



ACLARACIÓN No. 3	
Nombre del Proyecto:	Apoyo al Programa Nacional de Transmisión de Energía Eléctrica
Contrato de Préstamo:	Contratos de Préstamo BID No. 4598/BL-HO y 4599/SX-HO
Proceso No.	LPI No. ENEE-2-LPI-O-
Nombre del Proceso:	Construcción y Pruebas de Ampliación de Subestaciones San Buenaventura y San Pedro Sula Sur 230/138 kV y Línea de Transmisión Doble Terna 230 kV
País:	Honduras
Institución:	Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE)

La Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), con base a lo establecido en la Sección I. Instrucciones a los Oferentes (IAO) del Documentos de Licitación (DDL), Numeral 7. “Aclaración del Documento de Licitación, visita al lugar de las obras y reunión previa a la Licitación”, del proceso No. ENEE-2-LPI-O- Construcción y Pruebas de Ampliación de Subestaciones San Buenaventura y San Pedro Sula Sur 230/138 kV y Línea de Transmisión Doble Terna 230 kV; y en atención a las consultas recibidas, por este medio hace del conocimiento a todos los posibles oferentes, lo siguiente:

RESPUESTAS A CONSULTAS:

CONSULTA No.1

Por este medio quiero comunicarles nuestro interés en participar en la licitación LPI No. ENEE-2-LPI-O-, por tanto solicitamos información referente a la visita de campo que se va a realizar el día 2 de junio Hora: 10:00 a.m.

RESPUESTA:

En el marco de la emergencia sanitaria nacional señalada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que declara al Coronavirus (COVID-19) como pandemia global y emergencia de salud pública y con el propósito de dar seguimiento a las disposiciones, excepciones y restricciones establecidas por el Gobierno de la Republica de Honduras, notificamos a todos los posibles oferentes, lo siguiente:

De conformidad con lo establecido en la Sección II. Datos de la Licitación (DDL), inciso B. Documento de Licitación, IAO 7.4, se aclara que **no se efectuará** una visita no obligatoria al lugar de las obras, la cual conforme la IAO 7.4 estaba prevista para el 02 de junio de 2020 Hora: 10:00 Hora oficial de la Republica de Honduras. **La visita se cancela** en cumplimiento con las disposiciones, excepciones y restricciones emitidas por el Gobierno de la Republica de Honduras.

En base a lo anteriormente expuesto, la ENEE realizará una presentación en Google (video) y la misma será cargada en el portal de la página web de la ENEE; y los links para descarga serán cargados en la página de Honducompras y UNDB, en el video todos los posibles oferentes tendrán acceso a las tomas aéreas en la zona donde se realizarán las ampliaciones del proyecto y de las instalaciones actuales de las subestaciones, de igual manera se hará lo mismo con la



trayectoria de la línea en algunos tramos y puntos más relevantes de la línea existente y de la proyectada, para informar con mayor amplitud con respecto a este proceso de licitación.

Los links para acceso a la visita guiada digital son los siguientes:

Página Web ENEE:

www.enee.hn

<http://www.enee.hn/index.php/component/content/article?id=1669>

http://www.enee.hn/index.php?option=com_content&view=categories&id=125/#P4598

<http://www.enee.hn/Bid/2020/Julio/Aclaracion%20No.%202%20Proceso%20No.%20ENEE-2-.pdf>

Página Honducompras:

<http://h1.hondocompras.gob.hn/Docs/Lic601ENEE-2-LPI-O507-Aclaratoria.pdf>

United Nations Development Business (UNDB): Referencia IDB-P526772-05/20

<https://devbusiness.un.org/content/construcci%C3%B3n-y-pruebas-de-ampliaci%C3%B3n-de-subestaciones-el%C3%A9ctricas-san-buenaventura-y-san>

Todo Oferente Potencial que requiera alguna aclaración del Documento de Licitación, deberá comunicarse con el Contratante por escrito a la dirección correspondiente que se suministra en los DDL. (ugp@enee.hn) **Se aclara que NO se realizará una reunión previa a la Licitación.**

CONSULTA No.2

Como parte del proceso de licitación ENEE-2-LPI-O , en el cual los pliegos estipulan la realización de una visita guiada al sitio de las obras el 2 de Junio de 2020 a las 10:00 deseaba solicitar información al respecto, en concreto:

2.1 ¿Se tiene confirmación de la fecha y hora de la visita?

2.2. ¿La UGP/ENEE proporcionará una carta/comprobante a los oferentes que realizarán la visita para poder solicitar y justificar un salvoconducto? ¿Qué información debemos proporcionar?

2.3 ¿Cuál será el punto de encuentro y la dirección?

RESPUESTA:

Ver respuesta de la Consulta No. 1 de la presente Aclaración No.3.

CONSULTA No.3

Ruta de Línea de Transmisión: Se solicita se compartan los archivos KMZ de las rutas de la línea de 230kV y la línea de 138kV, o el listado de coordenadas de las estructuras

Respuesta:

Se adjunta archivo de coordenadas UTM: (i) Puntos levantados de acuerdo a la ruta de la línea existente de 138kV desde la estructura No. 535 hasta llegar a la Subestación San Pedro Sula Sur, (ii) Puntos de la línea Proyectada en 230kV desde San Buenaventura hasta San Pedro Sula Sur.



CONSULTA No.4

Postes de Concreto Autoportados: Aclarar a qué se refiere la descripción de los postes con 2K, 3K, 5K ¿Son las clases de los postes? ¿En qué unidades

Respuesta:

La nomenclatura de los postes autoportados identificada como: 2K, 3K, y 5K, se refiere a la unidad en lb por 1000, o sea 2K=2000lbs, 3K=3,000lbs, 5K=5000lbs de fuerza horizontales en la zona de la punta del poste.

CONSULTA No.5

En la Sección II. Datos de la licitación (DDL), IAO 7.4 (página 36), se convoca a una visita no obligatoria al lugar de las Obras. Sin embargo, quisiéramos asistir a la visita de obra, para mayor comprensión del alcance de las obras a realizar. Quisiéramos solicitarle al Contratante lo siguiente:

- 3.1. Confirmar si se realizará la visita debido a la alerta emitida por SINAGER (COVID-19);
- 3.2. Proporcionar la Hora y punto de la reunión;
- 3.3 confirmar la necesidad de llevar vehículo 4X4; y 4. proveer un salvoconducto para el personal que enviaremos a la visita de campo.

Respuesta:

Para la respuesta de los numerales 3.1, 3.2 y 3.3 Ver Aclaración No.1., publicada en fecha 29 de mayo de 2020. Además, ver respuesta de la Consulta No.1 de la presente Aclaración No.3.

CONSULTA No.6

En el pliego de licitación en el suministro de equipo, no hace ninguna diferencia si el equipo puede ser Renovado (Refurbishment) o totalmente nuevo. A efecto de aclaración e igualdad de competencia, agradeceremos la siguiente aclaración: ¿el suministro está considerado totalmente fabricado nuevo y se descarta la posibilidad de suministro de equipo renovado?

Respuesta:

Se aclara que todos los equipos, materiales e insumos a suministrar para el proyecto debe ser totalmente nuevo.

CONSULTA No. 7

Solicitamos que nos proporcione toda la información necesaria para obtener todos los elementos del proceso de licitación, el pago correspondiente y / o cualesquiera otros elementos necesarios para su adquisición.



Respuesta:

El documento de licitación, sus enmiendas y aclaraciones **son gratis, no tiene que realizar ningún pago.** Puede descargarlos de los siguientes links, correspondientes al proceso No. **ENEE-2-LPI-O- CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS DE AMPLIACIÓN DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS SAN BUENAVENTURA Y SAN PEDRO SULA SUR 230/138 KV Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN DOBLE TERNA 230 KV.** Contratos de Préstamo: 4598/BL-HO y 4599/SX-HO. "Apoyo al Programa Nacional de Transmisión de Energía Eléctrica".

Honducompras:

<http://h1.honducompras.gob.hn/Procesos/ProcesoHistorico.aspx?Id0=NgAAADAAAAAxAAAA-5oVSInezUM%3d&Id1=MQAAAA%3d%3d-OFoziWLXW%2fg%3d&Id2=ROAAAE4AAABFAAAARQAAAC0AAAAyAAAALQAAAEwAAABQAAAA SQAAAC0AAABPAAAA-AqcyGpO8hsQ%3d>

<http://h1.honducompras.gob.hn/Docs/Lic601ENEE-2-LPI-O100-AvisodePrensa.pdf>

<http://h1.honducompras.gob.hn/Docs/Lic601ENEE-2-LPI-O201-PliegoTerminosdeReferencia.pdf>

Página WEB ENEE:

<http://www.enee.hn/Bid/2020/Mayo/DDL%20Ampliacion.pdf>

UNDB:

IDB Reference No IDB-P526772-05/20

<https://devbusiness.un.org/content/construcci%C3%B3n-y-pruebas-de-ampliaci%C3%B3n-de-subestaciones-el%C3%A9ctricas-san-buenaventura-y-san>

Sírvase remitir sus consultas a la dirección de correo electrónico: ugp@enee.hn

Todas las enmiendas y aclaraciones serán publicadas en los portales de Honducompras, pagina web ENEE y UNDB.

CONSULTA No. 8

LÍNEA DE TRANSMISIÓN 138/230 KV

- 8.1 ¿Qué tipo de configuración de estructuras tendrá la línea en el tramo de postes metálicos ya que solo hay detalles de las estructuras en postes de concreto? Sera alcance del diseño?
- 8.2 Indicar en planta el lado de ubicación de la línea L502/L504/L534, se asume que es en el lado derecho (viendo de la SE SBV hacia SE SPSS), por su derivación en subestaciones de Caracol y Villanueva;
- 8.3 Pero en vano existente de L502, T535-T536 la línea la línea proyectada en 230KV que se supone viene por lado izquierdo tiene que deflactarse hacia la derecha. Esto implica una torre especial para hacer esa transposición, favor que ENEE aclare sobre esta torre para hacer ese desvío, y que envíe la silueta de la torre correspondiente.



- 8.4 Tendríamos un caso similar a la consulta 4, en la cuádruple terna llegando a la subestación San Pedro Sula Sur, adonde el pórtico proyectado para la nueva línea de 230kv, queda a la derecha y la línea 230kv viene del lado izquierdo.
- 8.5 Asimismo, se requiere una estructura especial en poste metálico doble terna, para desviarse 2 veces a la subestación de Villanueva, Favor especificar la silueta de dicha estructura.
- 8.6 Tipo de aislador a utilizar en las estructuras de remate y suspensión de torres Celosía ya que en los detalles tenemos de hule siliconado y porcelana para ambos casos.
- 8.7 Se instalará en las cadenas de puente de las torres de remate el anillo corona, ¿ya que en detalle no especifica?
Falta la silueta de estructura doble terna en poste tipo RVDC (0-180°)
- 8.8 En todos los tipos de estructuras en torres y postes, no se indican los vanos límites de viento, peso y vano horizontal para el cálculo de árboles de carga

Respuestas:

- 8.1 En los tramos a utilizar postes metálicos autosoportados, las estructuras serán de una configuración en arreglo vertical para cada circuito en 230kV, se adjunta los dibujos con lista de materiales para las estructura de tipo 2SVII (10°) para suspensión y la de tipo RVDC (0°-180°) remate, se aclara que estos dibujos son esquemáticos, el contratista deberá presentar a la supervisión del proyecto toda la ingeniería, memoria de cálculo de esfuerzos de cada uno de sus elementos que conforman la estructura con sus herrajes y materiales a suministrar por el proyecto y de los postes, el contratista debe mejorar y proponer cambios al diseño de acuerdo a su ingeniera y someterla a la supervisión del proyecto para su aprobación, esto aplica para todas las estructuras a utilizar con postes metálicos, de concreto y torres de celosía.
- 8.2 Se confirma que el tendido nuevo que reemplazara el circuito existente, será por el lado derecho saliendo de la intersección de las torres T535 y T536 de Rio Lindo hacia la Subestación San Pedro Sula Sur, con el sentido de conectarse a las derivaciones existentes en 138kV que conectaran las subestaciones intermedias; se aclara que el troncal existente que conectara la derivación hacia la subestación actual Caracol KNITS, no se reemplazara, excepto la torre de derivación y la caja de empalme de la fibra óptica, que es parte del alcance de este proyecto.
- 8.3 Para la intercesión entre la estructura T535 y T536, sobre el eje central de la línea L502, se debe instalar una torre doble remate Tipo DD, donde el juego de ménsulas que reciba la línea proveniente de la SE San Buenaventura sea cuadrada en su punta, si se diera el caso que durante la topografía y replanteo de la línea este punto de intersección tuviera un ángulo de aproximadamente a 90°, entonces se instalara una torre de tipo 2TDD cuatro ternas de tal manera que los juegos de ménsulas superiores se puedan instalar en cualquiera de sus caras del cuerpo de la torre para recibir la línea antes mencionada.
- 8.4 Como primera opción el tendido de la línea de 230kV proveniente de la SE SBV se colocará en lado izquierdo de las torres viendo hacia la SE San Pedro Sula Sur en las ménsulas superiores, sin embargo, se debe realizar la instalación del cable en los 4 circuitos de este troncal para tomar

la decisión en sitio y determinar en cuál de los 2 circuitos se haría la conexión final al pódico de la ampliación.

- 8.5 Para derivar el circuito de 138kV que viene por el lado derecho desde las estructuras T535 y T536 se instalará una estructura doble remate Tipo RVDC (0° - 180°) para entrar antes en la SE Villa Nueva, y se utilizará otra estructura del mismo tipo para recibir este circuito después de la SE y continuar, la línea de 230kV proyectada no entrará a la Subestación se mantendrá el tendido proyectado sobre las estructuras ubicadas en la mediana de la carretera principal CA-5, ver foto.



- 8.6 Se aclara lo siguiente: (i) El vestido de las estructuras en torres de celosía será con aisladores tipo plato de porcelana, (ii) El vestido para las estructuras en postes autosoportados de concreto será con aisladores de hule siliconado, (iii) El vestido de las estructuras en postes metálicos autosoportados será con aisladores tipo plato y en algunos de los casos será con aisladores de hule siliconado, el cual será definido en la ingeniería presentada por el contratista.
- 8.7 Se confirma que no se requiere el anillo corona en las cadenas para el vestido de las estructuras; se adjunta el detalle del dibujo para la estructura doble remante de tipo RVDC (0° - 180°).
- 8.8 Referirse al documento de licitación a partir de la **Página No.838 y a los planos de planta y perfil de la línea.**

CONSULTA No.9

Solicitamos sea considerada una ampliación del plazo para la presentación de ofertas de al **menos tres (3) meses**, creemos que este plazo constituye un margen razonable para que se puedan tomar



en cuenta todas las variables necesarias para la generación de una oferta que resguarde el alcance requerido en este proyecto.

Fundamos la presente solicitud, en los principios de eficiencia, oportunidad y libre competencia, en cuanto a que con la misma se pretende que exista posibilidad de participación sin sujeción a demoras derivadas del estudio de factores a considerar para la preparación de la oferta.

Respuesta:

Ver Enmienda No.1 publicada 08 de julio de 2020

Portal Honducompras:

<http://h1.honducompras.gob.hn/Docs/Lic601ENEE-2-LPI-O407-EnmiendaAdendum.pdf>

Página web ENEE:

<http://www.enee.hn/Bid/2020/Julio/Enmienda%20No.1%208%20de%20julio%202020.pdf>

Página UNDB:

IDB-P526772-05/20

<https://devbusiness.un.org/content/construcci%C3%B3n-y-pruebas-de-ampliaci%C3%B3n-de-subestaciones-el%C3%A9ctricas-san-buenaventura-y-san>

CONSULTA No.10

Favor de aclarar si en formulario 4.2 (a) y formulario 4.2 (b) del pliego de licitaciones piden la información del mismo proyecto?

Respuesta:

Los formularios 4.2 (a) y 4.2 (b) deben ser llenados de conformidad con la IAO 34 y la Sección III, “Criterios de evaluación y calificación”, subfactor 4.2. Favor apegarse estrictamente a lo establecido en los Documentos de Licitación.

CONSULTA No.11

Qué significa Tasa de construcción para las actividades clave de Formulario EXP 4.2 (a)?

Respuesta:

La Tasa de construcción para las actividades claves indicada en el Formulario EXP 4.2 (a), corresponde al valor porcentual de la relación de las actividades clave versus la obra completa. Favor apegarse estrictamente a lo establecido en los Documentos de Licitación.

CONSULTA No.12

Equipos Primarios: SUBESTACIÓN SPSS

- 12.1 ¿En el Sistema Auxiliar de la subestación original, se puede satisfacer las necesidades requeridas para la expansión de bahías? ¿Se necesita aumentar los tableros de distribución del sistema?
- 12.2 Proporcionar las especificaciones del electrodo de tierra estándar utilizado en la red de conexión a tierra principal de la subestación original.
- 12.3 El material del aislador disco dentro de la subestación, es de vidrio o porcelana.
- 12.4 Aisladores Tipo Plato de Porcelana ANSI C29.2, CLASE 52-3: Favor de confirmar si se requiere manga de zinc.
- 12.5 Aislador para Soporte de Barra: Favor de proveer requerimiento de fuga de distancia.
- 12.6 Transformador de Potencial de Acople Capacitivo: Favor de proveer clase de protección y devanados auxiliares.
- 12.7 Transformador de Potencial de Acople Capacitivo: Nivel de voltaje de secundario es conflictivo con relación de transformación.
- 12.8 En el pliego se requiere aprobación de INSEP al plan de transporte doméstico del transformador de potencia, por favor indicarnos cómo obtenerlo.
- 12.9 Los documentos requeridos por el pliego del transformador de potencia a suministrar con la oferta como características eléctricas, mecánicas y dimensiones en detalle de las boquillas aislantes, detalles de los terminales y conectores, diagrama unifilar de los devanados, información técnica de todos los dispositivos auxiliares, de protección y de control, curvas de magnetización de los TCs, forma de aterrizaje del neutro, el fabricante sólo puede suministrarlos después de la ingeniería de detalle, no es capaz de suministrarlos durante la licitación. Para el valor máximo de Dew Point y humedad residual previa a la puesta en servicio, los fabricantes sólo pueden suministrar este valor medido cuando está fabricado. Sólo puede suministrar información técnica del cambiador de derivaciones en carga y su reporte de ensayo tipo cuando este OLTC esté comprado. Sólo puede suministrar el propio certificado ISO9001:2000 del fabricante del transformador, ya que los fabricantes de otros componentes no están decididos durante la licitación. Favor de confirmar que no es necesario suministrar los documentos arriba mencionados con la oferta.



