

DOCUMENTOS PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS

Por el Método de Comparación de Precios

“Obra electromecánica: Instalación de Una Torre Tipo Celosía Doble Terna para Llegada de Líneas de Transmisión en 138kV (L-501/L-502) en Subestación Río Lindo”

Emitido el: 17 de septiembre de 2019

Proceso No: PRRCH-78-CP-O-

Proyecto: Proyecto de Rehabilitación y Repotenciación del Complejo Hidroeléctrico Cañaverl – Río Lindo
Préstamo No. 3435/BL-HO

Contratante: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)

País: Honduras

Índice General

Carta de Invitación a Presentar Oferta	3
Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)	4
Sección II. Formulario de la Oferta	15
Sección III. Contrato (CTO)	16
Sección IV. Memoria Descriptiva, Planos, Lista de Cantidades y Especificaciones Técnicas.....	31
Sección V. Formularios de Garantía	82
Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria)	83
Garantía de Cumplimiento (Fianza)	85
Garantía Bancaria por Pago de Anticipo.....	87
Garantía por Pago de Anticipo (Fianza)	89
Garantía Bancaria de Calidad.....	91
Anexo 1. Planos.....	93

Carta de Invitación a Presentar Oferta

Tegucigalpa, M.D.C. 17 de Septiembre de 2019

Señor Participante
Presente

Ref.: Carta de Invitación Proceso **PRRCH-78-CP-O-**: “Obra electromecánica: Instalación de Una Torre Tipo Celosía Doble Terna para Llegada de Líneas de Transmisión en 138kV (L-501/L-502) en Subestación Río Lindo”. **Contrato de Préstamo 3435/BL-HO “Proyecto de Rehabilitación y Repotenciación del Complejo Hidroeléctrico Cañaverl - Río Lindo”.**

Estimado Participante:

1. El Gobierno de la República de Honduras ha recibido el préstamo BID 3435/BL-HO del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para financiar el costo del “Proyecto de Rehabilitación y Repotenciación del Complejo Hidroeléctrico Cañaverl – Río Lindo”. Para la ejecución de este proyecto, el Gobierno está representado por la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) y se propone utilizar parte de los fondos de este préstamo para efectuar los pagos bajo el Contrato **“Obra electromecánica: Instalación de Una Torre Tipo Celosía Doble Terna para Llegada de Líneas de Transmisión en 138kV (L-501/L-502) en Subestación Río Lindo”, Proceso No. PRRCH-78-CP-O-**.
2. La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) invita a Oferentes elegibles a presentar ofertas para la “Obra electromecánica: Instalación de Una Torre Tipo Celosía Doble Terna para Llegada de Líneas de Transmisión en 138kV (L-501/L-502) en Subestación Río Lindo”.
3. Esta Comparación de Precios se efectuará conforme a lo establecido en las *Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)* y en los Documentos del Proceso que se anexan.
4. Las ofertas deberán hacerse llegar a más tardar a las las **02:00 p.m. del 21 de octubre de 2019**, a la siguiente dirección: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), Unidad Coordinadora del Programa (UCP-BID-JICA/ENEE), Edificio Corporativo ENEE, 3er Piso, Trapiche 11, Residencial El Trapiche, Tercera Etapa, Bloque C-5, Tegucigalpa M.D.C., Francisco Morazán, Honduras, Tel.+504 2235-2912. **No se recibirán ofertas de manera electrónica.**
5. Anexo encontrará los Documentos del Proceso. Por favor informarnos por escrito de la recepción de esta invitación, tan pronto la hayan recibido, a la siguiente dirección: Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), Unidad Coordinadora del Programa (UCP-BID-JICA/ENEE), Edificio Corporativo ENEE, 3er Piso, Trapiche 11, Residencial El Trapiche, Tercera Etapa, Bloque C-5, Tegucigalpa M.D.C., Francisco Morazán, Honduras, Tel.+504 2235-2912, email: ugp@enee.hn

Atentamente,

LEONARDO ENRIQUE DERAS VÁSQUEZ/GERENTE ENEE

Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO)

1 Invitación y datos básicos

- 1.1 La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), en lo sucesivo “El Contratante”, invita a empresas (Sociedades Mercantiles debidamente constituidas, distintas a Comerciantes individuales) a presentar ofertas para la ejecución de las Obras especificadas en Sección IV. Memoria Descriptiva, Planos, Lista de Cantidades y Especificaciones Técnicas.
- 1.2 El nombre e identificación del Proceso es: PRRCH-78-CP-O- “Obra electromecánica: Instalación de Una Torre Tipo Celosía Doble Terna para Llegada de Líneas de Transmisión en 138kV (L-501/L-502) en Subestación Río Lindo”.
- 1.3 El presente contrato será financiado con fondos provenientes del Préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo, en lo sucesivo “el Banco”, Préstamo BID 3435/BL-HO, “Proyecto de Rehabilitación y Repotenciación del Complejo Hidroeléctrico Cañaveral – Río Lindo”.
- 1.4 En estos Documentos “día” significa día calendario.

2 Prácticas prohibidas

- 2.1 El Banco exige a todos los Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) observar los más altos niveles éticos y denunciar al Banco¹ todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden: (i) prácticas corruptas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos. Asimismo, el Banco ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras

¹ En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integrity) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) El Banco define para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:

- i. *Una práctica corrupta* consiste en ofrecer, dar, recibir, o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
- ii. *Una práctica fraudulenta* es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;
- iii. *Una práctica coercitiva* consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;
- iv. *Una práctica colusoria* es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y
- v. *Una práctica obstructiva* consiste en:
 - (aa) destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o
 - (bb) todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 2.1 (f) de abajo.

(b) Si se determina que, de conformidad con los procedimientos de sanción del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

- i. no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o la contratación de obras financiadas por el Banco;
 - ii. suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;
 - iii. declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;
 - iv. emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;
 - v. declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado² subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;
 - vi. remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;
 - vii. imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluida la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.
- (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 2.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.
- (d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.
- (e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes,

² Un subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios designado es aquel que cumple una de las siguientes condiciones: (i) ha sido incluido por el oferente en su oferta o solicitud de precalificación debido a que aporta experiencia y conocimientos específicos y esenciales que permiten al oferente cumplir con los requisitos de elegibilidad de la licitación; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional (IFI) concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

- (f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Bajo esta política, todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios a: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; (ii) entreguen cualquier documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de servicios y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios o concesionario.
- (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones

contempladas en el párrafo 2.1 relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

2.2 Los Oferentes deberán declarar y garantizar:

- (a) que han leído y entendido las definiciones de prácticas prohibidas dispuestas por el Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan en este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;
- (b) que no han incurrido en ninguna infracción de las políticas sobre prácticas prohibidas descritas en este documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o negociación del contrato o cumplimiento del contrato;
- (d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con prácticas prohibidas;
- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con prácticas prohibidas;
- (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato financiado por el Banco;

- (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en la Cláusula 2.1 (b).

3 Oferentes, Proveedores, Contratistas, Bienes y Servicios Elegibles

3.1 Los Oferentes, Proveedores, Contratistas y subcontratistas, así como los bienes y servicios que suministren deberán cumplir con las reglas de elegibilidad del Banco. Dichas reglas están disponibles en el sitio virtual del Banco³. Dichas reglas incluyen, pero no se limitan a:

- (a) Nacionalidad de los individuos y firmas;
- (b) Origen de los bienes y servicios;
- (c) No haber sido declarado inelegible por el Banco;
- (d) No tener conflicto de interés.

3.2 Sólo serán elegibles individuos, firmas, bienes y servicios de los siguientes países:

a) Países Prestatarios:

(i) Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.

b) Países no Prestatarios:

(i) Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Israel, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, República de Corea, Suecia y Suiza, República Popular de China.

³ Las mencionadas reglas de elegibilidad del BID, disponibles en los Documentos Estándar de Licitación para Contratación de Obras Menores (disponibles en el sitio virtual de adquisiciones del BID, www.iadb.org/procurement), incluyen que los Oferentes, Proveedores, Contratistas y subcontratistas: (a) deberán ser originarios de países miembros del Banco; (b) no deberán tener conflicto de interés; (c) no deberá haber sido declarado inelegible para que le adjudiquen contratos financiados por el Banco durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo a lo establecido en la cláusula 2 de estos Documentos del Proceso; (d) si son empresas estatales del país Prestatario puedan demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Prestatario.

Todos los bienes y servicios que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco, conforme a los criterios para determinar el origen, establecidos por el Banco (Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad establecidos por el Banco).

Para conocer los países miembros del BID, favor acceder a <http://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/paises-miembros,6291.html>

4 Preparación y presentación de las Ofertas

- 4.1 Todos los documentos relacionados con las Ofertas deberán estar redactados en el idioma español.
- 4.2 Los precios deberán ser cotizados por el Oferente en Lempiras, **incluyendo los impuestos respectivos.**
- 4.3 Las Ofertas permanecerán válidas por el período de **ciento veinte (120) días.**
- 4.4 Las aclaraciones sobre los Documentos del Proceso deberán ser solicitadas al Contratante por escrito a la dirección indicada en estas **IAO**, a más tardar el **8 de Octubre de 2019.**
- 4.5 Adicionalmente a la posibilidad del envío de solicitud de aclaración a los Documentos del Proceso, se celebrará una visita al sitio de las obras, el día **26 de Septiembre de 2019 a las 10:00 a.m.** en el portón de entrada a la Central Hidroeléctrica Rio Lindo, a la que libremente podrán asistir todos los Oferentes que lo deseen.
- 4.6 El Oferente presentará su Oferta, compuesta por los siguientes documentos:
- 4.6.1 Formulario de Oferta, utilizando el formulario suministrado en la Sección II; (Formulario de la Oferta).
- 4.6.2 Evidencia documentada acreditando que el oferente cumple con los siguientes requisitos de elegibilidad:
- (a) El oferente deberá tener una facturación promedio anual en los últimos cinco (5) años (2014 hasta el 2018) un monto mínimo de **QUINIENTOS MIL LEMPIRAS (L.500,000.00)** por concepto de ejecución de contratos de obras civiles en general, la cual deberá ser respaldado mediante la presentación de los estados Financieros correspondientes a los años detallados.
 - (b) Demostrar experiencia como contratista principal o subcontratista en la construcción de por lo menos dos (2) proyectos que contemplen la construcción y montaje de líneas de transmisión para voltajes no menores a 110 kV; cuyos proyectos deben incluir la construcción de cimentación de torres metálicas (4 patas) tipo celosía. La experiencia adquirida a demostrar debe ser durante los últimos cinco (5) años, (comprendidos del año 2014 hasta 2018). Para cumplir con este requisito, las obras citadas deberán estar terminadas en al menos un setenta por ciento (70%).
 - (c) Contar con un Administrador de Obras con cinco años de experiencia en la ejecución de obras cuya naturaleza y volumen sean equivalentes a las de las obras licitadas, de los cuales al menos dos años han de ser como Administrador de Obras.
 - (d) Contar con activos líquidos y/o disponibilidad de crédito libres de otros compromisos contractuales y excluyendo cualquier anticipo que pudiera recibir bajo el Contrato,

por un monto igual o superior a: **DOSCIENTOS CINCUENTA MIL LEMPIRAS (L. 250,000.00).**

- (e) El Oferente deberá estar debidamente constituido como una Empresa (Sociedad Mercantil); para acreditar lo anterior, deberá presentar: (i) Copia simple de la Escritura de Constitución de la Empresa y sus modificaciones; (ii) Copia simple del Poder de Representación de la Empresa, y (iii) Copia simple de la Tarjeta de Identidad del Representante legal de la Empresa. **No se permitirá la participación de Comerciantes Individuales en este proceso de comparación de precios.**
- (f) Listado de Equipo Mínimo requerido para el montaje de la torre (propio o arrendado), conforme al cuadro indicado en la *Sección IV. Memoria Descriptiva, Planos, Lista de Cantidades y Especificaciones Técnicas*, "LISTADO DE EQUIPO MINIMO REQUERIDO QUE DEBEN PRESENTAR LOS OFERENTES PARA EL MONTAJE DE LA TORRE".
- (g) Cuadros de Características Técnicas Garantizadas por el Oferente debidamente llenados con toda la información requerida, descritas en la *Sección IV. Memoria Descriptiva, Planos, Lista de Cantidades y Especificaciones Técnicas*.
- (h) Programa de trabajo y método para llevar a cabo las obras.

En caso de Consorcio, las cifras correspondientes a cada uno de los integrantes del Consorcio se sumarán a fin de determinar si el Oferente cumple con los requisitos mínimos aquí establecidos.

De no satisfacerse estos requisitos, la Oferta presentada será rechazada.

Un oferente que tenga incumplimiento de contratos con el Gobierno de Honduras y esté registrado en la base de datos de la oficina Nacional de Contrataciones y Adquisiciones del Estado (ONCAE)-Honducompras será descalificado.

4.7 Las Ofertas deberán ser entregadas al Contratante, a más tardar a las **2:00 p.m. del día 21 de octubre de 2019**, en la dirección del Contratante.

4.8 La dirección del Contratante para todos los fines de este Proceso es:

Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)
Unidad Coordinadora del Programa (UCP-BID-JICA/ENEE)
Edificio Corporativo ENEE, 3er Piso, Trapiche 11
Residencial El Trapiche, Tercera Etapa, Bloque C-5
Tegucigalpa M.D.C., Francisco Morazán, Honduras,
Tel.:+504 2235-2912
email: ugp@enee.hn

4.9 Los Oferentes **NO PODRÁN** enviar sus Ofertas por correo electrónico, estas deberán ser entregadas personalmente.

5 Adjudicación y formalización del contrato

5.1 El Contratante adjudicará el contrato al Oferente elegible cuya Oferta el Contratante haya determinado que cumple sustancialmente con las especificaciones y demás requisitos exigidos en estos documentos y que representa el precio más bajo.

5.2 Una vez notificada la adjudicación, el Oferente adjudicatario dispondrá de **Veinte (20) días calendario** para presentarse a la dirección del contratante a firmar el contrato, preparado en el formulario de Contrato incluido en la Sección III.

5.3 La Fecha Prevista de Terminación de las Obras es **Cuarenta y Cinco (45) días calendario**.

La Fecha de la Orden de Inicio corresponderá a la fecha en que el Contratista confirme la recepción del anticipo en su cuenta, ó la fecha en que el Contratante verifique el crédito en la cuenta del Contratista.

En Caso de que el contratista rechace el anticipo, la Fecha de la Orden de Inicio será: Cinco (05) días calendario después de la fecha de la firma del Contrato.

5.4 El Contratante proveerá un anticipo sobre el Precio del Contrato, hasta el monto máximo del veinte por ciento (20%) del Precio del Contrato. El pago del anticipo deberá ejecutarse contra la recepción de una Garantía Bancaria emitida según el formulario que se suministra en estos Documentos. Dicha garantía deberá ser presentada por el Contratista dentro de los quince (15) días siguientes a la formalización del Contrato.

5.5 Se requerirá que el Oferente adjudicatario entregue al Contratante una Garantía Bancaria de Cumplimiento aceptable para el Contratante, por un monto equivalente al quince por ciento (15%) del Precio del Contrato, dentro de los quince (15) días siguientes a la Notificación de Adjudicación del Contrato.

5.6 Las Garantías se presentarán empleando los modelos incluidos en estos documentos, en la siguiente forma:

- Garantía Bancaria emitida por un Banco establecido en Honduras, autorizado por la Comisión Nacional de Banca y Seguros.

5.7 Previo a la firma del contrato, tanto el Representante legal, como la Empresa deberá presentar la Declaración Jurada donde se declara que no se encuentra comprendido en ninguna de las prohibiciones o inhabilidades previstas en los Artículos 15 y 16 de la Ley de Contratación del Estado (Aptitud para contratar e inhabilidades).

Asimismo, deberá presentar las siguientes constancias:

Para personas jurídicas:

- a) Constancia de la Procuraduría General de la República de no haber sido objeto de resolución firme de cualquier contrato celebrado con la Administración;
- b) Constancia del Instituto Hondureño de Seguridad Social (IHSS) de encontrarse al día en el pago de cotizaciones y contribuciones.

Sección II. Formulario de la Oferta

[El Oferente deberá completar y presentar este formulario junto con su Oferta.]

[fecha]

Número de Identificación y Título del Contrato: *[indique el número de identificación y título del Contrato]*

A: *[nombre y dirección del Contratante]*

Ofrecemos ejecutar el *[nombre y número de identificación del Proceso]* de conformidad con el Contrato (CTO) por el Precio del Contrato que resulta de la siguiente Lista de Cantidades valoradas:

[El Oferente deberá presentar junto con este Formulario la Lista de Cantidades que forma parte de estos Documentos de Contratación de Obras (Sección IV), debidamente valoradas (Presupuesto de la obra), incluyendo los precios unitarios y totales]

El monto total de esta oferta es *[indique el monto en cifras]*, *[indique el monto en palabras]* Lempiras. Dicho monto incluye el Impuesto sobre Ventas y cualesquiera otros impuestos, gravámenes, costos y gastos requeridos para ejecutar las obras y cumplir con el Contrato.

El pago de anticipo solicitado es por el ____% del Precio del Contrato.

La Oferta permanecerá válida por un período de ciento veinte (120) días contados a partir de la fecha de su presentación.

Certificamos que el Oferente, sus proveedores, así como los bienes y servicios que se suministren conforme a esta Oferta cumplen con las reglas de elegibilidad del Banco Interamericano de Desarrollo, las cuales están disponibles en el sitio virtual del Banco⁴ y declaramos conocer.

Firma Autorizada: _____

Nombre y Cargo del Firmante: _____

Nombre del Oferente: _____

Dirección: _____

⁴ Las mencionadas reglas de elegibilidad del BID, disponibles en los Documentos Estándar para la Adquisición de Bienes (disponibles en el sitio virtual de adquisiciones del BID, www.iadb.org/procurement), incluyen que los Oferentes, Proveedores, Contratistas y subcontratistas: (a) deberán ser originarios de países miembros del Banco; (b) no deberán tener conflicto de interés; (c) no deberá haber sido declarado inelegible para que le adjudiquen contratos financiados por el Banco durante el periodo de tiempo determinado por el Banco de acuerdo a lo establecido en la cláusula 3 de los Documentos del Proceso; (d) si son empresas estatales del país Prestatario puedan demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera; (ii) operan conforme a las leyes comerciales; y (iii) no dependen de ninguna agencia del Prestatario.

Todos los bienes y servicios que hayan de suministrarse de conformidad con el contrato y que sean financiados por el Banco deben tener su origen en cualquier país miembro del Banco, conforme a los criterios para determinar el origen, establecidos por el Banco (Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad establecidos por el Banco).

Sección III. Contrato (CTO)

Nosotros, Ingeniero Leonardo Enrique Deras Vásquez, mayor de edad, casado, Ingeniero Electricista Industrial, hondureño, de este domicilio, con Tarjeta de Identidad No. 0801-1965-05555, actuando en su condición de Gerente de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), nombrado por la Junta Directiva de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica mediante ACUERDO No. 03-JD-EX-06-2019, tal como consta en Punto Cuatro (04) del Acta JD-EX-06-2019, de la sesión extraordinaria celebrada por la Junta Directiva de la ENEE el tres (03) de agosto de dos mil diecinueve (2019) que en adelante se denominará el CONTRATANTE, por una parte, y por la otra parte *[Indicar Nombre de la Empresa/Firma Adjudicada]* cuya oficina principal está ubicada en *[Indicar Dirección de la Empresa/Firma Adjudicada]* y está representada por *[el/la] Señor/a [Indicar Nombre del Representante Legal de la Empresa/Firma Adjudicada]*, mayor de edad, *[Indicar Nacionalidad del Representante Legal de la Empresa/Firma Adjudicada]*, Numero de Identidad *[Indicar Número de Identidad del Representante Legal de la Empresa/Firma Adjudicada]*, quién actúa en su condición de Representante Legal de la Empresa *[Indicar Nombre de la Empresa/Firma Adjudicada]*, nombrado mediante Instrumento Público No. *[Indicar Número de Instrumento Público]*, Registrado bajo el No. *[Indicar Número]* del tomo *[Indicar Tomo]* del *[Indicar Fecha del Registro]* Registro *[Indicar detalles de la oficina de Registro]*, por oficios del notario *[Indicar Nombre del Notario que realizó la escritura/poder de representación]*, denominado en adelante como EL CONTRATISTA, hemos convenido celebrar el presente Contrato bajo las cláusulas siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO: El Contratista se obliga a ejecutar para El Contratante el Proyecto: “**Obra electromecánica: Instalación de una Torre Tipo Celosía Doble Terna para llegada de Líneas de Transmisión en 138kV (L-501/L-502) en Subestación Río Lindo**”, Proceso No. **PRRCH-78-CP-O-**, según detalle de obra contenido en los anexos.

CLÁUSULA SEGUNDA: FUENTE DE LOS RECURSOS: El presente contrato será financiado con fondos provenientes del Contrato de Préstamo 3435/BL-HO “Rehabilitación y Repotenciación del Complejo Hidroeléctrico Cañaveral - Río Lindo” del Banco Interamericano de Desarrollo, denominado en adelante como **EL BANCO**.

CLÁUSULA TERCERA: MONTO DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO: El monto total del presente contrato será por *[Indicar Monto en Letras]* Lempiras (L. *[Indicar Monto en Números]*), la Forma de Pago será la siguiente:

1) Anticipo:

El Contratista recibirá en concepto de anticipo hasta un 20% del monto de contrato que equivale a *[Indicar Monto en Letras]* Lempiras (L. *[Indicar Monto en Números]*) pagados contra la presentación del programa de trabajo, el recibo de pago y la garantía bancaria de anticipo por el 100% del valor del Anticipo, la cual estará vigente hasta el reintegro total del Anticipo. El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que

se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, variaciones, ajuste de precios, eventos compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.

2) Pagos por Estimaciones (Precios Unitarios):

Se realizarán pagos con base a estimaciones de obra ejecutadas y debidamente autorizadas por el Gerente de Obras a que se refiere la Cláusula Quinta de este Contrato. El contratista presentará estimaciones en intervalos de no menos de treinta (30) días.

Las Estimaciones de obra para pago deberán estar respaldadas por la siguiente documentación soporte:

- ✓ Estimación de Campo, usando el formato previamente aprobado por el Gerente de Obras.
- ✓ Libro de Campo: El CONTRATISTA presentará para aprobación del Gerente de Obras, estimaciones que reflejen la obra realmente ejecutada en el período y que se basen en los conceptos y precios unitarios contenidos en los renglones correspondientes que se indican en la Lista de Cantidades, y conforme al cumplimiento del alcance establecido en el Contrato.
- ✓ Copia de la Tarjeta de identidad del representante legal.
- ✓ Copia de Registro Tributario Nacional del representante legal y de la Empresa.
- ✓ Copia de Registro de Beneficiario SIAFI.
- ✓ Factura Comercial de acuerdo al Régimen de Facturación (autorizado por el SAR).
- ✓ Recibo de Pago (autorizado por el SAR)
- ✓ Constancia de Solvencia Fiscal del Servicio de Administración de Rentas (SAR).

3) Último Pago:

Este se hará efectivo una vez que se realice la recepción definitiva de la obra y que se sustituya la garantía de cumplimiento por la garantía de calidad de obra.

Los pagos se realizarán dentro de los treinta (30) días calendario contados a partir del cumplimiento de los requisitos y la presentación correcta de los documentos de cobro correspondiente.

El último pago deberá estar respaldado por la siguiente documentación soporte:

- ✓ Estimación de Campo, usando el formato previamente aprobado por el Gerente de Obras.
- ✓ Libro de Campo: El CONTRATISTA presentará para aprobación del Gerente de Obras, estimaciones que reflejen la obra realmente ejecutada en el período y que se basen en los conceptos y precios unitarios contenidos en los renglones correspondientes que se

- indican en la Lista de Cantidades, y conforme al cumplimiento del alcance establecido en el Contrato.
- ✓ Copia de la Tarjeta de identidad del representante legal.
 - ✓ Copia de Registro Tributario Nacional del representante legal y de la Empresa.
 - ✓ Copia de Registro de Beneficiario SIAFI.
 - ✓ Factura Comercial de acuerdo al Régimen de Facturación (autorizado por el SAR).
 - ✓ Recibo de Pago (autorizado por el SAR)
 - ✓ Constancia de Solvencia Fiscal del Servicio de Administración de Rentas (SAR).
 - ✓ Acta de Recepción Definitiva de la Obra
 - ✓ Garantía de Calidad de obra.

CLÁUSULA CUARTA. PLAZO DEL CONTRATO: Para la ejecución de las obras contempladas en este contrato, el Contratista se compromete y obliga a terminar las mismas a satisfacción del Contratante, en un plazo de **cuarenta y cinco (45) días calendario** contados a partir de la fecha indicada en la Orden de Inicio.

CLÁUSULA QUINTA: GERENTE DE OBRAS: El Contratante verificará la ejecución del proyecto objeto de este contrato por medio de un Gerente de Obras *[Indicar Nombre, Profesión y Cargo de la persona designada por El Contratante como Gerente de Obras]*.

