rechazando él o los que no la llenaron y teniendo que volver a tratar estos últimos.

Si 16 ó 17 crucetas dan la penetración requerida, todo el lote debe ser muestreado y solamente aceptarán los que satisfagan lo especificado.

Si menos de 16 crucetas dan la penetración requerida el lote debe ser tratado nuevamente.

Una vez realizada la prueba del gusanillo, el Contratista a su costo deberá tapar los mismos con un tapón de madera tratada de la misma clase y calidad de la cruceta.

PARA EFECTO DE COMPROBAR Y CALIFICAR LA CALIDAD DE LAS CRUCETAS ENTREGADAS POR EL CONTRATISTA E INSPECCIONADAS POR LA ENEE SE DEFINEN LOS DEFECTOS QUE SE CONSIDERAN ADMISIBLES Y LOS QUE SE CONSIDERAN INADMISIBLES

#### DEFECTOS INADMISIBLES

- a) Madera comprimida;
- b) Grietas o quebraduras transversales a la madera;
- c) Degeneración o desintegración de la madera;
- d) Nudos agrupados,-
- e) Venas de resina;
- f) Corazón rojo;
- g) Grietas circulares en la punta;
- h) Agujero de insectos;
- i) Agujeros noespecificados por el comprador,
- j) Nudos en la posición de los agujeros.
- k) Médula en cara longitudinal de la cruceta.
- l) No se permiten nudos en racimo,
- m) Agujeros no perpendiculares a las caras,
- n) Agujeros fuera de línea o desalineados.
- o) Dimensiones en la sección con tolerancias mayores a h 0.12 5 pulgadas.
- p) Dimensiones en la longitud con tolerancias mayores a : 0.25 pulgadas.
- q) Distancias entre agujeros con tolerancias mayores a 0.125 pulgadas.

#### DEFECTOS ADMISIBLES

Cada cruceta podrá mostrar un promedio no inferior a seis anillos anuales decrecimiento por cada 2.5 cm medidos lo largo de cualquier radio desde la médula y la mayoría de los anillos deben tener cuando menos un tercio de madera de verano, que es la porción del anillo anual de crecimiento que se forma durante la última parte del periodo y que es usualmente más denso, más oscuro mecánicamente más fuerte que la llamada madera de primavera.

- b) Se permite como máximo una veta o desviación de la fibra de 2.5 mm por cada 30 cm de longitud, exceptuando las desviaciones alrededor de los nudos o bolsas de resina. En la mitad superior del centro de Liria cruceta no debe haber una desviación pronunciada del grano en las puntas. En las secciones finales de las crucetas se permite una desviación de 2.5 mm por cada 25 cm si no existen otros defectos.
- c) No se permiten grietas en la cara superior de la cruceta; en las otras caras se permite una grieta de la octava parte de la longitud de la cruceta. La anchura máxima permitida en las grietas es de 2 mm. La profundidad máxima de las grietas será de la décima parte del espesor de la longitud de la cruceta. Por lo tanto no se permitirán cualquiera de las condiciones siguientes: 1) Grietas

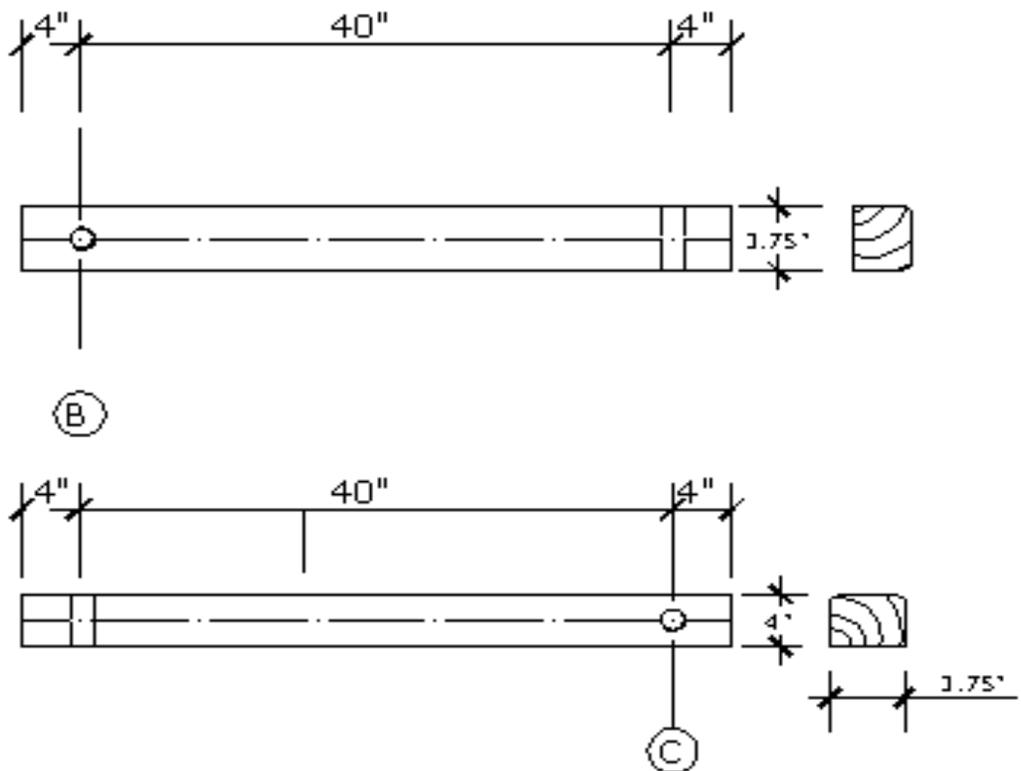
mayores de la longitud aceptada y de anchura mayor a los 2mm, 2) Grietas mayores de la longitud, aceptada y de profundidad mayores a -\*la décima parte del espesor de la cruceta. No deberán repetirse en la misma línea de la fibra ni en los agujeros para espigas adyacentes.

- d) En la carasuperior de la cruceta no se permitirán bolsas de resina. En las caras laterales se permiten 3 de 3 mm de ancho y 20 cm de longitud, y en la superficie interior se permiten 3 de 3 mm de ancho y 30 cm de longitud. Las bolsas de resina a lo largo de la fibra no deben aparecer entre agujeros para espigas adyacentes. Las condiciones anteriores son máximas; las superficies equivalentes en bolsas de resina más pequeñas son aceptables.
- e) La disminución de dimensiones no debe existir en más de una arista de la cruceta. La disminución en las aristas superiores no debe extenderse más allá de 1 cm en las cercanías de cualquier agujero para espiga. El ancho de la superficie de la disminución no excederá en 2 cm hasta las cercanías de 30 cm del taladro del tornillo del centro y 4 cm en- cualquiera otra parte. Todas las superficies de las disminuciones deberán estar libres de la corteza interior;
- f) Al colocarse una regla en el lado cóncavo de una cruceta, no deberá apreciarse una torcedora de la misma mayor de 2.5 mm por cada 30 cm de longitud. Ninguna cruceta deberá estar torcida ni vencida en una o más direcciones de la arista.
- g) Las irregularidades en la superficie tales como muescas, golpes o agujeros debidos a las herramientas cortantes, manejo o extracción de nudos, no se consideran como causas Pv.ra rechazarlas, siempre que esas superficies no tengan evidencia de degeneración y que drenen el agua cuando la cruceta está en su posición normal en un poste.
- h) Se permiten nudos sanos y nudos enterrados, siempre que drenen el agua cuando la cruceta esté en su posición normal. Nudos sueltos no se permiten. No se permiten nudos podridos. Las limitaciones en lo que respecta al tamaño y localización de los nudos permitidos, se especifican en el punto 6.2.

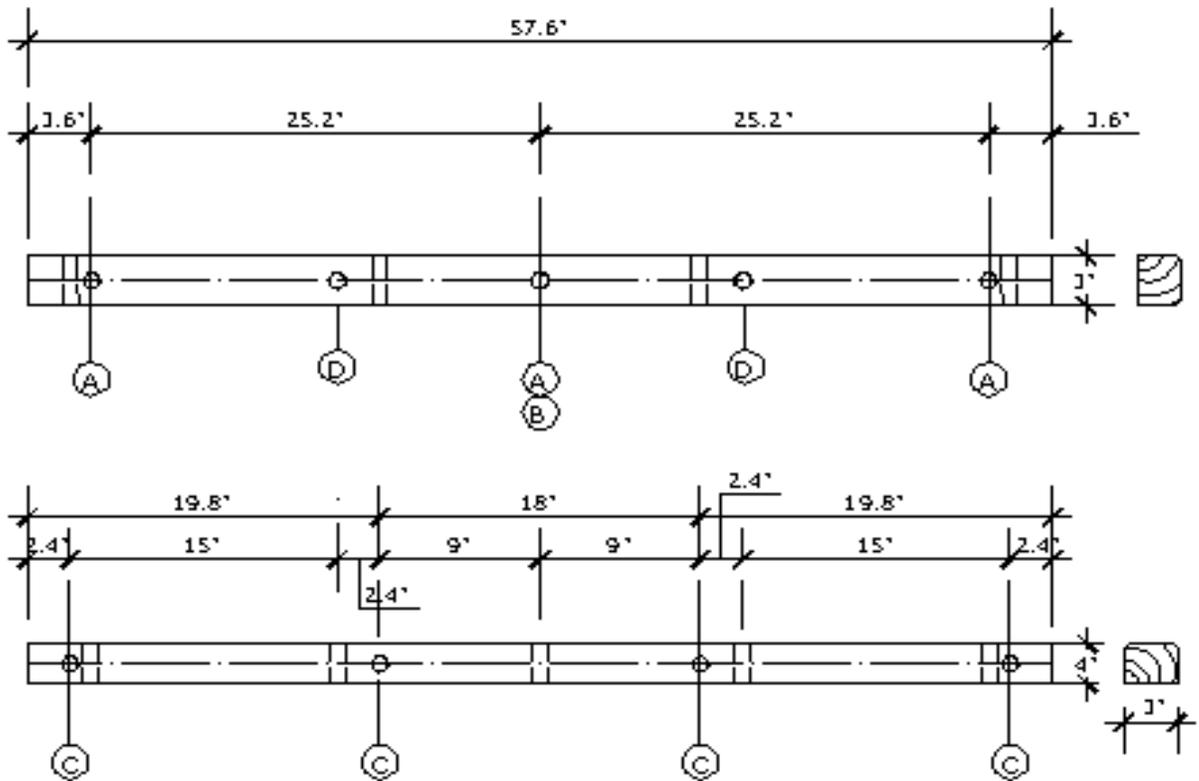
Para efecto de registrar los resultados de las inspecciones y verificaciones realizadas se utilizará el reporte indicado en la Tabla No. 1, el cual deberá ser firmado por el Inspector de ENEE y el fabricante.

**12. DIBUJOS**

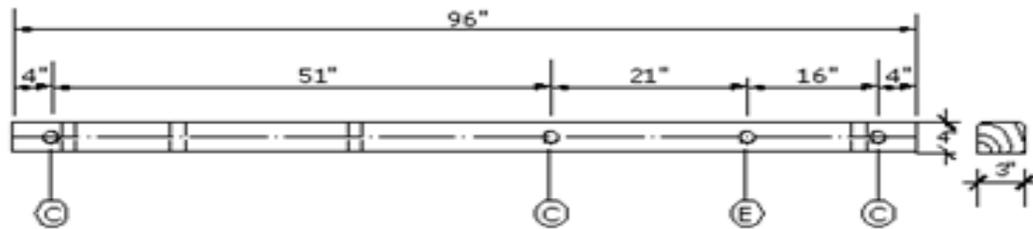
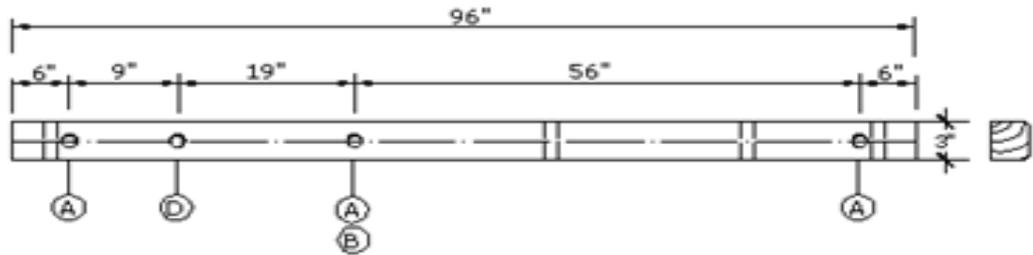
En la figura No.1 y 2 se muestran las dimensiones y tolerancias del crúcete tipo CR-1 y CR-2.

**CR1****CRUCETA 4" x 5" x 48"**

CR2  
CRUCETA 4"x5"x96"



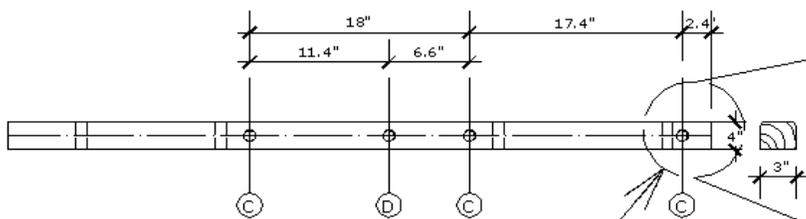
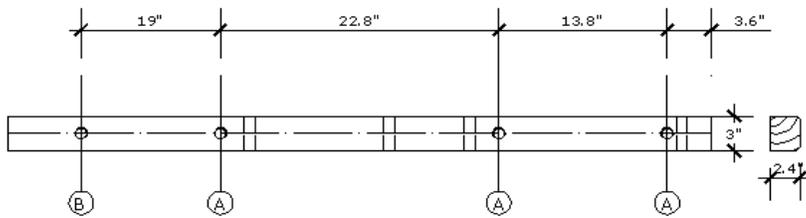
CR2A  
CRUCETA 4"X5"X96"  
MODIFICADA



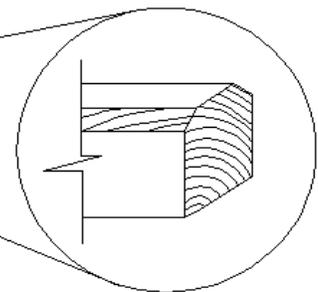
CR3

ESTÁN EN PULGADAS.

CRUCETA 4"X5"X96"

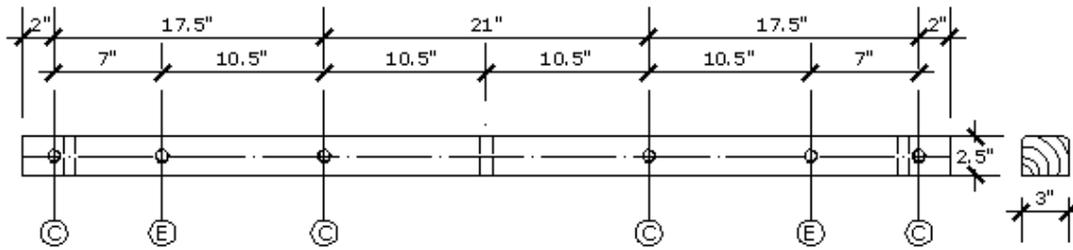
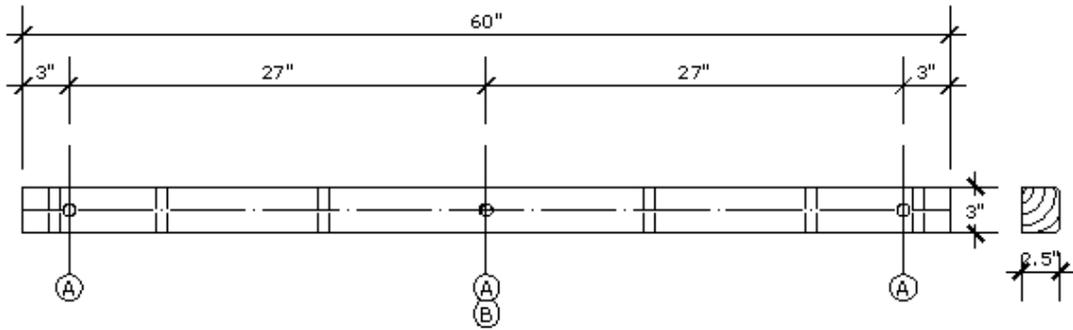


VER DETALLE "A"

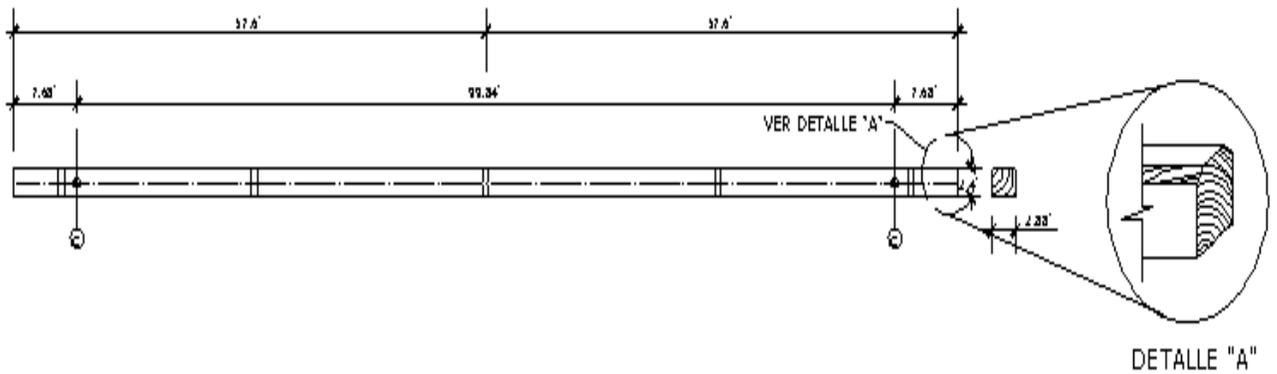
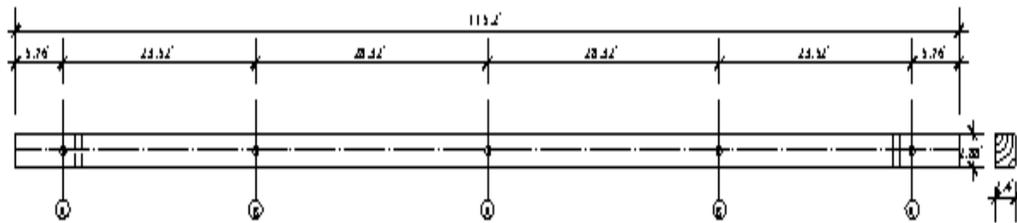


DETALLE "A"

CR4  
CRUCETA 5"x6"x120"



CR5  
CRUCETA 5"x6"x240"



## ANEXO NO.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LÁMPARA DE SODIO 100 WATTS

### GENERALES

Las lámparas serán utilizadas en sistemas de distribución para la iluminación de vías públicas de los proyectos de electrificación de comunidades urbano-marginales y rurales localizadas en todo el país.