Respuestas:

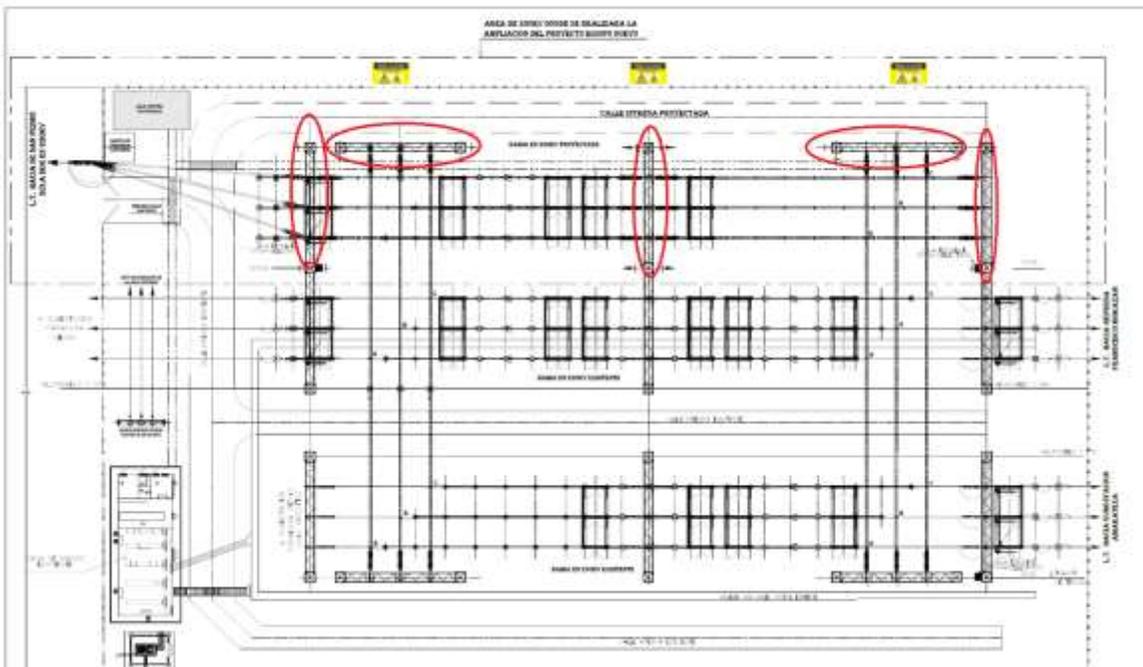
- 12.1. Se aclara, que para la ampliación en la subestación San Pedro Sula Sur, se está solicitando todo el equipo auxiliar como parte del suministro e instalación en este proyecto para alimentar las nuevas bahías en 138kV y 230kV. No se permitirá utilizar los tableros existentes de la sala de mando actual, si se requiere alguna señal de los tableros existente esta debe ser alimentada del equipo auxiliar nuevo.
- 12.2. El electrodo instalado en la red de la malla principal para las bahías existentes de la subestación actual, el electrodo es del tipo soldable (cooperweld), el material es de acero con recubrimiento de cobre, el diámetro es de 3/4" (19 mm), longitud de 3.05 mt, espesor del recubrimiento de 0.25 mm.
- 12.3. El material para el disco de la cadena a instalar en la subestación es de porcelana, ver la lista de materiales en detalle para cadena de aisladores incluida en la sección de planos.
- 12.4. Remitirse a las especificaciones técnicas relacionado con aisladores suspensión a partir de la **página 534 del documento de licitación.**
- 12.5. Se aclara que la distancia de fuga para el aislador 230kV y 138kV, no debe ser menor a 25mm/kV.
- 12.6. La clase de protección del devanado principal y auxiliar será de 0.3 WXY.
- 12.7. Se aclara lo siguiente: (i) La relación para el CCVT de 230kV es 2000:1, para un voltaje secundario de 115/1.732 voltios, (ii) Se aclara que el número de devanado en secundario para los CCVT para 230kV y 138kV deben ser (1 Protección y 2 de Medición), todos con exactitud de 0.3.
- 12.8. Referirse a lo descrito en el numeral 7. Limitaciones de Embarque y Transporte en la **página No. 279 del documento de licitación.**
- 12.9. Con relación a las boquillas y dispositivos auxiliares, la experiencia nos muestra que los fabricantes de transformadores cuentan con un grupo de suministradores que normalmente les suplen estos equipos, cumpliendo los requisitos que tal fabricante de transformadores les define, por lo que se considera que sí se puede suministrar esta información, y de igual forma las certificaciones ISO 9001 de estos suplidores. ENEE requiere desde la etapa de ofertas conocer sobre la calidad de dichos equipos. Con relación a la forma de aterrizaje del núcleo, ya está definida en las especificaciones, por lo que el fabricante solo tiene que reiterarla en forma conceptual. Para el valor máximo de Dew Point y humedad residual, se refiere a los valores estándar que el fabricante utiliza en transformadores como los que se suministrarán.

Puede omitir lo relativo a la curva de magnetización de TCs en la oferta, pero debe garantizar su presentación para aprobación antes de la fabricación. El objetivo es evitar una confusión y tener que rechazar TCs ya fabricados, por confusión entre TCs de protección y medición. Puede omitir también lo de conectores y terminales.



CONSULTA No.13 SUBESTACION SBV

- 13.1 ¿Esta ampliación de bahía se construye dentro del espacio de bahía reservada en la subestación existente?
- 13.2 ¿Los pórticos que se muestran en el plano son existentes? ¿No se va a incluir el alcance de este proyecto?

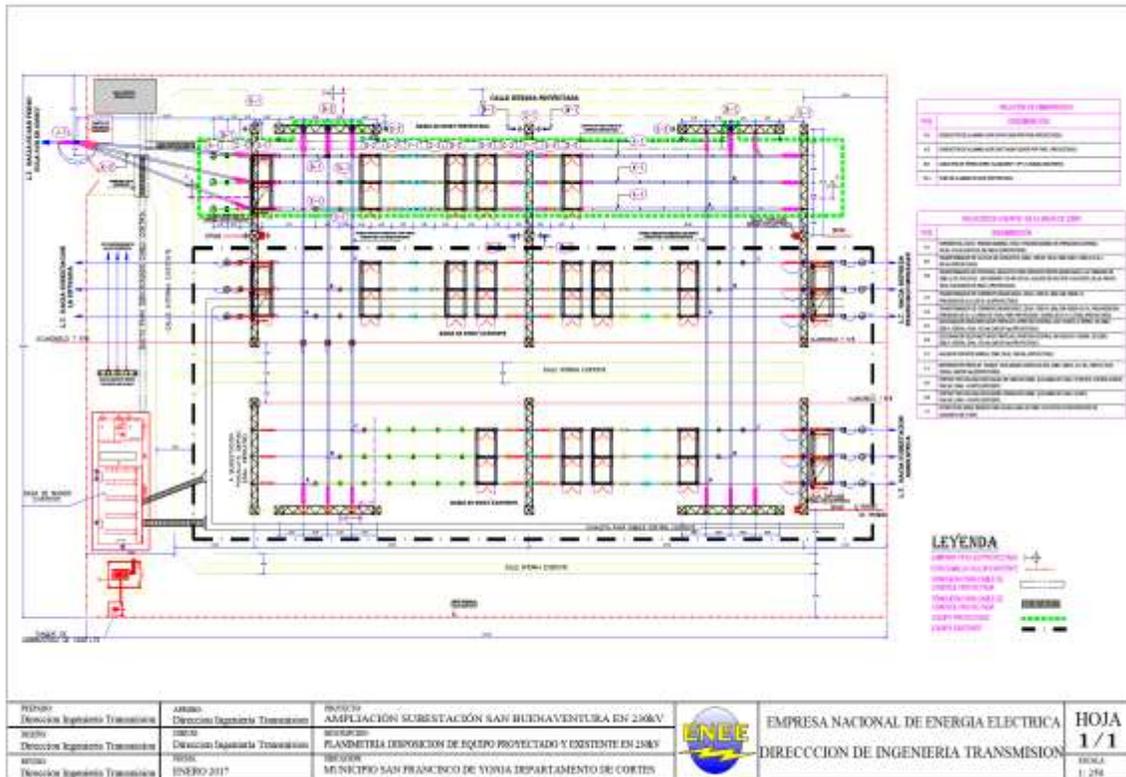


- 13.3 ¿Dentro del área de expansión, ya se han construido la red de conexión a tierra y las canaletas de cable, sin incluir el alcance de este proyecto?
- 13.4 ¿En el Sistema Auxiliar de la subestación original, se puede satisfacer las necesidades requeridas para la expansión de las bahías? ¿Se necesita aumentar los tableros de distribución del sistema?
- 13.5 Proporcionar las especificaciones del electrodo de tierra estándar utilizado en la red de conexión a tierra principal de la subestación original.
- 13.6 El material del aislador disco dentro de la subestación, es de vidrio o porcelana.
- 13.7 En rubro 5.1 de lista de cantidades, están 5 Transformadores de Potencial de Acople Capacitivo, pero en el plano unifilar están 3. ¿Favor de confirmar cuál es correcto?
- 13.8 En rubro 5.2 de lista de cantidades, están 1 Transformador de Potencial Inductivo, pero en el plano unifilar están 3. ¿Favor de confirmar cuál es correcto?



Respuestas:

13.1. Se confirma que el equipo para conectar la salida de línea en 230kV, será dentro de la subestación; a continuación se presenta en plano de planta mostrando en un recuadro color verde el espacio reservado para la ampliación y el recuadro marcado en color negro se muestra las bahías existentes en 230kV.



- 13.2. Se confirma que los pórticos de la barra aérea principal, pórtico central y los del extremo para conectar la salida de la línea, en el espacio asignado para la ampliación son existentes, los cuales no son parte del alcance del proyecto.
- 13.3. Se aclara lo siguiente: (i) El espacio asignado para la ampliación dentro de la subestación SBV, ya cuenta con la red de tierra principal, la cual no es parte del alcance del proyecto, pero si la conexión tipo termoweld de las bajadas proyectadas a esta red de tierra existente, se adjunta plano denominado Red de Tierra de Planta Existente, (ii) En relación a la construcción de la canaleta para cable de control, medición y de fuerza, si es parte del proyecto, referirse a la página No.135, Numeral 8.1 y 8.2 del listado de Obras Civil del documento de licitación.
- 13.4. Se aclara, que para la ampliación en la subestación San Buenaventura, se está solicitando todo el equipo auxiliar como parte del suministro e instalación en este proyecto para alimentar la bahía nueva en 230kV, si se requiere alguna señal de los tableros existente esta debe ser alimentada del equipo auxiliar nuevo.
- 13.5. En el plano adjunto denominado Red de Tierra de Planta Existente, encontrará las especificaciones técnicas del electrodo.
- 13.6. El material para los discos de las cadenas instaladas dentro de la subestación, son de vidrio.
- 13.7. La cantidad correcta es lo indicado en el Listado de Equipo Electromecánico Numeral 5.1 en Página 119 del documento de licitación, se adjunta el Plano Denominado Unifilar Simplificado de Bahías Existentes y Proyectado en 230kV SBV, y Plano Denominado Unifilar PC&M Equipo Proyectado y Existente SE SBV Hoja 1 de 2 y Hoja 2 de2, haciendo la corrección.
- 13.8. Se aclara lo siguiente: (i) El concepto global, indicado en lista de cantidades de equipo electromecánico significa que se deben incluir los tres potenciales inductivos, y así está indicado el alcance del ítem 5.2. (ii) Lo indicado en el plano está correcto.

CONSULTA No.14

En caso de participar en el proceso de licitación del proyecto CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS DE AMPLIACIÓN DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS SAN BUENAVENTURA Y SAN PEDRO SULA SUR 230/138 KV Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN DOBLE TERNA 230 KV” LPI No. ENEE-2-LPI-O

Debemos realizar alguna inscripción previa o es suficiente presentando nuestra oferta en tiempo y forma.

Respuesta:

NO es necesaria una inscripción previa, los documentos de Licitación son gratis y pueden ser descargados de los siguientes links:



Honducompras:

<http://h1.honducompras.gob.hn/Procesos/ProcesoHistorico.aspx?Id0=NgAAADAAAAAxAAAA-5oVSIInelzUM%3d&Id1=MQAAAA%3d%3d-OFoziWLXW%2fg%3d&Id2=RQAAAE4AAABFAAAAARQAAAC0AAAAyAAAAALQAAAEwAAABQAAAA SQAAAC0AAABPAAAA-AqcyGpO8hsQ%3d>

<http://h1.honducompras.gob.hn/Docs/Lic601ENEE-2-LPI-O100-AvisodePrensa.pdf>

<http://h1.honducompras.gob.hn/Docs/Lic601ENEE-2-LPI-O201-PliegooTerminosdeReferencia.pdf>

Página WEB ENEE:

<http://www.enee.hn/Bid/2020/Mayo/DDI%20Ampliacion.pdf>

UNDB:

IDB Reference No IDB-P526772-05/20

<https://devbusiness.un.org/content/construcci%C3%B3n-y-pruebas-de-ampliaci%C3%B3n-de-subestaciones-el%C3%A9ctricas-san-buenaventura-y-san>

Todas las enmiendas y/o aclaraciones generadas serán cargadas en los portales de HONDU COMPRAS, pagina web ENEE y en el portal de UNDB.

CONSULTA No.15

Sirva el presente para extenderle un cordial saludo, y a su vez hacer formal solicitud de extensión en la fecha de entrega de oferta para la “CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS DE AMPLIACIÓN DE SUBESTACIONES SAN BUENAVENTURA Y SAN PEDRO SULA SUR 230/138 KV Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN DOBLE TERNA 230 KV. Lo anterior en virtud de las restricciones que se encuentra los países debidos la pandemia del CODIVI-19 y que considerando que nuestra empresa es una empresa extranjera, requerimos de más tiempo para proporcionar los documentos apostillados solicitados en las bases, así como, el balance de 2019, el cual está en vía de ser emitido. Por los motivos mencionado se ruega que dicha extensión se conceda por un plazo de 60 días hábiles.

Respuesta:

Ver Enmienda No.1 publicada 08 de julio de 2020

Portal Honducompras:

<http://h1.honducompras.gob.hn/Docs/Lic601ENEE-2-LPI-O407-EnmiendaoAdendum.pdf>

Página web ENEE:

<http://www.enee.hn/Bid/2020/Julio/Enmienda%20No.1%208%20de%20julio%202020.pdf>



Página UNDB:

IDB-P526772-05/20

<https://devbusiness.un.org/content/construcci%C3%B3n-y-pruebas-de-ampliaci%C3%B3n-de-subestaciones-el%C3%A9ctricas-san-buenaventura-y-san>

CONSULTA No.16

Línea de Transmisión:

Aclaración de información del proyecto de líneas de transmisión a 230kv

16.1 En los archivos “Lic601ENEE-2-LPI-O1404-AnexosalPliego” y “Lic601ENEE-2-LPI-O1405-AnexosalPliego” donde hace mención de RUTA DE LA LINEA TRANSMISION EN 230KV PROYECTADA Y LA ACTUAL EN 138KV, especificar las coordenadas de la ruta de la línea (como latitud y longitud, u otros sistemas internacionales usados de coordenadas).

16.2 En los perfiles longitudinales y de planta de “Plano Planta y Perfil L.T. SPSS-SBV Hoja”, especificar las coordenadas de replanteo de estructuras existentes (como latitud y longitud, u otros sistemas internacionales usados de coordenadas) y detalles de torres (de haberlas).

Respuestas:

16.1 Se adjunta la información solicitada, referirse a la **Respuesta de la Consulta No.3, de esta Aclaración No.3.**

16.2 Con la información incluida en la **Respuesta de la Consulta No.3 de esta Aclaración No.3.**, se puede identificar los puntos solicitados en el diseño de planta y Perfil de la línea, se aclara que es responsabilidad del contratista en realizar el replanteo del diseño de la línea para verificar los planos entregados por ENEE, y hacer las correcciones debidas antes de su aprobación.

CONSULTA No.17

Aclaración de propuesta del proyecto de líneas de trasmisión a 230KV

17.1 Dentro de los archivos “Lic601ENEE-2-LPI-O1404-AnexosalPliego”, los tipos de torres indicados en ER - III – 1~ER - III – 6, ER-III-1V, ER-III-2V, E - I – 1, E - I – 2, etc, no se muestran dentro del perfil longitudinal de “Plano Planta y Perfil L.T. SPSS-SBV Hoja”, especificar el uso/propósito de las torres mencionadas anteriormente.

17.2 Especificar los requisitos técnicos para la puesta a tierra de las torres.



Respuestas:

17. 1 Se aclara que las estructuras indicadas como ER - III – 1~ER - III – 6, ER-III-1V, ER-III-2V, E - I – 1, E - I – 2 etc, no son torres, son estructuras para ser instalada en postes de concreto y/o madera, para líneas de distribución en 13.8kV y 34.5kV, arreglo horizontal para tres fases (3 Ø), todo el material solicitado en el **Ítem 12 Línea de Distribución en 13.8 y/o 34.5kV, paginas 198 del documento de licitación**, será para ser utilizado en la reubicación en aquellos troncales o tendidos existentes que no cumplan con las distancias eléctricas mínimas exigidas por la normas NESC (National Electrical Safety Code of USA), y que cruzan la línea de transmisión proyectada.

17.2 Referirse al **Numeral 2.11 Materiales para puesta a tierra**, a partir de la **página No.834, del documento de licitación**.

CONSULTA No.18

Aclaración del alcance del proyecto de líneas de transmisión a 230KV

18.1 Especificar las coordenadas de la ruta de la línea a 138kV a cortar/quitar (como latitud y longitud, u otros sistemas internacionales usados de coordenadas), y su archivo de mapas Google Earth, y su tipo de torres.

18.2 Dentro del archivo “Lic601ENEE-2-LPI-O100-AvisodePrensa”, la longitud acordada de línea de transmisión es de 48km;

Línea 230 kV San Buenaventura-San Pedro Sula Sur

El proyecto consiste en la construcción de una línea de transmisión aérea de 230kV, con una longitud aproximada de 48.0 kilómetros, con doble circuito, doble conductor por fase calibre 477 MCM ACSR Flicker, Cable de guarda tipo OPGW. La ruta de esta línea ya se ha definido en su totalidad determinándose que de la longitud total para conectar las subestaciones existentes San Buenaventura y San Pedro Sula Sur, corresponden: i) 31 km de línea en doble terna con torres tipo celosía, ii) 5 km de línea en doble terna con postes de concreto auto soportados, iii) 4 km de línea en terna sencilla con torres tipo celosía, iv) 4 km de línea en terna sencilla con postes de concreto auto soportados, y v) 4 km de línea en cuatro ternas con torres tipo celosía.

Respuestas:

18. 1 Se adjunta la información solicitada, referirse a la **Respuesta de la Consulta No.3 de esta Aclaración No.3**.



18. 2 Se aclara que la información indicada en el aviso de prensa y relacionada con el alcance del proyecto, es general, el contratista debe de apegarse a las cantidades indicadas en el listado de obras Electromecánicas y civiles de la línea, y a lo indicado en las formas de pago y a lo descrito en las especificaciones técnicas.

CONSULTA No.19

En el archivo “Lic601ENEE-2-LPI-O201-PliegoTerminosdeReferencia” se acuerda nuevamente que la longitud de la ruta de la línea es 52.5km, especificar el alcance de trabajo para líneas de transmisión y las coordenadas de ruta de la línea.

1.3 Alcance del Proyecto

El alcance del proyecto consistirá en el diseño, topografía, suministro, almacenaje, nacionalización, transporte, limpieza, obras temporales y desmantelamiento de estructuras, conductores, embalajes, entrega en Almacén ENEE, construcción, pruebas

763

Sección VI. Requisitos de las Obras
Especificaciones Técnicas Línea de Transmisión 230 kV, entre las Subestaciones
Eléctricas San Buenaventura-San Pedro Sula Sur

764

en fábrica, pruebas “end to end”, pruebas solicitadas, recepción y puesta en Operación Comercial de: Una línea de Transmisión de 52.5 distribuidos 44 km doble circuito y 8.5km de circuito sencillo, doble conductor por fase, dos cables de guarda tipo OPGW.

Se debe desmantelar la actual línea en 138 kV, la cual está en operación comercial en la actualidad, y conocida como Línea Río Lindo – Caracol – Villanueva – San Pedro Sula Sur. (L502, L504, L531). Desmontar y embalar las torres y entregarlas en Almacén Cañaveral; embalar el Conductor, embalar el cable tipo OPGW, los aisladores, y herrajes. Entregarlos en Almacén Cañaveral y La Puerta que se localiza en la ciudad de San Pedro Sula. Conforme a la totalidad de las estructuras desmontadas y Conductores, herrajes.

Respuesta

Remitirse a la respuesta de la Consulta No.18, descrita en el **Numeral 18.2**, de la presente Aclaración No.3.

CONSULTA No.20

Dentro de la ruta de la línea acordada de 52.5km, especificar las coordenadas de ruta de la línea de 44km de torre de doble circuito (latitud y longitud, u otros sistemas internacionales usados de coordenadas) y coordenadas de ruta de la línea de 8.5km de torre simple circuito (latitud y longitud, u otros sistemas internacionales usados de coordenadas).

Respuesta

Se adjunta la información solicitada, referirse a la **Respuesta a la Consulta No.3 de esta Aclaración No.3**.

CONSULTA No.21

Limpieza de ruta de línea de transmisión: ¿En tramo de la línea de transmisión existente, es necesario ampliar la ruta? ¿Si la anchura de la ruta existente no alcanza a 30 metros, cuántos metros de anchura y de longitud hay que ampliar?



Respuesta

En relación a ampliar la ruta, si se refiere al ancho de servidumbre de la línea existente, debe apegarse lo indicado en el **Numeral 1. Sub-numeral 1.3 y 1.4 del listado de obras Electromecánicas y civiles de la línea, página 152 del Documento de licitación.**

CONSULTA No.22

Favor de confirmar el uso y localización de uso del Cable de Guarda de Acero de rubro 3.3 de la lista de cantidades de la línea de transmisión.

Respuesta

El cable de guarda de acero indicado en numeral 3.3 de la página 154 del Documento de licitación, será instalado a partir de la estructura ubicada el Punto POT-1-8, EST.=2+993.49 hasta la estructura No.40, tramo de línea indicado en las hojas No. 2/32, 3/32, 4/32 y 5/32 del diseño de Planta y Perfil, ya que el tipo de torre a utilizar en este tramo serán de dos puntinas para blindaje aéreo, en la cual una se instalará el cable OPGW y en la otra el cable de guarda de acero E.H.S.

CONSULTA No.23

Favor de proveer la localización y especificaciones técnicas de postes auto soportados de concreto requerido en rubro 5 de la lista de cantidades de la línea de transmisión. En los planos no encontramos el uso de este tipo de poste.

Respuesta

Referirse al **Numeral 2.12.12 Especificaciones Técnicas de Postes autoportados**, a partir de la **Página No.857, del documento de licitación** y en los planos de planta y perfil hojas 1, 2 y 3 de 32, se indican donde se utilizarán estos postes

CONSULTA No.24

Favor de proveer la localización y especificaciones técnicas de rubros 9.9 hasta 9.16. En los planos no encontramos el uso de este tipo de poste.