El Gerente de Obras, en representación del Contratante, podrá dirigir órdenes e instrucciones al Contratista para la correcta ejecución del contrato, de acuerdo con los planos y especificaciones contractuales y teniendo en cuenta las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

El Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista.

El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a los planos y especificaciones contractuales y teniendo en cuenta las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista.

CLÁUSULA SEXTA: GARANTIAS: El Contratista deberá rendir las garantías siguientes: a) Garantía de Anticipo: El Contratista se compromete a otorgar a favor de El Contratante, una garantía de anticipo por el 100% del valor anticipado con una vigencia igual a la del contrato o hasta el reintegro total del valor anticipado; y b) Garantía de Cumplimiento del Contrato: El Contratista se obliga a otorgar a favor de El Contratante una garantía de cumplimiento del contrato equivalente

al 15% del valor total del mismo⁵, la cual estará vigente hasta tres (3) meses después del plazo previsto para la entrega de la obra. Las garantías de Anticipo y Cumplimiento deberán ser presentadas a más tardar quince (15) días calendario siguiente a la Notificación de la Adjudicación del contrato. c) El Contratista se obliga a otorgar a favor de El Contratante una Garantía de Calidad por un monto equivalente al 5% del monto total del contrato. Esta garantía vendrá a sustituir a la de Cumplimiento y tendrá una vigencia de un año.

CLÁUSULA SÉPTIMA: RECEPCION DE LA OBRA: La recepción provisional y definitiva se llevarán a cabo conforme las disposiciones de la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

CLÁUSULA OCTAVA: DAÑOS Y PERJUICIOS POR RETRASOS: Para garantizar el fiel cumplimiento de las obligaciones de El Contratista, El Contratante le impondrá sanciones económicas, aplicando un valor de 0.36% por cada día de retraso, hasta un máximo acumulable de 10%. Al llegar esta sanción al máximo acumulable, el Contratante podrá proceder a ser efectiva la Garantía de Cumplimiento, si así es conveniente al Contratante o podrá proceder a la terminación del contrato de pleno derecho, reservándose, además, el ejercicio de las acciones legales por daños y perjuicios, por incumplimiento del contrato por parte del Contratista.

CLÁUSULA NOVENA: CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR: A los fines de los artículos 71, 121 y 127 de la Ley de Contratación del Estado y 186, 190 y 193 de su Reglamento, se entenderá por caso fortuito o fuerza mayor, todo acontecimiento que no ha podido preverse o que previsto no ha podido evitarse, que imposibilita el exacto cumplimiento de las obligaciones contractuales. Se reconocen como causa de fuerza mayor entre otras: A) guerra, rebelión y motines; B) huelga, excepto aquella de los empleados del Contratista; C) desastres naturales, tales como terremotos, maremotos, huracanes, inundaciones y; D) otras causas reconocidas como de fuerza mayor.

CLÁUSULA DÉCIMA: EVENTOS COMPENSABLES: Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se deberá aumentar el Precio del Contrato y/o se deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación.

El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.

El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación, ni a prórroga de la Fecha Prevista de Terminación, en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras.

Por su parte, se reconocen como eventos compensables los siguientes:

⁵ En caso de que la oferta sea anormalmente más baja en relación con las demás ofertas o con el presupuesto estimado se aplicará lo indicado en el Artículo 139, letra c) del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado.

- (a) El Contratante no permite acceso a una parte del Sitio de las Obras en la Fecha de la orden de Inicio;
- (b) El Gerente de Obras ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras;
- (c) El Gerente de Obras ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban defectos;
- (d) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Notificación de la Resolución de Adjudicación, a partir de la información emitida a los Oferentes, la información disponible públicamente y la Visita Oficial del Sitio de las Obras;
- (e) El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos;
- (f) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista; y
- (g) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Acta de Recepción Definitiva.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA: RESPONSABILIDADES Y DAÑOS: El Contratista será responsable de toda reclamación civil proveniente por daños y perjuicios a su propio personal o a terceras personas. - Asimismo El Contratista exonera a El Contratante de toda reclamación, demanda, actuaciones judiciales por consecuencia de aplicación de las leyes laborales de previsión o seguridad social respecto a personal que este a su servicio. -

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL CONTRATO: Forman parte integrante del presente contrato: (1) el presente documento, junto con sus enmiendas y aclaraciones (en caso aplique); (2) la Notificación de la Resolución de Adjudicación; (3) la Oferta del Contratista sus aclaraciones (en caso aplique); (4) las Especificaciones y Licencias y Resoluciones Ambientales (en caso aplique); (5) los Planos; (6) la Lista de Cantidades Valoradas y (7) Garantías contractuales.

Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el mismo orden de prioridad en que aparecen mencionados en esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: CONTROVERSIAS: Cualquier divergencia que se presente sobre un asunto que no se resuelva mediante un arreglo entre el Contratista y el Contratante, será sometido a arbitraje, de acuerdo al proceso de arbitraje publicado por la Cámara de Comercio e Industria en Tegucigalpa, Honduras.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: TERMINACIÓN DEL CONTRATO: Cualquiera de las partes podrá rescindir el contrato si para ello existiesen los siguientes motivos:

- (a) El grave o reiterado incumplimiento de las cláusulas convenidas;
- (b) La suspensión definitiva de la obra o la suspensión temporal de la misma por un plazo superior a ciento ochenta (180) días;
- (c) La muerte del Contratista individual, si no pudieren concluir la obra sus sucesores;
- (d) La disolución de la Sociedad Mercantil;
- (e) La declaración de quiebra o de suspensión de pagos del Contratista, o su comprobada incapacidad financiera;
- (f) Por mutuo acuerdo de las partes, siempre que no existan causas de rescisión ocasionadas por el incumplimiento del Contratista;
- (g) Motivos de interés público sobrevivientes a la celebración del contrato que imposibiliten su ejecución, siempre que no existan causas de rescisión ocasionadas por el incumplimiento del Contratista;
- (h) La falta de constitución de la garantía de cumplimiento del contrato o de las demás garantías a cargo del Contratista dentro de los plazos correspondientes; y
- (j) Las demás que establezcan expresamente este Contrato, la Ley de Contratación del Estado.

Si el Contratista por causas que le fueran imputables, incurriere en atrasos en los plazos parciales en forma tal que se determine justificadamente que no podrá ejecutar la obra en el plazo total pactado, el Contratante tomará las medidas correctivas que fueren necesarias, incluyendo la resolución del contrato con ejecución de la Garantía de Cumplimiento y Anticipo.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: LEY QUE RIGE EL CONTRATO: Este contrato, su significado e interpretación y la relación que crea entre las partes se regirán por las leyes nacionales vigentes y las disposiciones establecidas en este contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ESCALAMIENTO DE PRECIOS: Los precios se mantendrán fijos durante todo el contrato y no estarán sujetos a ajuste.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA: PRACTICAS PROHIBIDAS:

1. El Banco exige a todos los Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) observar los más altos niveles éticos y denunciar al Banco⁶ todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un

⁶ En el sitio virtual del Banco (www.iadb.org/integrity) se facilita información sobre cómo denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas, las normas aplicables al proceso de investigación y sanción y el convenio que rige el reconocimiento recíproco de sanciones entre instituciones financieras internacionales.

contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden: (i) prácticas corruptas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; (iv) prácticas colusorias y (v) prácticas obstructivas. El Banco ha establecido mecanismos para denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos. Asimismo, el Banco ha celebrado acuerdos con otras Instituciones Financieras Internacionales (IFI) a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores

- (a) El Banco define para efectos de esta disposición, los términos que figuran a continuación:
- i. *Una práctica corrupta* consiste en ofrecer, dar, recibir, o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;
 - ii. *Una práctica fraudulenta* es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;
 - iii. *Una práctica coercitiva* consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;
 - iv. *Una práctica colusoria* es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte; y
 - v. *Una práctica obstructiva* consiste en:
 - (aa) destruir, falsificar, alterar u ocultar deliberadamente evidencia significativa para la investigación o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con el fin de impedir materialmente una investigación del Grupo del Banco sobre denuncias de una práctica corrupta, fraudulenta, coercitiva o colusoria; y/o amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para la investigación o que prosiga la investigación, o
 - (bb) todo acto dirigido a impedir materialmente el ejercicio de inspección del Banco y los derechos de auditoría previstos en el párrafo 1 (f) de abajo.
- (b) Si se determina que, de conformidad con los procedimientos de sanción del Banco, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una

actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

- i. no financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o la contratación de obras financiadas por el Banco;
- ii. suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;
- iii. declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar y/o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;
- iv. emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;
- v. declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado⁷ subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;
- vi. remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; y/o;
- vii. imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluida la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

⁷ Un subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios designado es aquel que cumple una de las siguientes condiciones: (i) ha sido incluido por el oferente en su oferta o solicitud de precalificación debido a que aporta experiencia y conocimientos específicos y esenciales que permiten al oferente cumplir con los requisitos de elegibilidad de la licitación; o (ii) ha sido designado por el Prestatario.

- (c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 2.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.
- (d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.
- (e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra Institución Financiera Internacional concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una Institución Financiera Internacional (IFI) aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.
- (f) El Banco exige que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Bajo esta política, todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco también requiere que solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios a: (i) conserven todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; (ii) entreguen cualquier documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y (iii) aseguren que los empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante,

oferente, proveedor de servicios y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios o concesionario.

- (g) Cuando un Prestatario adquiera bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría directamente de una agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en la Cláusula Décima Séptima de este Contrato, relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se aplicarán íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios distintos de servicios de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

2. Los Oferentes deberán declarar y garantizar:

- (a) que han leído y entendido las definiciones de prácticas prohibidas dispuestas por el Banco y las sanciones aplicables a la comisión de las mismas que constan en este documento y se obligan a observar las normas pertinentes sobre las mismas;
- (b) que no han incurrido en ninguna infracción de las políticas sobre prácticas prohibidas descritas en este documento;
- (c) que no han tergiversado ni ocultado ningún hecho sustancial durante los procesos de adquisición o negociación del contrato o cumplimiento del contrato;
- (d) que ni ellos ni sus agentes, personal, subcontratistas, subconsultores, directores, funcionarios o accionistas principales han sido declarados por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) con la cual el Banco haya suscrito un acuerdo para el reconocimiento recíproco de sanciones, inelegibles para que se les adjudiquen contratos financiados por el Banco o por dicha IFI, o culpables de delitos vinculados con prácticas prohibidas;

- (e) que ninguno de sus directores, funcionarios o accionistas principales han sido director, funcionario o accionista principal de ninguna otra compañía o entidad que haya sido declarada inelegible por el Banco o por otra Institución Financiera Internacional (IFI) y con sujeción a lo dispuesto en acuerdos suscritos por el Banco concernientes al reconocimiento recíproco de sanciones para que se le adjudiquen contratos financiados por el Banco o ha sido declarado culpable de un delito vinculado con prácticas prohibidas;
- (f) que han declarado todas las comisiones, honorarios de representantes, pagos por servicios de facilitación o acuerdos para compartir ingresos relacionados con el contrato o el contrato financiado por el Banco;
- (g) que reconocen que el incumplimiento de cualquiera de estas garantías constituye el fundamento para la imposición por el Banco de cualquiera o de un conjunto de medidas que se describen en la Cláusula Décimo Séptima, Cláusula 1 (b) de este contrato

En fe de lo cual, las partes firmamos el presente Contrato, en dos (2) originales, en la ciudad de _____, a los ____ días del mes de _____ del año dos mil _____ (20_____).

POR EL CONTRATANTE:

POR EL CONTRATISTA:

LEONARDO ENRIQUE DERAS VÁSQUEZ
Gerente
ENEE

*[INDICAR NOMBRE DEL REPRESENTANTE
LEGAL DEL CONTRATISTA]*
Representante Legal
[INDICAR NOMBRE DEL CONTRATISTA].

ANEXO 1-CLÁUSULA DE INTEGRIDAD

Cláusula de Integridad: Las partes, en cumplimiento a lo establecido en el **Artículo 7** de la Ley de **Transparencia y Acceso a la Información Pública (LTAIP)**, y con la convicción de que evitando las prácticas de corrupción podremos apoyar la consolidación de una cultura de transparencia, equidad y rendición de cuentas en los procesos de contratación y adquisiciones del Estado, para así fortalecer las bases del Estado de Derecho, nos comprometemos libre y voluntariamente a:

1. Mantener el más alto nivel de conducta ética, moral y de respeto a las leyes de la República, así como los valores de **INTEGRIDAD, LEALTAD CONTRACTUAL, EQUIDAD, TOLERANCIA, IMPARCIALIDAD Y DISCRECIÓN CON LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL QUE MANEJAMOS, ABSTENIÉndonos de dar declaraciones públicas sobre la misma.**
2. Asumir una estricta observancia y aplicación de los principios fundamentales bajo los cuales se rigen los procesos de contratación y adquisiciones públicas establecidas en la Ley de Contratación del Estado, tales como: transparencia, igualdad y libre competencia
3. Que durante la ejecución del Contrato ninguna persona que actúe debidamente autorizada en nuestro nombre y representación y que ningún empleado o trabajador, socio o asociado, autorizado o no, realizará a) **Prácticas Corruptivas:** entendiendo éstas como aquellas en la que se ofrece, recibir, o solicitar directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar las acciones de la otra parte; b) **Prácticas Colusorias:** Entendiendo éstas como aquellas en las que denoten, sugieran o demuestren que existe un acuerdo malicioso entre dos o más partes o entre una de las partes y uno o varios terceros, realizado con la intención de alcanzar un propósito inadecuado, incluyendo influenciar en forma inapropiada las acciones de la otra parte.
4. Revisar y verificar toda la información que deba ser presentada a través de terceros a la otra parte, para efectos del Contrato y dejamos manifestado que durante el proceso de contratación o adquisición casusa de este Contrato, la información intercambiada fue debidamente revisada y verificada, por lo que ambas partes asumen y asumirán la responsabilidad por el suministro de información inconsistente, imprecisa o que no corresponda a la realidad, para efectos de este Contrato.
5. Mantener la debida confidencialidad sobre toda la información a que se tenga acceso por razón del Contrato, y no proporcionarla ni divulgarla a terceros y a su vez, abstenernos de utilizarla para fines distintos.
6. Aceptar las consecuencias a que hubiere lugar, en caso de declararse el incumplimiento de alguno de los compromisos de esta Cláusula por Tribunal competente, y sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal en la que se incurra.
7. Denunciar en forma oportuna ante las autoridades correspondientes cualquier hecho o acto irregular cometido por nuestros empleados o trabajadores, socios o asociados, del cual se tenga un indicio razonable y que pudiese ser constitutivo de responsabilidad civil y/o penal. Lo anterior se extiende a los subcontratistas con los cuales el Contratista o Consultor contrate, así como a los socios, asociados, ejecutivo y trabajadores de aquellos. El incumplimiento de cualquiera de los enunciados de esta cláusula dará lugar a:
 - i. De parte del Contratista o Consultor:
 - I. a la inhabilitación para contratar con el Estado, sin perjuicio de las responsabilidades que pudieren deducirsele.
 - II. A la aplicación al trabajador, ejecutivo, representante, socio, asociado o apoderado que haya incumplido esta Cláusula, de las sanciones o medidas disciplinarias derivadas del régimen laboral y, en su caso entablar las acciones legales que correspondan.
 - B. Departe del Contratante:
 - I. A la eliminación definitiva del Contratista o Consultor y a los subcontratistas responsables o que pudiendo hacerlo no denunciaron la irregularidad de su Registro de Proveedores y Contratistas que al efecto llevaré para no ser sujeto de elegibilidad futura en procesos de contratación.
 - II. A la aplicación al empleado o funcionario infractor, de las sanciones que correspondan según el **Código de Conducta Ética del Servidor Público**, sin perjuicio de exigir la responsabilidad administrativa, civil y/o penal a las que

hubiere lugar. En fe de lo anterior, las partes manifiestan la aceptación de los compromisos adoptados en el presente documento bajo el entendido que esta Declaración forma parte integral del Contrato, firmado voluntariamente para constancia.

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 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 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 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 deberá presentarse por el oferente adjudicado, en original con la firma autenticada ante Notario].

Sección IV. Memoria Descriptiva, Planos, Lista de Cantidades y Especificaciones Técnicas

1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA OBRA

I. ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del proyecto consiste en topografía, suministro, almacenaje, transporte, montaje, limpieza, montaje de torre tipo celosía, de remate, tipo DD, instalación de obras de protección de seguridad, fundición de base y otras obras civiles requeridas, desmontaje de cables de aluminio ACSR e Hilo de guarda de la torre existente terminal al pórtico de la subestación, instalación de conductores de aluminio ACSR y cable de guarda EHS, embalajes, entrega y traslado de torre, herrajes y materiales desde las bodegas de ENEE al sitio del proyecto, almacenamiento de torre y materiales entregados por ENEE, pruebas solicitadas, recepción a satisfacción de la supervisión de la ENEE.

Se considerará que con la presentación de su oferta el Licitante debe garantizar, que conoce a plenitud los alcances del trabajo, posee el certificado emitido por ENEE de la visita técnica guiada por personal de la Dirección de Ingeniería de Transmisión y conoce las condiciones del terreno.

1.1 Compromisos de ENEE

1. Suministro de la torre de remate tipo celosía, la entrega se hará en el almacén de ENEE de la Central Hidroeléctrica Cañaverál.
2. Suministro de Stub (anclaje) de las patas de la torre; la entrega se hará en la bodega ubicada en la SE La Leona, Tegucigalpa M.D.C.
3. Suministro de aisladores de porcelana para el armado de las cadenas en la torre, la entrega se hará en el almacén de la SE Cañaverál.
4. Suministro del conductor 477MCM ACSR, será entregado en el sitio del proyecto.
5. Suministro de herrajes para el armado de las cadenas (grilletes, extensores) serán entregados en sitio del proyecto.
6. Suministro del hilo de guarda E.H.S., en el sitio del proyecto.
7. Entrega del plano para construcción de la cimentación de la torre.
8. Entrega de los planos de montaje de la torre.

1.2 Compromisos del Contratista

1. Limpieza del sitio.
2. Topografía.
3. Excavación para las cimentaciones de cuatro patas de la torre entregada por ENEE.

4. Botado de tierra y material de desperdicio del sitio.
5. Encofrado (formaleta) de las patas de la torre.
6. Suministro, armado y colocación de hierro de cada una de las fundaciones de las patas de la torre.
7. Obras de protección, para seguridad de los peatones y posibles construcciones existentes.
8. Colocación de cable de cobre en tubo de pvc embebido en el concreto de las fundaciones para las patas de la torre.
9. Fundición de cuatro (4) bases para la torre, de concreto armado con colado de hormigón de una resistencia mínima de 20 N/mm² (210 kg/cm²).
10. Relleno y compactado usando material del sitio
11. Montaje y Nivelado de los Stub de las patas para la torre.
12. Montaje de la torre entregada por ENEE.
13. El contratista será responsable del suministro y acarreo de materiales al sitio de la obra.
14. Suministro e instalación de dieciocho (18) grapas de aluminio de tipo compresión, incluir todo su accesorio para la instalación del cable 477MCM ACSR, instalar 12 grapas en la torre y (3) tres en cada pórtico de llegada de línea (L501/L502).
15. Suministro e instalación en la torre de tres (3) grapas de remate para hilo de guarda E.H.S.
16. Traslado de conductor 477MCM ACSR existente, desde la torre final actual a la torre nueva, e instalación de conductor 477 MCM suministrado por ENEE desde la torre nueva hasta los pórticos de las líneas (L501/L502) de la SE Rio Lindo.
17. Suministro e instalación de seis (6) aisladores rígidos de suspensión hule siliconado en 138KV, con todos sus accesorios de acople y sujeción a la torre, Nota: Estos aisladores serán para ser instalados en el cuerpo donde irán las ménsulas de las líneas, para sostener los conductores existentes, en caso de no terminar los trabajos definitivos en esta sección cuando se solicite el despeje.
18. Suministro e instalación de dos placas metálicas de numeración y dos para señalización de peligro.
19. Vestido de la torre completa, utilizando los materiales suministrados por el contratista y los entregados por ENEE.
20. Suministro e instalación de los herrajes y bajantes requeridos para conectar la línea a los pararrayos existentes debajo en cada uno de los pórticos de salida de línea (L501/L502) actuales en la SE Rio Lindo.
21. Tendido de conductor e hilo de guarda desde la torre nueva a los pórticos de entrada de la línea (L501/502) de la subestación Rio Lindo.
22. Instalar dos estructuras provisionales tipo "H" con sus postes, crucetas de madera y sus accesorios para protección por eventual caída del conductor durante el tendido de la línea desde la torre actual hasta los pórticos de llegada de líneas (L501/L502) en subestación Rio Lindo, todo este material provisional será de propiedad del contratista y no un suministro para ENEE.
23. Suministro e instalación de materiales requeridos para el aterrizaje de las cuatro patas de la torre, incluyendo, pero sin limitarse a: cable de cobre suave de calibre 4/0, conectores con soldadura exotérmica, varillas de L=3m y Ø=3/4", conectores de

tipo paralelo, zanja y relleno de material del sitio para la instalación del conductor de cobre.

24. Conexión del cable fibra óptica (OPGW) existente a la nueva torre.
25. Presentar informe de medición de resistencia de aterrizaje.
26. Cumplir con las medidas ambientales y de seguridad, en el período de ejecución de las obras.

1.3 Coordenadas de referencia

Ítem	Lugar	Coordenadas UTM, Zona 16 P	
1.	Subestación Rio Lindo	394319.00 m E	1662961.00 m N
2.	Torre terminal existente	394181.00 m E	1662981.00 m N
3.	Torre a construir	394235.00 m E	1662971.00 m N

FOTO No.1 MUESTRA LA ENTRADA DE LA LINEA ACTUAL L501 Y L502



FOTO No.2 MUESTRA LA ENTRADA DE LA LINEA A REUBICAR L501 Y L502



2. ESPECIFICACIONES TECNICAS

I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS SUMINISTROS DEL CONTRATISTA

Requerimientos técnicos para los aisladores tipo hule siliconado

1.1 Objeto

Esta especificación cubre los requerimientos detallados para el diseño, fabricación, prueba y transporte de los aisladores de hule siliconado para el uso con los conductores de fase. Los aisladores de hule siliconado deberán ser suministrados de acuerdo con los requerimientos aquí descritos.

Estos aisladores de hule siliconado serán instalados en la torre suministrada por ENEE, serán utilizados de emergencia, para el tendido de las líneas L501/L502 en caso de tener despejes parciales autorizados por el Centro Nacional de Despacho.

1.2 Especificación Técnica

Estos aisladores de hule siliconado deben tener un miembro central de fuerza mecánica (barra) de fibra de vidrio reforzada.

Estos aisladores deben de estar fabricados de un material exterior resistente al clima, que consista en un alojamiento con cobertizo que proteja a la barra de los elementos y proveer distancias adecuadas de goteo.

La fibra de vidrio reforzada usada para estos aisladores debe ser de alta resistencia.

El material del cobertor debe ser continuo no debe contener juntas y debe eliminar las descargas eléctricas y la erosión, la cubierta debe estar hecha de goma de ethylene-propulene cuidadosamente formulada. No debe haber juntas radiales a lo largo de la longitud de esta cubierta se debe extender dentro de los accesorios terminales para proteger la barra de vidrio de la humedad y descargas de las juntas.

Estos aisladores deben estar provistos de una interfaz vulcanizadora para prevenir posible penetración de humedad, grasas, y otros materiales y fallas de descargas, este material vulcanizado debe proteger la fibra de vidrio y el cobertor de goma.

Las vertientes o campanas de los aisladores deben tener una distancia adecuada entre si será de acuerdo al espaciamiento estándares de las normas, estas vertientes o campanas deben estar previstas con una pendiente pronunciada para que cualquier gota de agua u otro material caiga ligeramente.

Todos los materiales ferrosos deberán ser galvanizados en caliente conforme a las Normas ASTM-A153 "Specification for Zinc-Coating(Hot-Dip) on Iron and Steel hardware"

Después de terminado el maquinado, las partes metálicas serán galvanizadas mediante inmersión en caliente para lograr una capa de zinc no inferior a 600 g/m².

Estos accesorios terminales deben de hierro dúctil galvanizado inmerso en caliente, deben ser diseñados para reducir los esfuerzos eléctricos concurrentes en el aire circulante, también debe garantizar la eliminación del efecto corona, estos accesorios deben eliminar los posibles daños al material de goma y adyacentes.

Para mantener la integridad en los extremos de la barra (fibra de vidrio), el fabricante debe garantizar un material epóxido alrededor entre los extremos de la barra de fibra de vidrio y accesorios terminales que se acoplan a dichos extremos por un método de compresión simple uniforme de alto esfuerzo cortante para eliminar la necesidad de alguna fractura y deterioro de la fibra de vidrio.

El fabricante debe incluir un tapón metálico de material suave, que se ajuste fácilmente a las aberturas que se encuentren en los accesorios de las de las terminales, quedando estas selladas completamente y protegidas de tal manera que no haya penetración de humedad a la barra de fibra de vidrio.

Los aisladores de hule siliconado deben estar fabricados con un escudo corona instalado en el extremo o terminal energizado del aislador de hule siliconado, esta

corona debe estar hecha del mismo material que se utilizara en las vertientes del aislador.