Las lámparas deberán ser de vapor de sodio de alta presión, tipo canasta, acabado claro, base mogul, voltaje nominal 55 voltios, bulbo ED-23 ½, 24,000 horas de vida promedio, potencia 100 watts, para usar según norma ANSI en balastro tipo S54.

El material o aleación que une la rosca a la base debe ser de alta resistencia a la torsión para poder instalar la lámpara al portalámpara (socket) sin presentar ningún daño.

### ESPECIFICACIONES LAMPARA DE SODIO DE 100 W

Lámpara completa deberá cumplir con las siguientes características:

- a) **Tipo:** Canasta, Vertical de Sodio alta presión. Ver Fig. No. 1.
- b) **Potencia Nominal:** 100 watts
- c) **Balastro:** Tipo reactor para operar a una tensión nominal de 120 voltios, 60 Hz. Debe de ser capaz de operar bajo condiciones de circuito abierto o cortocircuito por un periodo de seis meses sin pérdida apreciable de su vida.

Para cualquier voltaje de lámpara, desde su valor nominal hasta su valor final, el ancho de regulación de la potencia de la lámpara (watts) a ese voltaje no debe exceder 25% para más o menos 5% de variación del voltaje de línea.

El balastro y circuito de arranque debe estar diseñado para condiciones de temperatura ambiente de 40°C

El factor de potencia no debe ser inferior a 0.90.

Balastro según norma ANSI S54.

Deberá venir completo con circuito de arranque (Ignitor y capacitor).

- d) **Distribución Luminosa**

Distribución lateral tipo II, III o IV.

- e) **Difusor**

Formado por el reflector y refractor.

**Reflector:** Es la copa de aluminio abierto en su base, el cual se deberá montar y desmontar a la carcasa de la luminaria por medio de ganchos sujetadores.

**Refractor:** Fabricado de acrílico o poli carbonato se deberá fijar al reflector por medio de un anillo que une o acopla ambas piezas. Para propósitos de mantenimiento este anillo servirá para unir y separar el reflector del refractor.

#### **f) Montaje**

Deberá estar diseñada para montarse con facilidad en brazo tubular galvanizado de 31 a 50 mm de diámetro.

#### **g) Accesorios:**

Cada lampara deberá suplirse con los siguientes accesorios:

##### ➤ **Lámpara de sodio 100W**

Lámpara de vapor de sodio de alta presión, acabado claro, base mogul, voltaje nominal 55 voltios, bulbo ED-23 ½, 24,000 horas de vida promedio, potencia 100 watts para usar según norma ANSI en balastro tipo S 54.

El material o aleación que une la rosca a la base debe ser de alta resistencia a la torsión para poder instalar la lámpara al portalámpara (socket) sin presentar daño alguno.

##### ➤ **Base para fotocontrol**

Base para fotocontrol de tres polos con cierre giratorio con retención (twist Lock), mismo que deberá rotarse en 180 grados para orientar fotocontrol.

De alta durabilidad y a prueba de intemperie, con cables de alimentación No 4 AWG y alta resistencia mecánica del soporte.

Base estándar que permita la utilización de cualquier tipo de fotocelda enchufable tripolar a torsión, además su diseño deberá poseer únicamente una ranura ancha destinada para el Terminal neutro del fotocontrol, lo que evita así la posibilidad de errores en la instalación del fotocontrol.

Ampacidad según norma ANSI/NFPA No. 70-1981.

##### ➤ **Fotocontrol para lámpara multivoltaje de 105-285 v.**

###### **Aplicaciones:**

Encendido/Apagado automático de cargas de iluminación en exteriores, opera en función del nivel de iluminación natural

presente en el ambiente, con aplicaciones residenciales, comerciales e industriales

### **Características Generales**

- Rele Electromagnético
- Foto celda de Sulfuro de Cadmio
- Carcasa elaborada en polipropileno de alta resistencia a los impactos y la radiación UV. provista de una ventana elaborada en acrílico transparente resistente al UV, con orientación al norte.
- Base elaborada en material termoplástico resistente al calor.
- Resistente al polvo, ya que está provista de un sello de polietileno.
- Supresor de picos, para prolongar la vida útil de la foto celda y lámpara.

### **Especificaciones Técnica**

- Voltaje: 105 – 285V A/C, 60HZ, ( multivoltaje )
- Carga máxima: 1800VA, luminarias de alta intensidad de descarga.
- Vida útil: 5000 ciclos Encendido/Apagado a carga especificada
- Consumo de potencia: 0.65W max / 0.32W promedio a 120 volt. AC
- Niveles de operación: Encendido 1f. apagado 3X encendido
- Rigidez dieléctrica: 5KV
- Supresor: MOV, 160joule/320volt.
- Temperatura de operación: -40°C a 70°C.
- Humedad relativa: 98 % durante 168 horas a 50°C
- Color: según norma Azul oscuro. ANSI C136, 10-1988.
- Carcasa: polipropileno estabilizado resistente al UV.
- Base Termoplástico resistente al calor ( $\varnothing=3$ ").
- Peso aproximado : 198 grs.
- Catalogo Referencia: FISHER PIERCE, serie 7790B.

### ➤ **Brazo para lámpara**

Brazo de soporte, tubo de aluminio o hierro galvanizado con dimensiones de 38.1mm de diámetro exterior, 2 mm de espesor, la longitud "A" del tubo debe ser de 1000mm.

Los puntos de apoyo deben permitir fijarlo al poste mediante una platina de ¼" espesor, 1½" de ancho, 16" de largo, este tendrá 2 agujeros de 11/16" de diámetro espaciador a 286 mm.  $\pm$  5% que permitirán colocar los pernos con tuerca de 5/8".

El eje de lado de la lámpara debe estar a  $90^\circ$  con respecto a los puntos de apoyo, la platina debe sobresalir 2 pulgadas como mínimo en la parte inferior y tener refuerzo en el apoyo superior.

En detalle constructivo de la norma, se describen las dimensiones del brazo de la lámpara y en donde se observa que la platina debe ir soldada al tubo galvanizado.

# ANEXO NO.5

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA POSTES DE MADERA CURADA

### TABLA DE CONTENIDO

#### 1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

- 1.1 Campo de Aplicación
- 1.2 Normas y especificaciones que se aplican y Publicaciones de Referencia
  - 1.2.1 Normas y Especificaciones que se aplican
  - 1.2.2 Publicaciones de Referencia

#### 2. DEFINICIONES

- 2.1 Acebolladura
- 2.2 Anillo de crecimiento
- 2.3 Área de empotramiento
- 2.4 Ataque de insectos
- 2.5 Cara del poste
- 2.6 Corazón hueco
- 2.7 Curvatura
- 2.8 Corva
- 2.9 Esterilización
- 2.10 Fractura transversal
- 2.11 Franja muerta
- 2.12 Grieta
- 2.13 Grano espiralado
- 2.14 Herida Cicatrizada
- 2.15 Línea de tierra
- 2.16 Madera de compresión
- 2.17 Mancha
- 2.18 Medula hueca
- 2.19 Nudo, Diámetro
- 2.20 Nudos en racimo
- 2.21 Nudo Podrido
  - 2.21.1 Tipo I
  - 2.21.2 Tipo II
- 2.22 Pudrición
- 2.23 Pudrición avanzada
- 2.24 Pudrición incipiente
- 2.25 Rajadura
- 2.26 Secado al aire
- 2.27 Secado artificial

### 3. CARACTERISTICAS Y CONDICIONES GENERALES

- 3.1 Clases de los postes
- 3.2 Materiales
  - 3.2.1 Especies y esfuerzos a Rotura Indicados
  - 3.2.2 Velocidad de Crecimiento
- 3.3 Preservativos
  - 3.3.1 Cromo- cobre- arsénico
    - 3.3.1.1 pH de soluciones de trabajo
- 3.4 Defectos Prohibidos
  - 3.4.1 Agujeros
  - 3.4.2 Bases o cimas huecos
  - 3.4.3 Clavos, puntillas u otro metal
  - 3.4.4 Daños por perforadores marinos
  - 3.4.5 Facturas transversales
  - 3.4.6 Franjas muertas
  - 3.4.7 Pudrición
- 3.5 Defectos permitidos
  - 3.5.1 Mancha
  - 3.5.2 Medula hueca
- 3.6 Defectos limitados
  - 3.6.1 Acebolladura
  - 3.6.2 Base defectuosa
  - 3.6.3 Corteza Inclusa
  - 3.6.4 Daño por insecto
  - 3.6.5 Forma
  - 3.6.6 Grano espiralado
  - 3.6.7 Grieta y rajadura
    - 3.6.7.1 En la cima
    - 3.6.7.2 En la base
  - 3.6.8 Herida cicatrizada
  - 3.6.9 Madera de reacción
  - 3.6.10 Nudos

### 4. DIMENSIONES

- 4.1 Largo
- 4.2 Circunferencia
  - 4.2.1 General
  - 4.2.2 Circunferencia
- 4.3 Clasificación

### 5. REQUISITOS DE FABRICACION

- 5.1 Descortezamiento
- 5.2 Recortada
- 5.3 Desbastada
- 5.4 Torneada
- 5.5 Secado y Acondicionamiento
  - 5.5.1 Secado al aire
  - 5.5.2 Secado en horno

- 5.6 Perforación y maquinado
- 5.7 Marcado
  - 5.7.1 Rotulado y claves
- 5.8 Curado
  - 5.8.1 Equipo de planta
  - 5.8.2 Acondicionamiento antes del curado
  - 5.8.3 Homogeneidad
  - 5.8.4 Curado a presión
    - 5.8.4.1 CCA Tipo C
  - 5.8.5 Procesos generales
    - 5.8.5.1 Vacío inicial
      - 5.8.5.1.1 Célula Llena
    - 5.8.5.2 Periodo de presión
      - 5.8.5.2.1 Rechazo
  - 5.8.6 Resultados del curado
    - 5.8.6.1 Retención
    - 5.8.6.2 Penetración
  - 5.8.7 Recurado

## 6. ALMACENAMIENTO Y MANIPULEO

- 6.1 Existencia Curada Reservada
  - 6.1.1 Producción de Existencia Reservada
  - 6.1.2 Acusación de Recibo
  - 6.1.3 Prueba de notificación
  - 6.1.4 Almacenamiento
  - 6.1.5 Límite de tiempo de almacenamiento
- 6.2 Manipuleo
- 6.3 Daño Mecánico

Figura 1 Medición de Curvatura y Corva en los postes

Tabla 1 Requisitos generales

Tabla 2 Límites de Tamaños de Nudos

Tabla 3 Dimensiones de Postes de Pino

Tabla 4 Dimensiones de Anclajes de Pino

Tabla 5 Dimensiones de Pies de Amigo

Tabla 6 Curado y Resultados de Curado

Apéndice

## 1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta especificación Técnica establece las características y las dimensiones de los postes, pies de amigo y anclajes de madera rolliza (en adelante llamados postes excepto cuando se refiere específicamente a pies de amigo o anclajes) que se emplean para sostener líneas aéreas destinadas a la conducción de energía eléctrica a los cuales se dará tratamiento preservativo como lo especifica este documento. Los postes que aquí se describen son considerados como elementos sencillos de ménsula, sujetos únicamente a cargas transversales. Podría ser necesario modificar los requisitos si los postes son para uso en otros tipos de construcción o para diseños donde el punto de máximo esfuerzo este localizado por encima de la línea de empotramiento.

1.1 Campo de aplicación. La presente especificación técnica cubre a los elementos de madera rolliza utilizados en la construcción de líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica en todo el territorio nacional.

1.2 Normas y especificaciones que se aplican y Publicaciones de Referencia. Esta especificación Técnica contiene toda la información necesaria para la producción de postes de madera con excepción de las disposiciones de los documentos citados en la sección 1.2.1 que la complementan.

1.2.1 Normas y Especificaciones que se Aplican. Este documento es para utilizar con las siguientes normas y especificaciones.

ENEE-003 PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CALIDAD PARA PLANTAS DE CURADO DE MADERA

ENEE-004 CONTROL DE CALIDAD E INSPECCION DE INSUMOS DE MADERA STANDARD

AWPA A9-90 METHOD OF ANALYSIS OF TREATED WOOD AND TREATING SOLUTIONS BY X-RAY EMISSION SPECTROSCOPY. (METODO STANDARD PARA EL ANALISIS DE MADERA INMUNIZADA Y SOLUCIONES DE INMUNIZANTES POR ESPECTOROSCOPIA DE EMISION DE RAYOS -X)

1.2.2 Publicaciones de Referencia. La consulta de estas normas no es esencial para el cumplimiento de esta Especificación Técnica, se citan únicamente para explicación y clarificación.

ANSI 05.1 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR WOOD POLES, SPECIFICATIONS AND DIMENSIONS. (NORMA DE LOS ESTADOS UNIDOS PARA POSTES DE MADERA, ESPECIFICACIONES Y DIMENSIONES).

REA DT-5C REA SPECIFICATION FOR WOOD POLES, STUBS AND ANCHOR LOGS (ESPECIFICACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE ELECTRIFICACIÓN RURAL PARA POSTES, PIES DE AMIGO Y ANCLAJES DE MADERA.)

REA DT-19	REA SPECIFICATION FOR QUALITY CONTROL AND INSPECTION OF TIMBER PRODUCT. (ESPECIFICACION DE LA ADMINISTRACION DE ELECTRIFICACION RURAL PARA CONTROL DE CALIDAD E INSPECCION DE PRODUCTOS DE MADERA.)
AWPA	AMERICAN WOOD PRESERVERS, ASSOCIATION BOOK OS STANDARD. (LIBRO DE NORMAS DE LA ASOCIACION NORTEAMERICANA DE PRESERVADORES DE MADERA.)

## 2. DEFINICIONES

*Se establecen las siguientes definiciones para los efectos de esta especificación Técnica.*

- 2.1 Acebolladura. Separación del leño, generalmente entre dos anillos consecutivos.
- 2.2 *Anillo de crecimiento. Sección transversal de la capa de leña formada durante un periodo vegetativo. Se caracteriza por el contraste más o menos marcado entre el leño tardío de un periodo y el leño temprano del siguiente. Esta constituida por una capa que contiene madera temprana y tardía.*
- 2.3 Área de empotramiento: Es la porción del poste entre 300 mm por encima y 600mm por debajo de la línea de tierra.
- 2.4 Ataque de Insectos: Daño causado por el taladrado del poste por insectos o larvas. Los rastros de insectos o el acanalamiento de la superficie del poste no se consideran como ataque de insectos.
- 2.5 Cara del Poste: El lado cóncavo de mayor curvatura en los postes con curvatura en un plano y una dirección, o el lado con mayor curvatura entre la línea de tierra y la cima en los postes con contra curva.
- 2.6 Corazón Hueco. Un vacío en el duramen causado por pudrición o ataque de insectos.
- 2.7 Corva: Un desviación localizada en la rectitud que en una longitud de 1500mm o menos, es más que la mitad del diámetro promedio de la sección curva.
- 2.8 Curvatura: Desviación en la rectitud de un poste.
- 2.9 Esterilización. Proceso mediante el cual se mantiene una temperatura de no menos de 65°C. en la médula del poste durante por la menos 2 horas. (la transferencia de calor en madera rolliza normalmente requiere 1 hora para cada 25mm de diámetro, por tanto el ciclo mínimo para la esterilización de postes con diámetro 250mm sería 12 horas; 10 horas para llegar a temperatura y 2 horas para la esterilización).