Respuesta

Se aclara lo siguiente: (i) la localización para las cimentaciones de los postes autoportados remitirse a la respuesta de la consulta No.23 de esta aclaración, (ii) En relación a las especificaciones técnica para las cimentaciones remitirse al numeral 3. Obra Civil a partir de la página 870 del documento de licitación.

CONSULTA No.25

Favor de proveer los planos de las estructuras de tipos RV (90), SVI y SVII.

Respuesta

Se adjunta plano de detalle de las estructuras de Tipo RV (90°), SVI (0°) y SVII (0°-10°).



CONSULTA No.26

Favor de proveer la localización y especificaciones técnicas de rubro 12 Línea de Distribución en 13.8kV y/o 34.5kV. En los planos no encontramos el uso de este tipo de estructura.

Respuesta

Se aclara lo siguiente: (i) En los planos de planta y perfil se pueden identificar los cruces de los troncales y tendidos existentes de las líneas de distribución, (ii) Las estructuras incluidas en el rubro 12 a partir de la página No. 198 del documento de licitación, se utilizarán para los cambios que se puedan dar en sitio del proyecto en los troncales y tendidos existentes de la línea de transmisión proyectada, (iii) Se adjunta plano de detalle y listado de material de las estructuras de Tipo ER-III-1, ER-III-2, ER-III-5, ER-III-6, ER-III-1V, ER-III-2V, E-I-1, E-I-2, G-I-1, G-I-2, G-I-3, G-I-4 y G-I-5, indicando en ellos las referencias de fabricantes, como especificaciones técnicas.

CONSULTA No.27

Favor de proveer el tipo de material de Varillas de 3 mts, $\varnothing= 19\text{mm}$ y de Conductor de cobre suave calibre 4/0 desnudo del rubro 8 de la lista de cantidades.

Respuesta

Las especificaciones técnicas para la varilla y conductor, Referirse al **Numeral 2.11 Materiales para Puesta a tierra**, a partir de la **Página No.834, del documento de licitación**, y se adjunta planos Detalle Sistema de aterrizaje e Torres Etapas 1,2,3,4,5 hoja 1 de 2 y hoja 2 de 2.

CONSULTA No.28

Telecomunicación:

- 28.1 En el archivo de licitación “Lic601ENEE-2-LPI-O201-PliegoTerminosdeReferencia”, comenzando en P85 capítulo BOQ incluye las telecomunicaciones y transformaciones secundarias de varias subestaciones (Interfaces de subestaciones San Pedro Sula Sur, Villa Nueva, Caracol, Villanueva y San Pedro Sula Sur, Rio Lindo, Caracol Nites) que van más allá del alcance de trabajo del contrato principal. Favor de proveer documentos de localización geográfica de las subestaciones arriba mencionadas, y también el plano de disposición de la red eléctrica.
- 28.2. Además, el contenido es inconsistente con la lista de los requisitos técnicos de telecomunicación de la SECCIÓN 13 a partir de P571, el nombre y contenido de subestación no coinciden.
- 28.3 En el documento con el nombre Lic601ENEE-2-LPI-O201-PliegoTerminosdeReferencia, página 86, el capítulo de telecomunicación BOQ 9.8, el nombre y el contenido de la subestación son inconsistentes.



Para la Subestación **Villanueva**

Instalar Distribuidores ópticos de 36 puertos SC, 24 G655 y 12 G652, en la Subestación **San Pedro Sula Sur** Suministrar e Instalar Dos (2) Distribuidores Ópticos completos, fusionados con cables dieléctricos asociados a OPGW de cada línea, conexionado y puesta en servicio.

Respuestas

28.1 Se adjunta la información solicitada: (i) Los puntos de localización en unidades UTM de las ubicaciones de las subestaciones intermedias y las de las extremas o terminales, (ii) Arquitectura del sistema de comunicación a implementarse en el proyecto.

28.2 No encontramos inconsistencias en el nombre y contenido de subestación, en este apartado del documento de licitación.

28.3 Por error de escritura dice San Pedro Sula Sur, en realidad debe leerse Villa Nueva.

CONSULTA No.29

En el documento con el nombre Lic601ENEE-2-LPI-O201-PliegoTerminosdeReferencia, desde la página 85, el capítulo de telecomunicación de BOQ no tiene descripción de la cámara, sin embargo, en SECTION 13, página 582, requisito técnico de telecomunicación se encuentra la descripción de la cámara. Aclarar a qué parte de la configuración específica de la cámara pertenece.

Respuesta

No se hace referencia a ningún tipo de cámara en la página 582 que se cita.

CONSULTA No.30

¿Los dos miembros del APCA (consorcio) necesitan cumplir los requerimientos cada uno?

Respuesta

Apegarse estrictamente a los requerimientos establecidos en el Documento de Licitación.

CONSULTA No.31

¿El requerimiento de promedio mínimo de facturación anual de \$35,000,000?00 Millones de Dólares es en 5 años o por cada año, ¿aplica esto para cada miembro del APCA?



Respuesta

Apegarse estrictamente a los requisitos indicados en el Documento de Licitación en el numeral 3.2 *Facturación media anual de obras de construcción*, de los Criterios de Elegibilidad y calificación, de la Sección III. Criterios de evaluación y calificación (sin precalificación), donde se establece que para una APCA (constituida o por constituir) todos los miembros en su conjunto deben cumplir con el requisito.

CONSULTA No.32

¿El requerimiento de acceso o disponibilidad de activos líquidos, bienes inmuebles, y otros medios financieros suficientes para atender las necesidades de flujo de fondos para construcción estimada de \$3,000,000?00 aplica para cada miembro del APCA?

Respuesta

Apegarse estrictamente a los requisitos establecidos e indicados en el Documento de Licitación en el numeral 3.1 *Capacidad Financiera*, de los Criterios de Elegibilidad y calificación, de la Sección III. Criterios de evaluación y calificación (sin precalificación), donde se establece que para una APCA (constituida o por constituir) todos los miembros en su conjunto deben cumplir con el requisito.

CONSULTA No.33

En la Sección IV. Formularios de Licitación: en el Formulario ADM 1.1., en el ítem 2, se solicita lo siguiente: “Se incluye el organigrama, la lista de los miembros del directorio y la propiedad efectiva. (Si se requiere bajo DDL IAO 40.1, el oferente seleccionado deberá proporcionar información adicional sobre la titularidad real, utilizando el Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva)”. ¿Confirmar si cuando se solicita la lista de los miembros del Directorio y Propiedad efectiva, se refiere a la presentación del “¿Formulario de Divulgación de la Propiedad Efectiva”, de la Sección IX? ¿Apéndice a las Condiciones Especiales-¿Formularios de Contrato, página 1118?

Respuesta

Apegarse estrictamente al requisito indicado en el Documento de Licitación, pagina 41, Sección II. Datos de la Licitación (DDL), IAO 40.1

CONSULTA No.34

Con la influencia de la Pandemia COVID-19 al trabajo, solicitamos atentamente **una prórroga de dos meses** de la presentación de oferta.

Respuesta

Ver Enmienda No.1 publicada 08 de julio de 2020

Portal Honducompras:

<http://h1.honducompras.gob.hn/Docs/Lic601ENEE-2-LPI-O407-EnmiendaoAdendum.pdf>



Página web ENEE:

<http://www.enee.hn/Bid/2020/Julio/Enmienda%20No.1%208%20de%20julio%202020.pdf>

Página UNDB:

IDB-P526772-05/20

<https://devbusiness.un.org/content/construcci%C3%B3n-y-pruebas-de-ampliaci%C3%B3n-de-subestaciones-el%C3%A9ctricas-san-buenaventura-y-san>

CONSULTA No.35

Ruta de Línea de Transmisión: Se solicita se compartan los archivos KMZ de las rutas de la línea de 230kV y la línea de 138kV, o el listado de coordenadas de las estructuras.

Respuesta

Se adjunta la información solicitada, referirse a la **Respuesta de la Consulta No.3 de la presente Aclaración No.3**.

CONSULTA No.36

Formularios de Licitación: Se solicita se comparta el Listado de Cantidades en formato editable, preferiblemente Excel.

Respuesta

Deberán ajustarse a la Lista de Cantidades que se presenta en la Sección IV. Formularios de Licitación del documento de licitación. Tomar nota de las enmiendas y/o aclaraciones emitidas.

CONSULTA No.37

Postes de Concreto Autoportados: Aclarar a qué se refiere la descripción de los postes con 2K, 3K, 5K ¿Son las clases de los postes? ¿En qué unidades?

Respuesta

La nomenclatura de los postes autoportados identificada como: 2K, 3K, y 5K, se refiere a la unidad en lb por 1000, o sea 2K=2000lbs, 3K=3,000lbs, 5K=5000lbs de fuerza horizontal en la zona de la punta del poste.



CONSULTA No.38

En la “Parte 3: Condiciones Contractuales y Formularios de Contrato”: se habla del nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias. Por favor al respecto confirmar lo siguiente:

- a. La necesidad de incluir dentro de la oferta el coste de los miembros de la Comisión de Resolución de controversias (3 miembros) y que en tal caso el contratista tendría que asumir el coste del 50% del mismo.
- b. El comité de controversias tiene que estar vigente durante todo el periodo de construcción y el de garantía (24 meses+12 meses).

Respuesta

Apegarse estrictamente a lo indicado en el Documento de Licitación, pagina 1079, Sección VII. Condiciones Generales, Subcláusula 20.2

CONSULTA No.39

En la Sección 1. Especificaciones Técnicas Autotransformador de Potencia en 230/138KV, Apartado 18. Garantía de Reparación por defecto: Por favor aclarar que el documento que aparece en este apartado de Garantía de reparación de defecto, debe ser firmado en el proceso de ejecución del contrato, pero no durante la licitación, puesto que aparecen datos del contrato.

Respuesta

Es necesario que el contratante cumpla con este requisito, y se acepta que se presente después de haber firmado el contrato.

CONSULTA No.40

En la Sección II. datos de la licitación, ítem IAO 41.1 y 41.2, se especifica que el oferente seleccionado “no debe” suministrar la garantía de Cumplimiento de las Obligaciones en materia Ambiental, Social, de seguridad y salud en el trabajo (ASSS); con respecto al apartado anterior:

- a. Confirmar la necesidad de presentar durante la construcción la Garantía bancaria de cumplimiento de medidas de mitigación medioambiental.
- b. Confirmar que la garantía bancaria anteriormente mencionada, su vigencia debe ser durante el periodo de construcción 24 meses.



Respuesta

Apegarse estrictamente al requisito indicado en el Documento de Licitación, pagina 41, Sección II. Datos de la Licitación (DDL), IAO 41.1 y 41.2

CONSULTA No.41

En la Sección IX. Apéndice a las Condiciones Especiales – Formularios de Contrato. Garantía de Cumplimiento de las obligaciones Ambientales, Sociales y de Seguridad y Salud en el Trabajo (ASSS); confirmar que el formato de Garantía BANCARIA DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL es el que aparece en la Sección IX, aunque en dicha sección aparezca que NO APLICA.

Respuesta

Apegarse estrictamente al requisito indicado en el Documento de Licitación, pagina 41, Sección II. Datos de la Licitación (DDL), IAO 41.1 y 41.2

CONSULTA No.42

En la Sección IX. Apéndice a las Condiciones Especiales – Formularios de Contrato. Confirmar que la Garantía Mediante Retención de Pagos no aplicaría, aunque aparezca el formato en esta sección, ya que según las Sección VIII. Condiciones Especiales Sub cláusula 14,3, no hay monto de retención.

Respuesta

Apegarse estrictamente al requisito indicado en el Documento de Licitación, pagina 1101, Sección VIII. Condiciones Especiales, Subcláusula 14.3

CONSULTA No.43

En la Sección IV. Formularios de Licitación, en la “Lista de Cantidades” para la Ampliación Subestación San Buenaventura 230kv, se presentan discrepancias entre las unidades de equipo solicitadas en la “lista de Cantidades” y las unidades mostradas en los planos (Unifilares, Planimetría):

a. En la lista de cantidades, el ítem 2.2. Transformador de Corriente Tipo Estación Precisión de 0.15S (Rango Extendido) de 1200/5-5 Amp. aparecen 3 unidades; sin embargo, en el plano: “Unifilar Simplificado de bahías existentes y proyectado en 230KV SBV” no aparecen indicados. Favor aclarar la cantidad de transformadores de corriente 230kv solicitados.

b. En la lista de cantidades, el ítem 5.1 Transformador de Potencial de Acople Capacitivo (CCVT) 230kv aparecen 5 unidades; sin embargo, en el plano: “Unifilar Simplificado de bahías existentes y proyectado en 230KV SBV”, solo aparecen 3 unidades, falta indicar 2 unidades de CCVT. Favor aclarar la cantidad de transformadores de potencial de acople capacitivo (CCVT) 230kv solicitados.

Respuesta

a. La cantidad correcta es lo indicado en el Listado de Equipo Electromecánico Pagina 118, Ítem 2.2 del documento de licitación, se adjunta el Plano Denominado Unifilar Simplificado de Bahías Existentes y Proyectado en 230kV SBV, y Plano Denominado Unifilar PC&M Equipo Proyectado y Existente SE SBV Hoja 1 de 2 y Hoja 2 de 2, haciendo la corrección.

b. La cantidad correcta es lo indicado en el Listado de Equipo Electromecánico Pagina 119, Ítem 5.1 del documento de licitación, se adjunta el Plano Denominado Unifilar Simplificado de Bahías Existentes y Proyectado en 230kV SBV, y Plano Denominado Unifilar PC&M Equipo Proyectado y Existente SE SBV Hoja 1 de 2 y Hoja 2 de 2, haciendo la corrección.

CONSULTA No.44

Sistema de protección contra explosiones de los transformadores de potencia; pese a que entendemos que en el pliego no es adecuado definir marcas concretas para los equipos, en este caso particular y por experiencia propia en proyectos en Honduras, el único fabricante que posee la propiedad intelectual (patentes madre) de estos sistemas en casi todos los países del mundo, incluidos China y Honduras, es la compañía SERGI/TPC. Es por ello que solicitamos que, si algún oferente no propone esta marca, ENEE se asegure de que tiene patente legalizada en el país de fabricación para evitar conflictos legales.

Por otra parte, entendemos que este sistema es fundamental para que los proyectos se incluyan dentro del seguro de ENEE y que son exigidos por el BID. Favor les rogamos compartir la lista de proveedores de este sistema homologados por el seguro de ENEE.

Respuesta

La ENEE no tiene ninguna patente de fabricación legalizada del Sistema de protección contra explosiones de los transformadores de potencia.

Este equipo no es condición dentro del seguro de ENEE y tampoco es exigido por el BID.

CONSULTA No.45

En las especificaciones técnicas para el Autotransformador de SPSS, no se ha requerido alguna marca específica para el aceite del transformador y cambiador de tomas (OLTC) de MR. ¿Por favor aclarar en el caso de que no sea necesario una marca específica para los ítems mencionados; si el oferente podrá elegir la que considere más conveniente?



Respuesta

Se aclara lo siguiente: (i) En la sección de especificaciones técnica para el transformador de potencia, no se está solicitando marca del aceite, sin embargo, para el suministro del aceite para el transformador se debe cumplir con lo especificado en Numeral 11.11 Aceite, pagina No. 301 del documento de licitación, de igual manera el aceite de repuesto debe cumplir con este apartado y debe ser igual al suministrado por el transformador del proyecto, (ii) Tampoco se dice que el OLTC debe ser MR.

CONSULTA No.46

Sirva la presente para solicitarles una prórroga de 45 días para la presentación de ofertas; ya que debido a la situación sanitaria que enfrentamos a nivel mundial actualmente del COVID-19; el tiempo de respuesta por parte de los fabricantes no está siendo tan rápido como quisiéramos; las fronteras del país se encuentran cerradas, lo que nos ha impedido para que nuestros compañeros especialistas en líneas de transmisión vengan a ver el trazado in situ de la LT; situación que no está permitiendo realizar una propuesta para ustedes en las condiciones habituales.

Respuesta

Referirse a la Enmienda No.1,

Ver Enmienda No.1 publicada 08 de julio de 2020

Portal Honducompras:

<http://h1.honducompras.gob.hn/Docs/Lic601ENEE-2-LPI-O407-EnmiendaoAdendum.pdf>

Página web ENEE:

<http://www.enee.hn/Bid/2020/Julio/Enmienda%20No.1%208%20de%20julio%202020.pdf>

Página UNDB:

IDB-P526772-05/20

<https://devbusiness.un.org/content/construcci%C3%B3n-y-pruebas-de-ampliaci%C3%B3n-de-subestaciones-el%C3%A9ctricas-san-buenaventura-y-san>

CONSULTA No.47

Solicitamos de la manera más atenta una prórroga de 30 días, a partir del 14 de julio fecha de presentación de las ofertas.

Nuestra solicitud la basamos: Como ya es del conocimiento de todos, la pandemia COVID19 ha venido a ocasionar pérdidas millonarias a nivel mundial y a obligar a los gobernantes de muchos países a decretar toques de quedas absolutos, esto obligó a nuestros proveedores cerrar operaciones temporalmente y recientemente se vienen incorporando, lo que no permite la respuesta a tiempo de las cotizaciones necesarias para presentar una oferta veraz.



Respuesta

Ver Enmienda No.1 publicada 08 de julio de 2020

Portal Honducompras:

<http://h1.honducompras.gob.hn/Docs/Lic601ENEE-2-LPI-O407-EnmiendaoAdendum.pdf>

Página web ENEE:

<http://www.enee.hn/Bid/2020/Julio/Enmienda%20No.1%208%20de%20julio%202020.pdf>

Página UNDB:

IDB-P526772-05/20

<https://devbusiness.un.org/content/construcci%C3%B3n-y-pruebas-de-ampliaci%C3%B3n-de-subestaciones-el%C3%A9ctricas-san-buenaventura-y-san>

CONSULTA No.48

Les escribo para consultarles la siguiente cuestión:

¿El plazo de ejecución debe ser propuesto por el oferente o en caso, contrario existe un plazo estimado para la realización de la totalidad de la obra?

Respuesta

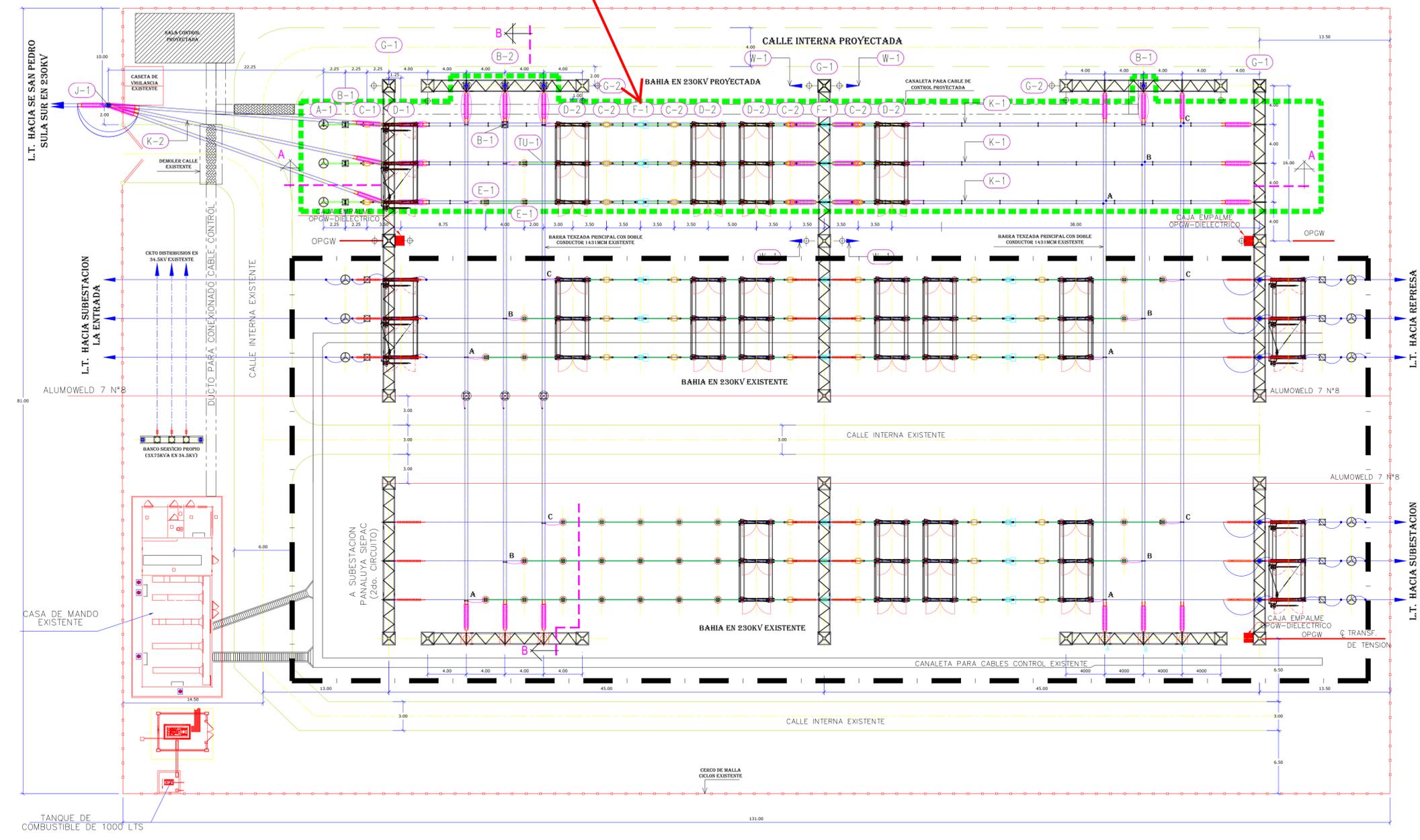
Refiérase a lo indicado en la Sección VIII. Condiciones Especiales, Parte A-Datos del Contrato, Subcláusula 1.1.3.3. Página 1098 del documento de la licitación.