La interface entre la corona y el accesorio metálico debe estar adherida o unida con un material de goma especial conductiva para que elimine el efecto corona y la interferencia radial entre ellos.

Los aisladores de tipo hule siliconado para suspensión y remate deben ser de color gris pálido estándar.

Los aisladores de hule siliconado deben estar diseñados de tal manera que soporten los valores de cargas máximas de diseño, resistencia de atracción, de tensión o longitudinales, tensiones o cargas verticales y horizontales de trabajo.

La superficie exterior de los aisladores de hule siliconado debe ser perfectamente lisa, sin imperfecciones que puedan dar origen a concentraciones de la gradiente dieléctrica.

1.3 Características Eléctrica y Mecánicas

Las dimensiones y características para cada tipo de aislador de hule siliconado son referencia de acuerdo algunos catálogos, el fabricante debe considerar estos valores como mínimos:

Aisladores para Estructuras en Suspensión Arreglo en “V”

-Voltaje nominal	138kV
-Voltaje máximo	145kV
-Normas	ANSI
-Tipo	Hule siliconado
-Diámetro nominal del disco, no menor a	229mm
-Espaciamiento de discos o campanas	50mm
-Línea mínima de fuga, no menor a	3250 mm
-Prueba de rutina de carga mecánica	33.4 kN
-Resistencia a la tensión de frecuencia 60 HZ Industrial – seco, no menor a	500 kV
-Resistencia a la tensión de frecuencia 60 Hz Industrial – húmedo	450 kV

-Flameo Crítico al Impulso Positivo	750 kV
-Flameo Crítico al Impulso Negativo	830 kV
-Voltaje de Perforación de Baja Frecuencia	110 kV
1. RIV Máximo a 1 Mhz	100 μ voltios
-No. campanas de hule siliconado, no menor al	estándar
-Longitud de aislador de hule siliconado, no menor a	1610mm
❖ Referencia para aisladores en 138KV.	
- Catálogo OHIO/BRASS Catálogo No. CS2-083-EE-160-A, (Con terminal tipo TWO-Hole Blade).	
- Catálogo Maclean Power Systems No. B291059XL-99, (Con terminal tipo TWO-Hole Blade).	

1.4 Pruebas de Rutina y Laboratorio

Se llevarán a cabo, para todos los aisladores de hule siliconado, las siguientes pruebas de rutina según la norma ANSI:

A. Pruebas de Rutina

- a) Verificación de las dimensiones.
- b) Control visual.
- c) Prueba mecánica.
- d) Prueba eléctrica.
- e) Pruebas de Laboratorio
- f) Ciclo de choque eléctrico.
- g) Impacto
- h) Torsión
- i) Explosión a la intemperie.

- j) Resistencia a la flama.
- k) Fuerza de arqueo.
- l) Exposición ultravioleta.
- m) Prueba de carga electromecánica.
- n) Prueba de perforación.
- o) Prueba de galvanización

1.5 Empaque

Todos los aisladores de hule siliconado deberán ser empacados en cajas de madera resistente, apropiadas para transporte marítimo y transporte en tierra firme y deberán ser claramente marcadas con la siguiente información:

- Descripción de los artículos
- Cantidad de piezas
- Peso neto y peso bruto.
- Número de contrato.
- Nombre del proyecto.
- Destino.

1.6 Informaciones a ser presentadas con su oferta

El oferente deberá presentar con su oferta la siguiente información:

- Los planos de detalles deberán mostrar las dimensiones y características requeridas tal como se especifican en este documento e incluyendo la descripción de materiales y su peso unitario.
- Especificaciones técnicas que describen, en detalle, los métodos de fabricación de las partes aislantes, así como métodos y materiales utilizados para cementar las partes metálicas y aislantes.
- Cuadros de características técnicas garantizadas debidamente llenados con toda la información requerida y pruebas de tipo
- Programa y métodos para llevar a cabo las pruebas.

1.7 Mercado

Todos los aisladores de hule siliconado deberán llevar símbolos legibles y durables identificando el fabricante, el año de fabricación y la resistencia electromecánica nominal.

Herrajes y accesorios para líneas

2.1 Objeto

Esta especificación cubre los requerimientos de detalle para el diseño, fabricación, prueba y transporte de los siguientes herrajes y accesorios para el conductor de aluminio ACSR y del cable de guarda de acero galvanizado.

- Herrajes para fijar los aisladores a la torre y para fijar los conductores a los aisladores.
- Herrajes para fijar los cables de guarda, de acero galvanizado a la torre.
- Grapa de anclaje.
- Varillas preformadas para conductor y cable de guarda.
- Grapa de suspensión.
- Tensores.

El diseño de todos los accesorios deberá ser libre de pérdidas por corona evitando perfiles afilados o proyecciones que puedan producir esfuerzos eléctricos durante la operación. El diseño de las partes metálicas adyacentes o partes complementarias deberá ser tal, que prevenga la corrosión de las superficies de contacto y deberá mantener un buen contacto eléctrico bajo todas las condiciones de servicio.

2.2 Normas

Los materiales cubiertos bajo esta especificación deberán cumplir con las siguientes normas, excepto donde se indique lo contrario.

ANSI C29.2 Dimensiones de los acoplamientos tipo bola y rótula de las unidades de aisladores en cadena.

ASTM A153 Especificación para recubrimiento de zinc en accesorios de hierro y acero.

ANSI C119.4 Conectores para uso entre aluminio – aluminio o entre aluminio a cobre / conductor de línea desnudo.

2.3 Materiales y mano de obra

Los accesorios para conductor y cable de guarda de acero galvanizado, deberán satisfacer las características electromecánicas requeridas por esta especificación.

Todos los conectores de cables deberán satisfacer las clases de uso “A” y “I” de la norma ANSI C119.4 y todas las cláusulas relevantes. Todos los metales ferrosos deberán ser galvanizados en caliente de acuerdo con ASTM A153. Todas las partes de acero fileteadas, tuercas y contratuercas deberán ser galvanizadas después del fileteado. Re-filetear las roscas, tuercas y contratuercas después del galvanizado es permitido siempre que el zinc protector o el aceite del tarrajeado se queden en la longitud completa de los hilos. Todas las tuercas y contratuercas deberán ser capaces de girar sobre el tornillo en la longitud total sin hacer uso de una llave. Todas las clavijas deberán ser hechas de acero inoxidable y con auto cierre.

2.4 Requerimientos de detalle para los herrajes

A. Generalidades

Todos los ensambles deberán ser diseñados y fabricados para cumplir, por lo menos, con los siguientes requisitos.

- Los ensambles para suspensión y anclaje del conductor y del cable de guarda, deberán incluir todos los accesorios necesarios para fijar los conductores a los aisladores, los accesorios para conectar los aisladores a la torre y para soportar y fijar el cable de guarda a la torre.
- Los herrajes de las cadenas de suspensión y/o de anclaje del conductor deberán ser suministrados para poder trabajar con línea viva. Todos los conjuntos deberán ensamblarse fácilmente y todos los accesorios deberán ser adecuados para el mantenimiento de la línea energizada.
- Todas las grapas de suspensión deberán poder balancearse libremente en cualquier dirección.
- Todos los tipos de ensambles deberán ser probados para confirmar que se ajustan bien y para verificar la integridad mecánica y física. Copias de las pruebas eléctricas deberán acompañar la oferta.

B. Criterios mecánicos

Los ensambles del conductor usarán herrajes con una capacidad mínima igual al 110% del aislador.

Todos los componentes de la fijación a los aisladores de conductor deberán ajustarse y ser compatibles con los aisladores de bola y rótula (ball and socket).

Todos los herrajes para los ensambles de suspensión del cable de guarda de acero galvanizado deberán ajustarse de tal manera que aseguren que la resistencia mecánica del accesorio es adecuada para dicha aplicación como en los planos y en estas especificaciones.

Todos los accesorios para los ensambles de anclaje del cable de guarda de acero galvanizado deberán resistir el 95% de la fuerza de ruptura del cable.

C. Grapas de anclaje

- Todas las grapas de anclaje, para conductores y cables de guarda de acero galvanizado, serán del tipo a comprensión.

- Las grapas de anclaje, para uso en el conductor, deberán tener sus terminales de conexión, puente eléctrico y accesorios asociados. Todos los terminales de conexión empernados entre la grapa y el puente eléctrico deberán ser taladrados de acuerdo con las normas NEMA aplicables.

- Todas las partes conductoras de corriente deberán tener una capa de plástico para inhibir corrosión en dichas superficies. Esta capa debe ser removida cuando se instalen dichos herrajes.

- El cuerpo de la grapa de anclaje y el manguito del puente eléctrico deberán ser rellenados con un compuesto de llenado recomendado por el fabricante.

- Todas las grapas de anclaje serán capaces de desarrollar un mínimo de 95% de la resistencia nominal del cable. El ensamble completo deberá tener una conductancia por unidad de longitud y una ampacidad no menor que el del conductor mismo.

- Después de la instalación, las grapas de anclaje deberán tener una tensión inicial de corona no menor que la del conductor mismo.

D. Varillas de armar

- Las varillas de armar se usarán en todos los ensambles de suspensión de conductores. Ellas serán del tipo preformado y diseñadas para proteger el cable de daños debido a la instalación de la grapa de suspensión, pararrayos o vibración.

- Las varillas de armar para uso en conductores serán hechas de aluminio o aleación de aluminio y deberán ser suministradas con una marca en el centro para facilitar su colocación simétrica durante la instalación.

- La tensión inicial corona del conductor con las varillas de armado instaladas no será menor que la del conductor mismo.

- Las varillas de armado se usarán también para el ensamblado de la suspensión del cable de guarda. Ellas serán del tipo preformado y estarán formadas por materiales resistentes a la corrosión las cuales minimizarán la corrosión electrolítica.

E. Materiales y fabricación de accesorios

Todos los componentes del ensamble de accesorios y herrajes deberán ser de hierro maleable, acero, acero inoxidable o aleación de aluminio, o cualquier combinación de estos materiales que sean recomendables para obtener el rendimiento requerido para estos accesorios. Todos los metales deberán estar libres de rugosidades, orillas cortantes, protuberancias, bultos y escorias y deberán estar lisos para que las partes de interconexión encajen apropiadamente y que las partes puedan ser montadas y desmontadas fácilmente. Todos los metales ferrosos deberán ser galvanizados de acuerdo con ASTM A 153. Todas las partes fileteadas deberán ser galvanizadas después de hecho el filete. Todas las tuercas y contratueras deberán ser capaces de enroscarse en los pernos sin necesidad de utilizar herramientas. Todas las clavijas hendidas deberán ser hechas de acero inoxidable y deberán ser de auto cierre.

Las grapas de suspensión deberán ser de un tipo aprobado y ser tan livianas como sea posible. Todas las grapas deberán ser diseñadas para evitar cualquier posibilidad de deformación del cable trenzado y la separación de los hilos individuales. Las grapas de suspensión deberán poder pivotar en el plano vertical con respecto a un eje horizontal pasando a través y transversalmente el centro de la línea del cable.

Las grapas de suspensión deberán permitir que el cable completo se deslice antes de que la falla del cable ocurra, pero resistirán una carga longitudinal al menos igual a la carga de diseño de la torre. La ranura de soporte, más allá de su punto de contacto con el conductor, deberá ser curvada en el plano vertical a un radio mínimo de 150 mm y para una distancia suficiente que permita que el cable suelte la grapa a una inclinación máxima obtenida en servicio (se supone que el conductor está horizontal).

Todas las grapas de suspensión deberán tener el tamaño suficiente para alojar la instalación del cable, más el conjunto de varillas de armar ("armor rods").

F. Pruebas

Los accesorios y herrajes, materia de la presente especificación, serán completamente probados en fábrica.

❖ Pruebas

Se realizarán, por lo menos, las siguientes pruebas (además de las normales del fabricante):

a) Control de las dimensiones y del ensamblaje

Se verificarán las dimensiones y los pesos de todos los elementos constitutivos de los dispositivos de suspensión y de anclaje y luego los dispositivos serán completamente ensamblados, utilizando también muestras de los correspondientes aisladores y conductores del suministro.

El ensamblaje deberá llevarse a cabo utilizando también muestras de los correspondientes aisladores y conductores del suministro.

El ensamblaje deberá llevarse a cabo utilizando solamente los métodos y las herramientas prescritas por el Contratista para el montaje en el sitio. El ensamblaje deberá poder efectuarse fácilmente, no admitiéndose ningún ajuste y no deberá causar ninguna deformación o modificación de cualquier parte del dispositivo o del conductor.

G. Marcado

Cada parte de los accesorios será permanentemente marcada por medio de fundición o estampado a presión para indicar lo siguiente:

- El nombre del fabricante.
- Número de catálogo.
- El tipo y área de la sección transversal nominal o el diámetro del conductor, o del cable de guarda de acero galvanizado para el que éste es recomendado. (Grapas, amortiguadores, empalme, etc.)

H. Empaque

Todos los accesorios deberán ser empacados en cajas de madera resistente, apropiadas para transporte marítimo y transporte en tierra firme y serán claramente marcadas con la siguiente información:

- Descripción de los artículos
- Número de piezas
- Peso neto y peso bruto
- Número de contrato
- Nombre del proyecto
- Destino

Materiales para puesta a tierra

A. Objeto

Los materiales para puesta a tierra a ser provistos serán como se muestra en el plano incluido en la sección de planos. Todos los materiales cumplirán con las siguientes normas.

B. Normas

ASTM B227 Alambres de acero recubierto de cobre (con revestimiento de cobre) de estirado duro (“hard-drawn”).

ASTM B228 Conductores de acero recubierto de cobre de trenzado concéntrico.

C. Varilla de puesta a tierra

Cada pata de la torre tendrá su varilla de puesta a tierra. Las varillas de puesta a tierra serán de acero recubierto de cobre, con sección transversal circular de 3/4” de diámetro nominal y de 10 pies (3m) de largo. Cada varilla de tierra tendrá un extremo de punto cónico. Cada varilla deberá tener un revestimiento liso de cobre, de un espesor estándar de por lo menos 0.25 mm, soldado por fusión al alma de acero. La varilla de tierra estará sujeta a pruebas de doblez sin ninguna señal de agrietamiento.

D. Cable de conexión a tierra

La varilla, debe fijarse al conector con soldadura exotérmica y al cable, debe quedar recubierto con el concreto de la cimentación. Esto con el propósito de evitar el vandalismo.

E. Conectores y accesorios

Los conectores para la conexión entre el cable y la varilla de polo a tierra, serán de alta aleación de cobre unidas mediante soldadura exotérmica.

Todas las conexiones de tierra a las varillas serán del tipo soldadura exotérmica de uso pesado.

Toda unión de cables será del tipo soldadura exotérmica de uso pesado.

La medición para la red de tierra deberá ser no mayor a 10 Ω (ohmios), si este valor no se obtiene, el contratista deberá pasar a realizar la Etapa No.2, y si no se obtuviera el valor esperado de los 10 Ω , se deberá pasar a la siguiente etapa, y así sucesivamente hasta obtener el valor permitido.

Antes de realizar la medición, el contratista deberá presentar a la supervisión, el equipo con sus reportes de calibración y método a emplear.

F. Informe

El contratista preparará el informe de los valores medidos en la instalación de la red de tierra en la torre, y entregarlo a la supervisión del proyecto para su aprobación, en el informe el contratista deberá incluir el valor medido de resistencia de aterrizaje en la torre, el equipo utilizado, reporte de la última calibración del equipo, el cual deberá ser no mayor a los dos últimos.

Placas con señalización de peligro

El Contratista suministrará el material para señalización de la estructura, se incluirá en el diseño de la estructura, las especificaciones técnicas están indicada en el dibujo de señalización de peligro y numeración para placas en estructuras, se adjunta detalle en la sección los planos, el diseño de la placa para numeración y señalización, las placas deben ser de acero galvanizado y se protegerán con una pintura esmaltada al horno.

Los colores del primer plano y del fondo serán preparados con esmalte recocido, vitrificado y horneado, resistente al agua y al clima tropical. Las señales en las estructuras incluirán placas de peligro y placas de numeración.

❖ Placas de señal aérea

El Contratista proporcionará placas de numeración con escritura en negro sobre fondo amarillo, de un tamaño mínimo de 200 mm cada letra. Y serán instaladas en la torre. En dichas placas se inscribirá el número respectivo de la estructura. Ellas serán fijadas en una posición aprobada, por la supervisión del proyecto.

II. OBRA CIVIL

1. topografía

El Contratista deberá realizar en campo todo el trabajo de topografía (Alineamiento Horizontal y Vertical), para el marcado y montaje de la torre, considerando la bisectriz del ángulo de deflexión.

2. Materiales para las obras civiles

3 Concreto

El concreto tendrá una resistencia mínima de 20 N/mm² (210 kg/cm²), a los 28 días.

3.1 Acero de refuerzo

Para el refuerzo del concreto se utilizará varilla corrugada de acero, grado 60, conforme a la norma ASTM A615.

Para la colocación de acero de refuerzo, deben respetarse los requisitos del Código de Construcción para concreto armado (ACI 318) y del Manual de Práctica Estándar para el detallado de estructuras de concreto armado (ACI 315).

3.2 Excavación

Las operaciones de excavación se realizarán de manera de no perturbar la tierra más allá del área propia de cada excavación, según lo indicado en los planos aprobados, para construcción, por el Ingeniero.

La excavación para las fundaciones deberá incluir toda la excavación necesaria para la instalación de las fundaciones, la nivelación alrededor de las fundaciones individuales de la torre, generalmente el material excavado debe ser retirado para no crear molestias a los propietarios ubicados en la cercanía del lugar, debido que los trabajos de obras civiles serán cerca de calle pública.

La excavación podrá ejecutarse con cualquier equipo de excavación y transporte que sea adecuado para este tipo de trabajo y aprobado por la supervisión. El Contratista deberá someter a la aprobación del Ingeniero el método y plan de excavación que va a emplearse en las diferentes partes de la obra. Si durante la ejecución de los trabajos el Contratista deseara modificar el método de excavación, deberá previamente someterlo al contratante para su aprobación.

Durante el curso de las excavaciones el Contratista tomará todas las medidas necesarias para desaguar los sitios de excavación cualesquiera sean las avenidas de agua. Los sistemas que se emplearán podrán consistir en canaletas, drenajes, bombeo u otros medios y en cada caso deberán ser sometidos a la aprobación de la Supervisión. El desagüe de todas las excavaciones deberá tener amplia capacidad para mantener un nivel reducido de agua y el sumidero y los drenajes estar dispuestos de tal manera que permitan secar totalmente el fondo de las excavaciones. El Contratista deberá disponer del equipo e instalaciones necesarios para el desagüe, desde el inicio de los trabajos de excavación y deberá mantener adecuadamente mediante limpieza y reparaciones todas las obras de drenaje durante el tiempo de construcción, de manera que las mismas sean constantemente eficientes.

Asegurar que las excavaciones se realicen hasta un lecho sólido o a la profundidad requerida y que el ancho y largo de la fundación no exceda, en más de 150 mm, de las longitudes indicadas en los planos.

Al llegar a la profundidad de la excavación, nivelar la base de sustentación y remover todo el material suelto.

Para las sobre excavaciones, por error del Contratista, que no excedan de 300 mm, utilizar relleno hasta un nivel apropiado utilizando un material de relleno aprobado por ENEE y compactado en capas de 100 mm Para las sobre excavaciones de más de 300 mm vertical, rellenar con concreto hasta el nivel apropiado.

Mantener las excavaciones libres de agua estancada y remover cualquier escombros, material suelto, etc. antes de localizar la fundación.

El Contratista deberá proteger las excavaciones mientras éstas permanezcan abiertas, de manera tal que ofrezcan completa seguridad para las personas y/o animales que puedan transitar por los alrededores del sitio de la torre.

Cuando se encuentre agua, la excavación será completamente secada antes y durante la instalación y vaciado de la fundación que corresponda. Las paredes de la excavación deberán ser protegidas apropiadamente, a fin de mantener la estabilidad de las mismas, antes y durante la ejecución de las fundaciones.

Antes de la colocación del acero y del vaciado del concreto, el Contratista removerá la arena, el barro, agua, sedimentos y otros materiales que puedan haberse acumulado en la excavación.

3.3 Relleno

Se colocará el relleno sobre las fundaciones de la estructura. En caso de que se requiera, se utilizara como relleno material del sitio, la cantidad que deberá utilizarse y el método de colocación de este material deberá ser aprobado por ENEE. La excavación deberá mantenerse sin agua durante la colocación y compactación del relleno. Si se utiliza un compuesto de curación del concreto después de que se hayan retirado los encofrados, no deberá colocarse ningún relleno antes de transcurridas 8 horas desde que se aplicó el compuesto de curación del concreto. El material extraído que no es adecuado o no se requiera para relleno o terraplén, deberá ser extendido uniformemente en el emplazamiento.

Cuando el material excavado no sea aprobado por el Ingeniero como apropiado para el relleno, se usará material extraído de una zona de préstamo previamente aprobado por el Ingeniero.

El material de préstamo estará compuesto de arena, piedra triturada, o cualquier otro material apropiado para ser compactado y que tenga un tamaño granulométrico uniforme. El material cohesivo podrá utilizarse siempre y cuando se establezca y previa autorización de ENEE.

El Contratista será responsable de la investigación y transporte de los materiales de préstamo necesarios para las obras.

El relleno no deberá ser colocado alrededor de ninguna fundación antes de transcurridos por lo menos siete (7) días desde que se finalizaron las operaciones de hormigonado de las fundaciones, pero tan pronto como sea posible después de los siete (7) días. El material de relleno deberá estar limpio y libre de vegetación, pedazos de madera, piedras grandes u otro material extraño.

El material a ser compactado no deberá contener piedras de un diámetro mayor de 10 cm. Este material será depositado en capas horizontales de menos de 15cms. de espesor después de haber sido compactado según se especifica en la presente especificación. La distribución de materiales se realizará de manera que el material compactado resulte homogéneo y no contenga terrones, cavidades o cualquier otra imperfección. Las operaciones de colocación serán de manera que los materiales estén suficientemente mezclados para asegurar el grado requerido de compactación, impermeabilidad y estabilidad. Antes de comenzar las operaciones de compactación y durante las mismas, el material de relleno tendrá el contenido de humedad requerido para los fines de compactación. El contenido de humedad deberá ser uniforme a través de las capas del relleno. El material será compactado utilizando máquinas compactadoras y se pondrá un cuidado especial para prevenir los daños en las fundaciones. El grado de compactación a ser obtenido para todos los rellenos no deberá ser menor al 90% de la máxima densidad, como se define en ASTM D698. La densidad se medirá en el campo, de acuerdo a ASTM D1556 o ASTM D2167.

3.4 Construcción para la fundación

A. Generalidades

El concreto tendrá una resistencia mínima de 20 N/mm² (210 kg/cm²), a los 28 días

El Contratista deberá realizar todas las obras necesarias para la construcción de la fundación, para la base de la torre y las conexiones a tierra y cualquier otro tipo de trabajo conexo.

Las partes a ser empotradas en la fundación de concreto, deberán montarse con el uso de templetos u otros métodos previamente aprobados por el Ingeniero.

El Contratista tendrá completa responsabilidad de la construcción de las fundaciones.

B. Fundaciones de concreto armado

El Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para realizar las obras de concreto y todas las pruebas conexas, además de las actividades siguientes:

- Mezcla, transporte, colocación, compactación, acabado y curado del concreto.
- Montaje y desmantelamiento de todas las plantillas y encofrados.

- Arreglos de todos los refuerzos de acero.

- Empotramiento, según se requiera, de todos los artículos, sean suministrados y montados por el mismo o por otros Contratista, de acuerdo con las presentes especificaciones y planos.

El cemento utilizado será Pórtland, tipo 1, que se ajuste a los requisitos de la norma ASTM C150, y sea aprobado por el Ingeniero. Cada consignación de cemento según el orden en que vaya recibándose. Cualquier consignación que contenga terrones, o haya sido afectada de alguna manera, no deberá ser utilizada y será removida y transportada fuera del lugar de las obras inmediatamente.

Todos los agregados para concreto deben cumplir con las especificaciones técnicas de agregados para concreto (ASTM C33). Para los dos tipos de agregados finos y gruesos que se proponen utilizar en las obras, el Contratista deberá proporcionar a ENEE muestras de los mismos, junto con los detalles completos que pudiera necesitar ENEE. Durante las obras, ENEE podrá solicitar que se realicen las pruebas de agregados que considere necesarias y los agregados que en cualquier momento muestren características inadecuadas, no deberán ser utilizados en las obras y se deberán sacar del sitio de almacenaje de inmediato.

Las diferentes fracciones de agregados finos y gruesos deberán almacenarse separadamente y de tal forma que se evite añadir suciedad al concreto. Los agregados deberán manejarse de manera de prevenir la segregación. La granulometría de los agregados (finos y gruesos) y la relación agua/cemento deberá ser tal que, una vez dosificados y mezclados, obtengamos un concreto con la resistencia especificada, denso y de fácil manejo y trabajabilidad. Las proporciones de agregados finos y gruesos y el tamaño de los agregados gruesos a ser utilizados deberán ser aprobados por ENEE.