- 2.10 Fractura transversal. Una separación de las células de la madera a través del grano. Tales roturas pueden ser debidas a movimientos internos que resultan de encogimiento longitudinal disparejo o de esfuerzos externos.
- 2.11 Franja Muerta. Un área sin corteza que resulta de la destrucción progresiva de las células de crecimiento de la madera y la corteza en los bordes de la franja. En un poste, franja muerta se caracteriza por una apariencia descolorida, degradada por la intemperie y por la falta de evidencia de crecimiento encubridor en los bordes de la superficie afectada.
- 2.12 Grieta. Separación de los elementos en la dirección de los radios leñosos y cuyo desarrollo no alcanza a afectar los dos puntos opuestos de la superficie del poste.
- 2.13 Grano Espiralado. Grano en el cual las fibras estén dispuestas formando hélices con su eje en dirección del eje del árbol, en vez de seguir la dirección normal.
- 2.14 Herida Cicatrizada. Excoriación infligida durante el crecimiento del árbol, la cual ha curado y cerrado sin reestablecer la sección normal del poste.
- 2.15 Línea de Tierra o de Empotramiento. Parte del poste que se halla en el plano de la superficie del terreno cuando el poste se encuentra colocado en sus condiciones de trabajo.
- 2.16 Madera de Compresión. Madera anormal formada en el lado inferior de los troncos inclinados de árboles coníferas. Se identifica la madera de compresión por anillos de crecimiento relativamente anchos, usualmente excéntricos; proporciones relativamente altas de madera tardía, a veces más de 50% del ancho del anillo de crecimiento en que ocurre; y la falta de demarcación entre madera temprana y tardía en los mismos anillos de crecimiento. La madera de compresión se encoge excesivamente longitudinalmente comparado con madera normal y los esfuerzos altos de tracción que se imponen durante el secado pueden causar la rotura de las fibras de la madera.
- 2.17 Mancha. Decoloración de la albura producida por hongos que no altera la estructura leñosa y no se acompaña de ablandamiento o desintegración de la madera.
- 2.18 Médula Hueca: Un vacío pequeño en el centro del fuste o un nudo, causado por la desintegración de la médula.
- 2.19 Nudo, Diámetro. Si mide el diámetro de un nudo en la superficie del poste en una dirección en ángulo recto con el eje longitudinal del poste. Se incluye la porción de albura con el duramen en esta medición.
- 2.20 Nudos en Racimo. Dos o más nudos agrupados como unidad, envueltas por las fibras de la madera; diferente a nudos en grupo donde cada una es una unidad. Se considera a la unidad de nudos en racimo como un solo nudo.

- 2.21 Nudo Podrido. Un nudo que contiene pudrición. Se reconocen dos tipos de nudos podridos.
- 2.21.1 Tipo I Nudos que contienen fibras blandas o sueltas (pudrición) que pueden extender por todo el nudo al interior del poste y que son asociados con pudrición de corazón.
- 2.21.2 Tipo II - Nudos que contienen fibras blandas o sueltas (pudrición) que no son asociados con pudrición de corazón.
- 2.22 Pudrición. Descomposición de la sustancia leñosa por acción de hongos xilófagos.
- 2.23 Pudrición Avanzada. Etapa de descomposición en la cual la madera presenta cambios evidentes en su apariencia, peso específico, composición, dureza y otras características mecánicas. Se reconoce la descomposición porque la madera se ha vuelto blanda y esponjosa, muchas veces con decoloración marcada.
- 2.24 Pudrición Incipiente. Etapa inicial de descomposición que no ha progresado lo suficiente para ablandar o disminuir la dureza de la madera. Está acompañado usualmente por una ligera decoloración de la madera.
- 2.25 Rajadura. Separación de la madera en dirección longitudinal que se extiende completamente a través de la pieza de una superficie a la otra.
- 2.26 Secado al Aire. Secado mediante el uso de aire sin calefacción a la intemperie o bajo cubierta.
- 2.27 Secado Artificial. Secado utilizando aire calentado a no menos de 65°C. en un horno secador.

### 3. CARACTERISTICAS Y CONDICIONES GENERALES

- 3.1 Clases de los Postes. (ver Apéndice) los postes que cumplen con los requisitos de esta Especificación Técnica están agrupados por clases en la Tabla 3, basados en la circunferencia medida a 2m de la base.
- 3.2 Materiales:
- 3.2.1 Especies y Esfuerzos a Rotura Indicados. Ver Tabla 1. Los refuerzos de flexión a rotura indicados son para los empotramientos especificados en la Tabla 3.
- 3.2.2 Velocidad de Crecimiento. Los árboles utilizados para postes presentarán todas las características de madera madura. El numero de anillos de crecimiento, medidos sobre la base, en los 50mm exteriores de los postes con circunferencias de 950mm o menos a 2m de la base, o en los 75mm exteriores para los postes con circunferencias mayores a 950mm a 2m de la base, no será menor a 2.5 anillos por centímetro.
- Excepción: Postes con 1.5 a 2.0 anillos por centímetro son permitidos si hay 50% o más de leño tardío.

Como alternativa se puede hacer la medición de anillos y leño tardío en un tarugo de barrenado de incremento tomado a 2m de la base, inmediatamente encima del punto en la base donde se observa la velocidad de crecimiento promedio.

Nota: Un anillo de crecimiento consiste de dos capas concéntricas: una de leño temprano y el otro de leño tardío.

### 3.3 Preservativos.

3.3.1 Cromo-Cobre-Arsénico. Cromo-Cobre-arsénico tipo C, CCA Tipo C, formulación de óxidos en pasta o concentrado líquido, es el preservativo hidrosoluble que será utilizado para la inmunización de postes. No se permite la utilización de CCA Tipo C con formulación de sales o en cualquier otra forma diferente a Pasta o concentrado líquido. La composición nominal de los ingredientes activos y los límites de su variación, sea en pasta, concentrado líquido o soluciones de trabajo, son las siguientes:

	<u>Nom., %.</u>	<u>Min., %</u>	<u>Max., %</u>
Trióxido de cromo, CrO <sub>3</sub>	47.5	44.5	50.5
Oxido cúprico, CuO	18.5	17.0	21.0
Pentóxido de arsénico, As <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	43.0	30.0	38.0

Los compuestos químicos utilizados para formular la pasta o concentrado líquido serán cada uno en exceso de 95% puros en base anhidrica y el preservativo comercial será rotulado para indicar el contenido total de los ingredientes activos.

Las pruebas para establecer conformidad serán mediante análisis utilizando un analizador por fluorescencia de Rayos-X y la Norma AWPA A9-90 o su última revisión.

Nota: Los preservativos CCA se formulan con óxidos que forman compuestos químicos en la madera que no se ionizan, o con sales que dejan compuestos ionizantes a la vez de no-ionizantes en la madera. Las formulaciones de CCA con sales son más corrosivos a los metales que las formulaciones con óxidos y pueden causar depósitos superficiales.

3.3.1.1 Ph de Soluciones de Trabajo. El Ph de las soluciones de trabajo de CCA Tipo C estará entre los límites 1.6 a 3.0 y de preferencia será determinado a una concentración de óxidos en la solución de 15-22 g/l y a una temperatura de 20-30°C. Si una solución de trabajo tiene el ph fuera de los límites especificados, y se puede demostrar que con el ajuste de la concentración esté dentro de los límites, se considerará que la solución está conforme a los requisitos, de esta Especificación Técnica.

### 3.4 Defectos Prohibidos.

- 3.4.1 Agujeros, abiertos o taponados. Excepto los especificados para fijar cruceros y herrajes y los de muestreo que serán taponados.
- 3.4.2 Bases a cimas huecos excepto lo permitido en 3.5.2 y 3.6.2.
- 3.4.3 Clavos, puntillas u otro metal que no ha sido expresamente autorizado por el comprador.
- 3.4.4 Corazón Hueco.
- 3.4.5 Daños por perforadoras marinos.
- 3.4.6 Fracturas transversales.
- 3.4.7 Franjas muertas.
- 3.4.8 Pudrición, excepto lo permitido para nudos podridos en 3.6.10.2

### 3.5 Defectos Permitidos.

- 3.5.1 Mancha. Se permite mancha que no esté acompañada por el ablandamiento u otra desintegración (pudrición) de la madera.
- 3.5.2 Medula Hueca. Se permite médula hueca en las cimas, en las bases y en los nudos de los postes.

### 3.6 Defectos Limitados

- 3.6.1 Acebolladura. Se permiten acebolladuras en la superficie de la base que no estén a menos de 50mm de la superficie lateral y cuando no se extienden hasta la línea de tierra. Se permiten acebolladuras o una combinación de acebolladuras conectadas a menos de 50mm de la superficie lateral cuando no se extienden más de 600mm de la superficie de la base y no tienen abertura mayor a 3mm. Se permiten acebolladuras en la superficie de la cima cuando el diámetro de la acebolladura no es mayor a 1/2 del diámetro del poste en la cima.
- 3.6.2 Base Defectuosa. Se permite una cavidad en la base del poste causado por el astillamiento al ser cortado el árbol, siempre y cuando el área de la cavidad sea menos del 10% del área de la base.
- 3.6.3 Corteza Inclusa. las depresiones que contienen corteza inclusa no serán más de 50mm de profundidad medido desde la superficie del poste.
- 3.6.4 Daño por Insectos. Se permiten los daños por insectos que consisten de agujeros de 1.5mm o menos o los rastros o escalamientos de la superficie del poste. Todos los demás daños por insectos son prohibidos.
- 3.6.5 Forma. Los postes serán libres de corva.  
Un poste podrá tener curvatura sujeto a las siguientes limitaciones:
  - 3.6.5.1 Cuando la curvatura es en un sola plano y una sola dirección.

3.6.5.1.1 Para postes de 15.5m y menos, una línea recta ajustando la superficie del poste en la sección de empotramiento y el borde del poste en la cima, en 90% o más de un lote de inspección, no se apartará de la superficie del poste en más 25mm por cada 3m de largo entre esos puntos. En el resto del lote de inspección, (10%) los postes pueden tener una desviación de 25mm por cada 2m de largo cuando se miden en la misma manera

3.6.5.1.2 Los postes mayores a 15.5 m conforman el requisito de 25mm por cada 3m en 75% o más de un lote de desviación de 25 mm. en cada 2m de largo cuando se miden como se indica arriba. (Ver Figura 1, Diagrama 1.)

3.6.5.2 Donde hay contra curva. Curvatura en dos planos o en dos direcciones en el mismo plano un recto entre el eje en la sección de empotramiento y el eje en la cima del poste, no podrá cruzar la superficie del poste en algún punto intermedio. (Ver Figura 1, Diagrama 2.)

3.6.6 Grano espiralado. Se permite grano espiralado de acuerdo con el siguiente cuadro:

<u>Largo del Poste</u>	<u>Máxima Vuelta de Grano permitida</u>
9.15m y menos	1 vuelta completa en 3m
11m a 14m	1 vuelta completa en 5m
15.5m y más	1 vuelta completa en 6m

3.6.7 Grieta y Rajadura.

3.6.7.1 En la cima. Una rajadura o una combinación de dos grietas sencillas (cada una terminando en la médula y separado por no menos de 1/6 de la circunferencia) con una o ambas porciones localizadas en un plano vertical dentro de 30 grados del agujero para tornillo superior, no podrán extenderse hacia abajo por el poste más de 150mm. Toda otra combinación de grietas o una rajadura no podrán extenderse hacia abajo por el poste más de 300mm.

3.6.7.2 En la Base. Una rajadura a combinación de dos grietas Sencillas, Como se indica arriba, no podrán extenderse hacia arriba por el poste más de 600mm.

3.6.8 Herida Cicatrizada. Ningún poste tendrá una herida Cicatrizada dentro de 600mm de la línea de tierra. Se permiten heridas cicatrizadas en otras

partes de la superficie del poste cuando han sido desvanecidas y no interfieren con la colocación de cruceros y herrajes y cuando:

3.6.8.1 La circunferencia del poste en cualquier punto de la superficie desvanecida entre la base y 600mm por debajo de la línea de tierra no será menos que 95% de la circunferencia especificada para el poste a 2m de la base, y

3.6.8.2 La profundidad de la cicatriz desvanecida no sea mayor a 50mm si el diámetro es 250mm o menos, o 1/5 del diámetro del poste en el punto de la cicatriz si el diámetro es mayor a 250mm.

3.6.9 Madera de Compresión. Los 25mm exteriores de todo poste serán libres de madera de compresión que sea visible en cualquiera de las puntas.

3.6.10 Nudos. El diámetro de un nudo sencillo, o la suma de los diámetros de los nudos en cualquier 300mm de poste no excederá a los límites indicados en la Tabla 2.

3.6.10.1 Para determinar la suma de los diámetros de los nudos en 300mm de poste se incluirán únicamente aquellos nudos con más de 10mm de diámetro cuyas médulas caen dentro de los 300mm de poste con mayor número de nudos, es decir la peor condición.

3.6.10.2 Se permiten nudos podridos de Tipo II (Sección 2.21.2)

#### 4. DIMENSIONES

Para las dimensiones de los postes, ver Tabla 3.

4.1 Largo. Los postes menores a 15m no serán más de 80mm más cortos o 150mm más largos que el largo nominal. Los postes mayores a 15m no serán más de 150 mm más cortos o 300mm más largos que el largo nominal. Se medirá el largo entre los puntos extremos de los postes.

4.2 Circunferencia.

4.2.1 General. Se clasifican los postes cuando están verdes. Subsiguientemente podrá haber encogimiento debido a acondicionamiento o secado o en servicio. Por tanto hay que tomar en cuenta a este encogimiento, que usualmente es 2% cuando el poste se seca por debajo del punto de saturación de la fibra, al hacer mediciones en fecha futura.

4.2.2 Circunferencia. Las circunferencias mínimas 2m de la base y en la cima para cada largo y clase de poste están indicadas en la Tabla 3. la circunferencia a 2m de la base no excederá a la mínima especificada por más que 180mm o 20%, cual sea mayor.

El requisito dimensional en la cima aplicará en el punto que corresponde al largo mínimo permitido para el poste.

### 4.3 Clasificación

- 4.3.1 Clasificación. Para establecer la clase del poste se procederá en la siguiente manera: Mídase la circunferencia a 2m de la base. Esta dimensión determinará la clase del poste siempre y cuando su cima (medida en el punto del largo mínimo) y es de tamaño suficiente. De otra manera la circunferencia en la cima determinará la clase siempre y cuando la circunferencia a 2m de la base no exceda al mínimo especificado por más de 180mm o 20%, cual sea mayor.

## 5. REQUISITOS DE LA FABRICACION

- 5.1 Descortezamiento. Los postes serán descortezados dentro de los 8 días siguientes al corte. No se dejarán parches de liber a corteza interior mayores a 35mm de ancho y 150mm de largo y el total de estos no puede pasar de 1/20 del área superficial del poste.
- 5.2 Recortada. Todo poste será trozado cuidadosamente en la base en un plano perpendicular al eje del poste. En la punta deberá tener un biselado simple de 15°.
- 5.3 Desbastada. Los nudos completamente recubiertos más de 25mm sobre la superficie del poste, las bases de las ramas y los nudos parcialmente recubiertos serán desbastados a ras. No es necesario recortar los nudos totalmente recubierto de menos de 25mm. Se pueden desbastar los 600mm inferiores de los postes para corregir acampanamiento siempre y cuando se deje suficiente albura para satisfacer los requisitos mínimos de penetración del preservativo.
- 5.4 Torneado. Al tornear los postes, la profundidad del corte será no más que lo necesario para quitar la corteza interior y desbastar las bases de las ramas y los nudos recubiertos uniformemente y a ras. No habrá cambio brusco en el contorno de la superficie del Poste entre la línea de empotramiento y las partes que quedarán por encima de tierra. Se pueden tornear los 600mm inferiores de los Postes para corregir acampanamiento siempre y cuando se deje suficiente albura para satisfacer los requisitos mínimos de penetración del preservativo.
- 5.5 Secado y Acondicionamiento. Todo poste será secado para asegurar que el contenido de humedad de la albura, determinado utilizando un barreno de incremento y el método de secado en horno, no es mayor a 25%.

Nota: El contenido de humedad también puede ser determinado con un medidor de humedad eléctrico calibrado. La calibración del medidor incluirá no solamente los ajustes a cero para las lecturas X y Y., sino también los relacionados con dos resistencias Standard de 11% y 22% contenido de humedad. Si la escala del medidor y las resistencias Standard no son diseñadas para las especies de árbol Utilizadas, también tienen que ser calibradas con referencia a determinaciones de humedad hechas por el método de secado en horno.