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

**UNIDAD COORDINADORA DEL PROGRAMA
UCP-BID-JICA/ENEE**

Fecha de publicación: **14 de Julio de 2020**

Aérea Asignada para realizar la ampliación e instalar los equipos para la salida de la línea hacia San Pedro Sula Sur



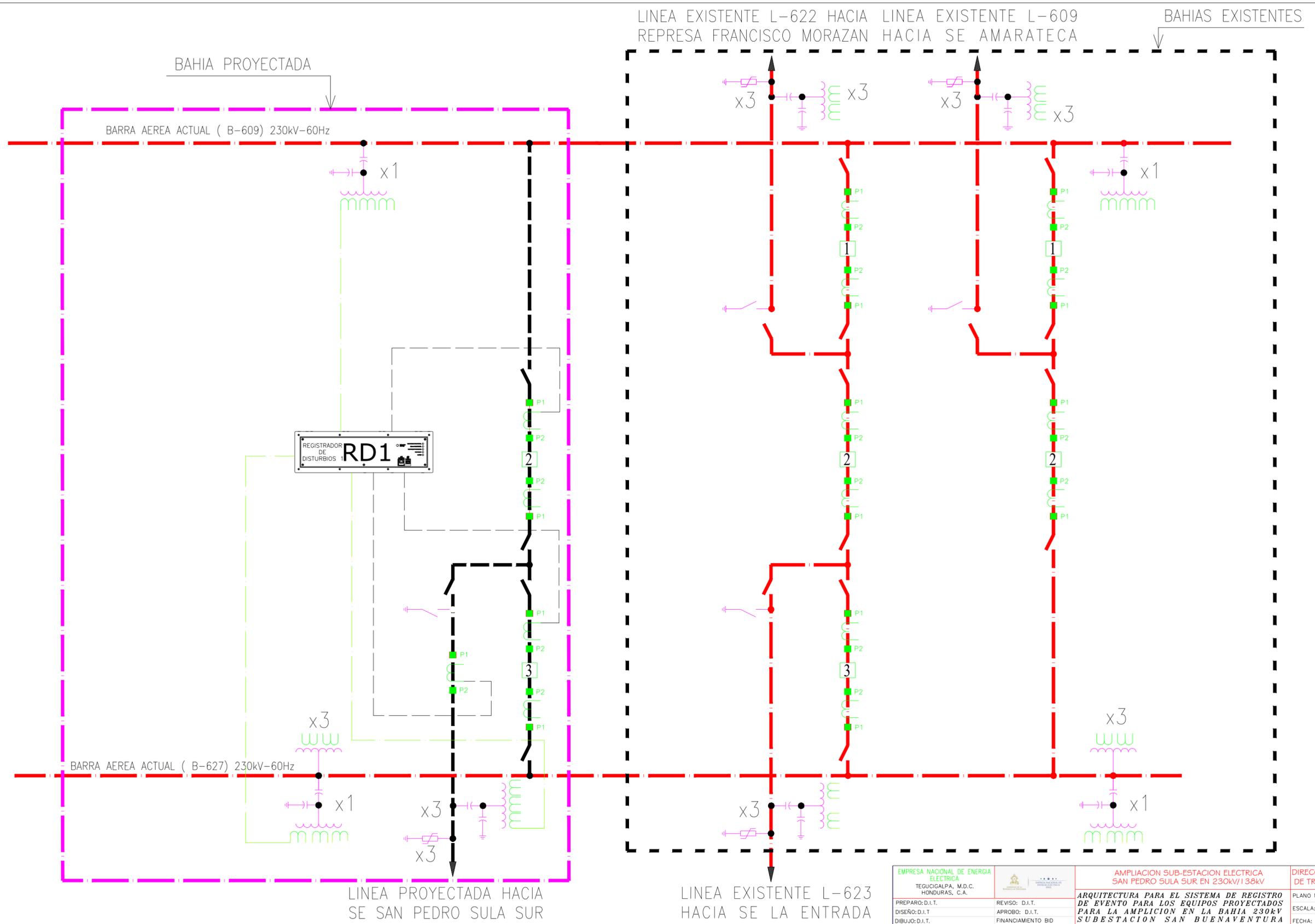
RELACION DE EMBARRADOS	
POS.	DENOMINACION
K-1	CONDUCTOR DE ALUMINIO ACSR 2X1431 MCM POR FASE (PROYECTADO).
K-2	CONDUCTOR DE ALUMINIO ACSR 2X477 MCM FLICKER POR FASE (PROYECTADO).
W-1	CABLE RED DE TIERRA AEREA "ALUMOWELD" 7 N°7 (11.0mmØ) (EXISTENTE).
TU-1	TUBO DE ALUMINIO DE 4IPS (PROYECTADO).

RELACION DE EQUIPOS EN LA BAHIA DE 230KV	
POS.	DENOMINACION
A-1	PARARRAYOS. 245 kV, TENSION NOMINAL 192 kV, TENSION MAXIMA DE OPERACION CONTINUA 154 kV, 31.5 kA, 192/10.3-Ø, BIL. 945 kV (PROYECTADO).
B-1	TRANSFORMADOR DE VOLTAJE DE CAPACITIVO, 230KV, 1050 KV, 60 Hz, 2000-1200-1:1200 VA CI 0.3-200 VA (PROYECTADO).
B-2	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL INDUCTIVO PARA SERVICIO PROPIO MONOFASICO, Vol. PRIMARIO DE 230KV y VOLTAJE EN EL SECUNDARIO DE 480-120 Vol., AISLADO EN GAS SF6 O EN ACEITE, BIL de 1050 KV, 60 Hz, CAPACIDAD DE 25kVA, (PROYECTADO).
C-1	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE MONOFASICO, 230 KV, 1050 KV, 60Hz, 600-1200/5-5 A, (PRECISION DE 0.15 y DE B-1.8) (PROYECTADO)
C-2	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE MONOFASICO, 230 KV, 1050 KV, 60Hz, 600-1200/5-5-5-5 A, PARA MEDICION: (PRECISION DE 0.2 y CARGA DE 15VA), PARA PROTECCION: (CARGA 30 VA Y CL SP20), (PROYECTADO).
D-1	SECCIONADOR DESCONECTADOR TRIPOLAR, APERTURA CENTRAL CON PUESTA A TIERRA DE 230KV, 2000 A, 1050 BIL, 60 Hz, 125 Vcd, 240/120 Vdc (PROYECTADO).
D-2	SECCIONADOR DESCONECTADOR TRIPOLAR, APERTURA CENTRAL SIN PUESTA A TIERRA DE 230KV, 2000 A, 1050 BIL, 60 Hz, 125 Vcd, 240/120 Vdc (PROYECTADO).
E-1	AISLADOR SOPORTE BARRAS, 230KV, 60 Hz, 1050 BIL (PROYECTADO).
F-1	INTERRUPTOR TRIPOLAR TANQUE VIVO (MANDO UNIPOLAR) SF6, 230KV, 2000 A, 31.5 kA, 1050 KV, 60 Hz, 125Vcd, 240/120 Vdc (PROYECTADO).
G-1	PORTICO TIPO CELOSIA PARA SALIDA DE LINEA EN 230KV, (COLUMNA DE LONG.=15.50 MTS, PUNTINA 5.50 MTS) VIGA DE LONG. =16 MTS) EXISTENTE.
G-2	PORTICO TIPO CELOSIA PARA BARRA TENZADA EN 230KV, (COLUMNA DE LONG.=10 MTS, VIGA DE LONG. =16 MTS) EXISTENTE.
J-1	ESTRUCTURA DOBLE REMATE PARA SALIDA LINEA EN 230KV EN POSTE AUTOSOPORTADO DE CONCRETO DE 27 MTS.

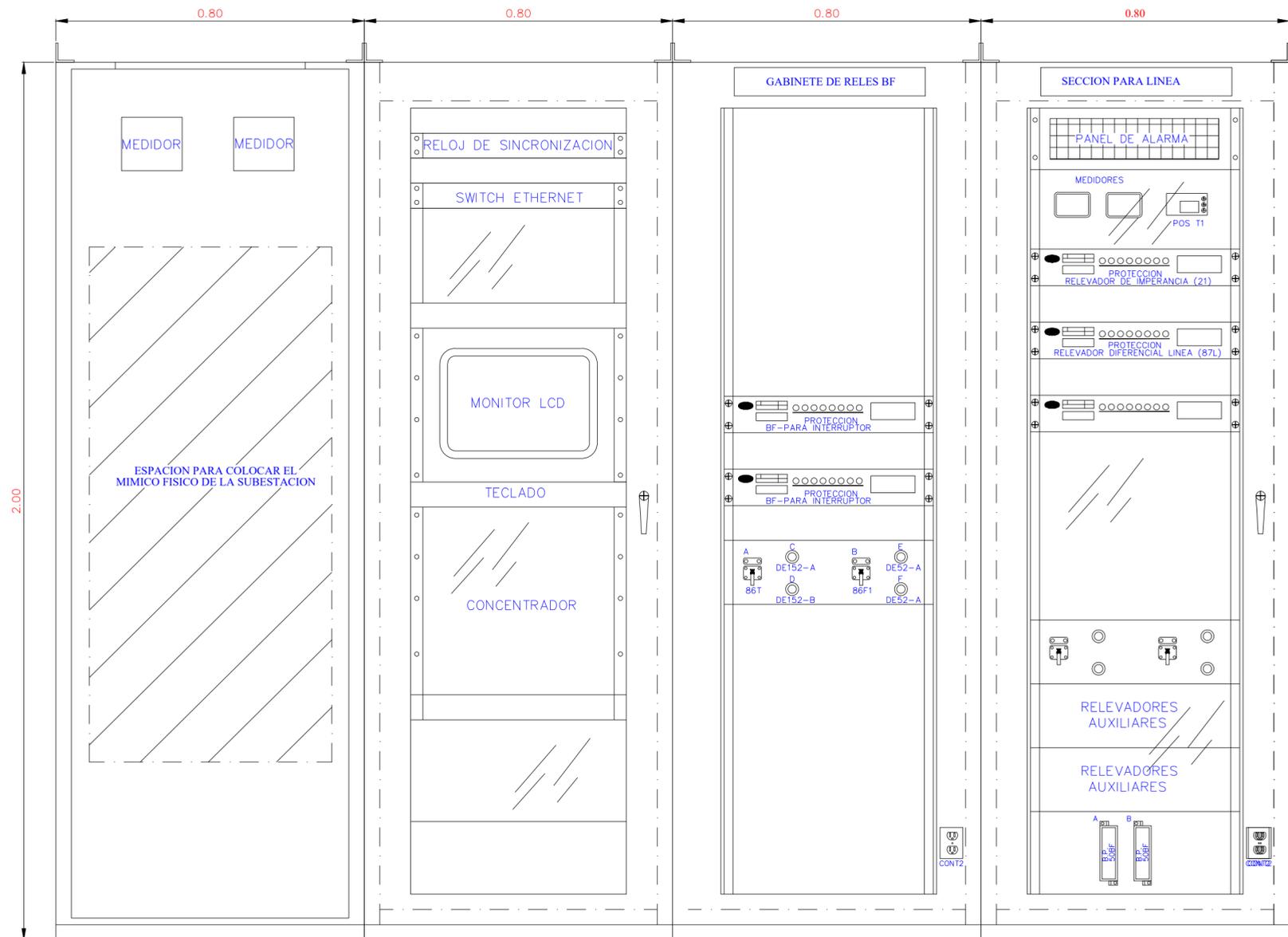
LEYENDA

- LAMPARA TIPO LED PROYECTADA
- CERCO MALLA CICLON EXISTENTE
- TRINCHERA PARA CABLE DE CONTROL PROYECTADA
- TRINCHERA PARA CABLE DE CONTROL EXISTENTE
- EQUIPO PROYECTADO
- EQUIPO EXISTENTE

PREPARO: Direccion Ingenieria Transmision	APROBO: Direccion Ingenieria Transmision	PROYECTO: AMPLIACIÓN SUBESTACIÓN SAN BUENAVENTURA EN 230kV		EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA DIRECCION DE INGENIERIA TRANSMISION	HOJA 1 / 1
DISEÑO: Direccion Ingenieria Transmision	DIBUJO: Direccion Ingenieria Transmision	DESCRIPCION: PLANIMETRIA DISPOSICION DE EQUIPO PROYECTADO Y EXISTENTE EN 230kV			
REVISO: Direccion Ingenieria Transmision	FECHA: ENERO 2017	UBICACION: MUNICIPIO SAN FRANCISCO DE YOJOA DEPARTAMENTO DE CORTES			
					ESCALA: 1: 250



EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA TEGUIGALPA, M.D.C. HONDURAS, C.A.		AMPLIACION SUB-ESTACION ELECTRICA SAN PEDRO SULA SUR EN 230kV/138kV	DIRECCION DE INGENIERIA DE TRANSMISION (D.I.T.)
PREPARO: D.I.T. DISEÑO: D.I.T. DIBUJO: D.I.T.	REVISO: D.I.T. APROBO: D.I.T. FINANCIAMIENTO BID	ARQUITECTURA PARA EL SISTEMA DE REGISTRO DE EVENTO PARA LOS EQUIPOS PROYECTADOS PARA LA AMPLIACION EN LA BAHIA 230kV SUBESTACION SAN BUENAVENTURA	PLANO N° 1/1 ESCALA: S/E FECHA: JUNIO DEL 2020

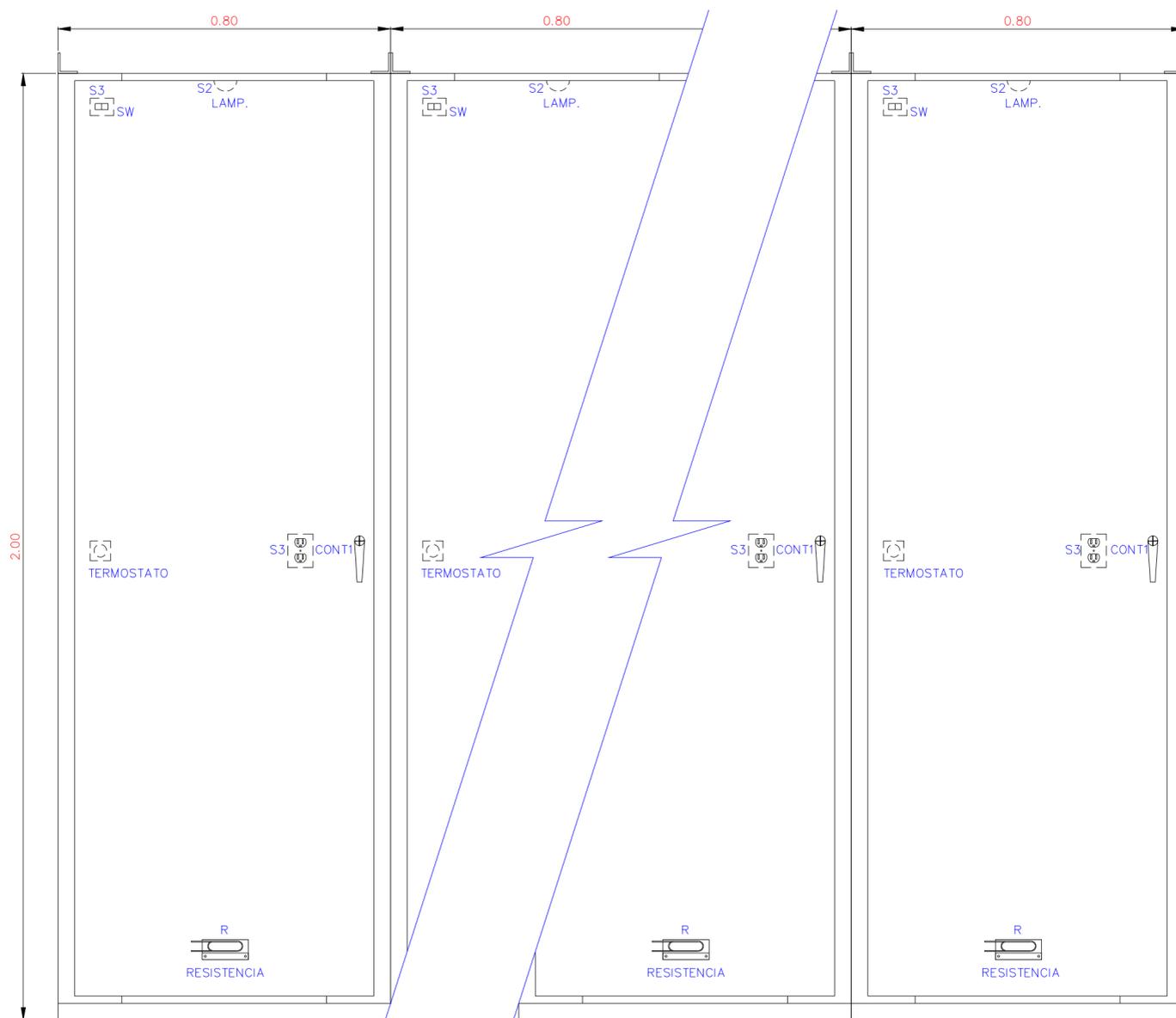


NOTA:
Estos planos solo son esquemáticos o representativos no para construcción.

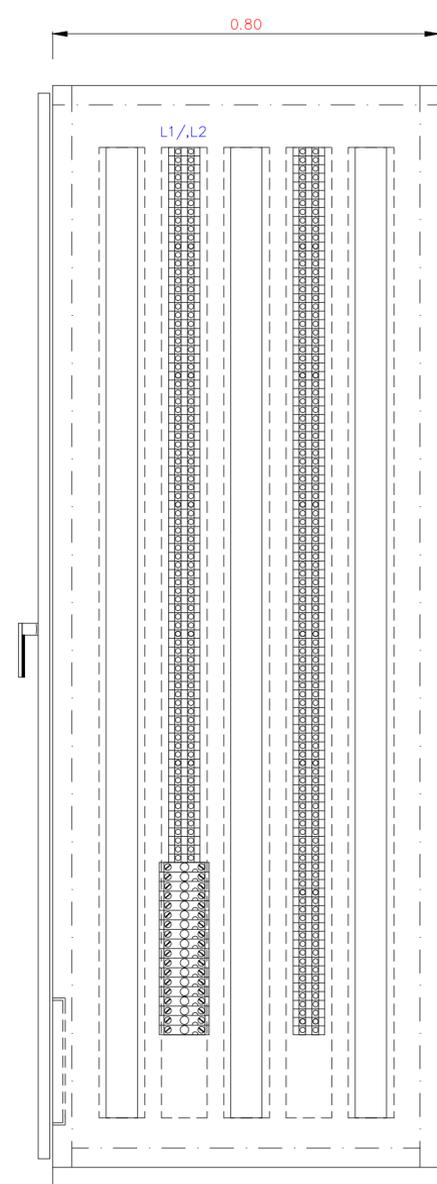
VALIDOS SOLO PARA LICITACION

VISTA FRONTAL

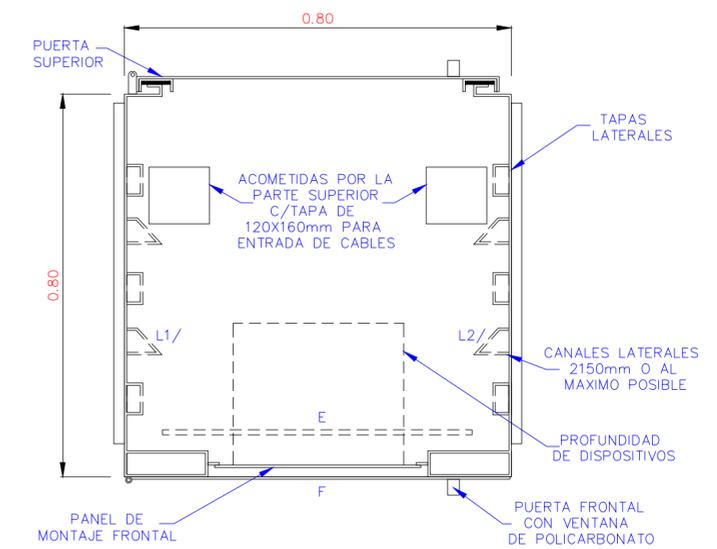
DISEÑO: DIRECCION ING. TRANSMISION	DIBUJO: CHRISTIAN BARAHONA	DESCRIPCION: TABLERO DE CONTROL		EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA DIVISION DE INGENIERIA	HOJA No.1/2
REVISO: DIRECCION ING. TRANSMISION	FECHA: MARZO 2014				
APROBADO: DIRECCION ING. TRANSMISION	ESCALA: SIN ESCALA				



VISTA POSTERIOR



VISTA LATERAL



FRENTE

NOTA:
Estos planos solo son esquemáticos o representativos no para construcción.