El agregado fino deberá conformar con la norma C-33 de la ASTM. La arena no deberá contener cantidades dañinas de arcilla, limo, álcalis, mica, materiales orgánicos u otras sustancias perjudiciales. El agregado grueso consistirá en roca triturada o en grava obtenida de fuentes naturales. El agregado grueso deberá estar formado de partículas duras, resistentes, duraderas, limpias y sin recubrimiento de materiales extraños. Todos los materiales extraños, así como también el polvo que recubra los agregados, deberán ser eliminados mediante un procedimiento adecuado. El agregado grueso deberá conformar con la norma C-33 de la ASTM.

Los agregados deberán estar bien graduados y la granulometría deberá conformar con la norma C-33 de la ASTM. El tamaño máximo del agregado que debe usarse en las diferentes partes de la obra será:

76 mm (3") Estructuras de concreto de más de 1 m. de espesor.

36 mm (1 ½ ") Estructuras de concreto de 0.30 al 1 m. de espesor.

19 mm (¾") Estructuras de concreto de menos de 0.30 m. de espesor.

El Contratista estará obligado a realizar los siguientes ensayos o evidenciar que el Proveedor de los agregados le ha certificado el resultado de los mismos:

- Análisis granulométrico (ASTM C-136).
- Material que pasa por la malla N° 200 (ASTM C-117).
- Impurezas orgánicas en la arena (ASTM C-40).
- Peso específico y absorción de las arenas (ASTM C-128 y ASTM C-127).
- Ensayos de abrasión Los Ángeles (ASTM C-131).
- Ensayos de inalterabilidad al sulfato de sodio (ASTM C-88).
- Peso unitario de los agregados (ASTM C-29).
- Determinación de humedades naturales.

ENEE podrá solicitar estos ensayos de rutina para el control y los análisis del agregado en las varias etapas de las operaciones de tratamiento, transporte, apilamiento, recuperación y dosificación.

El Contratista deberá proporcionar las facilidades que sean necesarias para la toma inmediata de muestras representativas para los ensayos.

El Contratista será responsable de la mezcla de agregados en las proporciones aprobadas por ENEE. El Contratista deberá presentar a EL CONTRATANTE resultados de las pruebas de resistencia de los especímenes de concreto fabricado conforme a la mezcla de diseño, antes de realizar cualquier fundición. Asimismo, deberá contar, en el sitio del proyecto, con el equipo para la toma de muestras que ENEE requieran. Las obras de concreto deberán comenzar hasta que dichas muestras estén a satisfacción de EL CONTRATANTE.

El agua utilizada en las mezclas del concreto, mortero y lechada deberá ser limpia y libre de cualquier tipo de aceites, ácidos, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias que puedan ser perjudiciales para el concreto y el acero. Los aditivos reductores del agua, los aditivos retardantes y acelerantes o la combinación de éstos, si se utilizan, deberán estar de acuerdo a la norma ASTM C -494. Los aditivos inclusores de aire deberán ajustarse a la norma ASTM C260. No se utilizará ningún aditivo sin previa aprobación. No se utilizarán aditivos que contengan trazos de cloruros.

El acero de refuerzo consistirá de barras corrugadas, laminadas en caliente de conformidad con los requisitos de la norma ASTM A615, con un límite elástico mínimo

de 275 N/mm² (28 kg/mm²) o de 400 N/mm² (41 kg/mm²). El número, la colocación y fijación de las barras se realizará de acuerdo con los planos y los cuadros de doblado de barras, o según las directrices de ENEE.

La colocación y fijación de los refuerzos estará libre de residuos metálicos sueltos, herrumbre suelta, aceite, grasa u otros materiales nocivos y deberá estar aprobada por ENEE antes de comenzar cualquier fundición de concreto.

C. Mezcla de concreto

El Contratista deberá dosificar los materiales por peso o volumen en todo momento y será responsable de proporcionar, para este fin, una instalación adecuada de tolvas dosificadoras, a satisfacción de ENEE.

Todo el concreto será mezclado mecánicamente. El tipo de concreteira deberá ser aprobado por ENEE.

El revenimiento del concreto será normalmente de 50 mm a 100 mm

D. Encofrado

El Contratista será totalmente responsable del diseño y construcción del encofrado a utilizarse para el concreto. El encofrado deberá construirse rígidamente para que represente la forma del concreto, según se indica en los planos. El concreto no deberá ser colocado hasta que ENEE no hayan examinado y aprobado el encofrado. No se retirarán los moldes antes de que hayan transcurrido por lo menos 24 horas desde que se finalizó el hormigonado o según lo requiera ENEE.

Cuando vaya a colocarse el concreto en los moldes, éstos deberán estar libres de incrustaciones de mortero, lechada, herrumbre suelta o de cualquier otro material extraño. Antes de colocar el concreto, las superficies de los moldes deberán ser lubricadas con un aceite especial para moldes que impida efectivamente que se pegue o se manche la superficie del concreto.

E. Colocación y compactación

El concreto deberá transportarse de la concreteira al sitio final de depósito empleando métodos que prevengan la segregación o pérdida de los materiales.

El concreto, será colocado en su posición final, tan pronto como sea posible y en ningún caso después de transcurrida media hora desde que se hizo la mezcla. El método de colocación será tal que garantice que, una vez colocado en su posición final, el concreto será denso y homogéneo.

La compactación se llevará a cabo de manera que sea aprobada por EL CONTRATANTE y los vibradores u otros equipos de compactación deberán ser a la satisfacción de ENEE.

F. Acabado de la superficie

A menos que se indique lo contrario en los planos, todas las superficies del concreto que estén permanentemente visibles, deberán tener un acabado normal con una textura uniforme, es decir libre de agujeros, pasadores o encofrados.

Si hay alguna sección del concreto que presenta una apariencia áspera, irregular, de colmenas, o descolorada e imperfecta, una vez retirado el elemento del encofrado, en ese caso esta sección deberá ser cincelada hasta la profundidad en que aparece la imperfección y luego deberá rellenarse y alisarse adecuadamente con concreto. En el caso de excesiva porosidad, el área defectuosa deberá ser cincelada hasta dejarla en buen estado, según lo indicado anteriormente, corriendo a cargo del Contratista el gasto de este trabajo.

Los bordes de las fundaciones de concreto situadas por encima del nivel del terreno y las que están a 300 mm por debajo del mismo, serán biselados insertando tiras o regletas de 25 mm en el encofrado.

G. Curado

El concreto podrá curarse con agua o aplicando una membrana de curación del concreto. Si el curado se realiza por medio de agua, el concreto deberá mantenerse continuamente húmedo, durante un mínimo de 7 días después de su colocación. El curado de concreto con membrana se realizará aplicando un compuesto de sellado que forme una membrana impermeable en la superficie del concreto. El compuesto de sellar deberá ser conforme a la norma ASTM C309 (Tipo 2) y el método de aplicación deberá estar aprobado por ENEE.

Se aplicarán dos capas de compuesto de sellar en todas las superficies expuestas del concreto fresco, tan pronto como sea posible después de su colocación y acabado y, en ningún caso, si ha transcurrido más de una hora desde su colocación. Las superficies moldeadas de concreto deberán llevar 2 capas de compuesto de curado, que deberán aplicarse en menos de una hora desde la remoción de los moldes. Cualquier membrana de sellar que se encuentre dañada o que empiece a pelarse de la superficie del concreto, dentro de los 7 días después de su aplicación, deberá ser reparada lo antes posible y de una manera satisfactoria.

Los costos del suministro y aplicación de materiales utilizados para el curado del concreto serán incluidos en los precios unitarios de las fundaciones.

H. Control en el terreno de la resistencia del concreto

Los resultados de la prueba de revenimiento deberán estar conformes a lo indicado en este documento. Los esfuerzos de compresión serán determinados probando cilindros estándar de 0.15 m. por 0.30 m. hechos y curados de acuerdo con ASTM C31. Las muestras para preparar estos cilindros deberán ser tomadas y aprobadas por ENEE de acuerdo con las normas ASTM aplicables.

Un juego de cilindros de prueba será hecho para la torre. Cada juego consistirá de 6 cilindros de tamaño estándar, 2 a ser probado a los 7 días, 2 a ser probados a los 28 días.

El Contratista entregará y obtendrá los cilindros de prueba, probados de acuerdo con ASTM C39, en el laboratorio aprobado por el Ingeniero en el sitio. El laboratorio enviará 2 copias certificadas de los informes de prueba directamente al Ingeniero. El Contratista, al aceptar estas especificaciones, acepta que si el esfuerzo requerido, el Ingeniero tiene el derecho de rechazar cualquier porción, o todo el trabajo de concreto y todo el trabajo rechazado deberá ser, al criterio del Ingeniero, reforzado o reemplazado por el Contratista a su propio costo. El costo de las pruebas deberá ser incluido en el precio de Fundaciones de Concreto.

Además de esto, ENEE podrá exigir que se efectúen pruebas de compresión sobre el concreto endurecido, de acuerdo con la norma ASTM C42, en aquellas partes de las fundaciones donde la colocación del concreto parece inadecuada. Todos los gastos incurridos en la realización de pruebas adicionales correrán a cargo del Contratista.

Si las pruebas demostraran que el concreto no cumple con las especificaciones de resistencia prescritas, el Contratista deberá demoler los trabajos realizados con ese concreto y volverá a construirlos utilizando un nuevo concreto que esté de acuerdo a las especificaciones.

I. Protección contra la corrosión

La parte superior de las bases metálicas de la torre empotrada en el concreto hasta 50 cm. del nivel superior del concreto, será pintada con pintura asfáltica emulsionada, de un tipo aprobado. La misma protección deberá aplicarse también a los perfiles metálicos de la torre, que sobresalen de la fundación hasta 15mm fuera del concreto.

Cada capa de pintura será aplicada con brocha, en frío, sobre superficies que deben estar previamente limpias y secas. Se aplicarán por lo menos dos capas de pintura, hasta alcanzar un espesor de la pintura no menor que 0.5 mm

Particular cuidado será tomado cuando se pinten los macizos de concreto, en sellar con la pintura todas las posibles grietas e intersticios, especialmente donde el montante de la torre sobresalga del macizo mismo.

4. Puesta a tierra

Antes de la instalación de la puesta a tierra, el Contratista deberá de presentar al Ingeniero el manual de operación del equipo y el método a utilizar para la medición de puesta a tierra. El equipo tendrá que estar en óptimas condiciones y bien calibrado antes de su operación.

4.1 Puesta a tierra de la torre

Todas las patas de la estructura serán puestas a tierra en forma permanente y efectiva.

La resistencia a tierra de la estructura no será mayor a 10 ohmios.

Los miembros de anclaje a las fundaciones, serán adheridos a la fijación de la varilla de puesta a tierra y al acero de refuerzo de la fundación. El Contratista medirá la resistencia a tierra de fundaciones individuales con instrumentos y métodos de medida aprobados por ENEE. Los registros de estas medidas serán sometidos a ENEE, quienes determinarán la necesidad de puestas a tierras adicionales. La fecha, temperatura, humedad, resistencia y condiciones del suelo serán registradas todas las veces que se mida la resistencia del suelo. La estructura tendrá una resistencia de aterrizaje no mayor que 10 ohmios.

La estructura será puesta a tierra de acuerdo con los planos. Los materiales a instalar incluyen varillas de puesta a tierra, contrapesos y los accesorios necesarios, como se muestra. La puesta a tierra se instalará en etapas, para obtener la resistencia necesaria. La lectura de la resistencia de la torre será dada a ENEE después de cada etapa.

4.2 Descripción de la puesta a tierra

La estructura deberá ser puesta a tierra, como se indica en los planos y de acuerdo a lo especificado más adelante. La puesta a tierra de la estructura deberá ser completada tan pronto como sea posible, después de su montaje.

El Contratista deberá instalar todas las conexiones básicas de tierra en la ubicación de la estructura, lo cual consiste en cuatro varillas de 10 pies enterradas y conectadas, tal como se muestra en los planos de Puesta a Tierra.

Los registros de medidas de resistencia realizadas en la estructura, serán suministrados al Ingeniero supervisor.

4.3 Hincado de las varillas de puesta a tierra

Las varillas de puesta a tierra serán hincadas a la profundidad requerida mediante un tubo pesado, operado a mano. Si el suelo es duro para este procedimiento de hincado

o donde se requiera instalar puestas a tierra extensibles, el Contratista utilizará martillos motorizados.

El martillo será instalado en un soporte con guías para la varilla y con un “winche” para control del martillo. Las herramientas para el hincado de las varillas serán sometidas a la aprobación de ENEE. No es permitido el hincado de varillas de puesta a tierra utilizando martillo manual.

4.4 Instalación de contrapeso

El sistema de contrapeso, si es requerido, se instalará como se indica en los planos. El contrapeso será enterrado a una profundidad mínima de 60 cm. en el suelo dentro del derecho de paso. Si se encuentra roca firme a una profundidad menor de la requerida, el contrapeso será dejado sobre la roca firme y cubierto con tierra. Cuando se encuentre roca firme en la superficie, el alambre debe ser colocado en canales perforados en la roca o en grietas, anclado a la roca para prevenir desplazamientos y cubiertos con mortero pobre. El alambre será depositado tan tirante como sea posible y sin dobleces agudos.

III. MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO

1. Montaje de la estructura

El Contratista deberá instalar la estructura y accesorios en conformidad con los planos entregados por la ENEE. La torre debe armarse completa con todos los miembros en posición y con sus pernos, incluyendo los pernos de escala, adecuadamente apretados, antes de iniciar cualquier trabajo de tendido. La torre de acero no será instalada hasta al menos 7 días después de que la fundación haya sido completada.

2. Manejo y almacenamiento

Tanto en almacenamiento como en el sitio de instalación, la torre no debe ser mantenida en contacto con el suelo. Debe evitarse el contacto con aguas estancadas y otras sustancias propensas a atacar al galvanizado.

Durante el manejo y el almacenamiento se debe tener el cuidado para evitar dañar miembros o sus piezas y la galvanización u otras capas protectoras. Ninguna pieza de acero debe ser arrastrada en la superficie del suelo o manejada de modo que se dañe las superficies galvanizadas; no está permitido acumular el acero de la torre en montones o uso de cadena transportadora sobre el suelo o deslizar los miembros de acero sobre otros.

Toda mancha de herrumbre, sales corrosivas y otros materiales extraños depositados antes o durante la instalación de la torre, será removida sin causar daños a las superficies protectoras.

3. Procedimientos de montaje

La torre debe ser instalada en secciones, y levantar sucesivamente sus secciones hasta ponerlas en posición. Como alternativa pueden ser erectas en posición sobre las fundaciones, instalando miembros individuales a la opción del contratista. El procedimiento de montaje de la torre debe ser sometida a la aprobación de ENEE. Cualquiera sea el método de montaje es imprescindible obtener la aprobación anticipada de EL CONTRATANTE, así como:

- Evitar esfuerzos excesivos en los elementos, particularmente en la torre que se levantan para ensamblar. Para tal fin es importante que los puntos de la estructura donde se fijan los cables de montaje sean elegidos cuidadosamente.
- Anclar la torre de modo que ella permanezca en posición correcta.
- Evitar daños en cualquiera de sus partes.

Cuerdas y otros equipos utilizados para levantar sus secciones, porciones completas, deben ser levantados cuadamamente con el equipo adecuado.

La superficie de contacto de la torre debe limpiarse antes que los miembros se ensamblen. Es obligación del contratista en revisar todas las piezas de la torre entregada por ENEE, y si se encontrara un miembro distorsionado, torcido o doblado, fuera de ángulo, rotado sobre su eje, debe ser reemplazado; si se comprobara por la supervisión del proyecto que la pieza dañada es por mal manejo por el Contratista, será reemplazada bajo su costo.

4. Miembros dañados

Una vez entregada la torre de los almacenes de ENEE, y habiendo el contratista recibido la torre totalmente completa en buen estado y ha satisfacción, de ahí en adelante es responsabilidad del contratista, si cualquiera de las piezas de la torre sufriera dobladuras, torceduras o de otra manera deformados durante operaciones de almacenamiento, transporte, manejo o montaje, serán remplazados por el Contratista. Las tolerancias para la desviación lateral de miembros enderezados son las siguientes:

No se permitirán reparaciones en de las piezas de la torre.

5. Instalación de dispositivo de señalización

El Contratista instalará las señalizaciones en la torre, tal como especificadas en los planos y aprobadas por ENEE.

El Contratista suministrará y colocará las placas de numeración y de señalización (peligro) y las placas de señal aérea, en la torre.

6. Instalación de aisladores y accesorios

6.1 Aisladores

Todos los aisladores suministrados por el contratista y los entregados por la ENEE deben ser embalados en cajones de madera y serán transportados al sitio de trabajo. No serán desembalados hasta su utilización.

Todos los aisladores serán inspeccionados antes de su ensamblado, según la cantidad requerida para formar los ensambles apropiados. El Contratista deberá asegurarse que el material de aislamiento y las uniones de rotula y cabeza estén libres de defectos.

Todo aislador dañado será rechazado, cualquiera que sea el daño, sea en el material de aislamiento, en las partes metálicas o la capa galvanizada. Previamente a la instalación e inmediatamente antes de colgarlos, los aisladores serán limpiados cuidadosamente y todas las uniones de horquilla serán verificadas en cuanto a su correcto posicionamiento y ausencia de defectos.

6.2 Accesorios de suspensión y de terminales o de remate

La manipulación de los accesorios para suspensión y para anclaje, conjunto que será ensamblado al conductor y al cable de guarda de acero galvanizado, se hará de modo que los materiales no se rompan, rayen o dañen.

Todos los accesorios serán instalados en la ubicación y en la manera mostrada en los planos de montaje. Todas las tuercas, contratueras, arandelas, horquillas, suministradas con los accesorios serán instalados en el orden y la ubicación correcta. Sin la autorización de ENEE, no será permitido el uso de sustitutos o la omisión de accesorios.

Todos los accesorios que estén ensamblados o colocados incorrectamente, deberán ser re ensamblados adecuadamente o cambiados por el Contratista sin ningún costo para ENEE. El Contratista será completamente responsable de todo daño resultante de una instalación incorrecta.

6.3 Accesorios de compresión para anclaje para el conductor

Debido que el proyecto consiste en la instalación de una torre suministrada por ENEE y el vano entre la torre terminal actual a esta torre nueva y pórticos de la subestación es aproximadamente de 150 ms, no se permitirá la instalación de juntas o conectores en los conductores de este vano.

6.4 Varillas de armar (armour rods)

Si la supervisión del proyecto, aprobara la instalación de varillas de armar, en los aisladores rígidos de hule siliconado arreglo en suspensión en “V”, estas serán instaladas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Las varillas de armar serán colocadas centradas en la grapa de suspensión, con una tolerancia de 50 mm

Inmediatamente antes de la instalación, las superficies de contacto estarán limpias y libres de materias dañinas.

7. Tendido del conductor y del cable de guarda de acero galvanizado OPGW

7.1 Tendido

Los conductores y los cables de guarda serán tirados y tendidos utilizando un método de tendido aprobado. Nunca debe permitirse que el cable toque el suelo. El conductor será mantenido bajo tensión durante la operación de tendido. El Contratista empleará dispositivos adecuados para asegurar que el conductor se mantenga en todo momento con tensión suficiente para evitar que toque el suelo o se arrastre. La tensión se aplicará cuidadosamente en forma de asegurar que el conductor, en ningún momento de la operación del tendido, quede sometido a esfuerzos unitarios superiores al 20% de la carga de ruptura.

El equipo de tendido debe ser instalado de modo que no cause excesiva carga vertical en la torre.

Las poleas de tendido deberán localizarse, de preferencia, a aproximadamente los mismos niveles que serán ocupados por el conductor y el cable de guarda, en la instalación misma.

Siempre durante el tendido, el conductor y el cable de guarda deben ser manejados y protegidos de modo que no sean rayados, perforados, erosionados, torcidos o dañados de cualquier modo.

Si durante el tendido se demuestra que es inevitable bajar los conductores al suelo, el contratista deberá hacer estructuras de protección, no-metálica, será colocada bajo el conductor y en algunos casos, como cruces de carretera, se protegerá sobre éste.

Las poleas de tendido deben tener una resistencia adecuada y ser de un diseño aprobado. Deben ser equipadas con cojinetes de bola o de cilindro. El diámetro de la polea, medido al fondo de la ranura, no debe ser menos de 20 veces el diámetro exterior del conductor o cable de guarda de acero galvanizado. La ranura debe ser suficientemente ancha para el paso de las juntas. En este caso, se tendrá que proteger la junta con equipo asignado para ésta. Las poleas de tendido para los conductores y el

cable de guarda de acero galvanizado, tendrán las ranuras protegidas con Neopreno eléctricamente conductor o similar.

Las poleas deben ser inspeccionadas antes de realizar el tendido, para asegurarse de una operación adecuada. No se permite el uso de poleas defectuosas y que hayan servido para tender cobre o que contengan residuos de otro material. Cables donde se han formado “nidos de pájaros” durante el tendido, no serán aceptados.

Las tensiones de tendido no deberán, en ningún momento, exceder las correspondientes tensiones de tensado en más de un 20%.

Las grapas para la fijación de los conductores y del cable de guarda de acero galvanizado, al dispositivo de tirado, deben ser de diseño apropiado y deben evitar movimientos relativos de torones, nido de pájaro, o capas de cables. Pivotes de bola, con rotación libre, deben usarse para el tendido de cada cable.

El Contratista deberá instalar vallas de protección en los cruces de las vías.

El Contratista deberá guardar todas las normas de seguridad en la maniobra de tendido e izado del cable piloto, especialmente en esta zona donde puedan peligrar vidas humanas, teniendo que disponer de personal de vigilante para evitar cualquier accidente.

Si por cualquier motivo el proceso de tendido debe ser interrumpido, el conductor y el cable de guarda de acero galvanizado deben ser dejados en las poleas, pero con una tensión tan reducida como sea posible. En todo caso, sin embargo, los cables deben ser mantenidos libres del suelo por aproximadamente 2 metros y suficientemente lejos de cualquier obstáculo que, por contacto, podría causar abrasión en los cables.

En el momento de la actividad de tendido, cuando se tengan cruces con líneas eléctricas, éstas se desenergizarán para que el Contratista coloque las protecciones adecuadas. Posteriormente a su instalación, las líneas serán energizadas y el Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para realizar el tendido considerando esta condición.

El Contratista deberá solicitar con anticipación y por escrito los despejes requeridos con el fin de que la ENEE pueda efectuar las gestiones ante el ODS (Operador del Sistema de Despacho).

Durante y después del tendido de conductores y del cable de guarda deberán conectarse a tierra para evitar daños causados por descargas eléctricas. El Contratista será responsable de la perfecta ejecución de la puesta a tierra y deberá indicar los puntos donde se hayan puesto, de modo de permitir la remoción antes de poner la línea en servicio.

En todos los casos, durante las operaciones de tendido, tensado y engrapado, los cables, deben estar efectivamente puestos a tierra.

8. Limpieza, inspección final y pruebas

Inmediatamente después de completado el trabajo, se efectuará una limpieza e inspección final, incluyendo las correcciones principales, la reparación de los daños.

9. Plazo de Ejecución de las Obras

Cuarenta y Cinco (45) días calendario.

IV. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES, SOCIALES, SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

1. GENERALES

El Contratista será el responsable de coordinar, cumplir e implementar durante la Etapa de Construcción de la línea de transmisión en 138kV, todas las Disposiciones Ambientales y Sociales y Medidas de Control Ambiental descritas en esta Sección y con el objetivo principal de prevenir, mitigar y compensar los potenciales impactos ambientales a ser ocasionados al medio biofísico y socioeconómico presente en los sitios de las obras.

El Contratista debe incluir todas aquellas actividades que generen compra de materiales, insumos, equipos, obras, herramientas y otras obras requeridas para la ejecución y cumplimiento de las medidas de control ambiental tanto preventivas, de mitigación como de compensación. Todo el alcance considerado en esta sección y otras que puedan generar y ser requeridas durante la ejecución del proyecto sugeridas por la Supervisión Ambiental del Proyecto y la Dirección de Medio Ambiente de la ENEE el contratista deberá cumplirlas y considerarlas en su oferta, el alcance de estas obras no está indicado en la Sección de Cantidades del literal I. LISTADO DE EQUIPO ELECTROMECAÁNICO para la línea de transmisión, sin embargo es responsabilidad del contratista en cumplirlas y considerarlas como un todo o global diluido en la oferta presentada.

2. DISPOSICIONES AMBIENTALES GENERALES

2.1 El Contratista tiene la Responsabilidad del cumplimiento a la Resolución de la Licencia Ambiental No. 105-2019 emitida por MIAMBIENTE.