- 5.5.1 Secado al Aire. No se permite el secado al aire.

5.5.2 Secado en Horno. El secado en horno es obligatorio.

Se permite el secado de postes de pino a temperaturas mayores de 70°C. la temperatura máxima de bulbo seco no excederá a 110°C. para estas especies. Para temperatura de bulbo seco mayores a 93°C., la depresión de bulbo seco no será menos que 28°C. excepto durante las primeras 24 horas cuando no hay limitación.

Los postes que no han sido curados dentro de los 30 días siguientes al secado en horno serán secados nuevamente o sometidos a un proceso de esterilización.

5.6 Perforación y Maquinado. Todo poste será perforado, maquinado y recortado antes de ser curado.

En el evento que es absolutamente necesario cortar o perforar después del curado, las superficies cortadas serán saturadas con una solución de CCA con concentración mínima de 3%. Todo agujero hecha después de lo curado que no sea utilizado, será llenado de solución de CCA y taponado con un tarugo curado que entra bien apretado. Estas operaciones serán llevadas a cabo por personal con ropa protectora, entrenado en el manejo correcto de soluciones de preservativos.

5.7 Marcado.

5.7.1 Rotulado y Claves. La siguiente información será marcada a fuego de manera legible y permanente sobre la cara de cada poste.

- (1) El nombre o marca de fábrica del productor.
- (2) La localización de la planta y la fecha de curado.
- (3) La clave para la especie y el preservativo utilizado.
- (4) La clase y largo del poste
- (5) El número de la carga de curado.

Nota: la información contenida en los puntos (4) y (5) se marcará, además, en la superficie aserrada de la base de los postes. A los postes reinmunizados se les marcará una-"R".

Las letras Claves, que no serán inferiores a 15mm (5/8") de alto, son las siguientes:

<u>Especie</u>	<u>Letras Claves</u>
Pino caribeño (Pinu caribaea)	CP
Pino tecunumanii (Pinun tecunumanii)	TP
Pino ocote (pinus oocarpa)	OP

Se identificará el preservativo con las siguientes claves:

SK- Cromo-Cobre-Arsénico, CCA Tipo C

El rotulado será de acuerdo con la siguiente configuración y su parte inferior estará a 3m ± 50 mm de la base del poste.

<u>Marca</u>	<u>Interpretación</u>
CCP	Código o marca de fábrica del productor (Compañía de Curado de Postes)
W-5-91	Localización de la planta y fecha de Curado (Wampusiripi-Mayo,1991)
OPSK	Especie y preservativo (Pino oocarpa - CCA Tipo C)
30'-CL6	(30' de Clase 6)
B - 17189	Número de la carga de curado

## 5.8 Curado.

- 5.8.1 Equipo de Planta. Las plantas de curado estarán dotadas con los termómetros, manómetros, vacúmetros e instrumentos de registro necesarios para indicar y registrar con precisión las condiciones dentro del autoclave durante todas las etapas del curado. Estos instrumentos, así como todo otro equipo necesario, serán mantenidos en buenas condiciones. Las facilidades de laboratorio y todo aparato y producto químico para hacer los análisis y pruebas requeridas por esta Especificación Técnica, serán mantenidas en buenas condiciones por la empresa de curado para la utilización por el comprador o su representante. Es preferible que se mantengan estas facilidades en la planta, pero pueden estar en otro sitio.
- 5.8.2 Acondicionamiento antes del curado. Todo poste será acondicionado de acuerdo con la sección 5.5 antes de su curado.
- 5.8.3 Homogeneidad. Las piezas de una carga de inmunización serán lo más homogéneas que sea posible en tanto a especie, forma y tamaño, contenido de-humedad y facilidad de curado.
- 5.8.4 Curado a Presión. El material será impregnado con preservativo por una combinación de procesos y bajo condiciones que producirán productos satisfactorios para los fines previstos.
- 5.8.4.1 CCA Tipo C. Después del acondicionamiento el material será curado por el proceso de célula llena hasta rechazo.
- 5.8.5 Procesos Generales.
- 5.8.5.1 Vacía Inicial. Se mantendrá la presión inicial o el vacío mientras que se llena el autoclave de preservativo.

5.8.5.1.1 Célula Llena. El material será sometido a un vacío de no menos de 560 mm Hg. a nivel de mar durante no menos de 30 minutos antes de llenar el autoclave con preservativo.

5.8.5.2 Periodo de Presión. los postes serán curados con un ciclo en la cual no se exceden las temperaturas y presiones especificadas. Las presiones serán registradas en forma gráfica y verificadas por observación visual de los manómetros por un operador calificado al menos cada hora durante el ciclo de curado.

<u>Preservativo</u>	<u>Temperatura de Preservativo °C</u>		<u>Presión de Impregnación Bar</u>	
	<u>min</u>	<u>max</u>	<u>min</u>	<u>Max</u>
CCA	-.-	50	10	14

La presión será aumentada hasta por lo menos el mínimo, sin pasar al máximo especificado y se mantendrá hasta obtener la inyección volumétrica deseada. Al concluirse el periodo de presión y después de vaciar al autoclave de preservativo, se puede aplicar un vacío de tal grado y por el tiempo necesario para obtener que las superficies de los Postes estén más secos al sacarse del autoclave, sin reducir apreciablemente la retención del preservativo.

5.8.5.2.1 Rechazo. Se curarán los Postes hasta el rechazo y la presión será mantenía constante, o aumentado dentro de un rango conforme con la buena práctica para el material que se cura, hasta que la cantidad de preservativo absorbida en cada uno de dos periodos consecutivos de media hora, no es mayor a 2% de la cantidad ya inyectada.

5.8.6 Resultados del Curado. La penetración y retención de preservativo serán comprobados con tarugos tomados de cualquier parte de la periferia del poste entre 300mm por encima y 300mm por debajo de la marca.

5.8.6.1 **Retención.** Cuando hay 20 o más postes en la carga de curado la muestra para retención consistirá de 20 tarugos como lo indica la Tabla 6. Se sacará un tarugo a todo poste en cargas con menos de 20 postes. En las cargas con menos de 15 postes se

sacará un tarugo a cada poste y luego otras tarugos al azar hasta completar una muestra de 15 tarugos. La retención del preservativo no será menos que lo especificado en la Tabla 6, determinado con analizador de fluorescencia de Rayos-X y el método AWWA A9-90 o su última revisión.

5.8.6.2 Penetración. La penetración del preservativo no será menos de lo especificado en la Tabla 6. El muestreo será el siguiente para hacer estas pruebas:

- (1) Saque tarugos a 20% de los postes de la carga o 20 Postes cual sea mayor; acepte si 100% conforman; sino saque tarugos a todos los postes.
- (2) Recurre la carga si mas de 15% de los tarugos son inconformes.
- (3) Recurre los postes inconformes encontrados en la muestra de retención si 15% o menos resultan ser deficientes.
- (4) Se harán pruebas de penetración al 100% de los Postes recurados. Los postes que siguen deficientes después del segundo recurado serán rechazadas del todo.

Todos los agujeros serán taponados oportunamente con tarugos inmunizados que entren bien apretados.

5.8.7 Recurado. Se pueden recurrar postes solo dos veces y los que necesitan ser recurados serán secados al aire lo suficiente para aceptar el recurado.

Los postes recurados conformarán totalmente con los requisitos de esta Especificación Técnica; de otra manera serán rechazados del todo.

Se identificarán a los Postes recurados con la letra "R" marcada con dados, a martillos a fuego en la superficie aserrada de la base siguiendo al número de la carga. (Ver sección 5.7 para información de marcado.)

## 6. ALMACENAMIENTO Y MANIPULEO.

6.1 Existencia Curada Reservada. La existencia curada reservada se compone de productos de madera que han sido curados de acuerdo con esta Especificación Técnica con anticipación al recibo de pedidos que se mantienen en existencia para despacho inmediato.

6.1.1 Producción de Existencia Reservada. Los productores pueden producir material para existencia curada reservada a condición de que:

6.1.1.1 ENEE sea notificado de su intención de hacerla con 30 días de anticipación, inicialmente, y en adelante, antes del primer día de febrero de cada año.

- 6.1.1.2 ENEE sea notificado de los sitios donde se almacenará la existencia.
- 6.1.1.3 ENEE: sea notificada del nombre del Inspector a la Empresa de Inspección o el Plan de Garantía de Calidad responsable por la inspección de los productos o cuando se cambie.
- 6.1.2 Acusación de Recibo. ENEE acusará recibo de la notificación inicial de intención de producir material para existencia curada reservada y de las renovaciones anuales.
- 6.1.3 Prueba de Notificación. ENEE no recibirá material de existencia curada reservada a productores que incumplen con las notificaciones aquí descritas. El acuso de recibo inicial y los anuales siguientes serán prueba fehaciente de notificación por parte del productor.
- 6.1.4 Almacenamiento. Cuando se mantienen postes en existencia, serán estibados sobre estructuras de madera curada, u otro material no sujeto a la pudrición, de manera que, son apoyados sin que haya distorsión apreciable de alguno de ellos. Se limitará la altura de las estibas para evitar daño a los postes en las capas inferiores. Los postes serán estibados y apoyados de manera que todo poste está por lo menos 500mm por encima del nivel general del terreno y la vegetación. No se permitirá la permanencia de madera en vía de pudrición o agua estancada debajo de postes almacenados.
- 6.2 Manipuleo. No se arrastrarán los postes sobre el suelo. No se aplicarán ganchos, tenazas u otra herramienta puntiaguda al área de empotramiento.
- 6.3 Daño Mecánico. Los postes con hendiduras atribuidas a eslingas de carga o manipuleo, que tienen 7mm o más de profundidad sobre 20% o más de la circunferencia, o tienen más de 14mm de profundidad en cualquier punto, son inaceptables. Otras hendiduras o abrasiones, por ejemplo daño por cargador, daño por motosierra, etc., no tendrán una profundidad mayor a 1/10 del diámetro del poste hasta un máximo de 25mm. Se permite el daño de este tipo en una parte con sobre tamaño donde el exceso de madera será tomado en cuenta para evaluar los efectos del daño. En todo caso, la circunferencia para determinada clase sigue siendo la mínima especificada.

**Tabla 1**  
**Requisitos Generales**

<u>Nombre Comercial</u>	<u>Género y Especie</u>	<u>Módulo de Esfuerzo de la Fibra kg/cm<sup>2</sup></u>
Pino, caribeño	<u>Pinus caribaea</u>	564
Tecunumaní	<u>Pinus tecunumanii</u>	564
acote	<u>Pinus oocarpa</u>	564

**Tabla 2**  
**Limites de Tamaños de Nudos**

<u>Largo del poste</u>	<u>Diámetro de un Solo Nudo</u>		<u>Tamaños Máximos Permitidos</u>
	<u>Clases 1 a 3</u>	<u>4 a 10</u>	<u>Suma de Diámetros de nudos mayores a 10mm.en los 300mm con mayor cualquiera Área de Nudos</u>
14m y menos			<u>Toda Clase</u>
Mitad inferior	75mm	50mm	1/3 de la circunferencia promedia de los mismos 300 mm, o 200mm, sin exceder a 300mm
Mitad superior	130mm	100mm	
15m y más			1/3 de la circunferencia promedia de los mismos 300mm o 250mm, sin exceder a 355mm
Mitad inferior	100mm	100 mm	
Mitad superior	150mm	150 mm	

**Tabla 3**  
**Dimensiones de Postes de Pino**

Clase	3	4	5	6	7
Circunferencia Mínima en la Cima (mm)	585	535	485	430	380
Largo Del Poste	Sección de Empotramiento, Dist. De la base		Circunferencia Mínima 2m de la Base (mm)		
7.6m (25 pies)	1.50M			580	545
9.2m (30 pies)	1.60M		745	695	630
10.7m (35 pies)	1.85M		795	735	680
12.2m (40 pies)	1.85M	910	845	785	
13.7m (45 pies)	2.00M	950	885		
15.3m (50 pies)	2.15M	985			
16.8m (55 pies)	2.30M	1025			
18.3m (60 pies)	2.45M	1065			

**Tabla 4**  
**Dimensiones de Anclajes de Pino**

Código	1	2	3
Largo (mm)	1200	1300	1400
Diámetro Mínimo (mm)	200	225	250

Perforaciones según Orden de Compra

**Tabla 5**  
**Dimensiones de Pies de Amigo de Pino**

Largo (m)	Clase de Pie de Amigo					Circ. Mínima en la Cima (mm)	
	3	4	5	6	7		
3.00	790	710	670	610	560	3.25	
	840	760	710	650	600		
3.50	890	810	750	690	640		
3.75	930	860	790	720	670	4.00	
	950	890	810	750	690		

La circunferencia máxima no debe exceder a estas cifras por más de 100mm

**Tabla 6 Curado**  
**Resultados de Curado**

	<u>Retención--Mínima</u> kg/m <sup>3</sup>	<u>Zona de Análisis</u> mm de la superficie	<u>Penetración</u> mm y % albura
PINOS	<u>CCA</u> 9.6	13mm a 50mm	90mm o 90%

### Muestreo

Se tomarán las muestras de cualquier parte de la periferia de los Postes, 300 mm por encima o debajo de la marca. Los tarugos deben tener un largo mínimo de 90mm.

Penetración: 20 muestras a 20% de la carga, cual sea mayor. Una muestra de cada poste si la carga es de menos de 20 postes.

Retención: 20 muestras o una de cada poste de la carga, cual sea menor. Si la carga es de menos de 15 postes se toma una muestra de cada poste y luego otras repetidas al azar hasta completar 15 muestras. Se recortarán los tarugos a 13mm y 50mm de la superficie y se descartarán los extremos dejando 37mm de cada tarugo para análisis. La retención de la carga será determinada juntando a todos los tarugos y siguiendo la norma AWPA A9-90 o su última revisión.

### **APENDICE** **Esfuerzos en la línea de Tierra**

Las clases de los postes en esta Especificación Técnica están definidas tal que postes de las diferentes especies tendrán aproximadamente la misma capacidad de carga. Este Apéndice describe las suposiciones que se hicieron y los métodos que se utilizaron para establecer las clases.

Las circunferencias mínimas especificadas a 2 metros de la base en la Tabla 3 han sido calculadas de manera que no se excederán esfuerzos a nivel de tierra aproximadamente iguales a los indicados en la Tabla 1, cuando se aplica una carga horizontal 300mm de la cima del poste. Las cargas horizontales utilizada en los cálculos para designar las 7 clases son las siguientes:

Clase	Carga Horizontal	
	kN	kq fuerza (aprox.)
1	20.0	2.040
2	16.5	1.680
3	13.3	1.360
4	10.7	1.090
5	8.4	860
6	6.7	680
7	5.3	540

Al hacer los cálculos se asumió que se utilizaría el poste como ménsula sencilla y que el esfuerzo máximo de la fibra del poste, sujeto al momento de flexión aplicado, ocurrirá en la supuesta línea de empotramiento. No se tomaron en cuenta ni la reducción del esfuerzo de la fibra entre la sección de empotramiento y la cima, ni la conocida del poste. Para determinada carga horizontal y el esfuerzo de la fibra indicado en la Tabla 1, se calculó la circunferencia mínima en la sección de empotramiento utilizando formulas de ingeniería corrientes. Esta circunferencia luego fue interpolada a un punto 2 metros de la base utilizando la conocida circunferencial promedia por metro de largo para la especie en cuestión entre la sección de empotramiento y el punto a 2 metros de la base.

De acuerdo con la especie es posible que la conocida circunferencial entre la sección de empotramiento y la cima, y entre la sección de empotramiento y un punto 2 metros de la base, sean diferentes. Hay que hacer suficientes mediciones en postes para tener un grado de confianza aceptable sobre los promedios así obtenidos.

El limite de esfuerzo asumido, el punto donde se analiza el esfuerzo, y el punto de aplicación, dirección y magnitud de la carga, fueron escogidos para determinar las circunferencias mínimas para esta especificación. Estas suposiciones pueden o no ser aplicables cuando se diseña un poste para una aplicación diferente.

Las cargas utilizadas para determinar las diferentes clases de Postes son cargas de rotura aproximadas para cada paste, no son cargas de trabajo.

## ANEXO NO.6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN

### REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL SUMINISTRO

#### TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION

##### a) Alcance

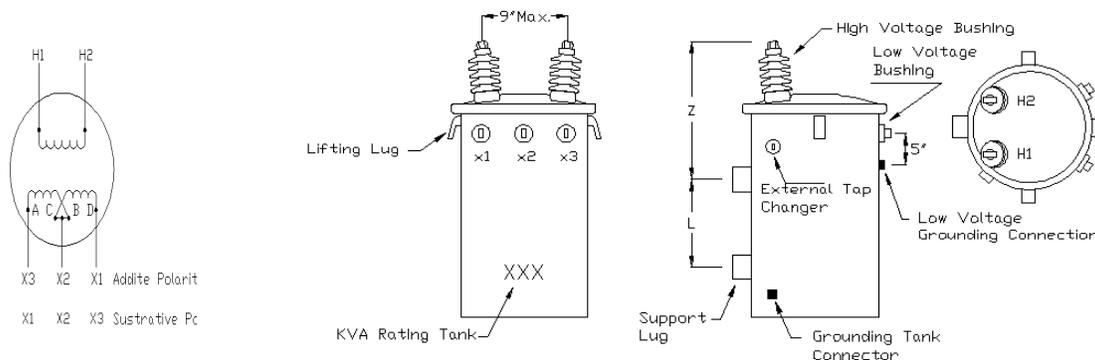
Esta sección especifica los requerimientos para el diseño, manufactura, pruebas, suministro e instalación de los transformadores de distribución para líneas de 34.5 KV. y 13.8 KV.