VALIDOS SOLO PARA LICITACION

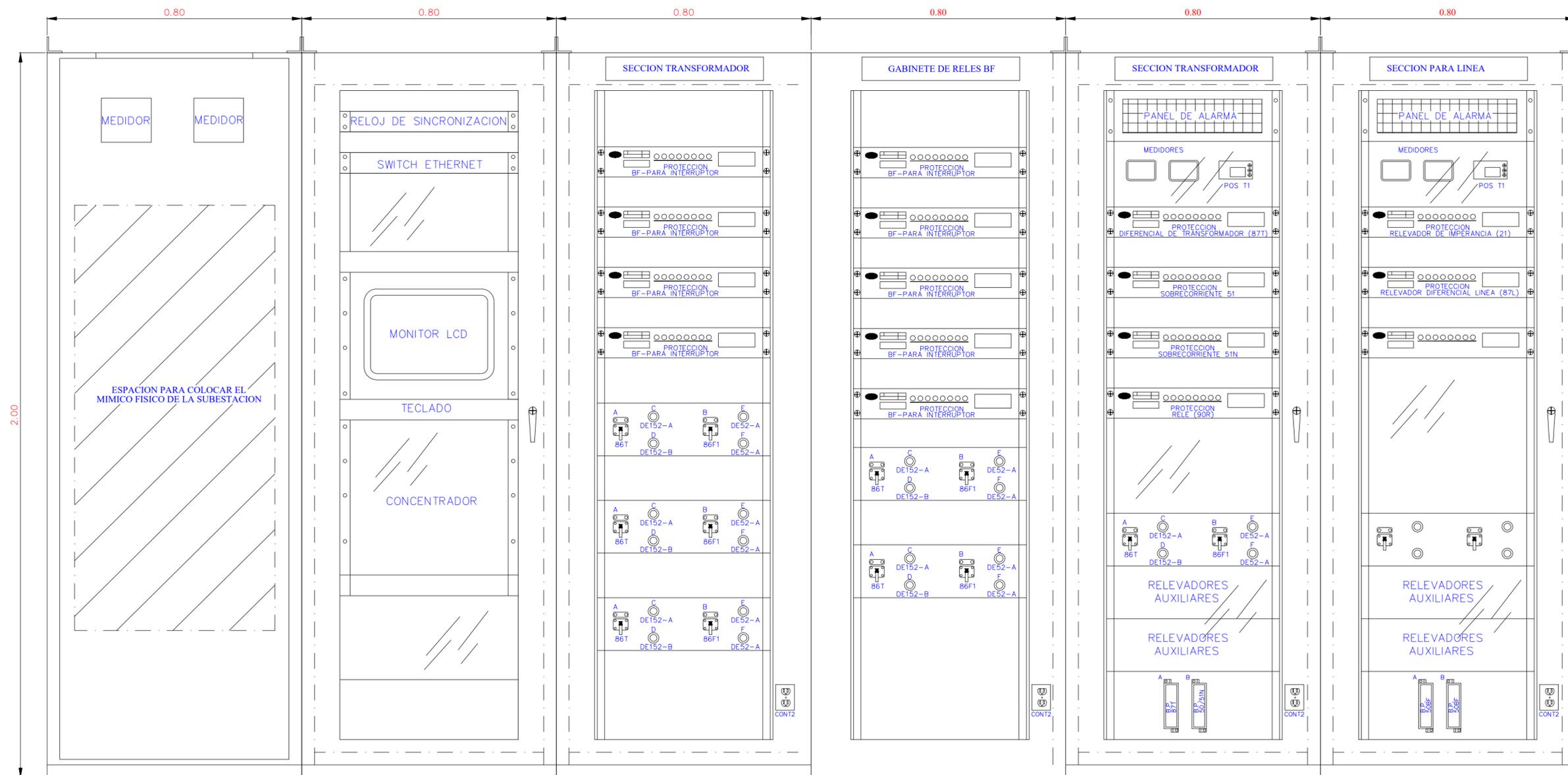
DISEÑO: DIRECCION ING. TRANSMISION	DIBUJO: CHRISTIAN BARAHONA
REVISO: DIRECCION ING. TRANSMISION	FECHA: MARZO 2014
APROBO: DIRECCION ING. TRANSMISION	ESCALA: SIN ESCALA

DESCRIPCION:
TABLERO DE CONTROL



EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIVISION DE INGENIERIA

HOJA
No.2/2



NOTA:
Estos planos solo son esquemáticos o representativos no para construcción.

VISTA FRONTAL

VALIDOS SOLO PARA LICITACION

DISEÑO:
DIRECCION ING. TRANSMISION

REVISO:
DIRECCION ING. TRANSMISION

APROBADO:
DIRECCION ING. TRANSMISION

DIBUJO:
CHRISTIAN BARAHONA

FECHA:
MARZO 2014

ESCALA:
SIN ESCALA

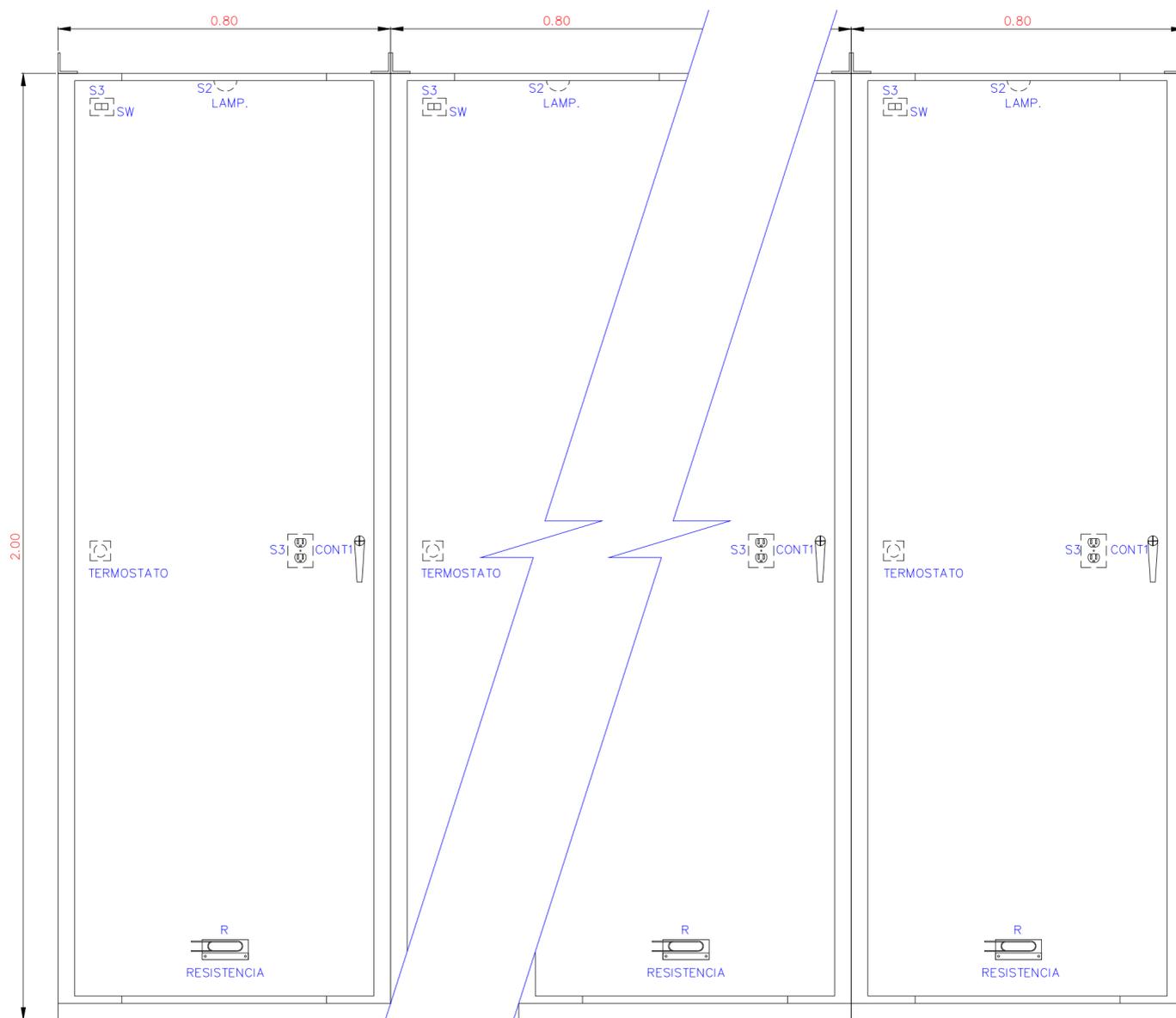
DESCRIPCION:

TABLERO DE CONTROL

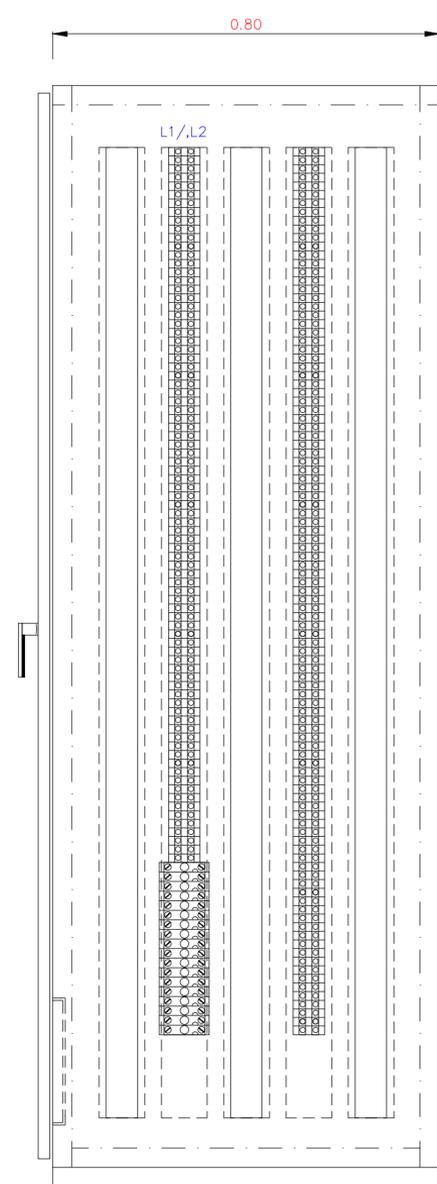


EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIVISION DE INGENIERIA

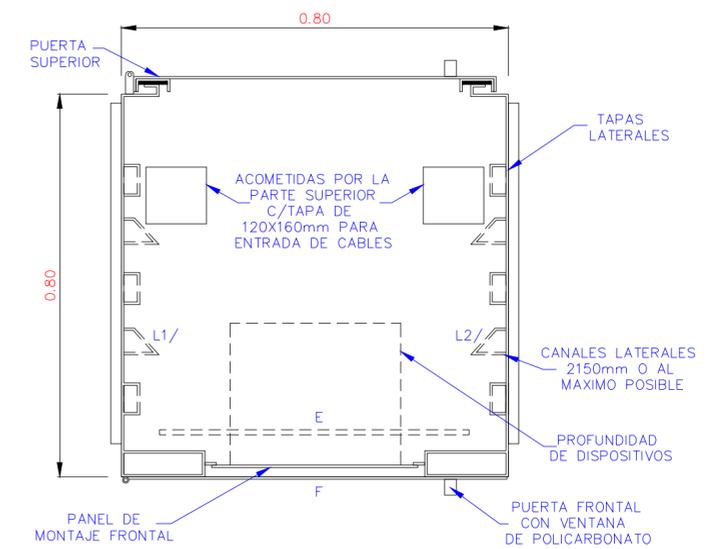
HOJA
No.1/2



VISTA POSTERIOR



VISTA LATERAL



FRENTE

NOTA:
Estos planos solo son esquemáticos o representativos no para construcción.

VALIDOS SOLO PARA LICITACION

DISEÑO: DIRECCION ING. TRANSMISION	DIBUJO: CHRISTIAN BARAHONA
REVISO: DIRECCION ING. TRANSMISION	FECHA: MARZO 2014
APROBÓ: DIRECCION ING. TRANSMISION	ESCALA: SIN ESCALA

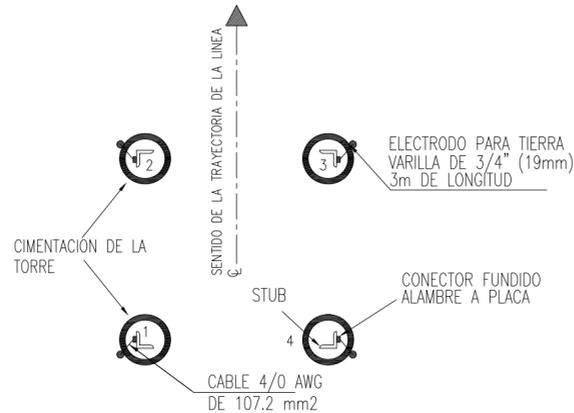
DESCRIPCION:
TABLERO DE CONTROL



EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIVISION DE INGENIERIA

HOJA
No.2/2

PLANO INDICATIVO NO PARA CONSTRUCCION

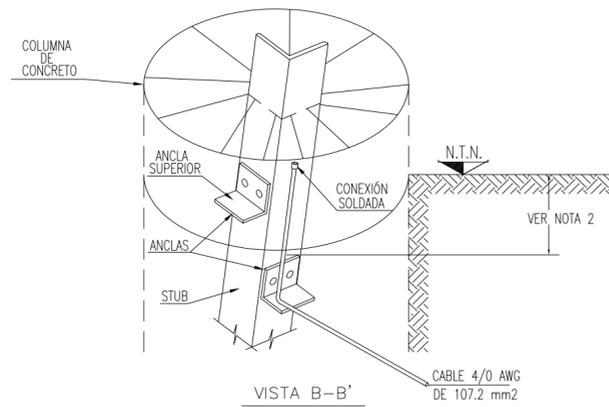


PLANTA (ETAPA 1)

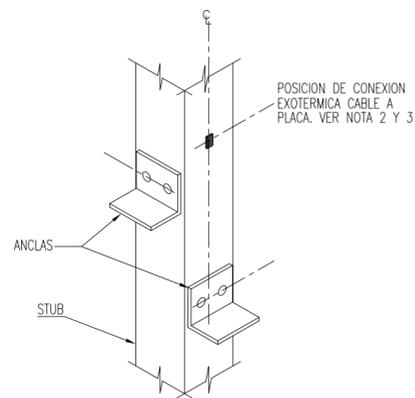
INSTALACION SOBRE EL TERRENO DEL CABLE RECUBIERTO DE COBRE

PROCEDIMIENTO DE INSTALACION

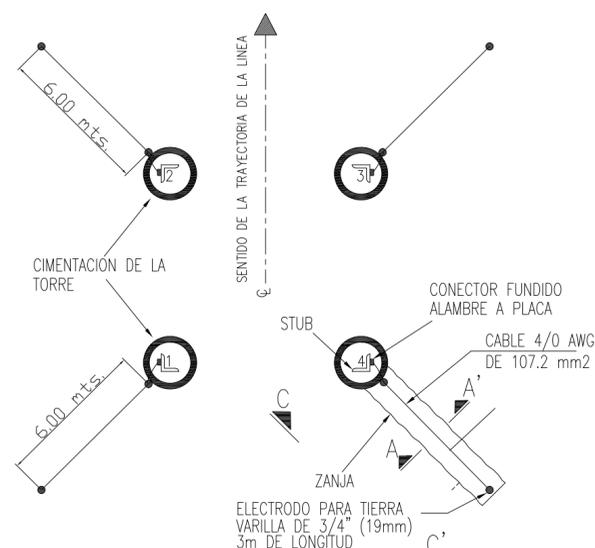
- SE INSTALA EN LAS 4 PATAS DE LA ESTRUCTURA UN TRAMO DE CABLE RECUBIERTO CON COBRE DE SUAVE DE (4/0 AWG) CON LONGITUD SUFICIENTE PARA LA CONEXIÓN EXOTERMICA DEL STUB HASTA EL ELECTRODO, COMO SE MUESTRA EN LA FIG. VER VISTA DE PLANTA.
- EL CABLE SE FIJA A LA ESTRUCTURA POR MEDIO DE CONEXION EXOTERMICA 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 20 OHMS, SE PROCEDE AL PASO 2.
- SI LA RESISTENCIA ES MENOR DE 20 OHMS ES ACEPTABLE LA INSTALACION DEL ETAPA 1



VISTA B-B'



DETALLE No. 1



PLANTA (ETAPA 2)

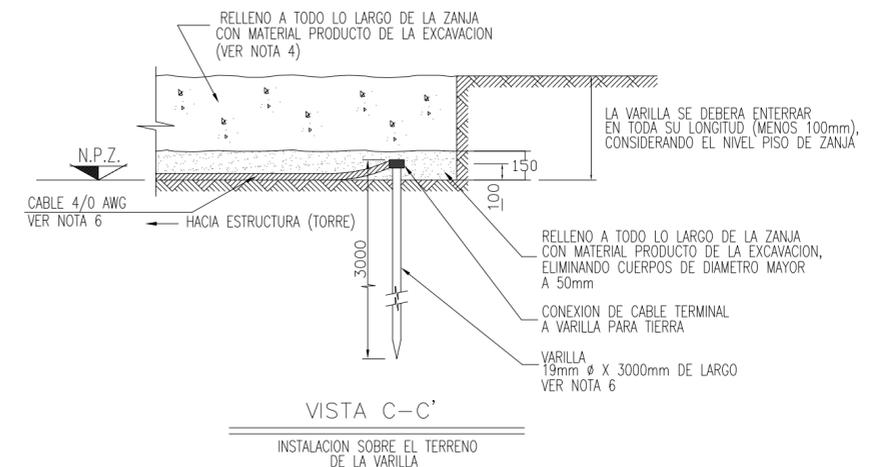
INSTALACION SOBRE EL TERRENO DEL CABLE RECUBIERTO DE COBRE

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 20 OHMS SE APLICA LA ETAPA 3.

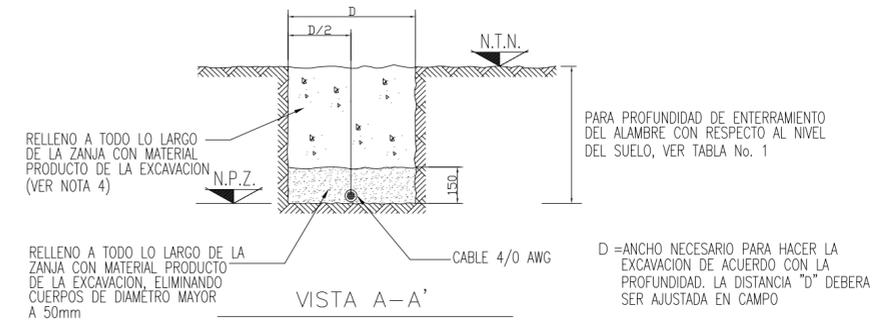
NOTAS PARTICULARES

- 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 Y PASAR ENTRE EL STUB Y EL ANCLA PARA DARLE FIRMEZA EN EL PROCESO DE LA CIMENTACIÓN.
- 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 EN EL PLANO No. 2 de 2, 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 OXIDACIÓN EN LA PARTE DE LA CONEXION.