- 2.2** El Contratista designará un (1) Regente Ambiental generalista de asignado en la zona de trabajo a tiempo completo con orientación profesional en el área de Ciencias Ambientales (Ing. Ambiental, Ing. Forestal, Ing. Agrónomo, Lic. Biología, Carreras Afines) que se encuentre inscrito(a) como Prestador(a) de Servicios Ambientales con la Categoría de Generalista en el Registro que administra la Dirección de Evaluación y Control Ambiental (DECA) MIAMBIENTE. El Regente Ambiental, deberá de estar un mes antes de la emisión de la orden de inicio hasta el acta de Recepción Final del Proyecto quien deberá remitir la documentación de respaldo a la Dirección de Medio Ambiente ENEE como ser copia del Carnet, Constancia de Registro de Prestador Ambiental con su categoría que se encuentre vigente para poder Revisar y pronunciarse sobre su aceptación. El Regente Ambiental asignado por la empresa contratista durante la etapa de construcción de los proyectos será el responsable, de garantizar el cumplimiento de lo establecido en las siguientes disposiciones:
- 2.3** Dar cumplimiento a las medidas de mitigación establecidas en la Resolución Ambiental e Informe Técnico Ambiental elaborado por la Dirección de Medio Ambiente (DMA) de la ENEE.
- 2.4** Dar cumplimiento a los aspectos ambientales y sociales establecidos en el Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS) y políticas Ambientales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) establecidas en el Proyecto de “Rehabilitación y Repotenciación Complejo Hidroeléctrico Rio Lindo-Cañaveral”.
- 2.5** En el caso de encontrar restos arqueológicos y/o históricos no anticipados o casuales en los sitios de los trabajos durante la ejecución de proyecto, el Regente Ambiental del Contratista deberá realizar el siguiente procedimiento:
- a. Notificar a la Dirección de Medio Ambiente de la ENEE sobre dichos hallazgos, quienes informaran al Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAAH) para que se realice una inspección en el sitio.
 - b. Suspender las actividades constructivas en los alrededores del hallazgo.
 - c. Esperar el pronunciamiento de la Dirección de Medio Ambiente mediante el dictamen del Instituto Hondureño de Antropología e Historia en cuanto a la estrategia a seguir para el rescate de los objetos encontrados que permitan liberar el predio y continuar con la ejecución de las obras.

- 2.6** Implementar procedimientos y medidas para asegurar que todos los subcontratistas que intervengan en las actividades de construcción del Proyecto cumplan con las medidas de control y disposiciones establecidas en esta sección del documento de licitación.
- 2.7** Elaborar Informes Ambientales de carácter mensual, que consolide la gestión ambiental, salud y seguridad ocupacional del proyecto: **“INSTALACIÓN DE UNA (1) TORRE DE TRANSMISIÓN TIPO CELOSIA PARA LLEGADA DE DOS CIRCUITOS EN 138KV; SUBESTACIÓN RIO LINDO”**. en base a: (i) cumplimiento de las medidas de control ambiental de la Resolución de la licencia ambiental No. 105-2019 y (ii) otras gestiones ambientales complementarias a las anteriormente descritas. Estos Informes Ambientales mensuales consolidados serán presentados por escrito y en formato digital a la Dirección de Medio Ambiente ENEE.
- 2.8** Elaborar los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales (ICMAs) conforme al tiempo que establezca la resolución de la licencia ambiental; los que deberán ser a la Dirección de Medio Ambiente un mes antes al vencimiento de los plazos establecidos en las Resoluciones de la Licencia Ambiental emitida por MIAMBIENTE, de tal manera que la DMA/ENEE al recibir los ICMAs, disponga de un tiempo prudencial (1 mes) para que los Informes puedan ser revisados, aprobados y posteriormente remitidos a MIAMBIENTE. Los ICMAs deberán de incluir la implementación de las medidas de mitigación y disposiciones para el Proyecto que estén establecidos: (i) Resolución de la licencia ambiental; (ii) Contrato SLAS; (iii) Informes Técnicos Ambientales de la ENEE; en base a lo establecido en la Forma DECA-019 (contenido básico para la elaboración de los ICMA).
- 2.9** Aplicación del Reglamento General de Medidas Preventivas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (RGDMP) contenido bajo el Acuerdo Ejecutivo No. stss.001-02 y Reforma Acuerdo No. stss.053-04.
- 2.10** Dar cumplimiento a aquellas medidas de control ambiental y exigencias que sean indicadas por Dirección de Medio Ambiente ENEE.
- 3. MEDIDAS DE MITIGACION PARA EL MONTAJE DE LA TORRE 138 kv (Etapa Constructiva)**

SUELO

El Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

- 3.1 Señalizar por medio de cintas el acceso a cada apoyo, para que todos los vehículos realicen la entrada y salida por un mismo lugar y utilizando una sola rodadura.
- 3.2 Causar los mínimos daños a la propiedad, ajustándose en todo momento, y siempre que técnicamente sea posible, al trazado que se indique en el diseño del proyecto.

a. Excavación, Cimentación, Montaje e Izado de la Torre 138 Kv.

- 3.3 Las excavaciones se realizarán con el cuidado necesario para evitar que se generen daños innecesarios a los terrenos circundantes.
- 3.4 Las excavaciones deben ser señaladas y protegidas para evitar accidentes tanto de personas como de animales (señalamiento o cercado temporal).
- 3.5 El sobrante de la excavación se tratará de adaptar al terreno y, si no es posible, se retirará de forma total o parcial y se depositará en sitios acondicionados para tal fin (depósitos de materiales excedentes acordados por las respectivas Unidades Municipales Ambientales).
- 3.6 El material suministrado de materiales para la obra (Arena, Grava, Material Selecto, Agua, Piedra) utilizados por el Contratista será responsable de su compra y disposición a la zona de trabajo cumpliendo con la legislación nacional.
- 3.7 Evitar la compactación excesiva en los sitios de trabajo, con la finalidad de no modificar la permeabilidad del suelo y aumentar la erosión.
- 3.8 El contratista deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que cemento, limos, arcillas, concreto fresco o cualquier otro material de construcción no previsto, no tenga como receptor final los cursos de agua. Su disposición final se realizará en los sitios acordados por las respectivas Unidades Municipales Ambientales.
- 3.9 Se evitarán los derrames de combustibles y/o lubricantes de cualquier equipo o maquinaria utilizada para esta actividad.
- 3.10 En el caso de un derrame accidental de combustibles o lubricantes al suelo, se deberá remover la porción del suelo contaminada, excavando hasta 10 cm por debajo de la infiltración. Posteriormente se deberá disponer de este suelo contaminado a través de la contratación de una empresa certificada para el trasiego y disposición final del mismo; antes de la contratación de la empresa esta deberá presentar una propuesta de eliminación ante el contratante y su respectiva licencia ambiental como prestador de servicios ambientales, presentando ante la DMA copia de los documentos antes de ser contratada.

AGUA

- 3.11** Queda prohibido derramar combustibles y/o lubricantes de cualquier equipo o maquinaria sobre el terreno natural, cuerpos de agua y demás áreas de sensibilidad ambiental.
- 3.12** El mantenimiento y lavado de la flota vehicular y maquinaria del proyecto, se deberá de realizar en talleres calificados y localizados preferiblemente en los cascos urbanos de los centros poblacionales más cercanos a los frentes de trabajo. De no ser posible el contratista deberá de habilitar sitios debidamente impermeabilizados que cuenten con sus respectivas cunetas perimetrales y trampas de retención de grasas, aceites y demás residuos líquidos que puedan generarse.

ATMÓSFERA

- 3.13** Establecer un adecuado plan de trabajo, programando todas las actividades dentro de los periodos comunes de trabajo (entre 08:00 y 17:00 hrs.), evitando que se trabaje durante los horarios nocturnos, especialmente entre las 21:00 y las 07:00 hrs., para que así no se afecten los periodos de descanso de los pobladores y también se facilite el tránsito de los vehículos de transporte público.
- 3.14** Se debe establecer un cronograma para la operación de los vehículos y/o motores con el objeto de minimizar el tiempo de operación de las fuentes de emisiones de contaminantes.
- 3.15** Los sitios de disposición temporal de desechos sólidos, tierra, escombros, vegetación, deben mantenerse, preferiblemente, cubiertos con lonas de plástico o tela.
- 3.16** Prohibir la quema de cualquier materia orgánica (madera, vegetación, etc.) originada por las actividades del proyecto.
- 3.17** Los vehículos encargados del transporte de material de construcción, maquinaria pesada deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, tendrán que reducir su velocidad a fin de disminuir las emisiones de polvo, sobre todo si transitan por vías no pavimentadas e igualmente disminuir los riesgos de accidentes y atropellos.
- 3.18** Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de reverso.

FLORA

Las medidas de mitigación establecidas para este factor ambiental van orientadas a reducir y controlar la afectación negativa en las variables de **cobertura forestal y vegetal** por la acción de limpieza y desmonte en el área de servidumbre de la línea de transmisión en la etapa de ejecución.

1. El Contratista tiene prohibido el corte y utilización de especies arbóreas y arbustivas dentro del área de estudio que no hayan sido identificadas para su retiro.
- 3.19** Cuando el supervisor ambiental de proyecto de la Dirección de Medio Ambiente así lo disponga se deberá suministrar una capa de suelo orgánico sobre el área de la servidumbre fuera del área de cimentación de apoyos, a fin de propiciar la regeneración natural o repoblación de especies nativas y pioneras.
- 3.20** Evitar la compactación de los suelos fuera del área de cimentación de apoyos, para favorecer el rebrote de especies nativas y pioneras.
- 3.21** Queda prohibido el corte de árboles para su uso como material de construcción de viviendas, combustible (leña), entre otros, sin los permisos correspondientes del ICF a los propietarios.

FAUNA

1. En cada sitio de construcción de torres en la etapa de excavación y cimentación el personal de trabajo de cada frente deberá de proteger el área de trabajo con cintas y colocar tapaderas de madera sobre cada orificio excavado al finalizar la jornada. Lo anterior con el fin de evitar que la fauna nocturna caiga y quede atrapada en los orificios de excavación.
- 3.22** El contratista deberá de elaborar un manual de educación ambiental y brindar charlas al personal de trabajo, orientada a persuadir la conservación de la flora, fauna existente y la protección de los recursos naturales.
- 3.23** Queda prohibido la caza o pesca furtiva, así como la comercialización de flora y fauna silvestre de las áreas de influencia del proyecto por parte de los empleados.
- 3.24** Colocar avisos prohibitivos a la depredación de los recursos naturales y otros orientados a la conservación y protección del ambiente (ej.: prohibido la caza, etc.)

ESTETICOS Y CULTURALES

Paisaje

- 3.25** Evitar que los apoyos se encuentren en zonas de máxima visibilidad, como crestas y puntos culminantes para evitar que se conviertan en puntos focales en detrimento de otros puntos de mayor valor estético.
- 3.26** En caso de paralelismo con otra LT colocar los apoyos en el mismo plano perpendicular al eje de la LT, con la finalidad de reducir el número de apoyos que percibe un eventual observador.
- 3.27** Utilizar patas desiguales con la finalidad de compensar las diferencias producidas al ubicar un apoyo en una pendiente de manera disminuir el impacto visual del mismo.

SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Salud

- 3.28** El Contratista tiene la responsabilidad de proveer a su personal de servicio médico de primeros auxilios, el cual deberá examinar periódicamente a los trabajadores, constatando su estado de salud y en previsión de la aparición de epidemias y de enfermedades infectocontagiosas. En caso de detectar enfermedades severas, deberá apoyarse con el servicio médico de la Autoridad de Salud Pública de los municipios por los cuales discurre la línea de transmisión.
- 3.29** Contar con un botiquín que contenga los medicamentos básicos para la atención de casos de primeros auxilios, el que deberá ser colocado en un lugar accesible para los empleados de la etapa constructiva.
- 3.30** 3.31 Dotar al personal laborante de agua para consumo humano que cumpla con la calidad establecida en la Norma Técnica Nacional para la Calidad de Agua potable, publicada en el Diario Oficial La Gaceta el 4 de octubre de 1995.

Higiene

- 3.31** Se deberán colocar sacos o bolsas plásticas resistentes y de suficiente capacidad en todos los frentes de trabajo de los sitios de torres para la disposición temporal de los desechos sólidos de origen doméstico. Estos desechos deberán de ser recolectados diariamente y luego ser trasladados al sitio de disposición final autorizado por las Unidades

Municipales Ambientales (UMAs) presentes en el área de la línea de transmisión.

- 3.32** Al completar la construcción de cada torre de celosía, se deberá limpiar y remover del terreno todo equipo de construcción, material sobrante, desechos e instalaciones temporales.

Seguridad Ocupacional

- 3.33** El contratista debe de implementar una campaña permanente de capacitación y entrenamiento a su personal de trabajo para hacer de su conocimiento el cumplimiento obligatorio de las medidas de prevención y mitigación estipuladas.
- 3.34** El Contratista deberá proveer sin ningún costo para los operarios y trabajadores el adecuado equipo de seguridad laboral, considerando su actividad (ej.: protectores buconasales, cascos, botas, guantes, lentes protectores, tapones para los oídos, etc.)
- 3.35** Colocar señalización de prevención, seguridad, áreas de trabajo y avisos prohibitivos a la depredación de los recursos naturales y otros orientados a la conservación y protección del ambiente (ej.: prohibido tirar basura, prohibido la tala de árboles, etc.)
- 3.36** En cada sitio de construcción de torres se deberá de proteger el área de trabajo con cintas, rótulos de peligro y precaución.

Seguridad Ocupacional en el Tendido de conductores y cables de tierra

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar que durante la ejecución de esta actividad ocurra un accidente fatal. Antes de iniciarse los trabajos, el Contratista debe de realizar una revisión de las herramientas, útiles y maquinaria a utilizar durante los mismos. La Dirección de Medio Ambiente ENEE podrá exigir el cambio de herramientas, si las considera en no buenas condiciones o inadecuadas para la realización del trabajo.

- 3.37** Las maniobras, en especial de carga y descarga de los cables, aisladores, etc., se realizarán de forma correcta y con los medios adecuados para prevenir accidentes.
- 3.38** Los daños a terceros serán responsabilidad del Contratista.

4. OTRAS OBLIGACIONES AMBIENTALES DEL CONTRATISTA

4.1 El contratista gestionará y realizará como parte de los requerimientos y responsabilidades establecidas de esta sección, el pago de todas las constancias y permisos de carácter ambiental complementarios a las Licencias Ambientales otorgadas por MIAMBIENTE, que sean necesarios para el inicio y desarrollo de las actividades constructivas previstas y que puedan surgir durante la etapa de ejecución del Proyecto. Si es el caso que durante la gestión de algún permiso complementario a la licencia ambiental se requiera de la necesidad de visitas al proyecto de parte de técnicos de dependencias institucionales vinculadas al tema ambiental, los gastos de viáticos correrán por cuenta del Contratista.

4.2 En cuanto a los aspectos forestales del Proyecto, el Contratista deberá realizar las siguientes actividades:

- (i) Gestión de constancias y autorizaciones de Aprovechamiento No Comercial ante las Unidades Municipales Ambientales (UMAs) y Oficina Regional del Instituto de Conservación Forestal (ICF), lo que aplique.

4.3 El Contratista deberá de elaborar un Plan de Divulgación mediante el cual deberá de programar de forma coordinada e informar de forma anticipada a la población circundante al proyecto sobre aquellas actividades que durante el proceso constructivo puedan causar posibles molestias.

4.4 El Contratista está obligado a la implementación de una bitácora Ambiental, donde el deberá anotar todas las actividades diarias que se estén ejecutando en materia ambiental, mismas que deberán ser refrendadas mediante firma del Supervisor Ambiental del Proyecto, quedando a discreción cualquier observación de la Dirección de Medio Ambiente de la ENEE.

5. DAÑOS AL AMBIENTE E INFRAESTRUCTURA

Será responsabilidad del Contratista cualquier daño ocasionado al ambiente y a cualquier tipo de infraestructura cercana al área donde se ejecutarán las obras de la Línea de Transmisión, como resultado de las actividades constructivas. El contratista deberá de remediarlo todo a su costo.

6. MULTAS AMBIENTALES

6.1 Cualquier multa impuesta a la ENEE, por violaciones y/o incumplimientos a las disposiciones y medidas ambientales establecidas en la resolución indicada en este documento en relación con MIAMBIENTE, Unidades Municipales Ambientales (UMAs) y leyes nacionales aplicables en materia ambiental, será trasladada al contratista; No se dará trámite al pago de la estimación inmediata hasta que se solvante el tema de la multa o sanción.

V. Características Técnicas Garantizadas por El Contratista

1. AISLADORES DE HULE SILICONADO

AISLADORES – DATOS TÉCNICOS	Proponente: (indicar número de folio o página en su oferta)
AISLADOR PARA ESTRUCTURA DE SUSPENSION ARREGLO TIPO EN “V”	
Fabricante	
País donde se fabrica	
Modelo de catalogo	
Designación ANSI	
Material – parte aislante	
Voltaje nominal de trabajo, kV.	
Voltaje máximo de operación, kV	
Diámetro nominal del disco mm	
Distancia del aislador, mm.	
Numero de campanas del aislador	
Distancia de fuga mínima mm	
Resistencia combinada electromecánica kN	
Prueba mecánica de rutina kN	
Capacidad de frecuencia industrial – seco kV	
Capacidad de frecuencia industrial – húmedo kV	
Capacidad de voltaje de impulso – seco kV	
Perforación mínima kV	
BIL del aislador rígido en KV	
Tipo de la terminal donde se conectara conductor	
Tipo de la base del aislador rígido	
Plano del aislador Incluirlo	

Fecha

Firma del Contratista

2. ENSAMBLE (CONJUNTO) DE CABLE DE GUARDA DE ACERO GALVANIZADO

ENSAMBLE (CONJUNTO) DE CABLE DE GUARDA DE ACERO GALVANIZADO	Proponente: (indicar número de folio o página en su oferta)
Datos Técnicos	
Fabricante y país de origen	
País donde se fabrica	
SUSPENSIÓN	
Grapa de suspensión - Rango de diámetro mm	
Grapa de suspensión - Plano	Incluirlo
Grapa de suspensión - Resistencia al deslizamiento kN	
Grapa de suspensión - Material	
Peso total del conjunto kg	
Resistencia mecánica mínima kN	
Plano del conjunto	Incluirlo
ANCLAJE	
Peso total del conjunto kg	
Resistencia mecánica mínima kN	
Longitud del ensamble mm	
Plano del conjunto	Incluirlo

Fecha

Firma del Contratista

3. MATERIAL DE PUESTA A TIERRA

MATERIAL DE PUESTA A TIERRA	Proponente: (indicar número de folio o página en su oferta)
VARILLA ESTÁNDAR DE PUESTA A TIERRA	
Fabricante y país de origen	
País donde se fabrica	
Longitud nominal mt	
No. de plano y/o de catálogo	
Material	
Espesor de recubrimiento y tolerancia	mm
Diámetro exterior y tolerancia	mm
Tolerancia en longitud	mm
Peso por pieza	kg
CABLE O CONDUCTOR PARA LA CONEXIÓN DE TIERRA	
Fabricante y país de origen	
Diámetro nominal mm	
Material del conductor	
Indicar si es multifilar o de varios hilos el conductor	
Tipo de la clase del conductor	
Incluir el catalogo	
CONEXIONES	
Fabricante y país de origen	
Tipos de Pólvoras o el número de los cartuchos	
Material	
Indicar los tipos de moldes a utilizar	
Incluir catalogo	

Fecha

Firma del Contratista

VI. LISTADO DE EQUIPO MINIMO REQUERIDO QUE DEBEN PRESENTAR LOS OFERENTES PARA EL MONTAJE DE LA TORRE (Puede ser propio o arrendado)

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad Mínima
1.	Pick Up doble cabina, 4 x4	c/u	1
5.	Poleas de 1 vía con forro de Neopreno.	c/u	3
6.	Poleas sencillas con forro de Neopreno.	c/u	3
7.	Escaleras de aluminio de 4 mts. Mínimo.	c/u	2
9.	Conectores giratorios para eliminar torsión en el proceso de	c/u	2
10.	Tecles de varias capacidades	c/u	1 de c/u
11.	Poleas varias de servicio.	c/u	2
12.	Falcones o plumas para montar o desmontar torres.	c/u	Uno por cuadrilla
13.	Comelones varios para cable 477 Flicker y para cable de acero	c/u	2
14.	Comelones para cable OPGW.	c/u	2
15.	Malla de tiro para tendido de conductores.	c/u	1
16.	Prensa hidráulica para comprimir conectores.	c/u	1
17.	Equipo Misceláneo.	c/u	Global
18.	Dispositivos de puesta tierra.	c/u	1
19.	Cortadoras de cable	c/u	1
20.	Maquina mezcladora para dos bolsa de cemento	c/u	2

2. PLANOS

VER EN ANEXO I EL DETALLE DE LOS SIGUIENTES PLANOS:

1. Detalle Estructura Remate y Suspensión Cable OPGW Hoja No. 1 de 1.
2. Detalle Estructura Remate Cable de Guarda Torre y Pórtico Hoja No. 1 de 2.
3. Detalle Estructura Remate Cable de Guarda Torre y Pórtico Hoja No. 2 de 2.
4. Cimentación en Pila con Campana para Torre Tipo DD Hoja No.1 de 1.
5. Sistema de Aterrizaje Etapa No.1-2-3-4 y 5. Hoja No. 1 de 2.
6. Sistema de Aterrizaje Etapa No.1-2-3-4 y 5. Hoja No. 2 de 2.
7. Silueta para Torre de Celosía de Remate Tipo "DD" para Doble Terna en 138Kv Hoja No. 1 de 1.

3. LISTA DE CANTIDADES

I. LISTADO DE OBRAS ELECTROMECAÑICAS Y CIVILES							
M=(MATERIAL Y/O EQUIPO + TRASLADO) L= (LABOR + TRASLADO)							
Ítem	Descripción	Unid.	Cant.		Precio Unitario (LPS)	Sub Total Unitario (LPS)	Total (LPS)
1	CONDUCTOR DE ALUMINIO ACSR Y CABLE GUARDA						
1.1	Reubicación de conductor tipo 477MCM ACSR "Flicker" (Incluir Las seis Fases, o sea los dos circuitos)	ML	100	L			
	Incluir sin limitarse a los siguiente: Reubicación del conductor 477MCM ACSR existente, desde la torre final actual al pórtico de las líneas (L501/L502) de la SE Rio Lindo, este conductor debe ser desmontado e instalado nuevamente desde la misma torre existente a la nueva torre y a los pórticos de salida de línea, considerar en el alcance Instalación de estructuras provisionales de protección durante el tendido de la línea.						
1.2	Desmontaje de Cable E.H.S. de Guarda Existente	ML	100	L			
	Incluir sin limitarse a los siguiente: Desmontaje de hilo de guarda E.H.S existente, desde la torre final actual al pórtico de las líneas (L501/L502) de la SE Rio Lindo.						
1.3	Cable de guarda E.H.S.	ML	100	L			
	Incluir sin limitarse a los siguiente: Instalación de cable de guarda, suministrado por ENEE, desde la torre nueva al pórtico de las líneas (L501/L502) de la SE Rio Lindo, considerar en el alcance Instalación de estructuras provisionales de protección durante el tendido del cable guarda.						
2	TORRE Y VESTIDO						

I. LISTADO DE OBRAS ELECTROMECAÑICAS Y CIVILES							
M=(MATERIAL Y/O EQUIPO + TRASLADO) L= (LABOR + TRASLADO)							
Ítem	Descripción	Unid.	Cant.		Precio Unitario (LPS)	Sub Total Unitario (LPS)	Total (LPS)
2.1	Torre Doble Remate Tipo DD (Extensión - 6; Pata +1) para L.T. en 138kV	Global	1	L			
	El contratista debe contemplar para la instalación de la torre entregada por ENEE sin limitarse a lo siguiente: (i) El traslado de la torre entregada por ENEE desde los almacenes en la Central de Cañaverál al sitio de la obra proyecto, (ii) Traslado de los Stub de las patas de la torre entregados por ENEE desde la bodega en SE La Leona en Tegucigalpa al sitio del proyecto, (iii) instalación de placas, largueros, mutantes, tirantes, pernos de escala, pernos de cada tipo de diámetro y longitud, arandelas planas y de presión, y todos aquellos accesorios y herrajes requeridos para la instalación de la torre, (iv) torqueado de la torre, (v) suministro e instalación de dos placas de numeración y dos de señalización de peligro.						
	Nota: El peso de la torre es de aproximadamente de 12 Toneladas						
2.2	Vestido para Torre Doble Remate Tipo DD para L.T. en 138kV	Global	1	L			
	Incluir en el vestido de la Estructura de Remate Tipo DD, sin limitarse a lo siguiente: (i) considerar el traslado de las cadenas de aisladores y además herrajes descritos en el apartado alcance del proyecto en este documento de licitación, (ii) instalación en la torre de doce (12) cadenas de aisladores tipo plato de porcelana, para cada cadena de aisladores incluir los herrajes suministrados por la ENEE y los suministrados por el contratista, accesorios como ser grilletes, grapas de aluminio, preformado para el conductor de aluminio, extensores, arandelas, y otros						