Cada transformador de distribución debe tener su protocolo de pruebas del laboratorio de ENEE, para asegurar que los mismos han sido debidamente fabricados. Deberá ser registrada la magnitud de todas las medidas.

Cada Transformador deberá ser rotulado con la leyenda: PROPIEDAD DE ENEE y número de identificación de acuerdo a lo indicado por la Unidad de Operación de ENEE. (En caso de transformadores suministrados para la ENEE). PP y número de identificación de acuerdo a lo indicado por la Unidad de Operación de ENEE (En caso de transformadores no suministrados por ENEE).

##### b) General

Los transformadores serán convencionales, sumergidos en aceite, monofásicos, tipo "S", "Pole Mounted" (para montaje en poste), clase A, todo esto en concordancia con las normas ANSI C57.12.00, ANSI C57.12.20 y ANSI C57.12.90 y C76



Transformadores auto-enfriados y con cambiador de derivaciones sin carga. La superficie deberá llevar una base anticorrosiva y dos capas de pintura color gris ANSI No 70. Normas aplicables ANSI C57, C76 o sus equivalentes NEMA, DIN, IEC.

### c) Especificaciones Eléctricas

<u>Tipo</u>	Convencional
Frecuencia Nominal	60HZ
<u>Voltaje Nominal</u>	
Primario	19920/34500Y ; 7970/13800Y
Secundario	120/240V
<u>Derivaciones</u>	
	Dos de 2.5% hacia Arriba
	Dos de 2.5% hacia Abajo
<u>Numero de Bushings</u>	
<u>De alto voltaje:</u>	2
<u>De bajo voltaje:</u>	3

#### Aislamiento de los embobinados

a)	Prueba de baja, Frecuencia 1 Min. (rms)	40KV
b)	Pruebas de Impulso	
	b1) Onda cortada tiempo Mínimo para arqueo	1.9 µseg.
	b2) Prueba de Impulso Onda Cortada	145 KV
	b3) Onda Completa (1.25X50 µseg. cresta)	125Kv

#### Aislamiento de los bushings

##### Primario y secundario

a)	1 min. Seco (rms)	60Kv
b)	10 seg. Húmedo	50Kv
c)	Prueba de Impulso	
	1.25X50 µseg. Onda Completa (pico)	150KV
	Onda Corta	175KV
	BIL	150KV

**TABLA I.  
PERDIDA EN TRANSFORMADORES CON NÚCLEO DE ACERO AL SILICIO**

POTENCIA (KVA)	PERDIDAS EN NÚCLEO (WATTS)	PERDIDAS EN BOBINADO (WATTS)	EFICIENCIA (%)
15	55	140	98.71
25	73	240	98.76
37.5	101	331	98.86
50	115	430	98.92
75	152	600	99.00
100	181	900	98.83
167	266	1400	99.00
250	410	1750	99.00

**d) Conexión de los Devanados**

Cada transformador provisto de dos aisladores de entrada (Bushings) para los terminales (H1) y (H2) de los devanados de alto voltaje, los tendrá montados sobre la tapa del transformador y serán de color gris brillante.

**e) Núcleo**

El núcleo de hierro será de acero al silicio granulado revestido con vidrio aislante fuerte. El núcleo de hierro estará formado por láminas separadas por un material dieléctrico.

También podrá ser núcleo de metal amorfo el cual es más eficiente que el de acero al silicio.

**f) Embobinados**

El material aislante usado en los núcleos de los transformadores será térmicamente resistente a temperaturas de 65°C. El fabricante suministrará los datos de comportamiento en laboratorio, el cual deberá incluir todos los componentes del sistema de aislamiento basados en una prueba de vida acelerada a 175°C ó más.

No se podrá emplear madera en el ensamblaje del núcleo ni de los embobinados. Los ductos de enfriamiento estarán formados por tiras de fibras sólidamente prensadas y cementadas para que sean térmicamente superiores al papel "kraft" las cuales no colapsarán bajo esfuerzos de cortocircuito. Los conductores tendrán terminales para conexión con la terminal de bushing. Todos los terminales serán soportados y/o correctamente ubicados en relación ensamble núcleo-embobinado para asegurar el espaciamiento de diseño.

Los conductores utilizados deberán ser de cobre o aluminio de alta calidad.

### **g) Depósito (Cubas)**

La cuba del transformador deberá ser herméticamente sellada para prevenir la entrada de humedad y deberá ser probada contra fugas después de terminar el ensamblaje, todos los empaques usados para el sellado hermético serán de tipo reutilizable y de un material el cual no deberá ser permanente. (El corcho no podrá ser utilizado).

### **h) Terminales**

Las terminales de alto y bajo voltaje serán las adecuadas para ambos conectores, cobre y aluminio. Las terminales tendrán dos discos cónicos de acero inoxidable para mantener la presión de contacto de al menos 1000 psi. después de presionar el conductor. Los bushings tanto de alto voltaje como de bajo voltaje deberán traer terminales para acomodar conductores según su tamaño de acuerdo a la norma ANSI C 57.12.20.

Conector de Aterrizaje: El tanque del transformador deberá traer un conector que pueda acomodar conductores de cobre N° 8 AWG al N°2 AWG.

Conexión a Tierra de Bajo Voltaje: Esta deberá ser una laminilla de cobre de tamaño adecuado que conecte externamente al bushing neutro de bajo voltaje al tanque.

### **i) Aceite del Transformador**

-Los transformadores serán embarcados con aceite, llenos al nivel apropiado y el resto estará lleno de nitrógeno para mantener la presión interna y evitar la humedad.

-El aceite deberá ser puramente mineral obtenido por destilación fraccionada del petróleo y no será mezclado con ninguna otra sustancia. Deberá ser preparado y refinado especialmente para uso en transformadores y deberá verterse desde un recipiente a temperaturas normales de operación del transformador. El aceite deberá estar libre de ácidos alcalinos, humedad y componentes sulfúricos.

El aceite tendrá las siguientes características físicas:

-Resistencia Dieléctrica, no será menor de 26,000 voltios entre discos de 1 pulgada de diámetro separados 1/10 de pulgada.

-Viscosidad, no será superior a 57 Saybolt a 40°C.

-Punto de Fluidez (Punto de Fusión) no será mayor de 40°C.

-Punto de Inflamación (Punto de Ebullición) no será menor de 132°C (con la tapa abierta).

-Punto de Quemado, no será menor que 148°C (con la tapa abierta).

-Color: ámbar claro.

### **j) Pintado**

-Toda la superficie será completamente limpiada mediante el método de "chorro de arena" o "chorro" de perdigones antes de ser pintada.

-La superficie del tanque será tratada y acabada conforme la práctica del fabricante y los estándares, será protegida de la corrosión y recibirá dos capas de pintura color "gris" ANSI color No.70 ó equivalente.

**k) Pruebas**

-Cada transformador será recibido con sus pruebas de fábrica completas en concordancia con las normas ANSI; además la ENEE realizará todas las pruebas a dichos transformadores. A cada unidad se le hará la prueba del impulso (BIL) tanto en el devanado de alta tensión como en los de baja sin equipo de protección en el transformador. La prueba del impulso será tal que, una indicación positiva de falla no se confiará únicamente en la observación del transformador y/o osciloscopio por parte del operador durante la prueba sino que además deberá ser certificada por una persona competente.

-Las pruebas para determinar las pérdidas también serán realizadas por la ENEE y los transformadores a ser instalados deberán cumplir por un máximo de pérdidas fijado por la ENEE.

- El fabricante entregara a la ENEE el Certificado de Pruebas original de las pruebas realizadas a cada uno de los transformadores proporcionados que comprenderá lo siguiente: Corriente de excitación a 100% de la tensión nominal, Tensión de Impedancia, Perdidas en los Devanados, Perdidas en el Núcleo y Elevación de Temperatura.

**l) Regulación de Voltaje y Pérdidas**

-La regulación de voltaje de los transformadores no excederá 2.4% a un factor de potencia de 0.8 para todas las capacidades listadas.

## ANEXO NO.7

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS PARA LÁMPARAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

<p><b>Balastro para luminaria de 100 Watts, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para uso con bombillos de alta presión de Sodio</li> <li>- Tipo HX</li> <li>- Incluye kit de montaje, ignitor y capacitor</li> <li>- Voltaje multitap: 120/208/240/277 Volts</li> <li>- Código ANSI: S54</li> <li>- Alto factor de potencia (HPF)</li> <li>- Igual o similar a Cat. EYE LIGHTING 91430</li> </ul>
<p><b>Balastro para luminaria de 250 Watts, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para uso con bombillos de alta presión de Sodio</li> <li>- Tipo CWA</li> <li>- Incluye kit de montaje, ignitor y capacitor</li> <li>- Voltaje multitap: 120/208/240/277 Volts</li> <li>- Código ANSI: S50</li> <li>- Alto factor de potencia (HPF)</li> <li>- Igual o similar a Cat. EYE LIGHTING 91577</li> </ul>
<p><b>Balastro para luminaria de 400 Watts, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para uso con bombillos de alta presión de Sodio</li> <li>- Tipo CWA</li> <li>- Incluye kit de montaje, ignitor y capacitor</li> <li>- Voltaje multitap: 120/208/240/277 Volts</li> <li>- Código ANSI: S51</li> <li>- Alto factor de potencia (HPF)</li> <li>- Igual o similar a Philips Cat. 71A8493A</li> </ul>
<p><b>Balastro para luminaria de 1,000 Watts, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para uso con bombillos de alta presión de Sodio</li> <li>- Tipo CWA</li> <li>- Incluye kit de montaje, ignitor y capacitor</li> <li>- Voltaje multitap: 120/208/240/277 Volts</li> <li>- Código ANSI: S52</li> <li>- Alto factor de potencia (HPF)</li> <li>- Igual o similar a Cat. EYE LIGHTING 91675</li> </ul>
<p><b>Base para Fotocontrol, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para montaje en poste, crucero, tubería o ducto de ½"</li> <li>- Interruptor de control múltiple</li> <li>- Tres terminales de 18" #14 AWG</li> <li>- Carga nominal: 1000W / 1800VA</li> <li>- Igual o similar a Cat. FISHER PIERCE S476-71</li> </ul>

<p><b>Bombillo de 100 Watts alta presión de sodio, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Duración media de 24,000 horas</li> <li>- Tipo de base: mogul</li> <li>- Código ANSI: S54</li> <li>- Lúmenes iniciales: 9,500</li> <li>- Lúmenes promedio: 8,550</li> <li>- Temperatura de color: 2,100 °K</li> <li>- Igual o similar a Cat. EYE LIGHTING 65075</li> </ul>
<p><b>Bombillo de 100 Watts alta presión de sodio, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con ignitor incorporado</li> <li>- Duración media de 28,500 horas</li> <li>- Tipo de base: mogul</li> <li>- Código ANSI: S54</li> <li>- Lúmenes iniciales: 9,500</li> <li>- Lúmenes promedio: 8,550</li> <li>- Temperatura de color: 1,900 °K</li> <li>- Igual o similar a Cat. EYE LIGHTING 59696</li> </ul>
<p><b>Bombillo de 250 Watts alta presión de sodio, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Duración media de 24,000 horas</li> <li>- Tipo de base: mogul</li> <li>- Código ANSI: S50</li> <li>- Lúmenes iniciales: 28,500</li> <li>- Lúmenes promedio: 25,600</li> <li>- Temperatura de color: 2,100 °K</li> <li>- Igual o similar a Cat. EYE LIGHTING 65565</li> </ul>
<p><b>Bombillo de 250 Watts alta presión de sodio, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Con ignitor incorporado</li> <li>- Duración media de 28,500 horas</li> <li>- Tipo de base: mogul</li> <li>- Código ANSI: S50</li> <li>- Lúmenes iniciales: 28,500</li> <li>- Lúmenes promedio: 25,600</li> <li>- Temperatura de color: 2,100 °K</li> <li>- Igual o similar a Cat. EYE LIGHTING 60012</li> </ul>
<p><b>Bombillo de 400 Watts alta presión de sodio, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Duración media de 24,000 horas</li> <li>- Tipo de base: mogul</li> <li>- Código ANSI: S51</li> <li>- Lúmenes iniciales: 50,000</li> <li>- Lúmenes promedio: 45,000</li> <li>- Temperatura de color: 2,100 °K</li> <li>- Igual o similar a Cat. EYE LIGHTING 60012</li> </ul>

<p><b>Bombillo de 1,000 Watts alta presión de sodio, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Duración media de 24,000 horas</li> <li>- Tipo de base: mogul</li> <li>- Código ANSI: S52</li> <li>- Lúmenes iniciales: 140,000</li> <li>- Lúmenes promedio: 45,000</li> <li>- Temperatura de color: 126,000 °K</li> <li>- Igual o similar a Cat. EYE LIGHTING 66727</li> </ul>
<p><b>Brazo metálico corto para lámpara, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones: 1 1/4" x 1/8" x 30"</li> <li>- Material: acero galvanizado en caliente</li> </ul>
<p><b>Brazo metálico largo para lámpara, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones: 1 1/4" x 1/8" x 96"</li> <li>- Material: acero galvanizado en caliente</li> </ul>
<p><b>Control Fotoeléctrico (Fotocelda), especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voltaje de Operación: 105V – 285V</li> <li>- Carga nominal:</li> <li>- Tamaño de la base 3 1/4"</li> <li>- Norma ANSI 136.10</li> <li>- Igual o similar a Cat. FISHER PIERCE 7790B-SSS</li> </ul>
<p><b>Control para alumbrado público 6,000 VA, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactor de 32 Amperios</li> <li>- Breaker 25 Amperios</li> <li>- Incluye base y fotocontrol</li> <li>- Pre-montado en caja metálica galvanizada para intemperie con agujero de 1"</li> </ul>
<p><b>Control para alumbrado público 12,000 VA, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactor de 65 Amperios</li> <li>- Breaker 50 Amperios</li> <li>- Incluye base y fotocontrol</li> <li>- Pre-montado en caja metálica galvanizada para intemperie con agujero de 1"</li> </ul>
<p><b>Control para alumbrado público 21,600 VA, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactor de 100 Amperios</li> <li>- Breaker 90 Amperios</li> <li>- Incluye base y fotocontrol</li> <li>- Pre-montado en caja metálica galvanizada para intemperie con agujero de 1"</li> </ul>
<p><b>Ignitor para lámpara de 200W a 400W, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para lámpara de alta presión de sodio</li> <li>- Para balastro tipo CWA</li> <li>- Para códigos ANSI S50 y S51</li> <li>- Igual o similar a Cat. MAGNETEK HPS400-3ª</li> </ul>

<p><b>Lampara de 100 Watts, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta presión de Sodio</li> <li>- Con refractor acrílico tipo canasta</li> <li>- Voltaje 240V</li> <li>- Incluye brazo galvanizado en caliente de 1 ¼" x 30"</li> <li>- Incluye bombillo de 24,000 horas duración media</li> <li>- Igual o similar a Cat. COOPER LIGHTING RMA10SN455-LL</li> </ul>
<p><b>Lampara de 250 Watts, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta presión de Sodio</li> <li>- Con refractor acrílico tipo cobra</li> <li>- Voltaje 240Vdx</li> <li>- Incluye bombillo de 24,000 horas duración media</li> <li>- Incluye brazo galvanizado en caliente de 1 ¼" x 96"</li> <li>- Igual o similar a Cat. COOPER LIGHTING HPRY-GL-3-250-MT-LL</li> </ul>
<p><b>Lampara de 400 Watts, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alta presión de Sodio</li> <li>- Con refractor acrílico tipo cobra</li> <li>- Voltaje 240Vac</li> <li>- Incluye bombillo de 24,000 horas duración media</li> <li>- Incluye brazo galvanizado en caliente de 1 ¼" x 120"</li> <li>- Igual o similar a Cat. COOPER LIGHTING OVX40SWW3E</li> </ul>
<p><b>Refractor acrílico, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo canasta (abierto)</li> <li>- Montado en difusor de aluminio con clips para montaje al cuerpo de la luminaria</li> <li>- Diámetro mayor: 12"</li> <li>- Altura total: 10<sup>3</sup>/<sub>8</sub>"</li> </ul>
<p><b>Refractor de vidrio, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo cobra</li> <li>- Para lámpara de 250W</li> </ul>
<p><b>Tapón tipo cónico para empalmes eléctricos, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tamaño 74B</li> <li>- De #18 a #10 AWG</li> <li>- Mínimo: 1#14 con 1#18</li> <li>- Máximo: 4#14</li> <li>- Igual o similar a Cat. GARDNER BENDER GB-4</li> </ul>
<p><b>Cable de cobre 2x12 AWG, Tipo TSJ, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC)</li> <li>- Cubierta termoplástica de Nylon</li> <li>- Cubierta externa de cloruro de polivinilo (PVC), color negro</li> <li>- Área de conductor: 3.31 mm<sup>2</sup></li> <li>- Número de hilos: 41</li> <li>- Espesor de cubierta externa: 1.14 mm</li> </ul>
<p><b>Cable de cobre desnudo #6, especificaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sólido (1 hilo)</li> <li>- Área de sección transversal: 13.30 mm<sup>2</sup></li> </ul>

## Sección VI. Condiciones Generales del Contrato

### 1. Definiciones

1.1. Las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que aquí se les asigna:

- (a) “El Sitio del Proyecto”, donde corresponde, significa el lugar citado en las CEC.
- (b) “Contrato” significa el Contrato celebrado entre el Comprador y el Proveedor, junto con los documentos del Contrato allí referidos, incluyendo todos los anexos y apéndices, y todos los documentos incorporados allí por referencia.
- (c) “Documentos del Contrato” significa los documentos enumerados en el Contrato, incluyendo cualquier enmienda.
- (d) “Precio del Contrato” significa el precio pagadero al Proveedor según se especifica en el Contrato, sujeto a las condiciones y ajustes allí estipulados o deducciones propuestas, según corresponda en virtud del Contrato.
- (e) “Día” significa día calendario.
- (f) “Cumplimiento” significa que el Proveedor ha completado la prestación de los Servicios Conexos de acuerdo con los términos y condiciones establecidas en el Contrato.
- (g) “CGC” significa las Condiciones Generales del Contrato.
- (h) “Bienes” significa todos los productos, materia prima, maquinaria y equipo, y otros materiales que el Proveedor deba proporcionar al Comprador en virtud del Contrato.
- (j) “Comprador” significa la entidad que compra los Bienes y Servicios Conexos, según se indica en las CEC.
- (k) “Servicios Conexos” significan los servicios incidentales relativos a la provisión de los bienes, tales como transporte, seguro, instalación, puesta en servicio, capacitación y mantenimiento inicial y otras obligaciones similares del Proveedor en virtud del

Contrato.