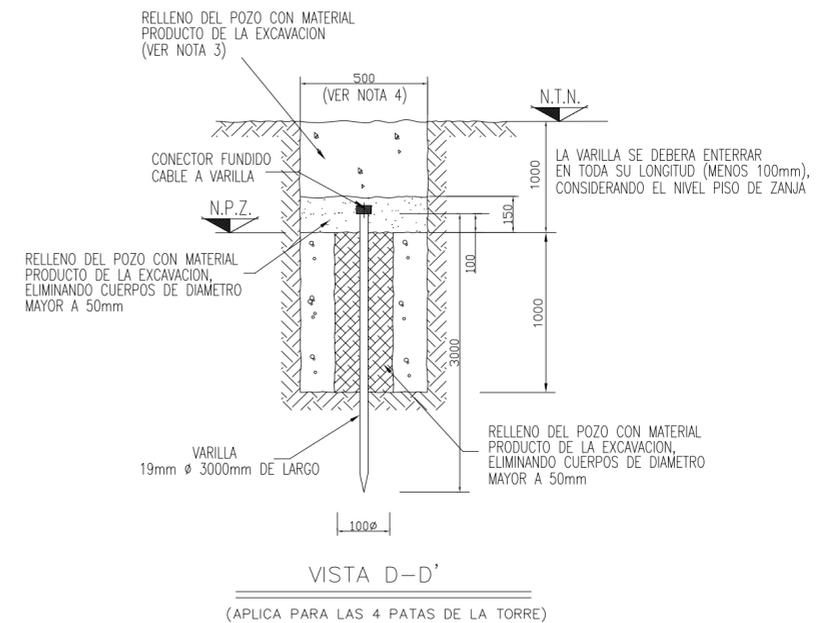


VISTA C-C'

INSTALACION SOBRE EL TERRENO DE LA VARILLA



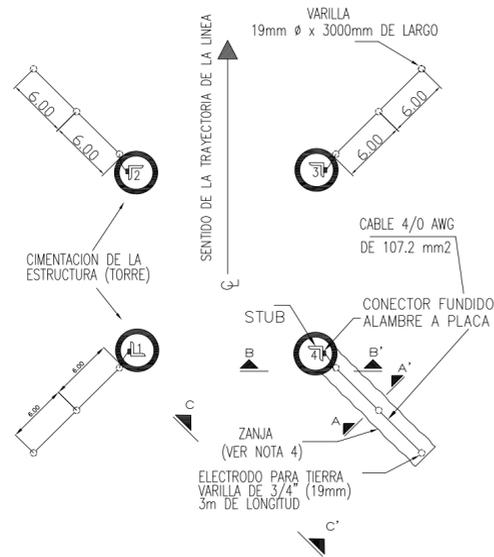
VISTA A-A'



VISTA D-D'

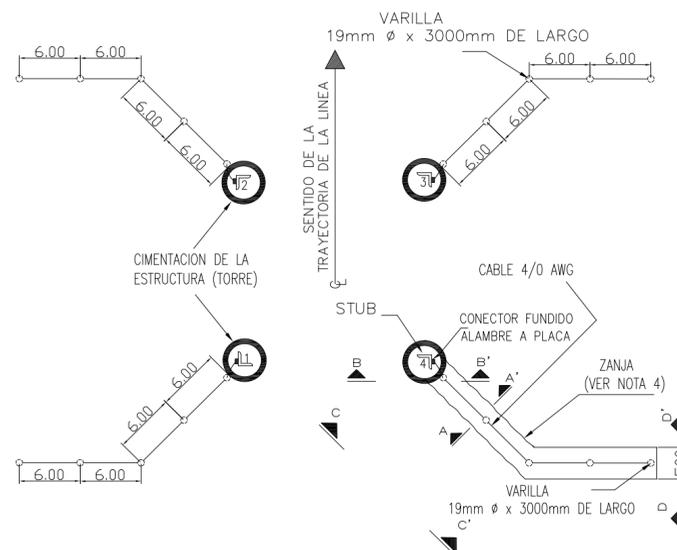
(APLICA PARA LAS 4 PATAS DE LA TORRE)

PREPARO: D.I.T. DE LA ENEE	APROBO: D.I.T. DE LA ENEE	PROYECTO: CONSTRUCCION L.T. EN 230kV, DOBLE TERNA SPSS-SBV		EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA DIRECCION DE INGENIERIA DE TRANSMISION	HOJA 1/2
DISEÑO: D.I.T. DE LA ENEE	DIBUJO: D.I.T. DE LA ENEE	DESCRIPCION: DETALLE SISTEMA DE ATERRIZAJE EN TORRES ETAPAS 1, 2, 3, 4, 5			
REVISO: D.I.T. DE LA ENEE	FECHA: ENERO 2018	UBICACION: SECTORES SANBUENAVENTURA, VILLANUEVA, POTRERILLOS, BUFALO EN SAN PEDRO SULA, DEPARTAMENTO DE CORTES			



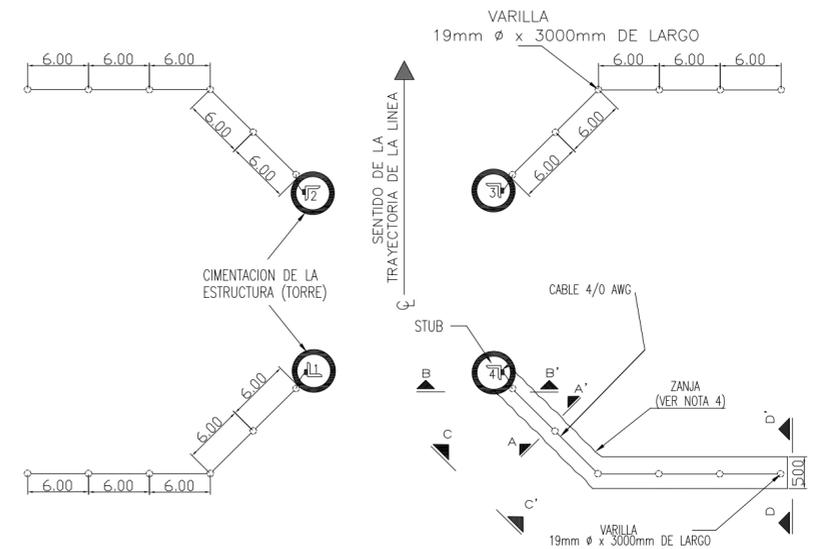
P L A N T A (ETAPA 3)

INSTALACION SOBRE EL TERRENO DEL CABLE RECUBIERTO DE COBRE
PROCEDIMIENTO DE INSTALACION



P L A N T A (ETAPA 4)

INSTALACION SOBRE EL TERRENO DEL CABLE RECUBIERTO DE COBRE
PROCEDIMIENTO DE INSTALACION



P L A N T A (ETAPA 5)

INSTALACION SOBRE EL TERRENO DEL CABLE RECUBIERTO DE COBRE
PROCEDIMIENTO DE INSTALACION

- SI PERSISTE UN VALOR MAYOR DE 20 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 20 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 20 OHMS SE APLICA LA ETAPA 4.

- DEBIDO A LA PERSISTENCIA DE UN VALOR MAYOR DE 20 OHMS SE INCREMENTAN ELECTRODOS, A CADA 6 M UNIDOS O SOLDADOS ENTRE SI CON CONTRA-ANTENAS TAL COMO SE MUESTRA EN PLANTA DE ESTA ETAPA
- 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 15 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 20 OHMS SE APLICA LA ETAPA 5.

- DEBIDO A LA PERSISTENCIA DE UN VALOR MAYOR DE 20 OHMS SE INCREMENTAN ELECTRODOS, A CADA 6 M UNIDOS O SOLDADOS ENTRE SI CON CONTRA-ANTENAS TAL COMO SE MUESTRA EN PLANTA DE ESTA ETAPA
- 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 20 OHMS.

NOTAS:

1. EL ALCANCE DE SUMINISTRO Y OBRA INDICADO EN CADA UNA DE LAS ETAPAS 1, 2, 3, 4, 5 Y 6 EN ESTOS PLANOS 1 Y 2 DE 2, EL CONTRATISTA BEDE CONSIDERARLO EN SU OFERTA INDICADA EN LA LISTA DE OBRAS DE LA LINEA DE TRANSMISION.
2. INDEPENDIENTEMENTE DEL TIPO DE SUELO INDICADO EN LA TABLA 1, Y QUE SE ENCUENTRE EN CADA UNA DE LAS ESTRUCTURAS (TORRES Y POSTES), AL CONTRATISTA SE LE PAGARA EL PRECIO INDICADO EN LA LISTA DE PRECIOS DE LA L.T.

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

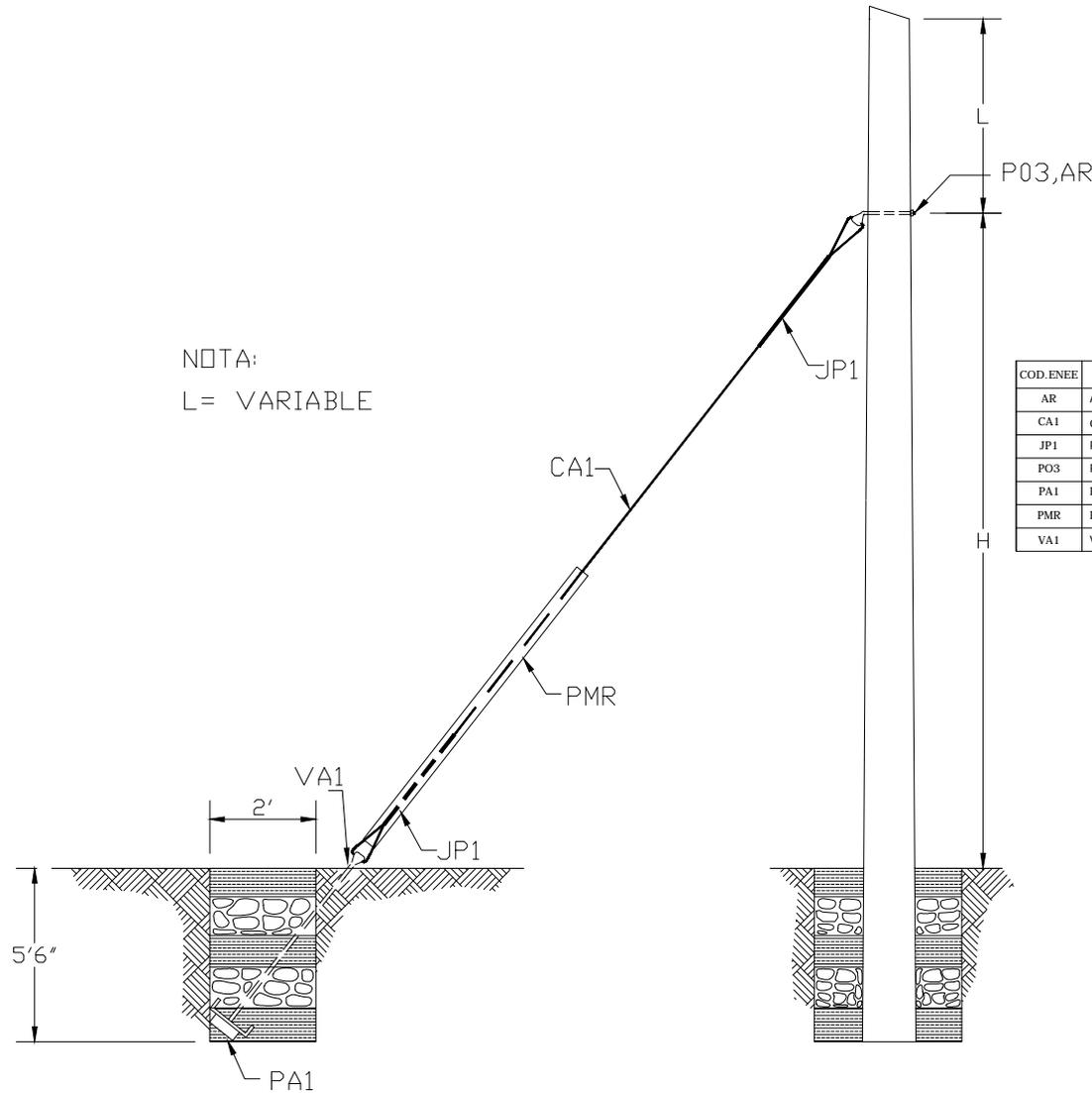
- SUELO TIPO I.- ES AQUEL EN EL CUAL LA EXCAVACION SE PUEDE LLEVAR A CABO CON PALA DE MANO.
- SUELO TIPO II.- ES AQUEL EN EL CUAL LA EXCAVACION SE PUEDE LLEVAR A CABO CON PALA DE MANO Y PICO
- SUELO TIPO III.- ES AQUEL EN EL CUAL LA EXCAVACION SE PUEDE LLEVAR A CABO CON BARRETA O ROMPEDORA.

NOMENCLATURA

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

PLANO INDICATIVO NO PARA CONSTRUCCION

PREPARO: D.I.T. DE LA ENEE	APROBO: D.I.T. DE LA ENEE	PROYECTO: CONSTRUCCION L.T. EN 230kV, DOBLE TERNA SPSS-SBV		EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA DIRECCION DE INGENIERIA DE TRANSMISION	HOJA 2/2
DISEÑO: D.I.T. DE LA ENEE	DIBUJO: D.I.T. DE LA ENEE	DESCRIPCION: DETALLE SISTEMA DE ATERRIZAJE EN TORRES ETAPAS 1, 2, 3, 4, 5			
REVISO: D.I.T. DE LA ENEE	FECHA: ENERO 2018	UBICACION: SECTORES SANBUENAVENTURA, VILLANUEVA, POTRERILLOS, BUFALO EN SAN PEDRO SULA, DEPARTAMENTO DE CORTES			



NOTA:
L = VARIABLE

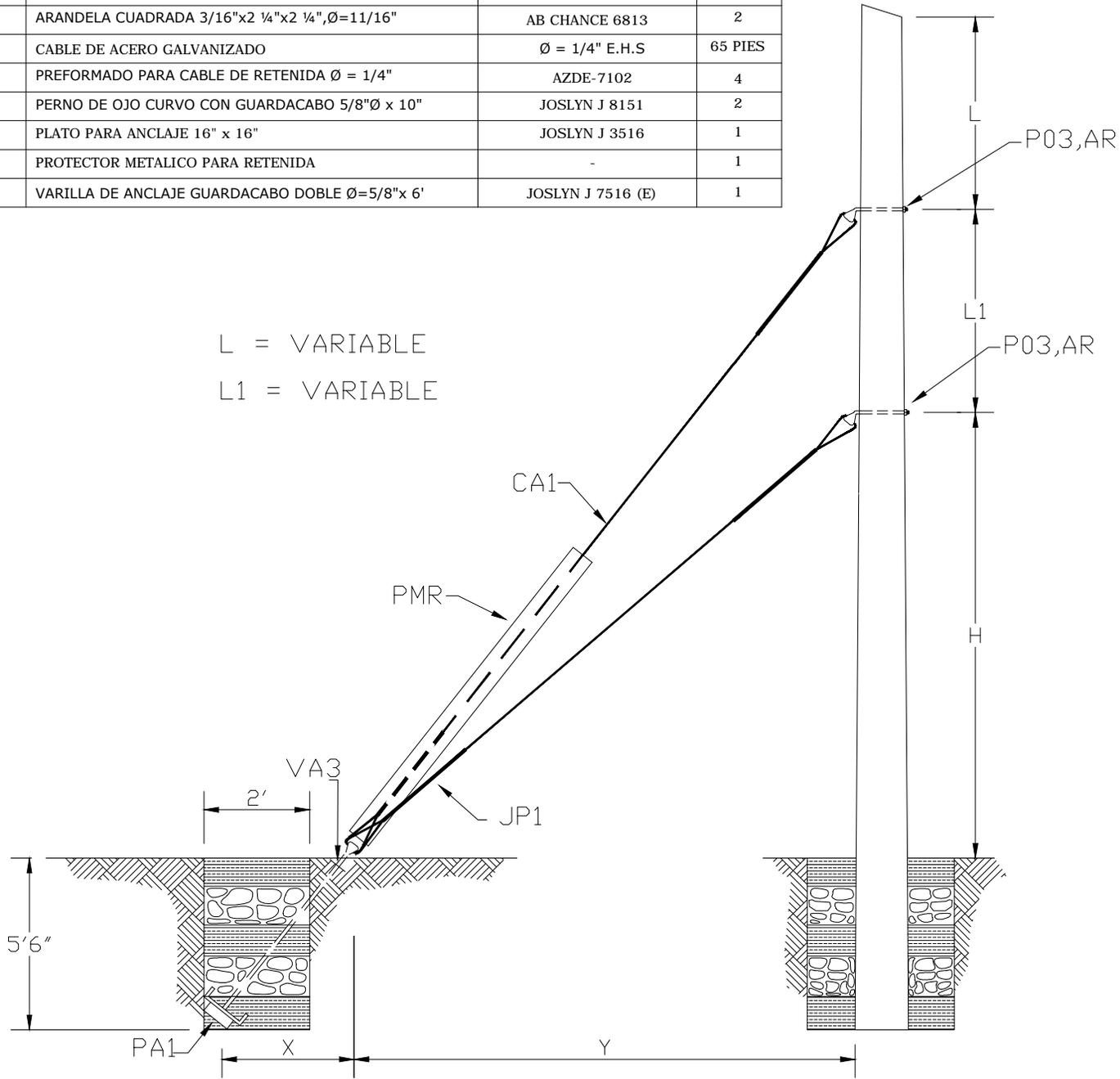
COD.ENEE	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
AR	ARANDELA CUADRADA 3/16"x2 1/4"x2 1/4",Ø=11/16"	AB CHANCE 6813	1
CA1	CABLE DE ACERO GALVANIZADO	Ø = 1/4" E.H.S	35 PIES
JP1	PREFORMADO PARA CABLE DE RETENIDA Ø = 1/4"	AZDE-7102	2
PO3	PERNO DE OJO CURVO CON GUARDACABO Ø= 5/8" x 10"	JOSLYN J 8151	1
PA1	PLATO PARA ANCLAJE 16" x 16"	JOSLYN J 3516	1
PMR	PROTECTOR METALICO PARA RETENIDA	-	1
VA1	VARILLA DE ANCLAJE GUARDACABO SENCILLO Ø=5/8"x 6'	JOSLYN J 7416 (E)	1

NOTA: SIN PROTECTOR METALICO LA RETENIDA ES E-I-1A

DISEÑO: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	DIBUJADO: CHRISTIAN BARAHONA	DESCRIPCION: RETENIDA SENCILLA	EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA DIVISION DE INGENIERIA	HOJA No.1/1
REVISO: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	FECHA: MARZO 2009			
APROBO: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	ESCALA: SIN ESCALA			

COD.ENEE	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
AR	ARANDELA CUADRADA 3/16"x2 1/4"x2 1/4",Ø=11/16"	AB CHANCE 6813	2
CA1	CABLE DE ACERO GALVANIZADO	Ø = 1/4" E.H.S	65 PIES
JP1	PREFORMADO PARA CABLE DE RETENIDA Ø = 1/4"	AZDE-7102	4
PO3	PERNO DE OJO CURVO CON GUARDACABO 5/8"Ø x 10"	JOSLYN J 8151	2
PA1	PLATO PARA ANCLAJE 16" x 16"	JOSLYN J 3516	1
PMR	PROTECTOR METALICO PARA RETENIDA	-	1
VA3	VARILLA DE ANCLAJE GUARDACABO DOBLE Ø=5/8"x 6'	JOSLYN J 7516 (E)	1

L = VARIABLE
L1 = VARIABLE



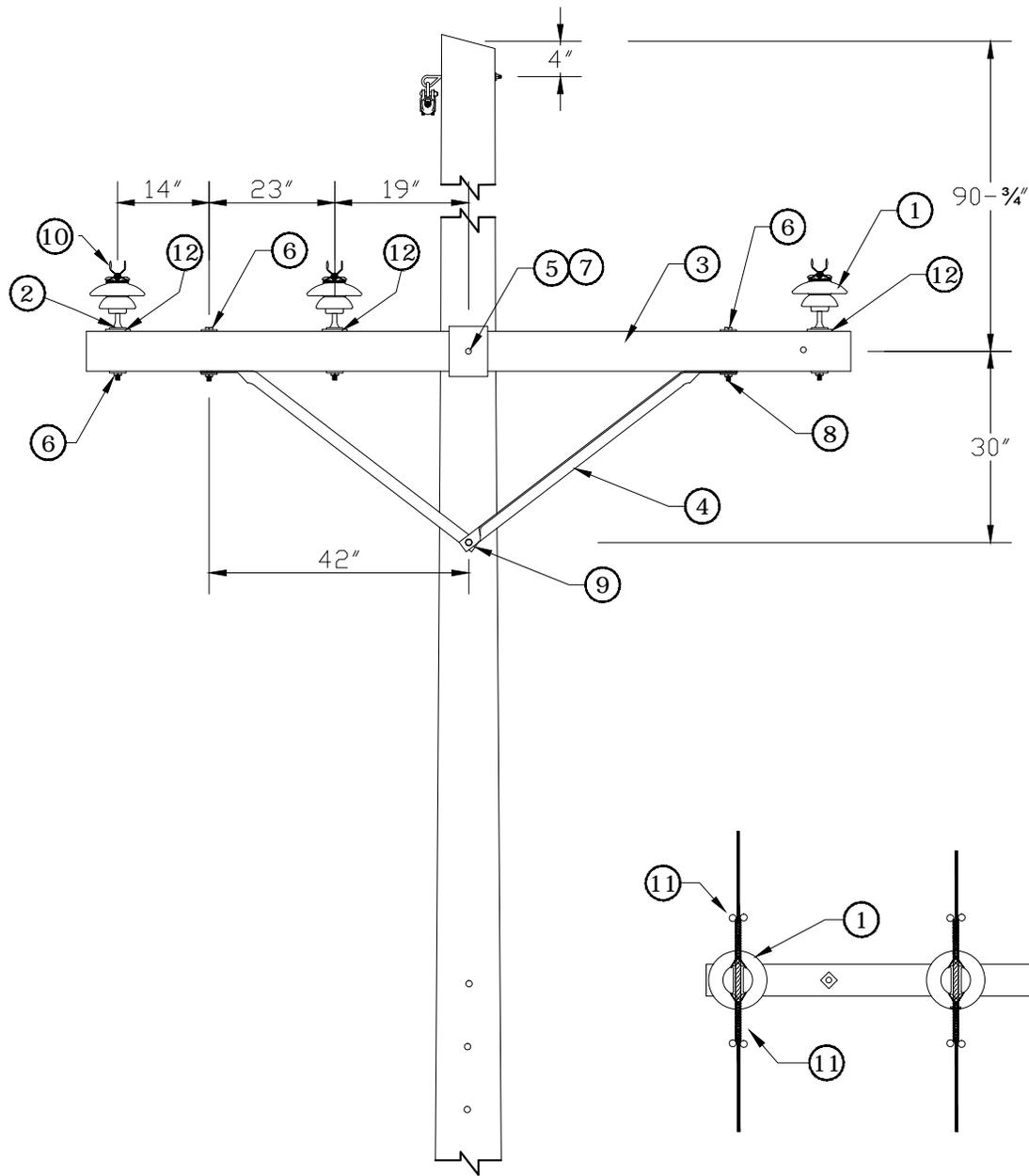
DISERD: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	DIBUJD: CHRISTIAN BARAHONA
REVISD: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	FECHA: MARZO 2009
APROBD: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	ESCALA: SIN ESCALA