I. LISTADO DE OBRAS ELECTROMECAÑICAS Y CIVILES							
M=(MATERIAL Y/O EQUIPO + TRASLADO) L= (LABOR + TRASLADO)							
Ítem	Descripción	Unid.	Cant.		Precio Unitario (LPS)	Sub Total Unitario (LPS)	Total (LPS)
	herrajes requeridos para la instalación y operación adecuada, (iii) Suministro e instalación de herrajes de suspensión suministrados por el contratista para el cable de guarda (cable OPGW), como ser preformado, grilletes, grapas, pernos, arandelas, cuellos y otros herrajes requeridos para la instalación del hilo de guarda, y la conexión del blindaje aéreo.						
2.3	Vestido Estructura de Remate en pórtico para salida de línea (L-501 y L-502) en 138kV.	Global	2	L			
	Incluir en el vestido de la Estructura de Remate en pórtico para salida línea, sin limitarse a lo siguiente: (i) Considerar el traslado de las cadenas de aisladores y además herrajes descritos en el apartado alcance del proyecto en este documento de licitación (ii) Instalación en cada pórtico de salida de línea en la SE Rio Lindo tres (3) cadenas de aisladores de tipo plato de porcelana, para cada cadena de aisladores incluir los herrajes suministrados por la ENEE y los suministrados por el contratista, accesorios como ser grilletes, grapas de aluminio, extensores, para el conductor de aluminio, arandelas, y otros herrajes requeridos para la instalación y operación adecuada, (iii) Suministro e instalación de los conectores de cada fase para la bajante de la línea a los pararrayos existentes ubicados debajo de cada pórtico existente, (iv) Suministro e instalación de herrajes de suspensión suministrados por el contratista para el cable de guarda a instalar en las puntinas de cada pórticos, como ser grilletes, grapas, pernos, arandelas, cuellos						

I. LISTADO DE OBRAS ELECTROMECAÑICAS Y CIVILES							
M=(MATERIAL Y/O EQUIPO + TRASLADO) L= (LABOR + TRASLADO)							
Ítem	Descripción	Unid.	Cant.		Precio Unitario (LPS)	Sub Total Unitario (LPS)	Total (LPS)
	y otros herrajes requeridos para la instalación del hilo de guarda, y la conexión del blindaje aéreo.						
	Nota: El Global se considera un arreglo completo por pórtico de línea						
2.4	Aisladores Rígidos de Hule Siliconado Arreglo en "V"	C/U	6	L			
	Suministrar e instalar un juego de aisladores rígidos de hule siliconado en 138KV, arreglo en "V" incluir todos sus accesorios de acople y sujeción para ser instalados en torre de tipo celosía, Nota: Estos aisladores serán para ser instalados donde irán las ménsulas del conductor de fuerza de aluminio 477 MCM ACSR, previstos para ser instalados en caso de no obtener el despeje de línea en un tiempo continuo, o en caso de no terminar los trabajos definitivos en esta sección cuando se solicite los despeje.			M			
2.5	Grapas de aluminio de tipo compresión, incluir todo sus accesorios para la instalación en el vestido de la torre y en cada pórtico de llagada de línea (L501/L502).	C/U	18	M			
2.6	Grapas de remate para hilo de guarda de acero E.H.S. y todo sus accesorio para la instalación en el vestido de la torre y en cada pórtico de llagada de línea (L501/L502).	C/U	3	M			
2.7	Estructura de Remate para cable de Fibra Óptica OPGW para ser instalada en la torre entregada por ENEE.	C/U	1	M			

I. LISTADO DE OBRAS ELECTROMECAÑICAS Y CIVILES							
M=(MATERIAL Y/O EQUIPO + TRASLADO) L= (LABOR + TRASLADO)							
Ítem	Descripción	Unid.	Cant.		Precio Unitario (LPS)	Sub Total Unitario (LPS)	Total (LPS)
	Incluir todos los herrajes indicados en planos para esta estructura, como ser preformado, conectores, pernos, o otros requeridos.						
2.8	Estructura de Suspensión para cable de Fibra Óptica OPGW para ser instalada n la torre entregada por ENEE.	C/U	1	M			
	Incluir todos los herrajes indicados en planos para esta estructura, como ser preformado, conectores, pernos, o otros requeridos.						
3	Sistema de Aterrizaje para la Torre						
	Incluir sin limitarse a lo siguiente: Suministro e instalación de materiales, como ser cable de cobre suave de calibre 4/0, conectores con soldadura exotérmica, varillas de L=3 ms y $\varnothing=3/4"$, conectores de tipo paralelo, apertura de zanja y relleno de la misma con material del sitio para el tirado del conductor de cobre y todos los demás accesorios y obras para la instalación del sistema de aterrizaje para las cuatro patas, incluir el informe de medición de resistencia calculado y medido en la torre, a continuación se darán cuatro etapas, si se diera el caso que en la primera etapa que es la obligatoria, la medida de la resistencia fuese mayor a 10 ohmios, se pasaría a la Etapa No.2, y si esta mediera mayor a lo requerido de 10 ohmios, se pasaría a la Etapa No.3 y así sucesivamente hasta obtener el valor requerido.						
3.1	Sistema de Aterrizaje Etapa No.1	Global	1	L			
				M			
3.2	Sistema de Aterrizaje Etapa No.2	Global	1	L			

I. LISTADO DE OBRAS ELECTROMECÁNICAS Y CIVILES							
M=(MATERIAL Y/O EQUIPO + TRASLADO) L= (LABOR + TRASLADO)							
Ítem	Descripción	Unid.	Cant.		Precio Unitario (LPS)	Sub Total Unitario (LPS)	Total (LPS)
				M			
3.3	Sistema de Aterrizaje Etapa No.3	Global	1	L			
				M			
3.4	Sistema de Aterrizaje Etapa No.4	Global	1	L			
				M			
3.5	Sistema de Aterrizaje Etapa No.5	Global	1	L			
				M			
4	Cimentaciones Para la Torre						
4.1	Cimentación Para Torre Doble Remate Tipo DD para L.T. en 138kV	Global	1	L			
	El contratista debe incluir sin limitarse a lo siguiente: (i) Marcado, nivelado del terreno y topografía, (ii) Corte de maleza, (iii) Excavación de suelo duro de las cuatro patas de la torre entregada por ENEE, (iv) Botado de tierra y material de desperdicio del sitio, (v) Encofrado (formaleta) de las patas de la torre, (vi) Suministro de varillas de acero y colocación de hierro para el armado de cada una de las patas de la torre, (vii) Colocación de cable de cobre con tubo ante de la fundición en cada pata de la torre, (viii) Montaje y Nivelado de los stub de las patas para la torre, (ix) Obras de protección, para seguridad de los peatones y posibles construcciones existentes, (x) Fundición bases de concreto armado con colado de hormigón de una resistencia mínima de 20 N/mm ² (210 kg/cm ²) para las cuatro patas de la torre. Se deberá incluir la aplicación de aditivos necesarios para el curado del hormigón; (xi) Suministro y relleno con material de banco y compactado incluir el acarreo del material			M			

I. LISTADO DE OBRAS ELECTROMECÁNICAS Y CIVILES							
M=(MATERIAL Y/O EQUIPO + TRASLADO) L= (LABOR + TRASLADO)							
Ítem	Descripción	Unid.	Cant.		Precio Unitario (LPS)	Sub Total Unitario (LPS)	Total (LPS)
	del banco de préstamo al sitio del proyecto, (xii) mano de obra,						
	(xiii) El contratista será responsable del acarreo de materiales al sitio de la obra. (xiv) Pruebas de laboratorio de las cimentaciones (xv) Corte de maleza, (xvi) Estudio de suelo, (xvii) Topografía, (xviii) Excavación material del sitio, (xix) Encofrado, armado y colocación de acero reforzado, (xx) Fundación de concreto de acuerdo a la resistencia dada en los planos y especificaciones de acuerdo a la ingeniería presentada por el contratista y aprobados por la supervisión de ENEE, (xxi) Curado del concreto durante el periodo estipulado, (xxii) Remoción del encofrado, acabado y pulido final, (xxiii) Relleno de material selecto compactado, (xxiv) Retiro de material sobrante y depositado en un lugar donde no dañe a terceros, (xxv) Limpieza y remoción de tierra, pruebas de cilindros de concreto, (xxvi) Considerar obras de drenajes para evacuar aguas lluvias, (xxvi) Muro de contención u otra obra requerida, (xxvii) Considerar obras civiles para las mejoras de la acera existente donde se hará el agujero para la fundación del poste, (xxviii) considerar materiales y otras obras requeridas.						
GRAN TOTAL (LPS)							

NOTA: TODO EL ALCANCE DE LAS OBRAS Y SUMINISTRO INDICADOS EN EL DOCUMENTO TECNICO Y LO INDICADO EN LOS PLANOS, COMO LA LISTA DE PRECIO, EL OFERENTE DEBE INCLUIRLO EN SU OFERTA. **TANTO LOS PRECIOS UNITARIOS COMO EL PRECIO TOTAL DEBEN INCLUIR EL IMPUESTO SOBRE VENTA.**

Sección V. Formularios de Garantía

Se adjuntan en esta sección modelos aceptables de formularios para la Garantía de Cumplimiento y la Garantía por Pago de Anticipo. Los Oferentes no deberán llenar los formularios para la Garantía de Cumplimiento ni para la Garantía de Pago de Anticipo como parte de sus Ofertas.

Garantía de Cumplimiento (Garantía Bancaria)

(Incondicional)

[El Banco del Oferente seleccionado que presente esta Garantía deberá completar este formulario según las instrucciones indicadas entre corchetes, si el Contratante solicita esta clase de garantía.]

[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: *[indique el nombre y la dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTIA DE CUMPLIMIENTO No. *[indique el número de la Garantía de Cumplimiento]*

Se nos ha informado que *[indique el nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado el Contrato No.*[indique el número referencial del Contrato]* de fecha *[indique la fecha]* con su entidad para la ejecución de *[indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras]* en adelante “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por este medio nos obligamos irrevocablemente a pagar a su entidad una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de - *[indique la cifra en números] [indique la cifra en palabras]*,⁸ la cual será pagada por nosotros en los tipos y proporciones de monedas en las cuales el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Contratista está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones del Contrato sin que su entidad tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido.

Esta Garantía expirará no más tarde de tres meses a partir de la fecha de la emisión del Certificado de Posesión de las Obras, calculados sobre la base de una copia de dicho Certificado que nos será proporcionado, o en el *[indicar el día]* día del *[indicar el mes]* mes del *[indicar el año]*,⁹

⁸ El Garante (banco) indicará el monto que representa el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en el Contrato y denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante.

⁹ Indique la fecha que corresponda veintiocho días después de la Fecha de Terminación Prevista. El Contratante deberá observar que en el caso de prórroga del plazo de terminación del Contrato, el Contratante necesitará

lo que ocurra primero. Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de esta fecha.

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, Publicación del CCI No. 458. (ICC, por sus siglas en inglés), excepto que el subpárrafo (ii) del subartículo 20 (a) está aquí excluido.

[Firma(s) del (los) representante(s) autorizado(s) del banco]

solicitar una extensión de esta Garantía al Garante. Dicha solicitud deberá ser por escrito y presentada antes de la expiración de la fecha establecida en la Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante podría considerar agregar el siguiente texto al formulario, al final del penúltimo párrafo: “El Garante conviene en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses]/[un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que será presentada al Garante antes de que expire la Garantía.”

Garantía de Cumplimiento (Fianza)

-NO APLICA-

[El Garante del Oferente seleccionado que presenta esta fianza deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes, si el Contratante solicita este tipo de garantía]

POR CUANTO, (nombre del Contratista) , en adelante denominado “**EL PROVEEDOR**”, se ha obligado, en virtud del Contrato No. (indicar número del contrato) de fecha (indicar fecha) a suministrar (indicar objeto del contrato) , en adelante denominado **EL CONTRATO**

POR ESTE INSTRUMENTO, se deja constancia que nosotros (nombre de la Compañía Aseguradora) , con domicilio legal en (indicar domicilio completo) , en adelante denominado “**LA ASEGURADORA**”, hemos contraído una obligación con (nombre del organismo Comprador) , en adelante denominado “**EL BENEFICIARIO**”, por la suma de (indique la suma, según lo exigido en los pliegos) , cuyo pago a favor del **BENEFICIARIO** se obliga por el presente documento el **LA ASEGURADORA**, sus sucesores y cesionarios, con el objeto de garantizar el fiel cumplimiento por parte de **EL CONTRATISTA** de todas las obligaciones que le corresponden en virtud de **EL CONTRATO**.

LA ASEGURADORA se compromete a pagar al **BENEFICIARIO** el monto antes mencionado, siempre que el **BENEFICIARIO** notifique por escrito dicho incumplimiento y adjunte al mismo las pruebas pertinentes, a fin de dejar constancia de que el monto reclamado se le adeuda por haberse producido el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones de **EL PROVEEDOR** previstas en **EL CONTRATO**, e indique específicamente cuál o cuales de ellas se han incumplido.

Esta garantía estará vigente desde la fecha de la firma de **EL CONTRATO** y hasta tres (3) meses contados a partir del día hábil siguiente después del último día del plazo previsto para la entrega de las obras.

Condiciones legales

I. El **BENEFICIARIO** es titular exclusivo de todos los derechos emergentes de esta garantía y gozará de preferencia sobre cualquier otro acreedor de **LA ASEGURADORA** para hacer efectiva esta garantía.

II. **LA ASEGURADORA** se constituye en la principal pagadora de la suma íntegra garantizada a favor del **PROVEEDOR**, renunciando al beneficio de excusión, y a imponer deducibles o cualquier otra limitación de responsabilidad.

III. No se podrá oponer al **BENEFICIARIO** cualquier conflicto que pudiese surgir entre **LA ASEGURADORA** y el **PROVEEDOR**.

IV. Las obligaciones pendientes de pago por **LA ASEGURADORA**, continuarán vigentes aún vencido el plazo de vigencia de la presente garantía, siempre que la notificación del incumplimiento se haya producido durante la vigencia de la misma.

V. Ante cualquier incumplimiento del **LA ASEGURADORA**, el **BENEFICIARIO**, podrá recurrir a través de la instancia judicial, por la vía del apremio, constituyendo el presente instrumento título ejecutivo.

VI. **LA ASEGURADORA** declara que:

- a) No se encuentra en mora frente a la Administración, incluyendo cualquier organismo del sector público, como consecuencia de la falta de pago de garantías ejecutadas;
- b) No se halla en situación de suspensión de pagos o de liquidación forzosa; y que,
- c) No se encuentra suspendida la autorización administrativa para el ejercicio de su actividad.

La Jurisdicción para conocer de cualquier conflicto, será la de los Tribunales del Fuero de Letras de lo Civil del domicilio del **BENEFICIARIO**.

Fecha, firma del Representante Legal de **LA ASEGURADORA** y sello de la misma.

Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

[El Banco del Oferente seleccionado, que presenta esta Garantía deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas entre corchetes, si en virtud del Contrato se hará un pago anticipado]

[Indique el Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]

Beneficiario: *[Nombre y dirección del Contratante]*

Fecha: *[indique la fecha]*

GARANTIA POR PAGO DE ANTICIPO No.: *[indique el número]*

Se nos ha informado que *[nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado con ustedes el contrato No. *[Número de referencia del contrato]* de fecha *[indique la fecha del contrato]*, para la ejecución de *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en adelante denominado “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se dará al Contratista un anticipo contra una garantía por pago de anticipo por la suma o sumas indicada(s) a continuación.

A solicitud del Contratista, nosotros *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan en total *[indique la(s) suma(s) en cifras y en palabras]*¹⁰ contra el recibo de su primera solicitud por escrito, declarando que el Contratista está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, porque el Contratista ha utilizado el pago de anticipo para otros fines a los estipulados para la ejecución de las Obras.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arriba deber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número *[indique número]* en el *[indique el nombre y dirección del banco]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto del anticipo es reembolsado por el Contratista según se indique en las copias de los estados de cuenta de pago periódicos o estimación de obra aprobada certificados de pago que se nos presenten. Esta garantía expirará, a más tardar, al recibo en nuestra institución de una copia de la estimación de obra aprobada Certificado de Pago Interino indicando que el ochenta (80) por

¹⁰ El Garante deberá indique una suma representativa de la suma del Pago por Adelanto, y denominada en cualquiera de las monedas del Pago por Anticipo como se estipula en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

ciento del Precio del Contrato ha sido certificado y aprobado para pago, o en el *[indique el número]* día del *[indique el mes]* de *[indique el año]*¹¹, lo que ocurra primero. Por lo tanto, cualquier demanda de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de esta fecha.

Esta garantía está sujeta a los Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees), ICC Publicación No. 458.

_____ *[Firma(s) de los representante(s) autorizado(s) del Banco]* _____

¹¹ Indicar la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante deberá advertir que en caso de una prórroga al plazo de cumplimiento del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta Garantía. Al preparar esta Garantía el Contratante pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: “Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía.”

Garantía por Pago de Anticipo (Fianza)

-NO APLICA-

[El Garante del Oferente seleccionado que presenta esta fianza deberá completar este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas en corchetes, si el Contratante solicita este tipo de garantía]

Por esta Fianza *[indique el nombre y dirección del Contratista]* en calidad de Mandante (en adelante “el Contratista”) y *[indique el nombre, título legal y dirección del garante, compañía aseguradora]* en calidad de Garante (en adelante “el Garante”) se obligan y firmemente se comprometen con *[indique el nombre y dirección del Contratante]* en calidad de Contratante (en adelante “el Contratante”) por el correcto uso o en su defecto, la devolución del anticipo a ser otorgado en el contrato que mas adelante se describe, a cuyo pago en forma legal, en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse, nosotros, el Contratista y el Garante antemencionados nos comprometemos y obligamos colectiva y solidariamente a nuestros herederos, albaceas, administradores, sucesores y cesionarios a estos términos.

Considerando que el Contratista ha celebrado con el Contratante un Contrato con fecha¹² del *[indique el número]* días de *[indique el mes]* de *[indique el año]* para *[indique el nombre del Contrato]* de acuerdo con los documentos, planos, especificaciones y modificaciones de los mismos que, en la medida de lo estipulado en el presente documento, constituyen por referencia parte integrante de éste y se denominan, en adelante, el Contrato.

Asimismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato se hará un anticipo contra una garantía por pago de anticipo.

A solicitud del Proveedor, nosotros por medio de la presente garantía nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan en total _____ *[indicar la(s) suma(s) en cifras y en palabras]* contra el recibo de su primera solicitud por escrito, declarando que el Proveedor está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, porque el Proveedor ha utilizado el pago de anticipo para otros fines que los estipulados para la ejecución de la Obra.

En fe de lo cual, el Contratista ha firmado y estampado su sello en este documento, y el Garante ha hecho estampar su sello institucional en el presente documento, debidamente atestiguado por la firma de su representante legal, a los *[indique el número]* días de *[indique el mes]* de *[indique el año]*.

Firmado por *[indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s)]*
En nombre de *[nombre del Contratista]* en calidad de *[indicar el cargo]*

¹² Fecha de la carta de aceptación o del Contrato.

En presencia de *[indique el nombre y la firma del testigo]*

Fecha *[indique la fecha]*

Firmado por *[indique la(s) firma(s) del (de los) representante(s) autorizado(s) del Fiador]*

En nombre de *[nombre del Fiador]* en calidad de *[indicar el cargo]*

En presencia de *[indique el nombre y la firma del testigo]*

Fecha *[indique la fecha]*

Garantía Bancaria de Calidad

[El banco, a solicitud del Oferente seleccionado, completará este formulario de acuerdo con las instrucciones indicadas]

NOMBRE DEL BANCO: _____
GARANTÍA BANCARIA DE CALIDAD No. _____
BENEFICIARIO/CONTRATANTE: **EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA (ENEE)**
Edificio Corporativo, 3 piso, Trapiche II,
Residencial El Trapiche, tercera etapa, bloque
C-5, Tegucigalpa, M.D.C., Honduras C.A.

CONTRATISTA: _____
FECHA DE EMISIÓN: _____
GARANTIZADO: _____
DIRECCIÓN Y TELÉFONO: _____

SUMA GARANTIZADA: L. _____

VIGENCIA DE: _____ **HASTA:** _____

POR ESTE INSTRUMENTO, se deja constancia que nosotros ___(nombre del Banco)___, con domicilio legal en ___(indicar domicilio completo)___, en adelante denominado **"EL BANCO"**, hemos contraído una obligación con ___(nombre del organismo contratante)___, en adelante denominado **"EL BENEFICIARIO"**, por la suma de ___(debe ser equivalente al 5% del precio del contrato)___, cuyo pago a favor del **BENEFICIARIO** se obliga por el presente documento el **BANCO**, sus sucesores y cesionarios, con el objeto de garantizar contra los defectos o fallas por mala calidad en cualquier de las obras comprendidas en el mencionado contrato, posterior a la recepción final de las obras y la liquidación del contrato

Garantía Bancaria a favor de EMPRESA NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA (ENEE), para garantizar la CALIDAD de: "_____", del Préstamo BID No. _____, Contrato No. _____ suscrito para la "_____", entregado por el Garantizado _____.

POR CUANTO, ___(nombre del contratista)___, en adelante denominado **"EL CONTRATISTA"**, se ha obligado, en virtud del Contrato No. ___(indicar número del contrato)___ de fecha ___(indicar fecha)___ a ejecutar la obra ___(indicar objeto del contrato)___, en adelante denominado **EL CONTRATO**

Esta garantía estará vigente desde la fecha de la firma de **EL CONTRATO** y hasta ___(indicar el plazo de validez de la garantía de calidad establecida en el Contrato)___ contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Definitiva de la Obra.

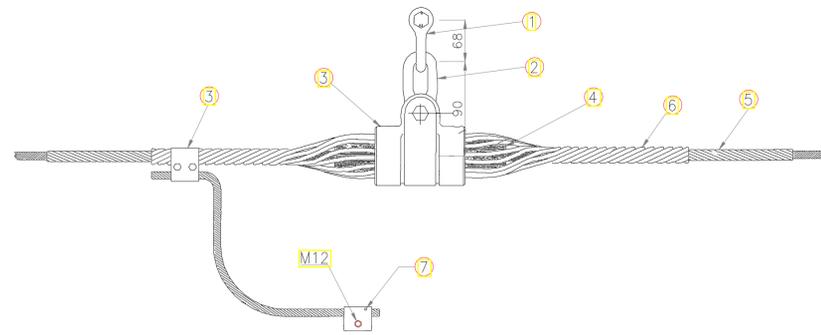
CLÁUSULA OBLIGATORIA: LA PRESENTE GARANTÍA SERÁ EJECUTADA POR EL VALOR RESULTANTE DE LA LIQUIDACIÓN DE CALIDAD, A SIMPLE REQUERIMIENTO DEL (BENEFICIARIO) ACOMPAÑADA DE UNA RESOLUCIÓN FIRME DE INCUMPLIMIENTO CONFORME A LA LEY, SIN NINGÚN OTRO REQUISITO.

Las Garantías Bancarias emitidas a favor del BENEFICIARIO serán solidarias, incondicionales, irrevocables y de realización automática y **no deberán adicionarse cláusulas que anulen o limiten la cláusula obligatoria.**

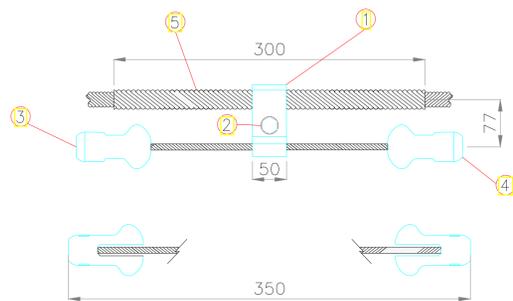
En fe de lo cual, se emite la presente Garantía, en la Ciudad de _____,
Municipio _____, a los _____ del mes de
_____ del año _____.

Fecha, firma del Representante Legal de EL BANCO y sello de la misma.