- (l) “CEC” significa las Condiciones Especiales del Contrato.
- (m) “Subcontratista” significa cualquier persona natural, entidad privada o pública, o cualquier combinación de ellas, con quienes el Proveedor ha subcontratado el suministro de cualquier porción de los Bienes o la ejecución de cualquier parte de los Servicios.
- (n) “Proveedor” significa la persona natural, jurídica o entidad gubernamental, o una combinación de éstas, cuya oferta para ejecutar el contrato ha sido aceptada por el Comprador y es denominada como tal en el Contrato.

**2. Documentos del Contrato**

2.1 Sujetos al orden de precedencia establecido en el Contrato, se entiende que todos los documentos que forman parte integral del Contrato (y todos sus componentes allí incluidos) son correlativos, complementarios y recíprocamente aclaratorios. El Contrato deberá leerse de manera integral.

**3. Fraude y Corrupción**

3.1 El Estado Hondureño exige a todos los organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o personas oferentes por participar o participando en procedimientos de contratación, incluyendo, entre otros, solicitantes, oferentes, contratistas, consultores y concesionarios (incluyendo sus respectivos funcionarios, empleados y representantes), observar los más altos niveles éticos durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Los actos de fraude y corrupción están prohibidos.

3.2 El Comprador, así como cualquier instancia de control del Estado Hondureño tendrán el derecho revisar a los Oferentes, proveedores, contratistas, subcontratistas, consultores y concesionarios sus cuentas y registros y cualesquiera otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Comprador, o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño. Para estos efectos, el Proveedor y sus subcontratistas deberán: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con este Contrato por un período de tres (3) años luego de terminado el trabajo contemplado en el Contrato; y (ii) entreguen todo documento necesario para la investigación de denuncias de

fraude o corrupción, y pongan a la disposición del Comprador o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño, los empleados o agentes del Proveedor y sus subcontratistas que tengan conocimiento del Contrato para responder las consultas provenientes de personal del Comprador o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado para la revisión o auditoría de los documentos. Si el Proveedor o cualquiera de sus subcontratistas incumple el requerimiento del Comprador o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño, o de cualquier otra forma obstaculiza la revisión del asunto por éstos, el Comprador o la respectiva instancia de control del Estado Hondureño bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el Proveedor o subcontratista para asegurar el cumplimiento de esta obligación.

3.3 Los actos de fraude y corrupción son sancionados por la Ley de Contratación del Estado, sin perjuicio de la responsabilidad en que se pudiera incurrir conforme al Código Penal..

#### **4. Interpretación**

4.1 Si el contexto así lo requiere, el singular significa el plural, y viceversa.

4.2 Incoterms

(a) El significado de cualquier término comercial, así como los derechos y obligaciones de las partes serán los prescritos en los Incoterms, a menos que sea inconsistente con alguna disposición del Contrato.

(b) El término DDP, DPA y otros similares, cuando se utilicen, se regirán por lo establecido en la edición vigente de los Incoterms especificada en la CEC, y publicada por la Cámara de Comercio Internacional en París, Francia.

4.3 Totalidad del Contrato

El Contrato constituye la totalidad de lo acordado entre el Comprador y el Proveedor y substituye todas las comunicaciones, negociaciones y acuerdos (ya sea escritos o verbales) realizados entre las partes con anterioridad a la fecha de la celebración del Contrato.

#### 4.4 Enmienda

Ninguna enmienda u otra variación al Contrato será válida a menos que esté por escrito, fechada y se refiera expresamente al Contrato, y esté firmada por un representante de cada una de las partes debidamente autorizado.

#### 4.5 Limitación de Dispensas

- (a) Sujeto a lo indicado en la Subcláusula 4.5(b) siguiente de estas CGC, ninguna dilación, tolerancia, demora o aprobación por cualquiera de las partes al hacer cumplir algún término y condición del Contrato o el otorgar prórrogas por una de las partes a la otra, perjudicará, afectará o limitará los derechos de esa parte en virtud del Contrato. Asimismo, ninguna dispensa concedida por cualquiera de las partes por un incumplimiento del Contrato, servirá de dispensa para incumplimientos posteriores o continuos del Contrato.
- (b) Toda dispensa a los derechos, poderes o remedios de una de las partes en virtud del Contrato, deberá ser por escrito, llevar la fecha y estar firmada por un representante autorizado de la parte otorgando dicha dispensa y deberá especificar la obligación que está dispensando y el alcance de la dispensa.

#### 4.6 Divisibilidad

Si cualquier provisión o condición del Contrato es prohibida o resultase inválida o inejecutable, dicha prohibición, invalidez o falta de ejecución no afectará la validez o el cumplimiento de las otras provisiones o condiciones del Contrato.

### 5. Idioma

- 5.1 El Contrato, así como toda la correspondencia y documentos relativos al Contrato intercambiados entre el Proveedor y el Comprador, deberán ser escritos en español. Los documentos de sustento y material impreso que formen parte del Contrato, pueden estar en otro idioma siempre que los mismos estén acompañados de una traducción fidedigna de los apartes pertinentes al español y, en tal caso, dicha traducción prevalecerá para efectos de interpretación del Contrato.
- 5.2 El Proveedor será responsable de todos los costos de la traducción al idioma que rige, así como de todos los riesgos derivados de la exactitud de dicha traducción de los

documentos proporcionados por el Proveedor.

## **6. Consorcio**

- 6.1 Si el Proveedor es un Consorcio, todas las partes que lo conforman deberán ser mancomunada y solidariamente responsables frente al Comprador por el cumplimiento de las disposiciones del Contrato y deberán designar a una de ellas para que actúe como representante con autoridad para comprometer al Consorcio. La composición o constitución del Consorcio no podrá ser alterada sin el previo consentimiento del Comprador.

## **7. Elegibilidad**

- 7.1 El Proveedor y sus Subcontratistas deberán tener plena capacidad de ejercicio, y no hallarse comprendidos en alguna de las circunstancias siguientes:
- (a) Haber sido condenados mediante sentencia firme por delitos contra la propiedad, delitos contra la fe pública, cohecho, enriquecimiento ilícito, negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, malversación de caudales públicos o contrabando y defraudación fiscal, mientras subsista la condena. Esta prohibición también es aplicable a las sociedades mercantiles u otras personas jurídicas cuyos administradores o representantes se encuentran en situaciones similares por actuaciones a nombre o en beneficio de las mismas;
  - (b) Haber sido declarado en quiebra o en concurso de acreedores, mientras no fueren rehabilitados;
  - (c) Ser funcionarios o empleados, con o sin remuneración, al servicio de los Poderes del Estado o de cualquier institución descentralizada, municipalidad u organismo que se financie con fondos públicos, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 258 de la Constitución de la República;
  - (d) Haber dado lugar, por causa de la que hubiere sido declarado culpable, a la resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración o a la suspensión temporal en el Registro de Proveedores y Contratistas en tanto dure la sanción. En el primer caso, la prohibición de contratar tendrá una duración de dos (2) años , excepto en aquellos casos en que haya sido objeto de resolución en sus contratos en dos ocasiones, en cuyo caso la prohibición de contratar será definitiva;
  - (e) Ser cónyuge, persona vinculada por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquiera de los funcionarios o empleados bajo cuya responsabilidad esté la precalificación

de las empresas, la evaluación de las propuestas, la adjudicación o la firma del contrato;

- (f) Tratarse de sociedades mercantiles en cuyo capital social participen funcionarios o empleados públicos que tuvieren influencia por razón de sus cargos o participaren directa o indirectamente en cualquier etapa de los procedimientos de selección de contratistas. Esta prohibición se aplica también a las compañías que cuenten con socios que sean cónyuges, personas vinculadas por unión de hecho o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los funcionarios o empleados a que se refiere el numeral anterior, o aquellas en las que desempeñen, puestos de dirección o de representación personas con esos mismos grados de relación o de parentesco;
- (g) Haber intervenido directamente o como asesores en cualquier etapa de los procedimientos de contratación o haber participado en la preparación de las especificaciones, planos, diseños o términos de referencia, excepto en actividades de supervisión de construcción; e,
- (h) Estar suspendido del Registro de Proveedores y Contratistas o tener vigente sanción de suspensión para participar en procedimientos de contratación administrativa.

## **8. Notificaciones**

- 8.1 Todas las notificaciones entre las partes en virtud de este Contrato deberán ser por escrito y dirigidas a la dirección indicada en las **CEC**. El término “por escrito” significa comunicación en forma escrita con prueba de recibo.
- 8.2 Una notificación será efectiva en la fecha más tardía entre la fecha de entrega y la fecha de la notificación.

## **9. Ley aplicable**

- 9.1 El Contrato se registrará y se interpretará según las leyes Hondureñas.

## **10. Solución de controversias**

- 10.1 El Comprador y el Proveedor harán todo lo posible para resolver amigablemente mediante negociaciones directas informales, cualquier desacuerdo o controversia que se haya suscitado entre ellos en virtud o en referencia al Contrato.
- 10.2 Cualquier divergencia que se presente sobre un asunto que no se resuelva mediante un arreglo entre el Proveedor y el Comprador, deberá ser resuelto por éste, quien previo estudio del caso dictará su resolución y la comunicará al reclamante.
- 10.3 Contra la resolución del Comprador quedará expedita la vía

judicial ante los tribunales de lo Contencioso Administrativo, salvo que las CEC establezcan la posibilidad de acudir al Arbitraje.

- |  |      |  |
|--|------|--|
| <b>11. Alcance de los suministros</b>      | 11.1 | Los Bienes y Servicios Conexos serán suministrados según lo estipulado en la Lista de Requisitos.  |
| <b>12. Entrega y documentos</b>            | 12.1 | Sujeto a lo dispuesto en la Subcláusula 32.1 de las CGC, la Entrega de los Bienes y Cumplimiento de los Servicios Conexos se realizará de acuerdo con el Plan de Entrega y Cronograma de Cumplimiento indicado en la Lista de Requisitos. Los detalles de los documentos que deberá suministrar el Proveedor se especifican en las <b>CEC</b> .                  |
| <b>13. Responsabilidades del Proveedor</b> | 13.1 | El Proveedor deberá proporcionar todos los bienes y Servicios Conexos incluidos en el Alcance de Suministros de conformidad con la Cláusula 11 de las CGC y el Plan de Entrega y Cronograma de Cumplimiento, de conformidad con la Cláusula 12 de las CGC.   |
| <b>14. Precio del Contrato</b>             | 14.1 | Los precios que cobre el Proveedor por los Bienes proporcionados y los Servicios Conexos prestados en virtud del contrato no podrán ser diferentes de los cotizados por el Proveedor en su oferta, excepto por cualquier ajuste de precios autorizado en las <b>CEC</b> .  |
| <b>15. Condiciones de Pago</b>             | 15.1 | El precio del Contrato, incluyendo cualquier pago por anticipo, si corresponde, se pagará según se establece en las <b>CEC</b> .   |
|  | 15.2 | La solicitud de pago del Proveedor al Comprador deberá ser por escrito, acompañada de documentación de soporte que describan, según corresponda, los Bienes entregados y los Servicios Conexos cumplidos, y de los documentos presentados de conformidad con las Cláusulas 7.4 y 12 de las CGC y en cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el Contrato. |
|  | 15.3 | El Comprador efectuará los pagos prontamente, pero de ninguna manera podrá exceder sesenta (60) días después de la presentación de una factura o solicitud de pago por el Proveedor, y después de que el Comprador la haya aceptado.   |
|  | 15.4 | Las monedas en que se le pagará al Proveedor en virtud de este Contrato serán aquellas que el Proveedor hubiese especificado en su oferta.   |

- 16. Impuestos y derechos**
- 16.1 El Proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, gravámenes, timbres, comisiones por licencias, y otros cargos similares incurridos hasta la entrega de los Bienes contratados con el Comprador.
- 16.2 El Comprador interpondrá sus mejores oficios para que el Proveedor se beneficie con el mayor alcance posible de cualquier exención impositiva, concesiones, o privilegios legales que pudiesen aplicar al Proveedor en Honduras.
- 17. Garantía de Cumplimiento**
- 17.1 El Proveedor, dentro de los siguientes treinta (30) días de la notificación de la adjudicación del Contrato, deberá suministrar la Garantía de Cumplimiento del Contrato por el monto equivalente al quince por ciento (15%) del valor del contrato y deberá exceder en tres meses adicionales al plazo de entrega de los bienes o servicios.
- 17.2 Los recursos de la Garantía de Cumplimiento serán pagaderos al Comprador como indemnización por cualquier pérdida que le pudiera ocasionar el incumplimiento de las obligaciones del Proveedor en virtud del Contrato.
- 17.3 Como se establece en las **CEC**, la Garantía de Cumplimiento, si es requerida, deberá estar denominada en la(s) misma(s) moneda(s) del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador, y presentada en una de los formatos estipuladas por el Comprador en las **CEC**, u en otro formato aceptable al Comprador.
- 17.4 La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en tres (3) meses adicionales al plazo de entrega de los bienes o servicios.
- 17.5 Efectuada que fuere la entrega de los bienes y realizada la liquidación del contrato, cuando se establezca en las **CEC**, el Proveedor sustituirá la garantía de cumplimiento del contrato por una garantía de calidad de los bienes suministrados, con vigencia por el tiempo previsto en las **CEC** y cuyo monto será equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del Contrato.
- 18. Derechos de Autor**
- 18.1 Los derechos de autor de todos los planos, documentos y otros materiales conteniendo datos e información proporcionada al Comprador por el Proveedor, seguirán siendo de propiedad del Proveedor. Si esta información fue

suministrada al Comprador directamente o a través del Proveedor por terceros, incluyendo proveedores de materiales, el derecho de autor de dichos materiales seguirá siendo de propiedad de dichos terceros.

## **19. Confidencialidad de la Información**

- 19.1 El Comprador y el Proveedor deberán mantener confidencialidad y en ningún momento divulgarán a terceros, sin el consentimiento por escrito de la otra parte, documentos, datos u otra información que hubiera sido directa o indirectamente proporcionada por la otra parte en conexión con el Contrato, antes, durante o después de la ejecución del mismo. No obstante lo anterior, el Proveedor podrá proporcionar a sus Subcontratistas los documentos, datos e información recibidos del Comprador para que puedan cumplir con su trabajo en virtud del Contrato. En tal caso, el Proveedor obtendrá de dichos Subcontratistas un compromiso de confidencialidad similar al requerido del Proveedor bajo la Cláusula 19 de las CGC.
- 19.2 El Comprador no utilizará dichos documentos, datos u otra información recibida del Proveedor para ningún uso que no esté relacionado con el Contrato. Asimismo el Proveedor no utilizará los documentos, datos u otra información recibida del Comprador para ningún otro propósito que el de la ejecución del Contrato.
- 19.3 La obligación de las partes de conformidad con las Subcláusulas 19.1 y 19.2 de las CGC arriba mencionadas, no aplicará a información que:
- (a) el Comprador o el Proveedor requieran compartir con el Banco u otras instituciones que participan en el financiamiento del Contrato;
  - (b) actualmente o en el futuro se hace de dominio público sin culpa de ninguna de las partes;
  - (c) puede comprobarse que estaba en posesión de esa parte en el momento que fue divulgada y no fue obtenida previamente directa o indirectamente de la otra parte; o
  - (d) que de otra manera fue legalmente puesta a la disponibilidad de esa parte por una tercera parte que no tenía obligación de confidencialidad.
- 19.4 Las disposiciones precedentes de esta cláusula 19 de las CGC no modificarán de ninguna manera ningún compromiso de confidencialidad otorgado por cualquiera de las partes a quien esto compete antes de la fecha del Contrato con respecto a los

Suministros o cualquier parte de ellos.