DESCRIPCION:
RETENIDA DOBLE, (TANGENTE Ó BISECTRIZ)



EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIVISION DE INGENIERIA

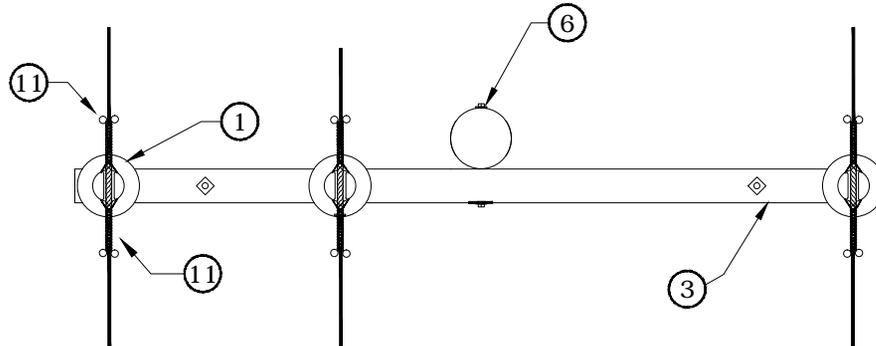
HOJA
No.1/1



Nº	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
1	AISLADOR DE ESPIGA	CLASE 56-3	3
2	ESPIGA PARA CRUCETE DE MADERA L=8", ROSCA Ø=1-3/8"	JOSLYN No. J608	3
3	CRUCETA DE MADERA	4"x5"x120"	1
4	TIRANTE ANGULAR 3/16"x1 3/4"x1 3/4"x50"	JOSLYN No. J1442	2
5	PLACA DE REFUERZO PARA CRUCETA DE MADERA 1/4"x6"x8", Ø=15/16"	AB CHANCE No. 4047	1
6	ARANDELA CUADRADA 2 1/4"x 2 1/4" x 3/16 ,Ø=11/16	AB CHANCE No. 6813	6
7	PERNO DE MAQUINA L=14",Ø=5/8"	HUGHES BROTHERS, AB 614-6	1
8	PERNO DE MAQUINA L=8, Ø=5/8"	HUGHES BROTHERS, AB 68-4	2
9	TORNILLO GOLOSO L=4, Ø=1/2" (1)	JOSLYN No. J8784	1
10	ALAMBRE DE AMARRE (2)	-----	30(PIES)
11	JUEGO DE ARMAR PREFORMADO PARA CONDUCTOR 266.8 MCM (3)	DUMILSON No. AAR1605	3
12	PLATO CUADRADO DE 4"x5"x3/16", Ø=13/16"	AB CHANCE No. 4045	3

NOTA:

- (1) (i) EN POSTE DE CONCRETO INSTALAR PERNO DE MAQUINA DE Ø= 1/2", L=12" CON SU RESPECTIVA ARANDELA.
 (ii) EN POSTES METALICOS INSTALAR PERNO DE ROSCA CORRIDA CON SUS ARANDELAS Y TUERCAS O UTILIZAR ABRAZADERA CON SUS ACCESORIOS PARA SU INSTALACION E INCLUIRLO EN EL PRECIO DE LA ESTRUCTURA.
- (2) CABLE DE AMARRE Nº 6 SE USA PARA CABLE 1/0 ACSR Y Nº4 PARA CALIBRES MAYORES.
- (3) EL DIAMETRO DEL PREFORMADO DE ALUMINIO DEBE SER CONFORME AL CALIBRE DEL CONDUCTOR ACSR A UTILIZAR.

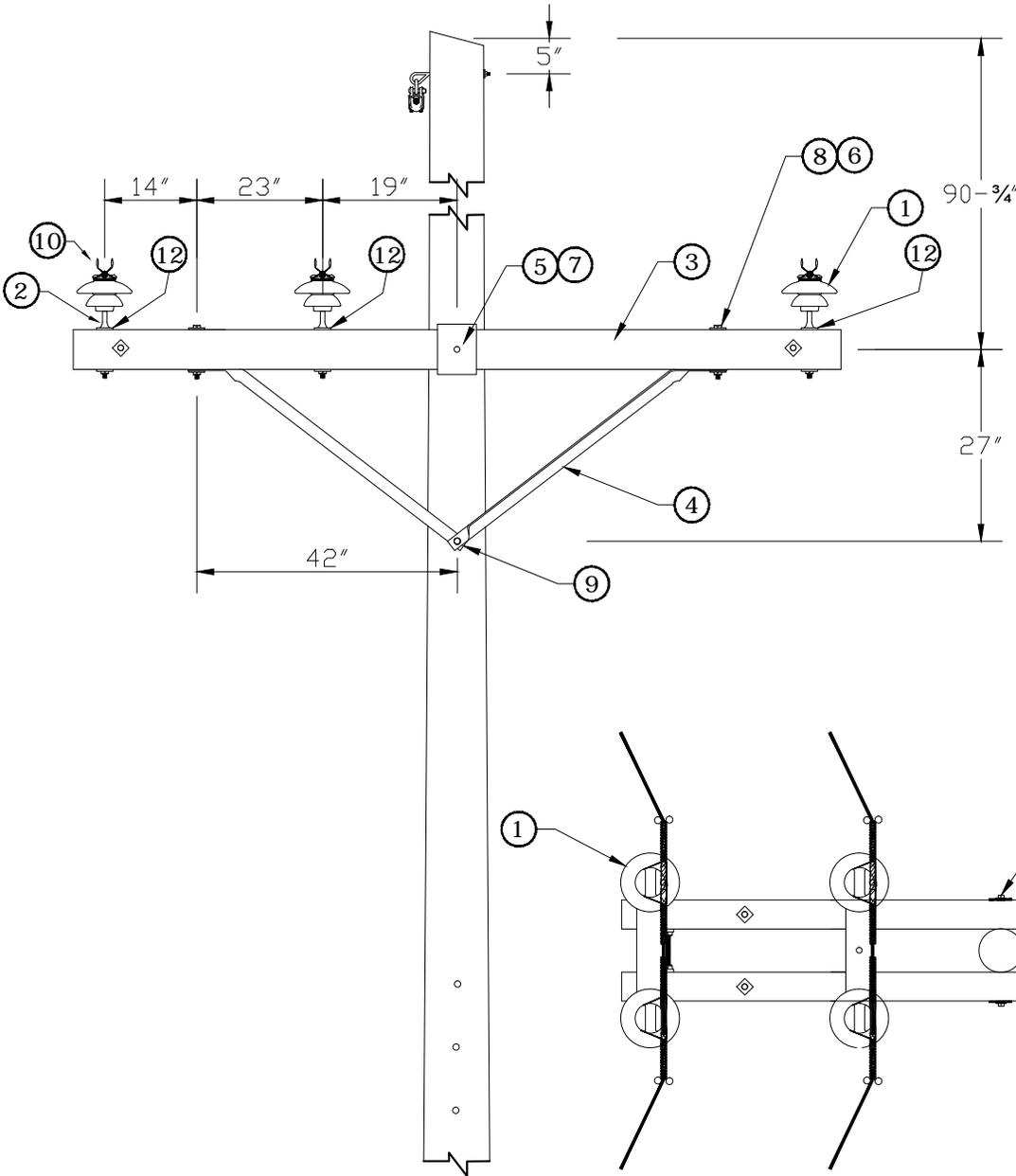


DISERD: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	DIBUJD: CHRISTIAN BARAHONA
REVISD: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	FECHA: MARZO 2009
APROBD: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	ESCALA: SIN ESCALA

DESCRIPCION:
ESTRUCTURA DE PASO



EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIVISION DE INGENIERIA



Nº	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
1	AISLADOR DE ESPIGA	CLASE 56-3	6
2	ESPIGA PARA CRUCETE DE MADERA L=8", ROSCA Ø=1-3/8"	JOSLYN No. J608	6
3	CRUCETA DE MADERA	4"x5"x120"	2
4	TIRANTE ANGULAR 3/16"x1 3/4"x1 3/4"x50"	JOSLYN No. J1442	4
5	PLACA DE REFUERZO PARA CRUCETE DE MADERA 1/4"x 6"x 8", Ø=15/16"	AB CHANCE No. 4047	2
6	ARANDELA CUADRADA 2 1/4"x2 1/4"x 3/16", Ø=11/16	AB CHANCE No. 6813	12
7	PERNO DE ROSCA CORRIDA L=22", Ø=5/8	HUGHES BROTHERS TR 622-F	3
8	PERNO DE MAQUINA L=8", Ø=5/8	HUGHES BROTHERS AB 68-4	4
9	TORNILLO GOLOSO L=4, Ø=1/2" (1)	JOSLYN No. J8784	2
10	ALAMBRE DE AMARRE (2)	-----	28(PIES)
11	JUEGO DE ARMAR PREFORMADO PARA CABLE 266.8 MCM (3)	DUMILSON No. AAR1605	3
12	PLETINA DE 4"x24"x1/2", Ø=13/16"	AB CHANCE No. 5844	3

NOTA:

- (1) (i) EN POSTE DE CONCRETO INSTALAR PERNO DE MAQUINA DE Ø= 1/2", L=12" CON SU RESPECTIVA ARANDELA.
- (ii) EN POSTES METALICOS INSTALAR PERNO DE ROSCA CORRIDA CON SUS ARANDELAS Y TUERCAS O UTILIZAR ABRAZADERA CON SUS ACCESORIOS PARA SU INSTALACION E INCLUIRLO EN EL PRECIO DE LA ESTRUCTURA.
- (2) CABLE DE AMARRE Nº 6 SE USA PARA CABLE 1/0 ACSR Y Nº4 PARA CALIBRES MAYORES.
- (3) EL DIAMETRO DEL PREFORMADO DE ALUMINIO DEBE SER CONFORME AL CALIBRE DEL CONDUCTOR ACSR A UTILIZAR.

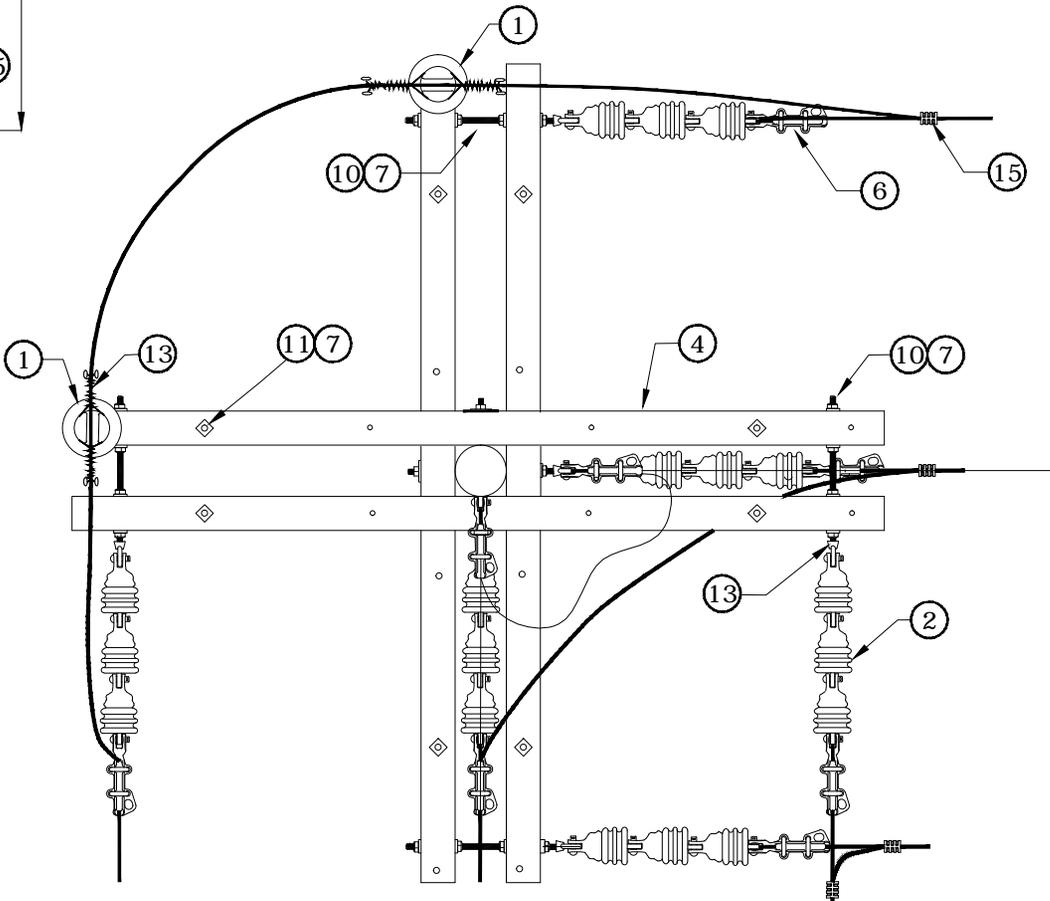
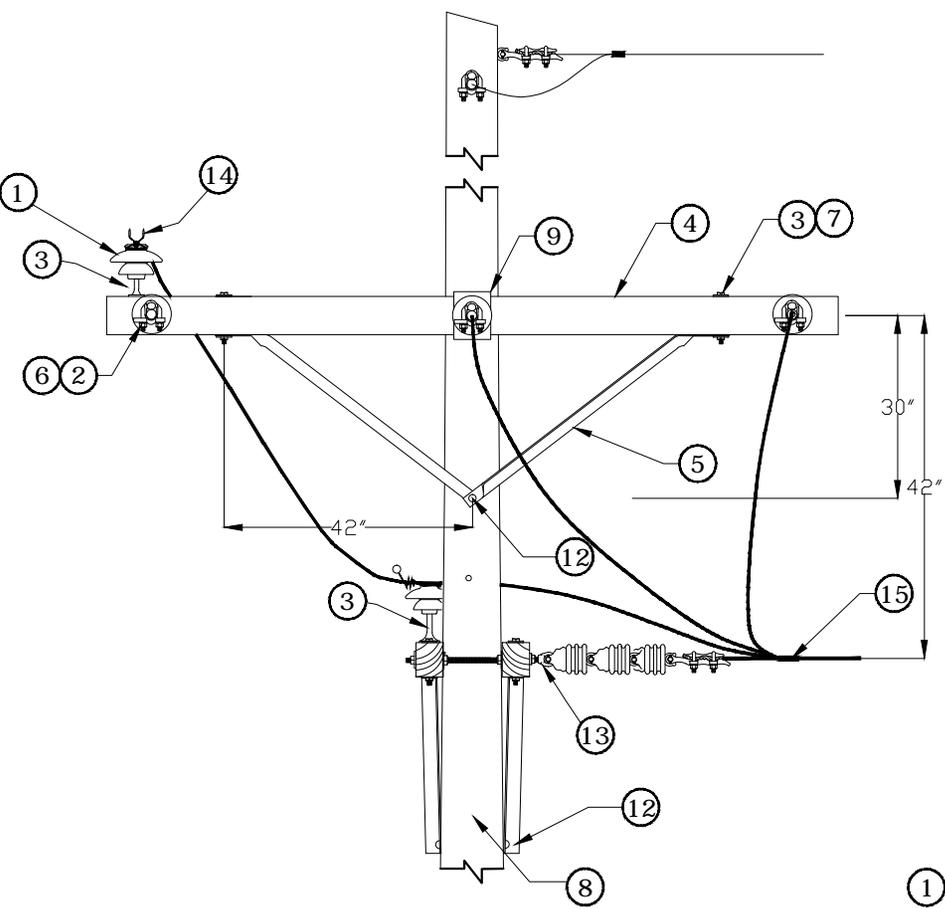
DISEÑO: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	DIBUJÓ: CHRISTIAN BARAHONA
REVISÓ: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	FECHA: MARZO 2009
APROBÓ: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	ESCALA: SIN ESCALA

DESCRIPCION:
**ESTRUCTURA DE PASO (5° - 15°)
EN POSTE DE MADERA**



EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIVISION DE INGENIERIA

Nº	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
1	AISLADOR DE ESPIGA	CLASE 56-3	2
2	AISLADOR DE SUSPENSION	CLASE 52-9	18
3	ESPIGA PARA CRUCETE DE MADERA L=8", ROSCA Ø=1-3/8"	JOSLYN J608	2
4	CRUCETA DE MADERA	4"x5"x120"	4
5	TIRANTE ANGULAR 3/16"x1¾"x1¾"x50"	JOSLYN J 1442	8
6	GRAPA TERMINAL TIPO RECTO PARA CABLE 3/0 ACSR (1)	ANDERSON # ADS-88-N	6
7	ARANDELA CUADRADA 2¼"x2¼"x3/16, Ø=11/16	AB CHANCE No. 6813	24
9	PLACA DE REFUERZO PARA CRUCETE DE MADERA	AB CHANCE No. 4047	4
10	PERNO DE ROSCA CORRIDA L=20", Ø=5/8"	HUGHES BROTHERS TR 620-F	6
11	PERNO DE MAQUINA L=6", Ø=5/8"	HUGHES BROTHERS 66-3	8
12	TORNILLO GOLOSO L=4, Ø=1/2" (2)	JOSLYN No. J8784	2
13	TUERCA DE OJO Ø=5/8"	JOSLYN No. J 1042	6
14	ALAMBRE DE AMARRE (3)	-----	20(PIE)
15	CONECTOR DE COMPRESION (4)	CABLE 3/0 (ALUM)	3



NOTA:

- (1) EL DIAMETRO DE LA GRAPA DE ALUMINIO VARIARA CONFORME AL CALIBRE DEL CONDUCTOR A UTILIZAR.
- (2) (i) EN POSTE DE CONCRETO INSTALAR PERNO DE MAQUINA DE Ø= ½", L=12" CON SU RESPECTIVA ARANDELA.
(ii) EN POSTES METALICOS INSTALAR PERNO DE ROSCA CORRIDA CON SUS ARANDELAS Y TUERCAS O UTILIZAR ABRAZADERA CON SUS ACCESORIOS PARA SU INSTALACION E INCLUIRLO EN EL PRECIO DE LA ESTRUCTURA.
- (3) CABLE DE AMARRE N° 6 SE USA PARA CABLE 1/0 ACSR Y N°4 PARA CALIBRES MAYORES.
- (4) EL DIAMETRO DE LOS CONECTORES DE COMPRESION DE ALUMINIO, DEBE SER CONFORME AL CALIBRE DEL CONDUCTOR A UTILIZAR.