ANEXO I. PLANOS



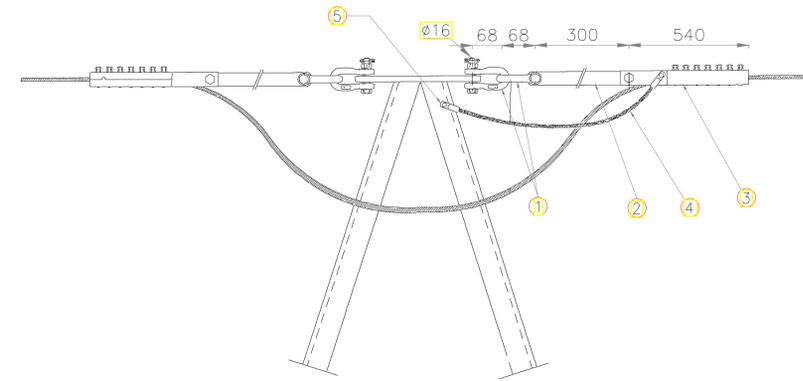
8	GRAPA CONEXION PARALELA	1 PIEZA	ALUMINIO
7	GRAPA CONEXION A TORRE	1 PIEZA	ALUMINIO
6	VARILLAS DE GRAPA	1 PIEZA	ALEAC.ALUM
5	EMPALME DE PROTECCION	1 PIEZA	A.C.S.
4	MANGUITO DE NEOPRENO	1 PIEZA	NEOPRE-RE
3	GRAPA SUSPENSION ARMADA	1 PIEZA	ALEAC.ALUM
2	ESLAVON PLANO	1 PIEZA	ACERO MAL.
1	GRILLETE RECTO	1 PIEZA	ACERO MAL.
No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	MATERIAL



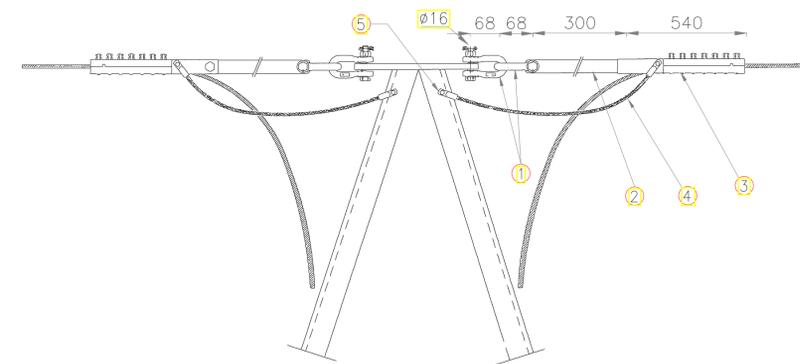
5	CABLE PORTOR	1 PZA	ACERO GALV.
4	CONTRAPESO	1 PZA	AC. FORJ. GALV.
3	CONTRAPESO	1 PZA	AC. FORJ. GALV.
2	TORNILLO HEXAGONAL	1 PZA	ACERO GALV.
1	GRAPA	1 PZA	ALEACION
No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	MATERIAL

NOTAS:

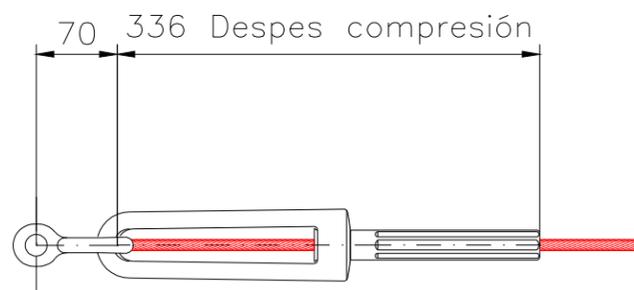
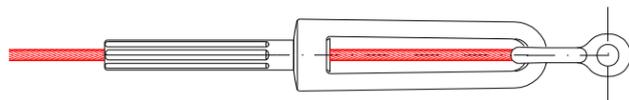
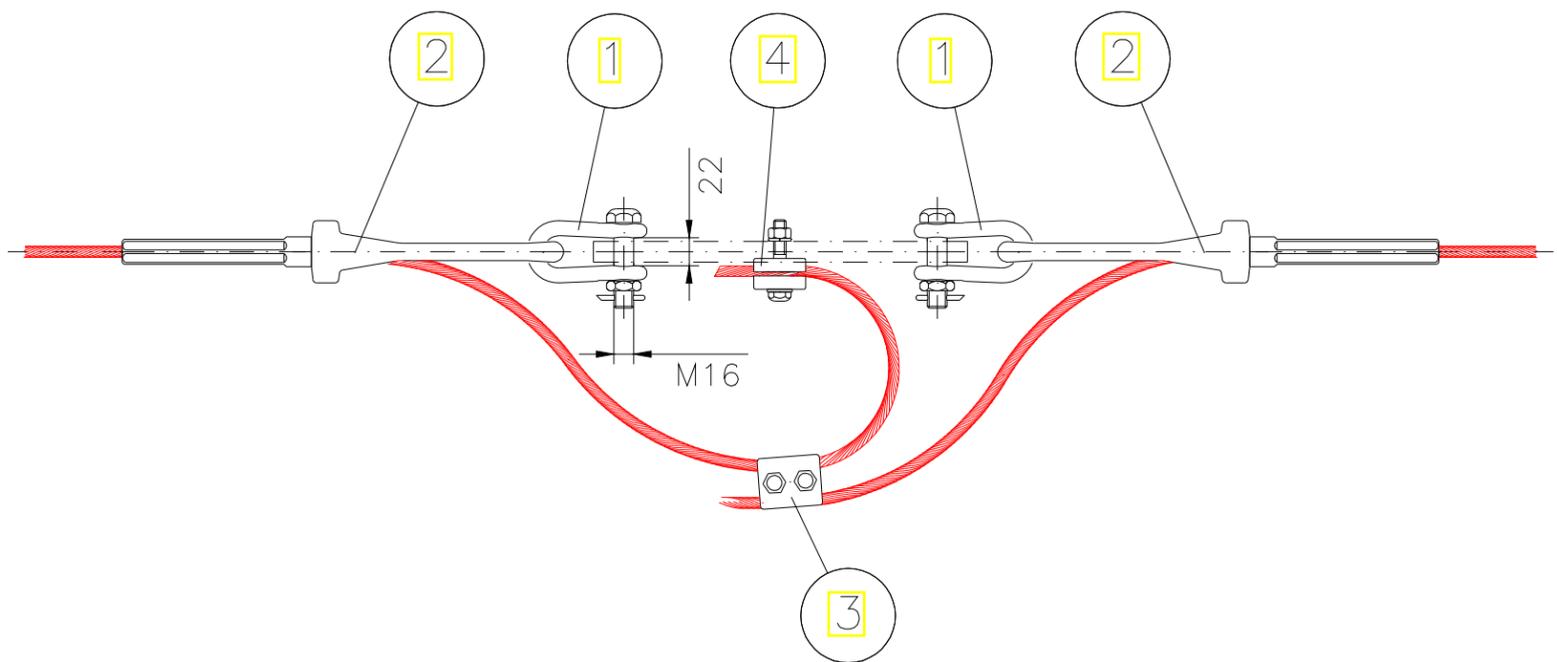
1. LAS MEDIDAS INDICADAS EN ESTE PLANOS SON EN MM.
2. EL DETALLE DE CADA UNA DE LAS ESTRUCTURA DE SUSPENSION Y REMATE PARA CABLE OPGW INDICADAS EN ESTE PLANO, EL TIPO Y LAS CANTIDADES SERA DE ACUERDO A LA INGENIERIA ELABORADA POR EL CONTRATISTA Y APROBADA POR LA SUPERVISION DE LA ENEE.
3. EL DETALLE DE LA ESTRUCTURA DE REMATE Y SUSPENSION PARA CABLE OPGW, APLICA PARA TORRES DE TIPO CELOSIA.



5	GRAPA DE CONEXION A TORRE	1 PZA.	ALUM. AISLADO
4	CONECTOR + TERMINALES	1 PZA.	ALEAC. ALUM.
3	PINZA DE ANCLAJE	2 PZAS.	=
2	TIRANTE	2 PZAS.	AC. GALV.
1	GRILLETE RECTO	4 PZAS.	FUND. DE ALUM.
No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	MATERIAL



5	GRAPA DE CONEXION A TORRE	1 PZA.	ALUM. AISLADO
4	CONECTOR + TERMINALES	1 PZA.	ALEAC. ALUM.
3	PINZA DE ANCLAJE	2 PZAS.	=
2	TIRANTE	2 PZAS.	AC. GALV.
1	GRILLETE RECTO	4 PZAS.	FUND. DE ALUM.
No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	MATERIAL



POS.	DENOMINACION	CANT.	DESCRIPCION DE MATERIAL Y REFERENCIA
4	GRAPA CONEXION SENCILLA	1	ACERO
3	GRAPA PARALELA	1	ACERO
2	GRAPA DE COMPRESION	2	ACERO.INOX.
1	GRILLETE RECTO	2	ACERO

NOTA:

NOTA No.1

TODO EL HERRAJE DE ACERO DEBE SER FORJADO Y GALVANIZADO EN CALIENTE.

NOTA No.2

EL DETALLE DE ESTA PLANO ES ESQUEMATICO SOLO PARA LICITACION.

NOTA No.3

CARGA DE RUPTURA DE LA CADENA NO MENOR A 11,120daN, EN TODAS SUS PIEZAS DE ACERO

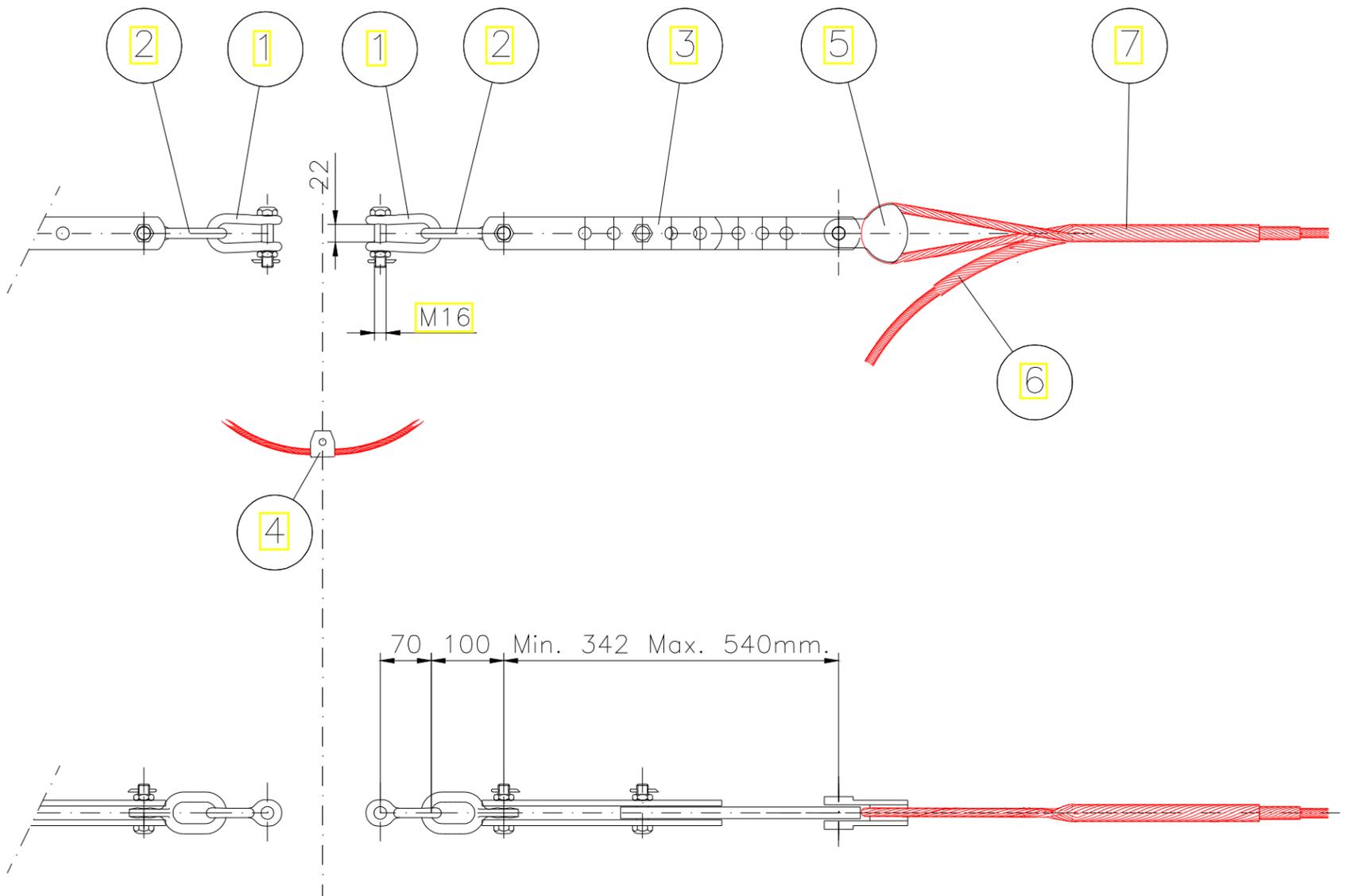
NOTA No.4

TODAS LAS DIMENSIONES SON MM.

DETALLE PARA LA ESTRUCTURA DE REMATE
PARA CABLE ACERO PARA EL GUARDA

HOJA

1/2



POS.	DENOMINACION	CANT.	DESCRIPCION DE MATERIAL Y REFERENCIA	Carga Rot.
7	RETENCION F.O.	2	AWG	
6	VARILLAS PROTECCION	2	AWG	
5	HORQUILLA GUARDACABOS	2	FUND.ACERO	12500
4	GRAPA CONEXION SENCILLA	1	AL.ALUMINIO	
3	TENSOR DE CORREDERA	2	ACERO	13500
2	ESLABON REVIRADO	2	ACERO	10000
1	GRILLETE RECTO	2	ACERO	14000

NOTA:

NOTA No.1

TODO EL HERRAJE DE ACERO DEBE SER FORJADO Y GALVANIZADO EN CALIENTE.

NOTA No.2

EL DETALLE DE ESTA PLANO ES ESQUEMATICO SOLO PARA LICITACION.

NOTA No.3

CARGA DE RUPTURA DE LA CADENA NO MENOR A 11,120daN, EN TODAS SUS PIEZAS DE ACERO

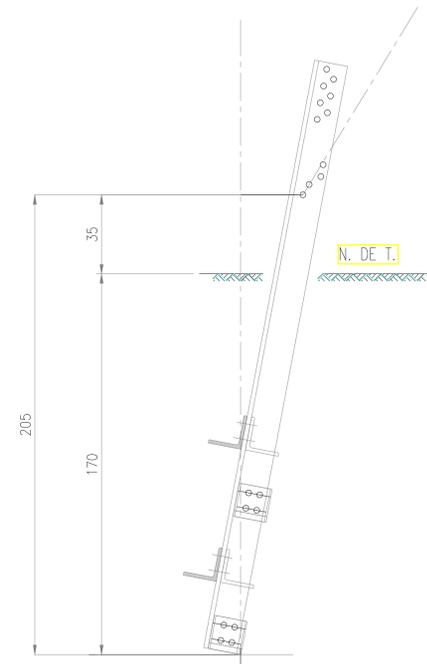
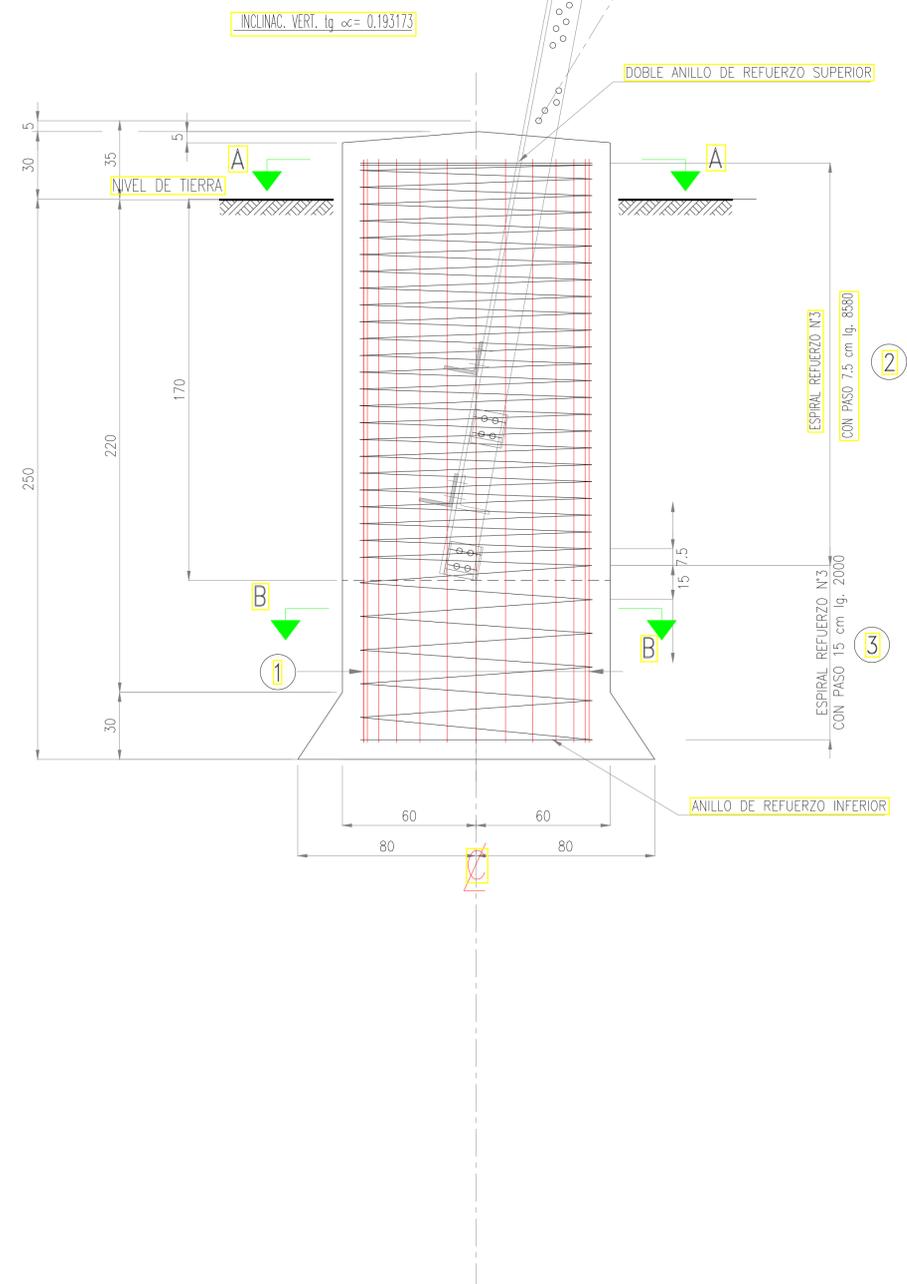
NOTA No.4

TODAS LAS DIMENSIONES SON MM.

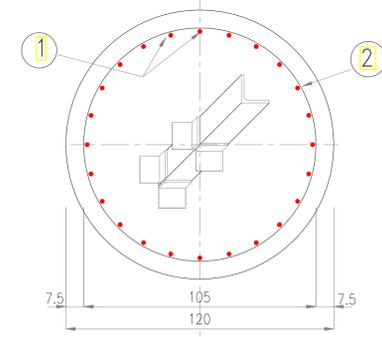
DETALLE PARA LA ESTRUCTURA DE REMATE
PARA CABLE DE GUARDA

HOJA

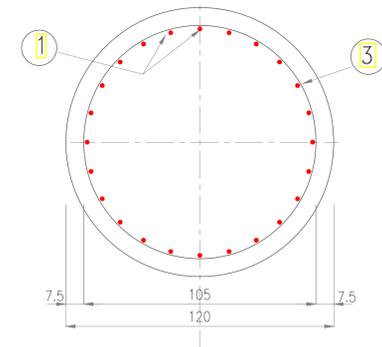
2/2



SECCION A-A



SECCION B-B



CANTIDAD POR N. 1 PILA				
EXCAVACION		2.95	m ³	
CONCRETO		3.26	m ³	
REFUERZO	TIPO	REF. N°3	REF. N°6	
		Ø 9.525 HT	Ø 19.05 HT	
	LONGITUDE	106.0 m	62.5 m	
	PESO	59.5 kg	140.0 kg	TOT. 200 kg

DISPOSICION GENERAL

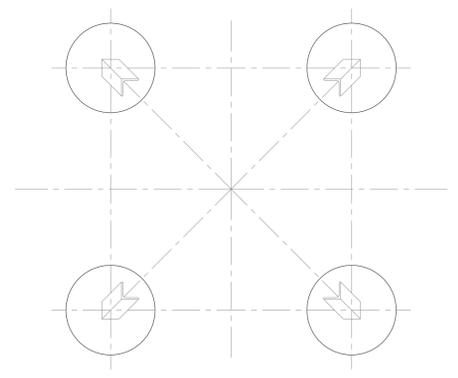


TABLA DE EQUIVALENCIA

	MPa	Kg/cm ²	lb/inch ²
RESISTENCIA MECANICA DE L'ACERO DE REFUERZO fy	411.9	4200	59741
RESISTENCIA MINIMA DEL CONCRETO A COMPRESION f'c	20.6	210	2986

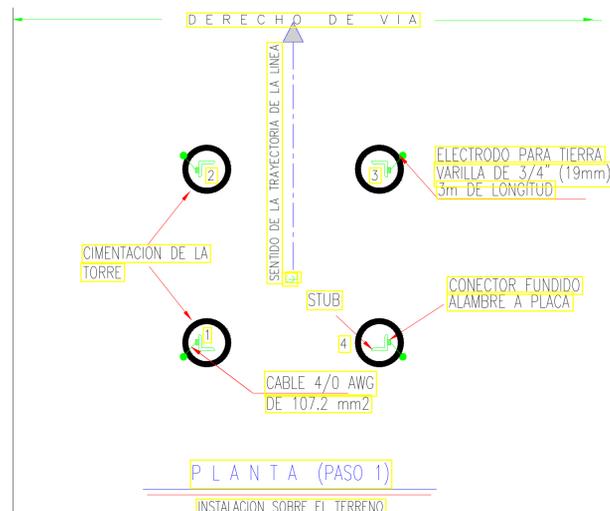
NOTAS

- 1- TODAS LAS DIMENSIONES SON EN cm
- 2- RECUBRIMIENTO MINIMO 7,5 cm.
- 3- REFERENCIA MECANICA DE L'ACERO DE REFUERZO fy = 411,9 MPa (ASTM A615).
- 4- RESISTENCIA MINIMA DEL CONCRETO A COMPRESION ES f'c = 210kg/cm2 = (20.6MPa.)

PROCEDIMIENTO PARA EL COLADO DEL CONCRETO

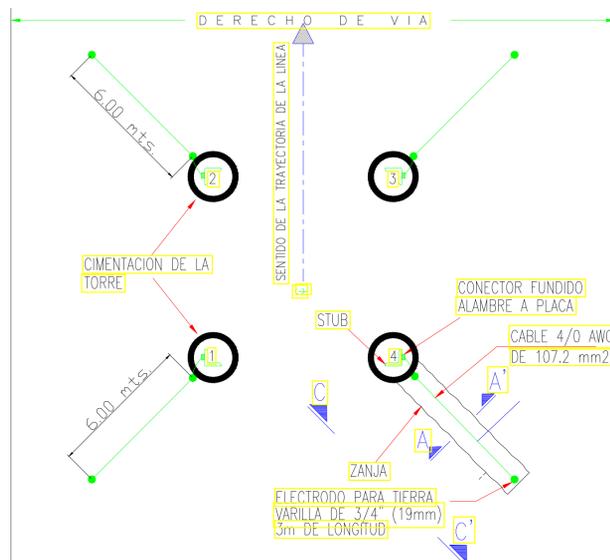
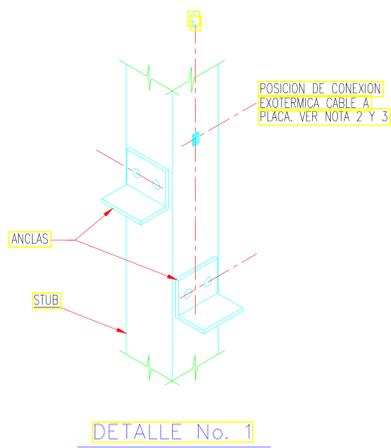
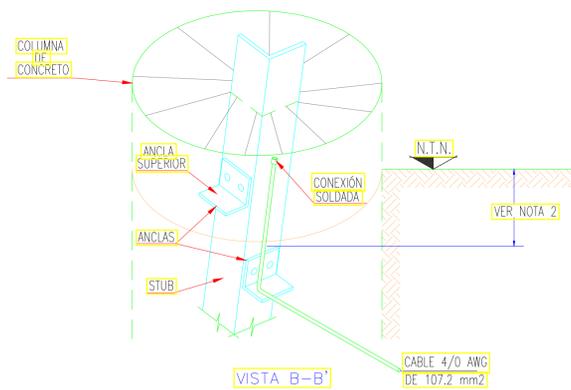
- 1- COLAR EL CONCRETO EN LA PERFORACION HASTA EL NIVEL DE APOYO DEL HIERRO DE ANCLAJE.
- 2- POSICIONAR Y NIVELAR EL HIERRO DE ANCLAJE.
- 3- SOLDAR SOBRE EL HIERRO DE ANCLAJE EL CABLE DE PUESTA A TIERRA.
- 4- POSICIONAR LAS CIMBRAS Y TERMINAR EL VACIADO DEL CONCRETO HASTA EL TOPE DE LA CIMENTACION.
- 5- ACABADO DE LA PARTE SUPERIOR DE LA CIMENTACION.
- 6- ANTES DE REALIZAR LA FUNDACION DE LA BASE, LA POSICION DE LOS STUB SERA VERIFICADA POR LA SUPERVISION DE LA ENEE.