19.5 Las disposiciones de la Cláusula 19 de las CGC permanecerán válidas después del cumplimiento o terminación del contrato por cualquier razón.

## **20. Subcontratación**

20.1 El Proveedor informará al Comprador por escrito de todos los subcontratos que adjudique en virtud del Contrato si no los hubiera especificado en su oferta. Dichas notificaciones, en la oferta original o posteriores, no eximirán al Proveedor de sus obligaciones, deberes y compromisos o responsabilidades contraídas en virtud del Contrato.

20.2 Todos los subcontratos deberán cumplir con las disposiciones de las Cláusulas 3 y 7 de las CGC.

## **21. Especificaciones y Normas**

21.1 Especificaciones Técnicas y Planos

(a) Los Bienes y Servicios Conexos proporcionados bajo este contrato deberán ajustarse a las especificaciones técnicas y a las normas estipuladas en la Sección VI, Lista de Requisitos y, cuando no se hace referencia a una norma aplicable, la norma será equivalente o superior a las normas oficiales cuya aplicación sea apropiada en el país de origen de los Bienes.

(b) El Proveedor tendrá derecho a rehusar responsabilidad por cualquier diseño, dato, plano, especificación u otro documento, o por cualquier modificación proporcionada o diseñada por o en nombre del Comprador, mediante notificación al Comprador de dicho rechazo.

(c) Cuando en el Contrato se hagan referencias a códigos y normas conforme a las cuales éste debe ejecutarse, la edición o versión revisada de dichos códigos y normas será la especificada en la Lista de Requisitos. Cualquier cambio de dichos códigos o normas durante la ejecución del Contrato se aplicará solamente con la aprobación previa del Comprador y dicho cambio se registrará de conformidad con la Cláusula 32 de las CGC.

## **22. Embalaje y Documentos**

22.1 El Proveedor embalará los bienes en la forma necesaria para impedir que se dañen o deterioren durante el transporte al lugar de destino final indicado en el Contrato. El embalaje deberá ser adecuado para resistir, sin limitaciones, su manipulación brusca y descuidada, su exposición a temperaturas extremas, la sal y las precipitaciones, y su almacenamiento en espacios abiertos. En el tamaño y peso

de los embalajes se tendrá en cuenta, cuando corresponda, la lejanía del lugar de destino final de los bienes y la carencia de equipo pesado de carga y descarga en todos los puntos en que los bienes deban transbordarse.

22.2 El embalaje, las identificaciones y los documentos que se coloquen dentro y fuera de los bultos deberán cumplir estrictamente con los requisitos especiales que se hayan estipulado expresamente en el Contrato, y cualquier otro requisito, si lo hubiere, especificado en las **CEC** y en cualquiera otra instrucción dispuesta por el Comprador.

### 23. Seguros

23.1 A menos que se disponga otra cosa en las **CEC**, los Bienes suministrados bajo el Contrato deberán estar completamente asegurados, en una moneda de libre convertibilidad de un país elegible, contra riesgo de extravío o daños incidentales ocurridos durante fabricación, adquisición, transporte, almacenamiento y entrega, de conformidad con los *Incoterms* aplicables **o según se disponga en las CEC**.

### 24. Transporte

24.1 A menos que se disponga otra cosa en las **CEC**, la responsabilidad por los arreglos de transporte de los Bienes se regirá por los *Incoterms* indicados.

### 25. Inspecciones y Pruebas

25.1 El Proveedor realizará todas las pruebas y/o inspecciones de los Bienes y Servicios Conexos según se dispone en las **CEC**, por su cuenta y sin costo alguno para el Comprador.

25.2 Las inspecciones y pruebas podrán realizarse en las instalaciones del Proveedor o de sus subcontratistas, en el lugar de entrega y/o en el lugar de destino final de los Bienes o en otro lugar en Honduras. De conformidad con la Subcláusula 25.3 de las CGC, cuando dichas inspecciones o pruebas sean realizadas en recintos del Proveedor o de sus subcontratistas se le proporcionarán a los inspectores todas las facilidades y asistencia razonables, incluso el acceso a los planos y datos sobre producción, sin cargo alguno para el Comprador.

25.3 El Comprador o su representante designado tendrá derecho a presenciar las pruebas y/o inspecciones mencionadas en la Subcláusula 25.2 de las CGC, siempre y cuando éste asuma todos los costos y gastos que ocasione su participación, incluyendo gastos de viaje, alojamiento y alimentación.

25.4 Cuando el Proveedor esté listo para realizar dichas pruebas e inspecciones, notificará oportunamente al Comprador indicándole el lugar y la hora. El Proveedor obtendrá de una tercera parte, si corresponde, o del fabricante cualquier

permiso o consentimiento necesario para permitir al Comprador o a su representante designado presenciar las pruebas o inspecciones, cuando el proveedor esté dispuesto.

- 25.5 El Comprador podrá requerirle al Proveedor que realice algunas pruebas y/o inspecciones que no están requeridas en el Contrato, pero que considere necesarias para verificar que las características y funcionamiento de los bienes cumplan con los códigos de las especificaciones técnicas y normas establecidas en el Contrato. Los costos adicionales razonables que incurra el Proveedor por dichas pruebas e inspecciones serán sumados al precio del Contrato. Asimismo, si dichas pruebas y/o inspecciones impidieran el avance de la fabricación y/o el desempeño de otras obligaciones del Proveedor bajo el Contrato, deberán realizarse los ajustes correspondientes a las Fechas de Entrega y de Cumplimiento y de las otras obligaciones afectadas.
- 25.6 El Proveedor presentará al Comprador un informe de los resultados de dichas pruebas y/o inspecciones.
- 25.7 El Comprador podrá rechazar algunos de los Bienes o componentes de ellos que no pasen las pruebas o inspecciones o que no se ajusten a las especificaciones. El Proveedor tendrá que rectificar o reemplazar dichos bienes o componentes rechazados o hacer las modificaciones necesarias para cumplir con las especificaciones sin ningún costo para el Comprador. Asimismo, tendrá que repetir las pruebas o inspecciones, sin ningún costo para el Comprador, una vez que notifique al Comprador de conformidad con la Subcláusula 25.4 de las CGC.
- 25.8 El Proveedor acepta que ni la realización de pruebas o inspecciones de los Bienes o de parte de ellos, ni la presencia del Comprador o de su representante, ni la emisión de informes, de conformidad con la Subcláusula 25.6 de las CGC, lo eximirán de las garantías u otras obligaciones en virtud del Contrato.

**26. Liquidación por Daños y Perjuicios**

- 26.1 Con excepción de lo que se establece en la Cláusula 31 de las CGC, si el Proveedor no cumple con la entrega de la totalidad o parte de los Bienes en la(s) fecha(s) establecida(s) o con la prestación de los Servicios Conexos dentro del período especificado en el Contrato, sin perjuicio de los demás recursos que el Comprador tenga en virtud del Contrato, éste podrá deducir del Precio del Contrato por concepto de liquidación de daños y perjuicios, una suma equivalente al porcentaje del precio de entrega de los bienes

atrasados o de los servicios no prestados establecido en las **CEC** por cada semana o parte de la semana de retraso hasta alcanzar el máximo del porcentaje especificado en esas **CEC**. Al alcanzar el máximo establecido, el Comprador podrá dar por terminado el contrato de conformidad con la Cláusula 34 de las CGC.

**27. Garantía de los Bienes**

- 27.1 El Proveedor garantiza que todos los bienes suministrados en virtud del Contrato son nuevos, sin uso, del modelo más reciente o actual e incorporan todas las mejoras recientes en cuanto a diseño y materiales, a menos que el Contrato disponga otra cosa.
- 27.2 De conformidad con la Subcláusula 21.1(b) de las CGC, el Proveedor garantiza que todos los bienes suministrados estarán libres de defectos derivados de actos y omisiones que éste hubiese incurrido, o derivados del diseño, materiales o manufactura, durante el uso normal de los bienes en las condiciones que imperen en el país de destino final.
- 27.3 Salvo que se indique otra cosa en las **CEC**, la garantía permanecerá vigente durante el período cuya fecha de terminación sea la más temprana entre los períodos siguientes: doce (12) meses a partir de la fecha en que los bienes, o cualquier parte de ellos según el caso, hayan sido entregados y aceptados en el punto final de destino indicado en el Contrato, o dieciocho (18) meses a partir de la fecha de embarque en el puerto o lugar de flete en el país de origen.
- 27.4 El Comprador comunicará al Proveedor la naturaleza de los defectos y proporcionará toda la evidencia disponible, inmediatamente después de haberlos descubierto. El Comprador otorgará al Proveedor facilidades razonables para inspeccionar tales defectos.
- 27.5 Tan pronto reciba el Proveedor dicha comunicación, y dentro del plazo establecido en las **CEC**, deberá reparar o reemplazar de forma expedita los Bienes defectuosos, o sus partes sin ningún costo para el Comprador.
- 27.6 Si el Proveedor después de haber sido notificado, no cumple con corregir los defectos dentro del plazo establecido en las **CEC**, el Comprador, dentro de un tiempo razonable, podrá proceder a tomar las medidas necesarias para remediar la situación, por cuenta y riesgo del Proveedor y sin perjuicio de otros derechos que el Comprador pueda ejercer contra el

Proveedor en virtud del Contrato.

**28. Indemnización  
por Derechos de  
Patente**

- 28.1 De conformidad con la Subcláusula 28.2 de las CEC, el Proveedor indemnizará y librá de toda responsabilidad al Comprador y sus empleados y funcionarios en caso de pleitos, acciones o procedimientos administrativos, reclamaciones, demandas, pérdidas, daños, costos y gastos de cualquier naturaleza, incluyendo gastos y honorarios por representación legal, que el Comprador tenga que incurrir como resultado de transgresión o supuesta transgresión de derechos de patente, uso de modelo, diseño registrado, marca registrada, derecho de autor u otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente en la fecha del Contrato debido a:
- (a) la instalación de los bienes por el Proveedor o el uso de los bienes en el País donde está el lugar del proyecto; y
  - (b) la venta de los productos producidos por los Bienes en cualquier país.

Dicha indemnización no procederá si los Bienes o una parte de ellos fuesen utilizados para fines no previstos en el Contrato o para fines que no pudieran inferirse razonablemente del Contrato. La indemnización tampoco cubrirá cualquier transgresión que resultara del uso de los Bienes o parte de ellos, o de cualquier producto producido como resultado de asociación o combinación con otro equipo, planta o materiales no suministrados por el Proveedor en virtud del Contrato.

- 28.2 Si se entablara un proceso legal o una demanda contra el Comprador como resultado de alguna de las situaciones indicadas en la Subcláusula 28.1 de las CGC, el Comprador notificará prontamente al Proveedor y éste por su propia cuenta y en nombre del Comprador responderá a dicho proceso o demanda, y realizará las negociaciones necesarias para llegar a un acuerdo de dicho proceso o demanda.
- 28.3 Si el Proveedor no notifica al Comprador dentro de veintiocho (28) días a partir del recibo de dicha comunicación de su intención de proceder con tales procesos o reclamos, el Comprador tendrá derecho a emprender dichas acciones en su propio nombre.
- 28.4 El Comprador se compromete, a solicitud del Proveedor, a prestarle toda la asistencia posible para que el Proveedor pueda contestar las citadas acciones legales o

reclamaciones. El Comprador será reembolsado por el Proveedor por todos los gastos razonables en que hubiera incurrido.

28.5 El Comprador deberá indemnizar y eximir de culpa al Proveedor y a sus empleados, funcionarios y Subcontratistas, por cualquier litigio, acción legal o procedimiento administrativo, reclamo, demanda, pérdida, daño, costo y gasto, de cualquier naturaleza, incluyendo honorarios y gastos de abogado, que pudieran afectar al Proveedor como resultado de cualquier transgresión o supuesta transgresión de patentes, modelos de aparatos, diseños registrados, marcas registradas, derechos de autor, o cualquier otro derecho de propiedad intelectual registrado o ya existente a la fecha del Contrato, que pudieran suscitarse con motivo de cualquier diseño, datos, planos, especificaciones, u otros documentos o materiales que hubieran sido suministrados o diseñados por el Comprador o a nombre suyo.

**29. Limitación de Responsabilidad** 29.1 Excepto en casos de negligencia grave o actuación de mala fe,

(b) la responsabilidad total del Proveedor frente al Comprador, ya sea contractual, de agravio o de otra índole, no podrá exceder el Precio del Contrato, entendiéndose que tal limitación de responsabilidad no se aplicará a los costos provenientes de la reparación o reemplazo de equipo defectuoso, ni afecta la obligación del Proveedor de indemnizar al Comprador por transgresiones de patente.

**30. Cambio en las Leyes y Regulaciones** 30.1 A menos que se indique otra cosa en el Contrato, si después de la fecha de 28 días antes de la presentación de Ofertas, cualquier ley, reglamento, decreto, ordenanza o estatuto con carácter de ley entrase en vigencia, se promulgase, abrogase o se modificase en el lugar de Honduras donde está ubicado el Proyecto (incluyendo cualquier cambio en interpretación o aplicación por las autoridades competentes) y que afecte posteriormente la fecha de Entrega y/o el Precio del Contrato, dicha Fecha de Entrega y/o Precio del Contrato serán incrementados o reducidos según corresponda, en la medida en que el Proveedor haya sido afectado por estos cambios en el desempeño de sus obligaciones en virtud del Contrato. No obstante lo anterior, dicho incremento o disminución del costo no se pagará separadamente ni será acreditado si el mismo ya ha sido tenido en cuenta en las provisiones de ajuste de precio, si corresponde y de conformidad con la

## Cláusula 14 de las CGC.

- 31. Fuerza Mayor**
- 31.1 El Proveedor no estará sujeto a la ejecución de su Garantía de Cumplimiento, liquidación por daños y perjuicios o terminación por incumplimiento en la medida en que la demora o el incumplimiento de sus obligaciones en virtud del Contrato sea el resultado de un evento de Fuerza Mayor.
- 31.2 Para fines de esta Cláusula, “Fuerza Mayor” significa un evento o situación fuera del control del Proveedor que es imprevisible, inevitable y no se origina por descuido o negligencia del Proveedor. Tales eventos pueden incluir sin que éstos sean los únicos, actos del Comprador en su capacidad soberana, guerras o revoluciones, incendios, inundaciones, epidemias, restricciones de cuarentena, y embargos de cargamentos.
- 31.3 Si se presentara un evento de Fuerza Mayor, el Proveedor notificará por escrito al Comprador a la máxima brevedad posible sobre dicha condición y causa. A menos que el Comprador disponga otra cosa por escrito, el Proveedor continuará cumpliendo con sus obligaciones en virtud del Contrato en la medida que sea razonablemente práctico, y buscará todos los medios alternativos de cumplimiento que no estuviesen afectados por la situación de Fuerza Mayor existente.
- 32. Órdenes de Cambio y Enmiendas al Contrato**
- 32.1 El Comprador podrá, en cualquier momento, efectuar cambios dentro del marco general del Contrato, mediante orden escrita al Proveedor de acuerdo con la Cláusula 8 de las CGC, en uno o más de los siguientes aspectos:
- (a) planos, diseños o especificaciones, cuando los Bienes que deban suministrarse en virtud al Contrato deban ser fabricados específicamente para el Comprador;
  - (b) la forma de embarque o de embalaje;
  - (c) el lugar de entrega, y/o
  - (d) los Servicios Conexos que deba suministrar el Proveedor.
- 32.2 Si cualquiera de estos cambios causara un aumento o disminución en el costo o en el tiempo necesario para que el Proveedor cumpla cualquiera de las obligaciones en virtud del Contrato, se efectuará un ajuste equitativo al Precio del Contrato o al Plan de Entregas/de Cumplimiento, o a ambas cosas, y el Contrato se enmendará según corresponda. El Proveedor deberá presentar la solicitud de ajuste de

conformidad con esta Cláusula, dentro de los veintiocho (28) días contados a partir de la fecha en que éste reciba la solicitud de la orden de cambio del Comprador.

32.3 Los precios que cobrará el Proveedor por Servicios Conexos que pudieran ser necesarios pero que no fueron incluidos en el Contrato, deberán convenirse previamente entre las partes, y no excederán los precios que el Proveedor cobra actualmente a terceros por servicios similares.

32.4 Sujeto a lo anterior, no se introducirá ningún cambio o modificación al Contrato excepto mediante una enmienda por escrito ejecutada por ambas partes.

### **33. Prórroga de los Plazos**

33.1 Si en cualquier momento durante la ejecución del Contrato, el Proveedor o sus Subcontratistas encontrasen condiciones que impidiesen la entrega oportuna de los Bienes o el cumplimiento de los Servicios Conexos de conformidad con la Cláusula 12 de las CGC, el Proveedor informará prontamente y por escrito al Comprador sobre la demora, posible duración y causa. Tan pronto como sea posible después de recibir la comunicación del Proveedor, el Comprador evaluará la situación y a su discreción podrá prorrogar el plazo de cumplimiento del Proveedor. En dicha circunstancia, ambas partes ratificarán la prórroga mediante una enmienda al Contrato.

33.2 Excepto en el caso de Fuerza Mayor, como se indicó en la Cláusula 31 de las CGC, cualquier retraso en el desempeño de sus obligaciones de Entrega y Cumplimiento expondrá al Proveedor a la imposición de liquidación por daños y perjuicios de conformidad con la Cláusula 26 de las CGC, a menos que se acuerde una prórroga en virtud de la Subcláusula 33.1 de las CGC.

### **34. Terminación**

34.1 Terminación por Incumplimiento

(a) El Comprador, sin perjuicio de otros recursos a su haber en caso de incumplimiento del Contrato, podrá terminar el Contrato en su totalidad o en parte mediante una comunicación de incumplimiento por escrito al Proveedor en cualquiera de las siguientes circunstancias:

(i) si el Proveedor no entrega parte o ninguno de los Bienes dentro del período establecido en el Contrato, o dentro de alguna prórroga otorgada por el Comprador de conformidad con la Cláusula

33 de las CGC; o

- (ii) Si el Proveedor no cumple con cualquier otra obligación en virtud del Contrato; o
  - (iii) Si el Proveedor, a juicio del Comprador, durante el proceso de licitación o de ejecución del Contrato, ha participado en actos de fraude y corrupción, según se define en la Cláusula 3 de las CGC; o
  - (iv) La disolución de la sociedad mercantil Proveedora, salvo en los casos de fusión de sociedades y siempre que solicite de manera expresa al Comprador su autorización para la continuación de la ejecución del contrato, dentro de los diez días hábiles siguientes a la fecha en que tal fusión ocurra. El Comprador podrá aceptar o denegar dicha solicitud, sin que, en este último caso, haya derecho a indemnización alguna; o
  - (v) La falta de constitución de la garantía de cumplimiento del contrato o de las demás garantías a cargo del Proveedor dentro de los plazos correspondientes; y demás causales aplicables en el Artículo 127 de la Ley de Contratación del Estado.
  - (vi) y demás causales aplicables en el Artículo 127 de la Ley de Contratación del Estado.
- (b) En caso de que el Comprador termine el Contrato en su totalidad o en parte, de conformidad con la Cláusula 34.1(a) de las CGC, éste podrá adquirir, bajo términos y condiciones que considere apropiadas, Bienes o Servicios Conexos similares a los no suministrados o prestados. En estos casos, el Proveedor deberá pagar al Comprador los costos adicionales resultantes de dicha adquisición. Sin embargo, el Proveedor seguirá estando obligado a completar la ejecución de aquellas obligaciones en la medida que hubiesen quedado sin concluir.

#### 34.2 Terminación por Insolvencia

- (a) El Comprador podrá rescindir el Contrato en cualquier momento mediante comunicación por escrito al Proveedor en caso de la declaración de quiebra o de

suspensión de pagos del Proveedor, o su comprobada incapacidad financiera.

#### 34.3 Terminación por Conveniencia.

- (a) El Comprador, mediante comunicación enviada al Proveedor, podrá terminar el Contrato total o parcialmente, en cualquier momento por razones de conveniencia. La comunicación de terminación deberá indicar que la terminación es por conveniencia del Comprador, el alcance de la terminación de las responsabilidades del Proveedor en virtud del Contrato y la fecha de efectividad de dicha terminación.
- (b) Los bienes que ya estén fabricados y listos para embarcar dentro de los veintiocho (28) días siguientes a al recibo por el Proveedor de la notificación de terminación del Comprador deberán ser aceptados por el Comprador de acuerdo con los términos y precios establecidos en el Contrato. En cuanto al resto de los Bienes el Comprador podrá elegir entre las siguientes opciones:
  - (i) que se complete alguna porción y se entregue de acuerdo con las condiciones y precios del Contrato; y/o
  - (ii) que se cancele el balance restante y se pague al Proveedor una suma convenida por aquellos Bienes o Servicios Conexos que hubiesen sido parcialmente completados y por los materiales y repuestos adquiridos previamente por el Proveedor.

34.4 El Comprador podrá terminar el Contrato también en caso de muerte del Proveedor individual, salvo que los herederos ofrezcan concluir con el mismo con sujeción a todas sus estipulaciones; la aceptación de esta circunstancia será potestativa del Comprador sin que los herederos tengan derecho a indemnización alguna en caso contrario.

34.5 El contrato también podrá ser terminado por el mutuo acuerdo de las partes.

### **35. Cesión**

35.1 Ni el Comprador ni el Proveedor podrán ceder total o parcialmente las obligaciones que hubiesen contraído en virtud del Contrato, excepto con el previo consentimiento por escrito de la otra parte.

## Sección VII. Condiciones Especiales del Contrato

Las siguientes Condiciones Especiales del Contrato (CEC) complementarán y/o enmendarán las Condiciones Generales del Contrato (CGC). En caso de haber conflicto, las provisiones aquí dispuestas prevalecerán sobre las de las CGC.

<b>CGC 1.1(i)</b>	El comprador es: Empresa Nacional de Energía Eléctrica
<b>CGC 1.1(a)</b>	El (Los) Sitio(s) del (de los) Proyecto(s) es/son:
<b>CGC 4.2 (b)</b>	La versión de la edición de los Incoterms será: 2010
<b>CGC 8.1</b>	<p>Para <b>notificaciones</b>, la dirección del Comprador será:</p> <p>Atención: Dirección de Licitaciones Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)</p> <p>Dirección: Edificio Corporativo El Trapiche, Contiguo a “La Cantina”, Tegucigalpa, M.D.C. Honduras, C.A.</p> <p>Teléfono: PBX (504) 2235-2276 Fax: 2235-2294</p>
<b>CGC 10.3</b>	Contra la resolución del Comprador procederá la vía judicial ante los tribunales de lo Contencioso Administrativo.
<b>CGC 14.1</b>	Los precios de los Bienes suministrados y los Servicios Conexos prestados no serán ajustables.
<b>CGC 15.1</b>	<p><b>Modelo de disposición:</b></p> <p>CGC 15.1 - La forma y condiciones de pago al Proveedor en virtud del Contrato serán las siguientes:</p> <p>El pago del valor de los suministros, se hará mediante transferencia bancaria en lempiras a través del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAFI), para lo cual las empresas deberán estar inscritas como beneficiarios en la Tesorería General de la República, pagadero un mes después de la fecha de aceptación de la documentación exigida para el pago; la solicitud de pago debe presentarse para su trámite al Departamento de Servicios Generales de la ENEE acompañada de los documentos siguientes:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facturas Comerciales a nombre de la <b>ENEE</b></li> <li>- Copia del Acta de recepción definitiva de la entrega, emitida por la comisión especial nombrada para tal efecto.</li> <li>- Copia de la Garantía de Calidad de los bienes suministrados.</li> </ul>
<b>CGC 17.1</b>	Se requerirá una Garantía de Cumplimiento equivalente al quince por ciento (15%) del monto total adjudicado, a fin de garantizar el fiel cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato.
<b>CGC 17.3</b>	<p>La Garantía de Cumplimiento, deberá presentarse en la forma de: una Garantía Bancaria, Cheque certificado emitido a la Orden de la <b>ENEE</b> contra un banco nacional, o una Fianza de Cumplimiento</p> <p>La Garantía de Cumplimiento, deberá estar denominada en las monedas de pago del Contrato, de acuerdo con las proporciones del Precio del Contrato.</p> <p>El oferente a quien le sea adjudicada parcial o totalmente la licitación, deberá cambiar y entregar a la <b>E.N.E.E.</b> su Garantía de Mantenimiento de Oferta por la Garantía de Cumplimiento de Contrato, dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la fecha de notificación de Adjudicación.</p>
<b>CGC 17.5</b>	<p>Se requerirá una Garantía de Calidad</p> <p>Producida la recepción definitiva de los bienes, el Contratista o Proveedor, deberá sustituir la Garantía de Cumplimiento de Contrato por la Garantía de Calidad, la cual deberá ser por un monto equivalente al cinco por ciento (5%) del monto total del contrato y cuya vigencia será por el plazo de un (1) año contado a partir de la recepción del suministro por parte de la <b>ENEE</b>.</p> <p>La Garantía de Calidad responderá por los vicios o defectos de fabricación de los repuestos y accesorios a ser suministrados durante el plazo que se hubiere previsto en el contrato.</p>
<b>CGC 22.2</b>	<p>El embalaje, la identificación y la documentación dentro y fuera de los paquetes serán como se indica a continuación:</p> <p>El suministro objeto de esta Licitación deberán ser entregadas a <b>ENEE</b> debidamente empacadas los cuales tendrán que venir así desde su respectivo origen. Asimismo deberá ir identificado con Licitación Pública Nacional No. 100-006/2016</p>
<b>CGC 23.1</b>	La cobertura de seguro será según se establece en los Incoterms.
<b>CGC 24.1</b>	La responsabilidad por el transporte deberá ser como sigue: “El Proveedor está obligado bajo los términos del Contrato a transportar los Bienes al lugar de destino final dentro de Honduras, definido como el Sitio del Proyecto, transportarlos a dicho lugar de destino en Honduras, incluyendo seguro y almacenamiento, y tal como se estipulará en el Contrato, será contratado por el Proveedor, y todos los gastos relacionados estarán

	incluidos en el Precio del Contrato”; o bajo otro término comercial que se haya acordado (detallar las responsabilidades respectivas del Comprador y del Proveedor).
<b>CGC 26.1</b>	El valor de la liquidación por daños y perjuicios será: Con base en el Artículo 226 del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado, si el contratista no cumple con la(s) entrega(s) pactadas en los plazos y condiciones establecidas en el contrato, se aplicará la multa prevista, la cual se establecerá por cada día de atraso sobre el monto total del mismo, en base a la tabla establecida en el Reglamento de las Disposiciones Generales del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República del año fiscal vigente a la fecha.
<b>CGC 27.5</b>	La <b>ENEE</b> revisará los Suministros, recibidos en un plazo de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la fecha de recepción de los mismos. Si el suministro no está de acuerdo con las especificaciones técnicas, o adolece de fallas, o está incompleto, <b>LA ENEE</b> procederá a devolverlos al Contratista, quien deberá retirarlos del Almacén de <b>LA ENEE</b> en la Central Hidroeléctrica Gral. Francisco Morazán, debiendo proceder a su reemplazo o a suministrar los faltantes, en un plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días, en caso contrario se aplicará la Garantía de Cumplimiento de Contrato.

## **Sección VIII. Formularios del Contrato**

### **1. Contrato**

*[El Comprador completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]*

ESTE CONTRATO es celebrado

El día *[indicar: número]* de *[indicar: mes]* de *[indicar: año]*.

ENTRE

- (1) *[indicar nombre completo del Comprador]*, una *[indicar la descripción de la entidad jurídica, por ejemplo, Secretaría de Salud del Gobierno de Honduras, o corporación integrada bajo las leyes de Honduras]* y físicamente ubicada en *[indicar la dirección del Comprador]* (en adelante denominado “el Comprador”), y
- (2) *[indicar el nombre del Proveedor, Datos de Registro y Dirección]* (en adelante denominada “el Proveedor”).

POR CUANTO el Comprador ha llamado a licitación respecto de ciertos Bienes y Servicios Conexos, *[inserte una breve descripción de los bienes y servicios]* y ha aceptado una oferta del Proveedor para el suministro de dichos Bienes y Servicios por la suma de *[indicar el Precio del Contrato expresado en palabras y en cifras]* (en adelante denominado “Precio del Contrato”).

ESTE CONTRATO ESTIPULA LO SIGUIENTE:

1. En este Contrato las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que se les asigne en las respectivas condiciones del Contrato a que se refieran.
2. Los siguientes documentos constituyen el Contrato entre el Comprador y el Proveedor, y serán leídos e interpretados como parte integral del Contrato:
  - (a) Este Contrato;
  - (b) Las Condiciones Especiales del Contrato
  - (c) Las Condiciones Generales del Contrato;
  - (d) Los Requerimientos Técnicos (incluyendo la Lista de Requisitos y las Especificaciones Técnicas);

- (e) La oferta del Proveedor y las Listas de Precios originales;
  - (f) La notificación de Adjudicación del Contrato emitida por el Comprador.
  - (g) *[Agregar aquí cualquier otro(s) documento(s)]*
3. Este Contrato prevalecerá sobre todos los otros documentos contractuales. En caso de alguna discrepancia o inconsistencia entre los documentos del Contrato, los documentos prevalecerán en el orden enunciado anteriormente.
  4. En consideración a los pagos que el Comprador hará al Proveedor conforme a lo estipulado en este Contrato, el Proveedor se compromete a proveer los Bienes y Servicios al Comprador y a subsanar los defectos de éstos de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
  5. El Comprador 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 el Contrato en el plazo y en la forma prescritos en éste.

EN TESTIMONIO de lo cual las partes han suscrito el presente Contrato de conformidad con las leyes de *[indicar el nombre de la ley del país que gobierna el Contrato]* en el día, mes y año antes indicados.

Por y en nombre del Comprador

Firmado: *[indicar firma]* en capacidad de *[indicar el título u otra designación apropiada]*

Por y en nombre del Proveedor

Firmado: *[indicar la(s) firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del Proveedor]*

en capacidad de *[indicar el título u otra designación apropiada]*

## 2. Garantía de Cumplimiento

### GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

GARANTÍA No. \_\_\_\_\_ SUMA GARANTIZADA \_\_\_\_\_

VIGENCIA: DESDE: \_\_\_\_\_ HASTA: \_\_\_\_\_

BENEFICIARIO: EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

AFIANZADO: (El Contratista)

HASTA POR LA CANTIDAD DE: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (15% del valor del contrato)

Para garantizar el cumplimiento y entrega de los suministros amparados en el contrato No. \_\_\_\_\_, derivado de la Licitación \_\_\_\_\_

(Número y Nombre de la licitación)

\_\_\_\_\_ CONVIENE:

(Institución Garante)

***QUE ESTA GARANTÍA SERÁ EJECUTADA A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SIN NECESIDAD DE TRÁMITES PREVIOS AL MISMO, QUEDANDO ENTENDIDO QUE ES NULA CUALQUIER CLÁUSULA QUE CONTRAVENGA LO ANTERIOR. LA PRESENTE TENDRÁ CARÁCTER DE TÍTULO EJECUTIVO Y SU CUMPLIMIENTO SE EXIGIRÁ EN SU CASO POR LA VÍA DE APREMIO. SOMETIÉNDOSE EXPRESAMENTE A LA JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA DE LOS TRIBUNALES DEL DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN.***

Extendida en la Ciudad de \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Firma Autorizada de la Institución Garante

**3. GARANTÍA DE CALIDAD.**

GARANTÍA No. \_\_\_\_\_ SUMA GARANTIZADA \_\_\_\_\_

VIGENCIA: DESDE: \_\_\_\_\_ HASTA: \_\_\_\_\_

BENEFICIARIO: EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

AFIANZADO: (El Contratista)

HASTA POR LA CANTIDAD DE: \_\_\_\_\_

(5 % del valor del Suministro)

Para garantizar que el suministro amparado en el contrato No. \_\_\_\_\_ cumple con todas las especificaciones ofertadas.

\_\_\_\_\_  
(Institución Garante) CONVIENE:

***QUE ESTA GARANTÍA SERÁ EJECUTADA A SIMPLE REQUERIMIENTO DE LA EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SIN NECESIDAD DE TRÁMITES PREVIOS AL MISMO, QUEDANDO ENTENDIDO QUE ES NULA CUALQUIER CLÁUSULA QUE CONTRAVENGA LO ANTERIOR. LA PRESENTE TENDRÁ CARÁCTER DE TÍTULO EJECUTIVO Y SU CUMPLIMIENTO SE EXIGIRÁ EN SU CASO POR LA VÍA DE APREMIO. SOMETIÉNDOSE EXPRESAMENTE A LA JURISDICCIÓN Y COMPETENCIA DE LOS TRIBUNALES DEL DEPARTAMENTO DE FRANCISCO MORAZÁN.***

Extendida en la Ciudad de \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Firma Autorizada de la Institución Garante