N° 24 - REFUERZO N°6 - lg. 260



PROCEDIMIENTO DE INSTALACION

- SE INSTALA EN LAS 4 PATAS DE LA ESTRUCTURA UN TRAMO DE CABLE RECUBIERTO CON COBRE DE 107.2 MM2 DE 107.2 MM2, (4/0 AWG) CON LONGITUD SUFICIENTE PARA LA CONEXIÓN EXOTERMICA DEL STUB HASTA EL ELECTRODO, COMO SE MUESTRA EN LA FIG. VER VISTA DE PLANTA.
- EL CABLE SE FIJA A LA ESTRUCTURA POR MEDIO DE CONEXION EXOTERMICA VER DETALLE 1.
- EL CABLE SE CONECTA EN LA PARTE EXTERNA DEL STUB
- SE MIDE LA RESISTENCIA DEL SISTEMA CON EL CABLE DE GUARDA DESCONECTADO (SI YA ESTA INSTALADO) Y SI EL VALOR DE ESTA ES MAYOR DE 10 OHMS, SE PROCEDE AL PASO 2.
- SI LA RESISTENCIA ES MENOR DE 10 OHMS ES ACEPTABLE LA INSTALACION DEL PASO 1

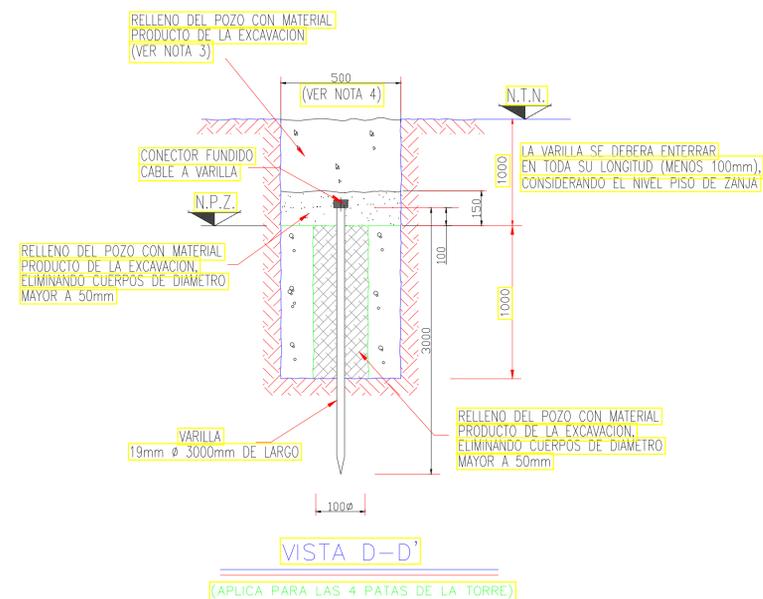
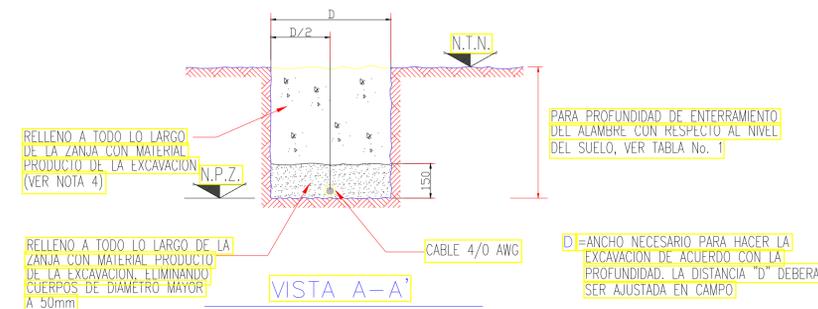
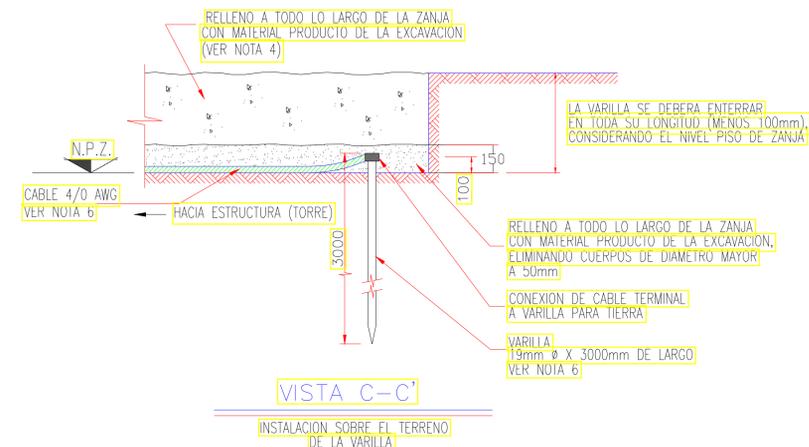


PROCEDIMIENTO DE INSTALACION

- SI PERSISTE UN VALOR MAYOR DE 10 OHMS SE DEBE INSTALAR EN LOS EXTREMOS DEL CONDUCTOR (DE CADA PATA DE LA ESTRUCTURA) UNA VARILLA DE 3 m. DE LONGITUD Y DIAMETRO DE 19 mm, VER VISTA C-C'
- LAS VARILLAS SE COLOCAN LO MAS VERTICALMENTE POSIBLE. SI EXISTE ALGUNA INCLINACION ESTA NO DEBE SER MAYOR DE 30° RESPECTO A LA VERTICAL, VER VISTA C-C'.
- LA VARILLA SE DEBERA ENTERRAR EN TODA SU LONGITUD (MENOS 100mm), CONSIDERANDO EL NIVEL PISO DE ZANJA, VER VISTA C-C'
- SI LA VARILLA AL SER CLAVADA NO ALCANZA LA PROFUNDIDAD INDICADA ANTERIORMENTE POR CAUSAS DE TERRENO DURO O SEMIDURO, SE PUEDE SACAR E INTENTAR SU COLOCACION EN SUS INMEDIACIONES, 30 O 50 cm
- EL CABLE SE FIJA A LA VARILLA POR MEDIO DE CONEXION EXOTERMICA TIPO CABLE-VARILLA, VER VISTA C-C'
- SE PROCEDE AL RELLENO CON LA PRIMERA CAPA (150mm), VER VISTA C-C'
- SE PROCEDE A MEDIR UNA VEZ MAS LA RESISTENCIA DEL SISTEMA, RECORDANDO QUE EL CABLE DE GUARDA SE DESCONECTA (SI YA ESTA INSTALADO) Y, SI SE PRESENTA NUEVAMENTE UN VALOR DE ESTA MAYOR A 10 OHMS SE APLICA EL PASO 3.

NOTAS PARTICULARES

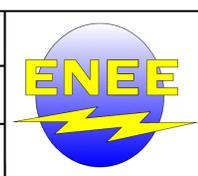
- 1- AL VACIAR EL CONCRETO EN EL CAJON DE LA CIMENTACION SE DEBERA TENER CUIDADO DE NO DAÑAR EL CABLE (4/0 AWG.) (NO CORTAR, NO RASGAR, ETC.).
- 2- EL CABLE DEBERA SER SOLDADO EN LA PARTE EXTERNA DEL STUB Y AL CENTRO DE LA Y PASAR ENTRE EL STUB Y EL ANCLA PARA DARLE FIRMEZA EN EL PROCESO DE LA CIMENTACION.
- 3- LA DISTANCIA DE LA CONEXIÓN SOLDADA DEPENDERA DE LA PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO DEL ALAMBRE COMO LO INDICA LA TABLA No. 1, EN EL CASO DE QUE LA PUNTA INFERIOR DEL STUB NO ESTE A LA PROFUNDIDAD INDICADA EN LA TABLA No. 1, Ó ARRIBA DEL N.T.N., LA CONEXIÓN SOLDADA SE INSTALARA ANTES DE LA ULTIMA ANCLA INFERIOR Y SE DEBERA CONSIDERAR LA LONGITUD PARA INCREMENTAR LA LONGITUD DEL ALAMBRE EN TODOS LOS CASOS.
- 4- EL RELLENO SE REALIZARA CON MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION AL NIVEL DEL TERRENO NATURAL, APISONANDO EN CAPAS DE 20 cm.
- 5- DESPUES DE REALIZAR LA CONEXION A LA PLACA SE DEBERA LIMPIAR LA SUPERFICIE QUE RODEA LA CONEXION TANTO DE LA PARTE EXTERNA DE LA CARA DEL STUB COMO DE LA PARTE INTERNA, ESTA LIMPIEZA CONSISTIRA EN LA ELIMINACION DE ESCORIA POR MEDIOS MECANICOS Y ELIMINACION DE GRASAS O ACEITES POR MEDIO DE GASOLINA. POSTERIORMENTE SE APLICARA GALVANIZADO EN FRIJO MARCA "Z.R.C." EN AEROSOL EN LA SUPERFICIE LIMPIA, GALVANIZAR HASTA IGUALAR EL ESPESOR DEL GALVANIZADO ORIGINAL. TODO ESTO ES CON LA FINALIDAD DE ASEGURAR QUE NO SE PRESENTE OXIDACION EN LA PARTE DE LA CONEXION.



PREPARO: DIR.TRANSMISION	APROBO: DIR.TRANSMISION
DISEÑO: DIR.TRANSMISION	DIBUJO: DIR.TRANSMISION
REVISO: DIR.TRANSMISION	FECHA: JULIO 2019

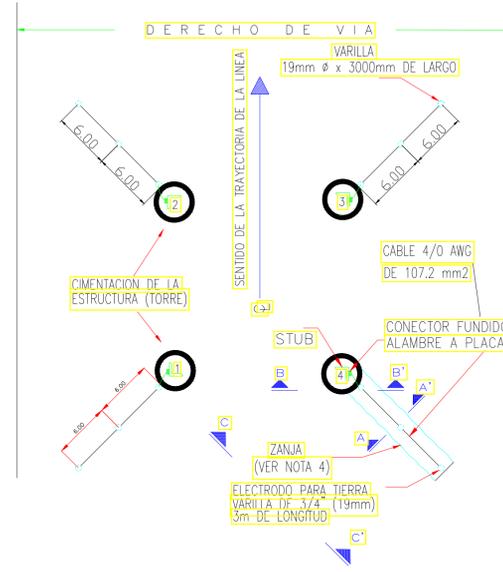
PROYECTO: MONTAJE DE TORRE EN 138KV (1501/1502) SE RIO LINDO
DESCRIPCION: ETAPAS No. 1, No.2, No.3, No.4 y No.5 PARA LA PUESTA A TIERRA
UBICACION: RIO LINDO , SANTA CRUZ DE YOJOA , DEPARTAMENTO DE CORTES

PREPARO: DIR.TRANSMISION	APROBO: DIR.TRANSMISION
DISEÑO: DIR.TRANSMISION	DIBUJO: DIR.TRANSMISION
REVISO: DIR.TRANSMISION	FECHA: JULIO 2019



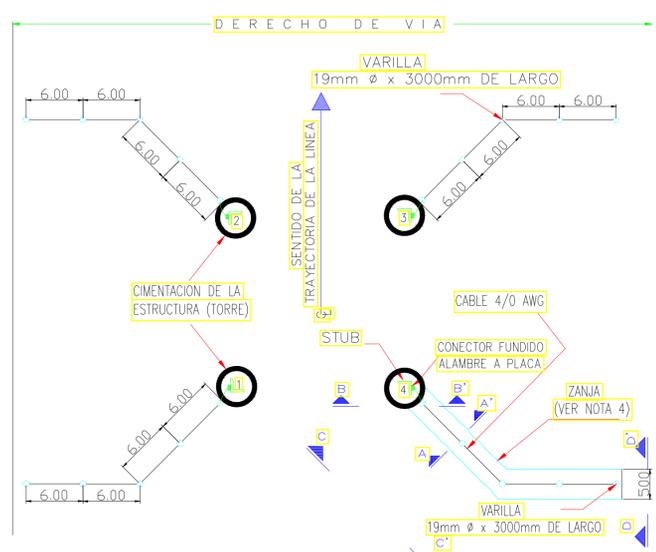
EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIRECCION DE INGENIERIA DE TRANSMISION

HOJA 1/2
ESCALA: S/E



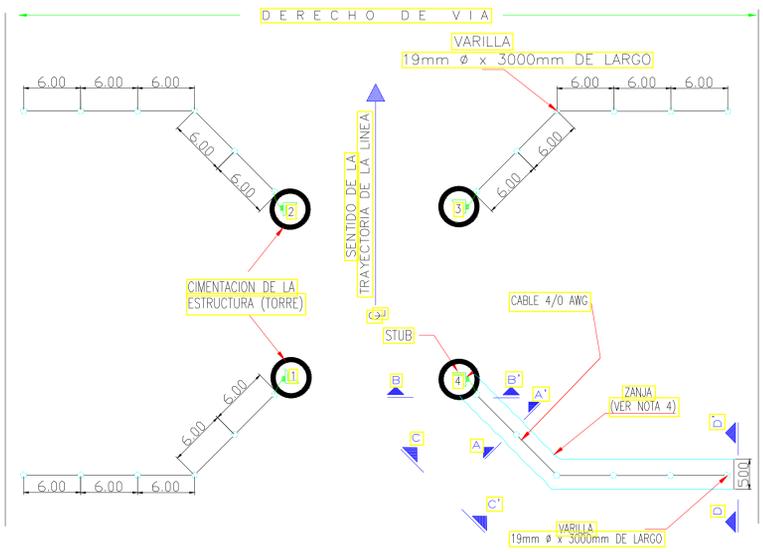
PLANTA (PASO 3)
 INSTALACION SOBRE EL TERRENO
 DEL CABLE RECUBIERTO DE COBRE
 PROCEDIMIENTO DE INSTALACION

- SI PERSISTE UN VALOR MAYOR DE 10 OHMS SE DEBE INSTALAR EN EL INTERMEDIO Y EN CADA EXTREMO FINAL DEL CABLE DE CADA PATA DE LA ESTRUCTURA 3 VARILLAS DE 3 m. DE LONGITUD Y DIAMETRO DE 19 mm, VER VISTA C-C'.
- LAS VARILLAS SE COLOCAN LO MAS VERTICALMENTE POSIBLE, SI EXISTE ALGUNA INCLINACION ESTA NO DEBE SER MAYOR DE 30° RESPECTO A LA VERTICAL, VER VISTA C-C'.
- LA VARILLA SE DEBERA ENTERRAR EN TODA SU LONGITUD (MENOS 100mm), CONSIDERANDO EL NIVEL PISO DE ZANJA, VER VISTA C-C' Y D-D'.
- SI LA VARILLA AL SER CLAVADA NO ALCANZA LA PROFUNDIDAD INDICADA ANTERIORMENTE POR CAUSAS DE TERRENO DURO O SEMIDURO, SE PUEDE SACAR E INTENTAR SU COLOCACION EN SUS INMEDIACIONES, 30 O 50 cm.
- EL CABLE SE FIJA A LA VARILLA POR MEDIO DE CONECTOR SOLDABLE TIPO CABLE-VARILLA, VER VISTA C-C'.
- SE PROCEDE AL RELLENO CON LA PRIMERA CAPA (150mm), VER VISTA C-C' Y D-D'.
- EN NINGUN CASO ES ACEPTABLE UN VALOR DE RESISTENCIA DEL SISTEMA MAYOR DE 10 OHMS.
- SE PROCEDE A MEDIR UNA VEZ MAS LA RESISTENCIA DEL SISTEMA, RECORDANDO QUE EL CABLE DE GUARDA SE DESCONECTA (SI YA ESTA INSTALADO) Y, SI SE PRESENTA NUEVAMENTE UN VALOR DE ESTA MAYOR A 10 OHMS SE APLICA EL PASO 4.



PLANTA (PASO 4)
 INSTALACION SOBRE EL TERRENO
 DEL CABLE RECUBIERTO DE COBRE
 PROCEDIMIENTO DE INSTALACION

- DEBIDO A LA PERSISTENCIA DE UN VALOR MAYOR DE 10 OHMS SE INCREMENTAN ELECTRODOS, A CADA 6 M UNIDOS O SOLDADOS ENTRE SI CON CONTRA-ANTENAS TAL COMO SE MUESTRA EN PLANTA DE ESTE PASO.
- SE DEBE INSTALAR EN EL INTERMEDIO Y CADA EXTREMO FINAL DEL CABLE ELECTRODOS SOLDADOS ENTRE SI 5 ELECTRODOS DE 3 m. DE LONGITUD Y DIAMETRO DE 19 mm, VER PLANTA.
- LA VARILLA SE DEBERA ENTERRAR EN TODA SU LONGITUD (MENOS 100mm), CONSIDERANDO EL NIVEL PISO DE
- SI LA VARILLA AL SER CLAVADA NO ALCANZA LA PROFUNDIDAD INDICADA ANTERIORMENTE POR CAUSAS DE TERRENO DURO O SEMIDURO, SE PUEDE SACAR E INTENTAR SU COLOCACION EN SUS INMEDIACIONES,
- EL CABLE SE FIJA A LA VARILLA POR MEDIO DE CONECTOR SOLDABLE TIPO CABLE-VARILLA, VER VISTA C-C'.
- SE PROCEDE AL RELLENO CON LA PRIMERA CAPA (150mm), VER VISTA C-C' Y D-D'.
- EN NINGUN CASO ES ACEPTABLE UN VALOR DE RESISTENCIA DEL SISTEMA MAYOR DE 10 OHMS.
- SE PROCEDE A MEDIR UNA VEZ MAS LA RESISTENCIA DEL SISTEMA, RECORDANDO QUE EL CABLE DE GUARDA SE DESCONECTA (SI YA ESTA INSTALADO) Y, SI SE PRESENTA NUEVAMENTE UN VALOR DE ESTA MAYOR A 10 OHMS SE APLICA EL PASO 5.



PLANTA (PASO 5)
 INSTALACION SOBRE EL TERRENO
 DEL CABLE RECUBIERTO DE COBRE
 PROCEDIMIENTO DE INSTALACION

- DEBIDO A LA PERSISTENCIA DE UN VALOR MAYOR DE 10 OHMS SE INCREMENTAN ELECTRODOS, A CADA 6 M UNIDOS O SOLDADOS ENTRE SI CON CONTRA-ANTENAS TAL COMO SE MUESTRA EN PLANTA DE ESTE PASO.
- SE DEBE INSTALAR EN EL INTERMEDIO Y CADA EXTREMO FINAL DEL CABLE ELECTRODOS SOLDADOS ENTRE SI 6 ELECTRODOS DE 3 m. DE LONGITUD Y DIAMETRO DE 19 mm, VER PLANTA.
- LA VARILLA SE DEBERA ENTERRAR EN TODA SU LONGITUD (MENOS 100mm), CONSIDERANDO EL NIVEL PISO DE ZANJA, VER VISTA C-C' Y D-D'.
- SI LA VARILLA AL SER CLAVADA NO ALCANZA LA PROFUNDIDAD INDICADA ANTERIORMENTE POR CAUSAS DE TERRENO DURO O SEMIDURO, SE PUEDE SACAR E INTENTAR SU COLOCACION EN SUS INMEDIACIONES, 30 O 50 cm.
- EL CABLE SE FIJA A LA VARILLA POR MEDIO DE CONECTOR SOLDABLE TIPO CABLE-VARILLA, VER VISTA C-C'.
- SE PROCEDE AL RELLENO CON LA PRIMERA CAPA (150mm), VER VISTA C-C' Y D-D'.
- EN NINGUN CASO ES ACEPTABLE UN VALOR DE RESISTENCIA DEL SISTEMA MAYOR DE 10 OHMS.
- SE PROCEDE A MEDIR UNA VEZ MAS LA RESISTENCIA DEL SISTEMA, RECORDANDO QUE EL CABLE DE GUARDA SE DESCONECTA (SI YA ESTA INSTALADO) Y, SI SE PRESENTA NUEVAMENTE UN VALOR DE ESTA MAYOR A 10 OHMS, LA SUPERVISION DEL PROYECTO DETERMINARA QUE PROCESO SE HARA PARA CUMPLIR CON EL VALOR REQUERIDO DE 10 OHMS.

USO DEL SUELO	PROFUNDIDAD DE ENTERRAMIENTO DEL ALAMBRE RESPECTO AL NIVEL DEL SUELO	TIPO DE SUELO
CULTIVABLE	1.5 m	I Y II
NO CULTIVABLE	0.8 m	I Y II
ROCOSO	0.4 m	III

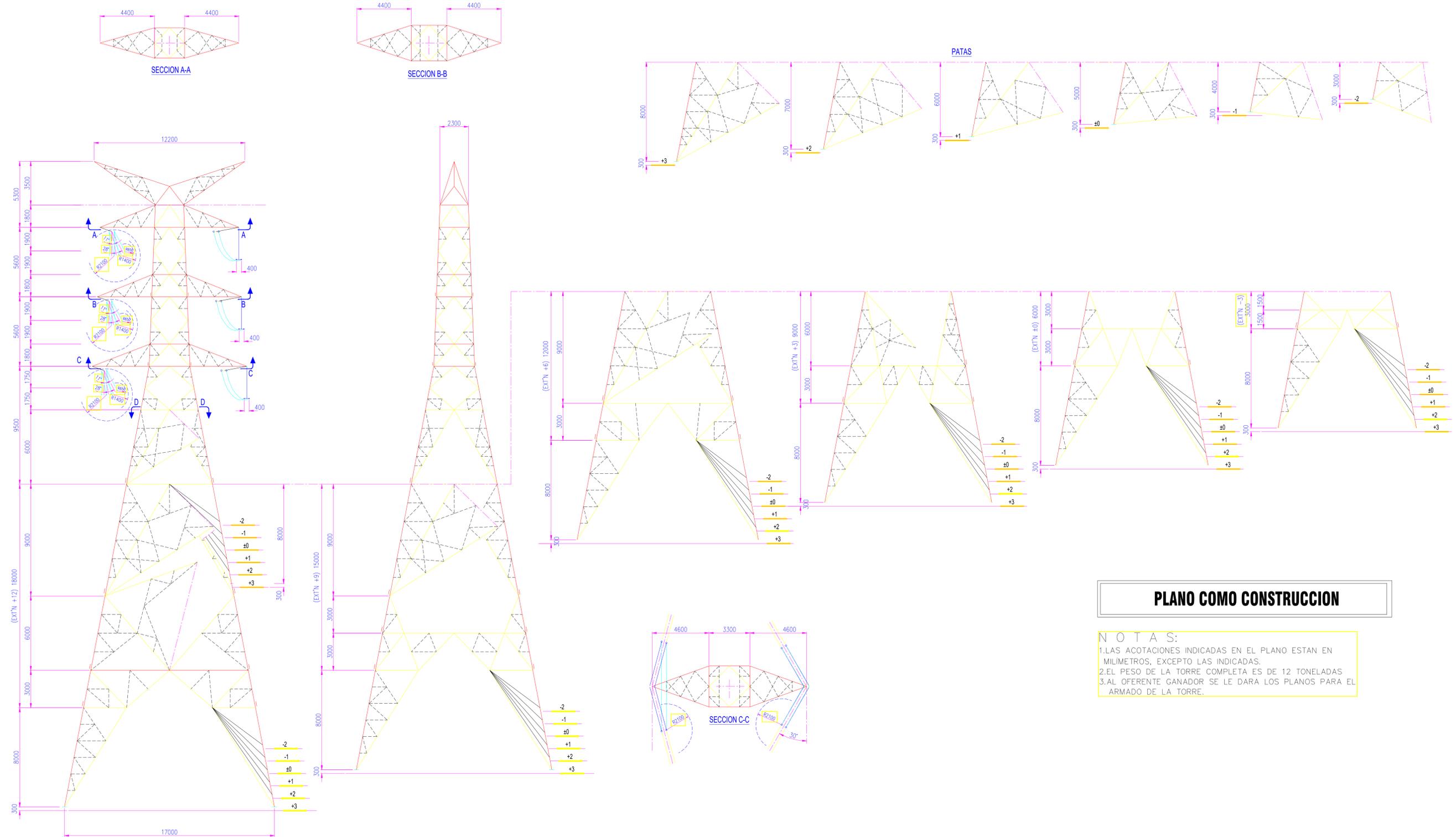
TABLA No. 1 (VER NOTAS A LA TABLA No. 1)

NOTAS A LA TABLA No. 1

- SUELO TIPO I.- ES AQUEL EN EL CUAL LA EXCAVACION SE PUEDE LLEVAR A CABO CON PALA DE MANO.
- SUELO TIPO II.- ES AQUEL EN EL CUAL LA EXCAVACION SE PUEDE LLEVAR A CABO CON PALA DE MANO Y PICO.
- SUELO TIPO III.- ES AQUEL EN EL CUAL LA EXCAVACION SE PUEDE LLEVAR A CABO CON BARRETA O ROMPEDORA.

NOMENCLATURA

- N.T.N. NIVEL TERRENO NATURAL.
- N.T.N. NIVEL PISO DE ZANJA.
- N.T.C. NIVEL TOPE DE CONCRETO.



PLANO COMO CONSTRUCCION

- NOTAS:**
- 1.LAS ACOTACIONES INDICADAS EN EL PLANO ESTAN EN MILIMETROS, EXCEPTO LAS INDICADAS.
 - 2.EL PESO DE LA TORRE COMPLETA ES DE 12 TONELADAS
 - 3.AL OFERENTE GANADOR SE LE DARA LOS PLANOS PARA EL ARMADO DE LA TORRE.

PREPARO: D.I.T. DE LA ENEE	APROBO: D.I.T. DE LA ENEE	PROYECTO: CONSTRUCCION TORRE TIPO DD, ENTRADA L.T. (L501/L502) EN SE RIO LINDO		EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA DIRECCION DE INGENIERIA DE TRANSMISION	HOJA 1 / 1
DISEÑO: D.I.T. DE LA ENEE	DIBUJO: D.I.T. DE LA ENEE	DESCRIPCION: SILUETA PARA TORRE DE CELOSIA DE REMATE TIPO "DD" PARA DOBLE TERNA EN 138kV			
REVISO: D.I.T. DE LA ENEE	FECHA: JULIO 2019	UBICACION: RIO LINDO, DEPARTAMENTO DE CORTES			