DISEÑO: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	DIBUJÓ: CHRISTIAN BARAHONA
REVISÓ: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	FECHA: MARZO 2009
APROBÓ: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	ESCALA: SIN ESCALA

DESCRIPCION:
ESTRUCTURA EN 90°

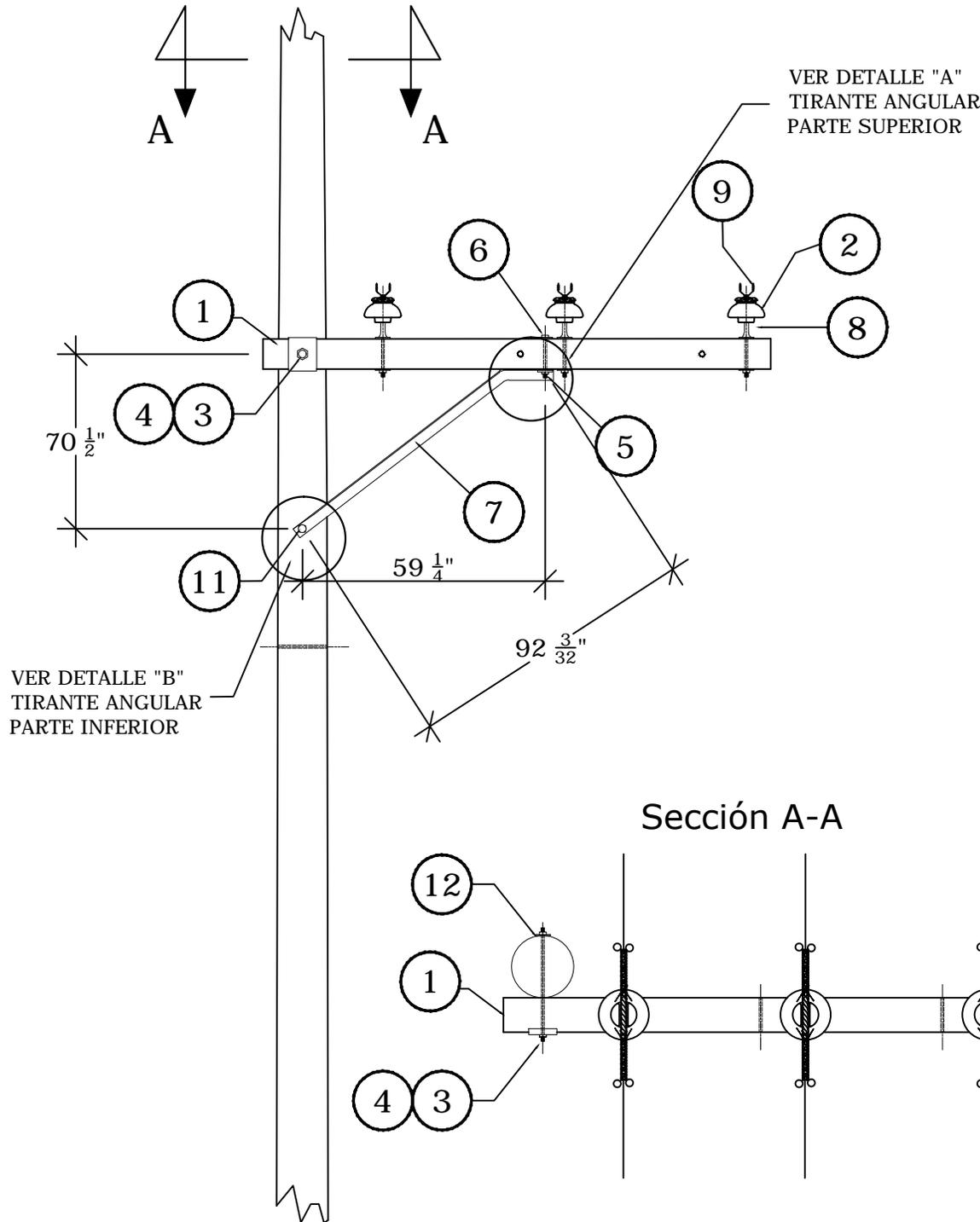


EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIVISION DE INGENIERIA

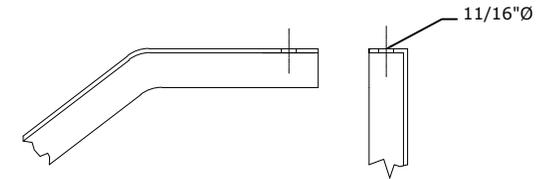
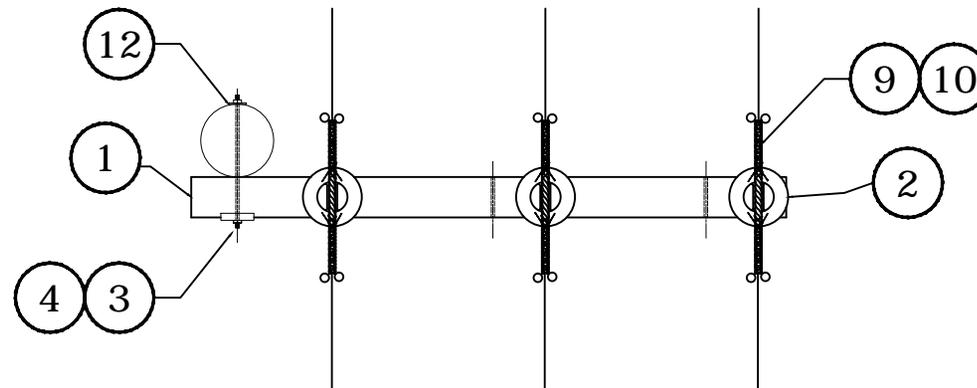
Nº	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
1	CRUCETA DE MADERA	4"x5"x120"	1
2	AISLADOR DE ESPIGA CLASE 55-5	AB CHANCE C905-1305	3
3	PERNO DE ROSCA CORRIDA ,Ø=5/8", L=14"	HUGHES BROS. AB614-6	1
4	PLACA DE REFUERZO PARA CRUCETE 3/16"x4"x5"	AB CHANCE 4045	1
5	PERNO DE MAQUINA Ø=5/8", L=7"	HUGHES BROS. AB67-3	1
6	ARANDELA CUADRADA PLANA Ø=11/16", 2¼"x2¼"x3/16"	AB CHANCE 6813	1
7	TIRANTE ANGULAR	1½"x1½"x¼"	1
8	ESPIGA PARA CRUCETE DE MADERA	AB CHANCE 4706	3
9	ALAMBRE DE AMARRE #4 (2)	ALUMINIO	13 PIE
10	JUEGO DE ARMAR PREFORMADO PARA CONDUCTOR 266.8 MCM (3)	DULMISON No. AAR-1605	3
11	PERNO DE ROSCA CORRIDA ,Ø=5/8", L=28" (1)	JOSLYN J8877	1
12	ARANDELA CURVA Ø=3/4", 4"x4"x1/4"	HUGHES BROS. SCW3-70	2

NOTA:

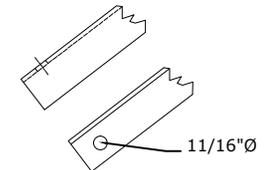
- (1) (i) EN POSTE DE CONCRETO INSTALAR PERNO DE MAQUINA DE Ø= ½", L=12" CON SU RESPECTIVA ARANDELA.
- (ii) EN POSTES METALICOS INSTALAR PERNO DE ROSCA CORRIDA CON SUS ARANDELAS Y TUERCAS O UTILIZAR ABRAZADERA CON SUS ACCESORIOS PARA SU INSTALACION E INCLUIRLO EN EL PRECIO DE LA ESTRUCTURA.
- (2) CABLE DE AMARRE N° 6 SE USA PARA CABLE 1/0 ACSR Y N°4 PARA CALIBRES MAYORES.
- (3) EL DIAMETRO DEL PREFORMADO DE ALUMINIO DEBE SER CONFORME AL CALIBRE DEL CONDUCTOR ACSR A UTILIZAR.



Sección A-A



DETALLE "A"



DETALLE "B"

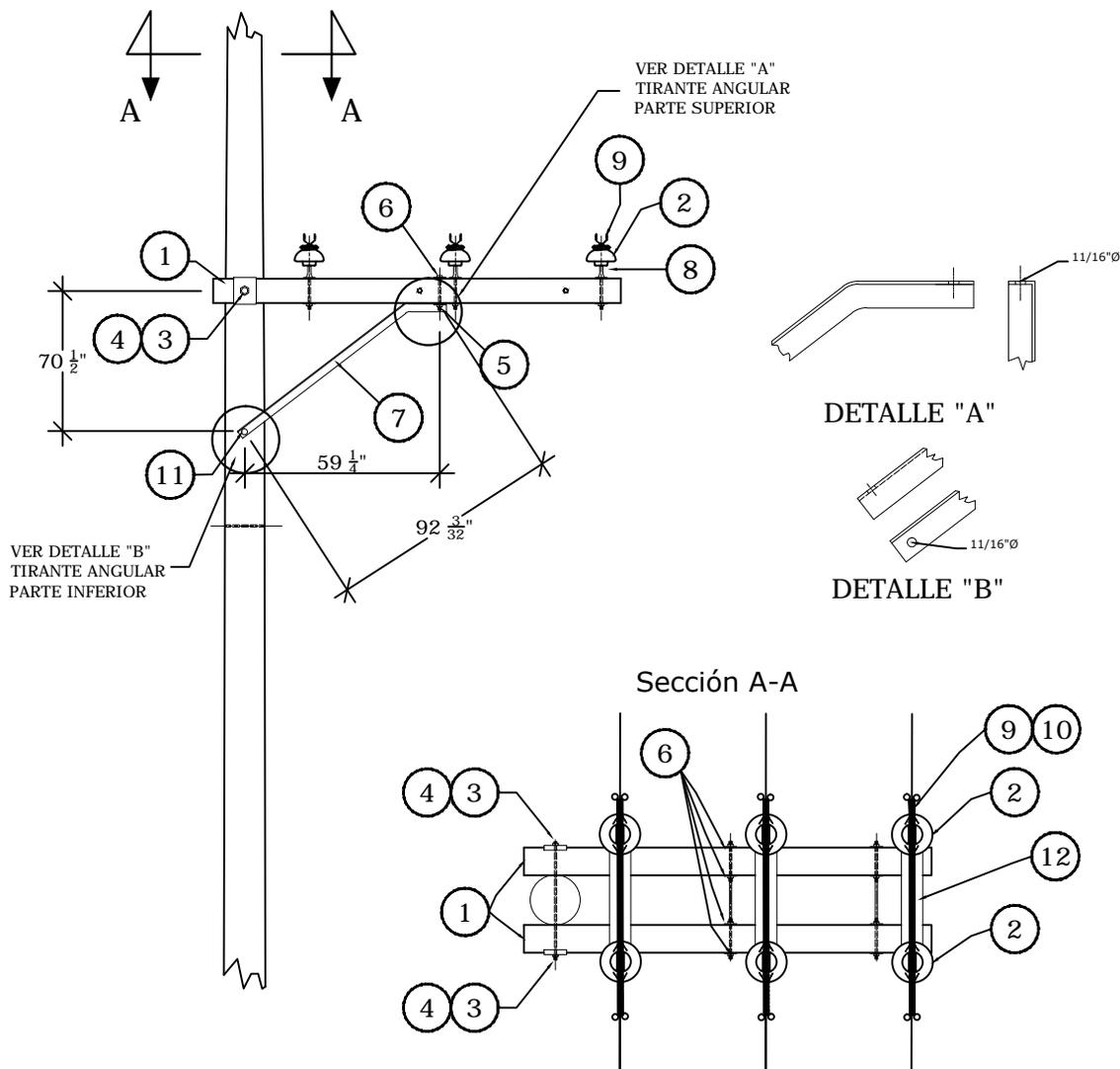
DISEÑO: DEPARTAMENTO DE INGENIERIA	DIBUJÓ: CHRISTIAN BARAHONA
REVISÓ: ING. MARIO ORTIZ	FECHA: MAYO 2010
APROBÓ: ING. RENE MADRID	ESCALA: SIN ESCALA

DESCRIPCION:
ESTRUCTURA DE SUSPENSION EN VOLADIZO TIPO A-III-8 (0°) PARA LINEA DE DISTRIBUCION 13.8 KV, EN POSTE DE CONCRETO AUTOSOPORTADO



EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIVISION DE INGENIERIA

ER-III-2V



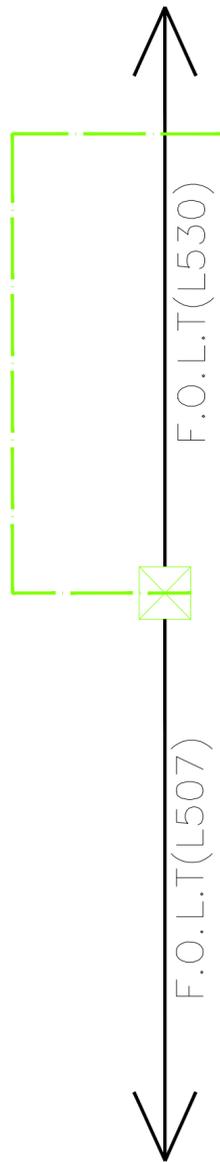
Nº	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
1	CRUCETA DE MADERA	4"x5"x120"	2
2	AISLADOR DE ESPIGA CLASE 55-5	AB CHANCE C905-1305	6
3	PERNO DE ROSCA CORRIDA ,Ø=5/8", L=22"	HUGHES BROS. TR622-F	3
4	PLACA DE REFUERZO PARA CRUCETE 3/16"x4"x5"	AB CHANCE 4045	2
5	PERNO DE MAQUINA Ø=5/8", L=7"	HUGHES BROS. AB67-3	2
6	ARANDELA CUADRADA PLANA Ø=11/16", 2¼"x2¼"x13/16"	AB CHANCE 6813	10
7	TIRANTE ANGULAR 3/16"x1¼"x1¼"x50"	JOSLYN J1442	2
8	ESPIGA PARA CRUCETE DE MADERA	AB CHANCE 4706	6
9	ALAMBRE DE AMARRE #4 (2)	ALUMINIO	27 PIE
10	VARILLA DE ARMAR PREFORMADO PARA CONDUCTOR 266.8 MCM (3)	DULMISON No. AAR-1605	6
11	PERNO DE ROSCA CORRIDA ,Ø=5/8", L=28" (1)	JOSLYN J8877	1
12	PLETINA DE 4"x24"x½",Ø=13/16"	AB CHANCE 5844	3

NOTA:

- (1) (i) EN POSTE DE CONCRETO INSTALAR PERNO DE MAQUINA DE Ø= ½", L=12" CON SU RESPECTIVA ARANDELA.
- (ii) EN POSTES METALICOS INSTALAR PERNO DE ROSCA CORRIDA CON SUS ARANDELAS Y TUERCAS O UTILIZAR ABRAZADERA CON SUS ACCESORIOS PARA SU INSTALACION E INCLUIRLO EN EL PRECIO DE LA ESTRUCTURA.
- (2) CABLE DE AMARRE Nº 6 SE USA PARA CABLE 1/0 ACSR Y Nº 4 PARA CALIBRES MAYORES.
- (3) EL DIAMETRO DEL PREFORMADO DE ALUMINIO DEBE SER CONFORME AL CALIBRE DEL CONDUCTOR ACSR A UTILIZAR.

EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA			
REPUBLICA DE HONDURAS C. A.			
PROYECTO:		NORMAS CONSTRUCCION 13.8 KV	
ESTRUCTURA EN VOLADIZO (5°-15°) EN POSTE DE CONCRETO			
DIVISION DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA			
PREPARO:	M.A.ORTIZ	REVISO:	DEPTO. INGENIERIA
DISEÑO:	DEPTO. INGENIERIA	APROBO:	DEPTO. INGENIERIA
DIBUJO:	D. CASTILLO M.	FECHA:	02/10/07
		ESCALA:	S/E

24 HILOS HACIA SE CIRCUNVALACION



TORRE EXISTENTE NO.25, CAJA DE EMPALME DE TRES VIAS EXISTENTE (72 FIBRAS)

24 HILOS HACIA SE LA PUERTA

72HILOS (11KM)



SE SAN PEDRO SULA SUR

F.O.L.T.(L531)

SE VILLA NUEVA



F.O.L.T.(L504)

SE CARACOL KNITS



F.O.L.T.(L502)



SE RIO LINDO

F.O.L.T.(L502)



SE CAÑAVERAL



SE SAN BUENAVENTURA

F.O. 72HILOS



PROYECTADA

LEYENDA

GBETH PROYECTADA

STM4 PROYECTADA

STM1 EXISTENTE

F.O. 72HILOS PROYECTADA

TORRE EXISTENTE

EXISTENTE

FIBRA OPTICA EXISTENTE

PREPARO:
Departamento de Comunicaciones

APROBO:
Departamento de Comunicaciones

PROYECTO:
CONSTRUCCION SUBESTACIONES Y LINEA TRANSMISION ENTRE LAS SE SBV-SPSS EN 230kV

DISEÑO:
Departamento de Comunicaciones

DIBUJO:
Departamento de Comunicaciones

DESCRIPCION:
ESQUEMA DE ARQUITECTURA PROYECTADO EQUIPO DE COMUNICACIONES

REVISO:
Departamento de Comunicaciones

FECHA:
DICIEMBRE 2019

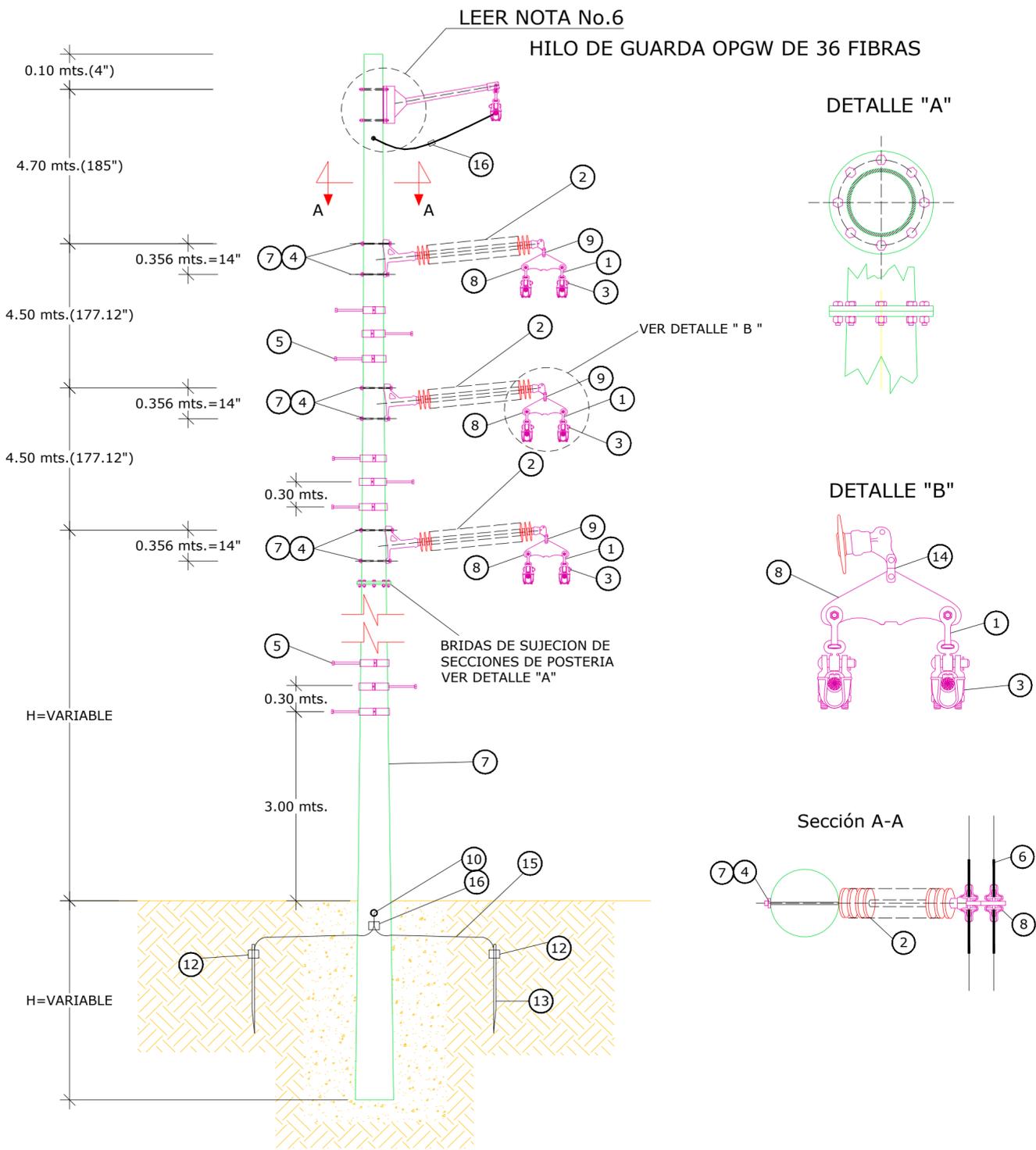
UBICACION:
MUNICIPIOS SAN FRANCISCO DE YOJOA - SECTOR DE BUFALO EN SAN PEDRO SULA, DEPARTAMENTO DE CORTES



EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIRECCION DE INGENIERIA TRANSMISION

HOJA
1/1

ESCALA:
S/E



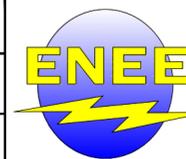
Nº	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
1	GRILLETE DE HORQUILLA A BOLA	ANDERSON BC-30	6
2	AISLADOR DE HULE SILICONADO PARA 12,500 Lbs. (*)	OHIO -BRASS No.5230141002	3
3	GRAPA DE SUSPENSION DE ALUMINIO CABLE 477 MCM	ANDERSON HAS-104-S	6
4	ARANDELA CUADRADA CURVA 4"X4"X1/4", Ø=1-1/16"	HUGHES BROS. SCW4-100	6
5	PERNO DE ESCALA CON ABRAZADERA (**)	-----	72
6	PREFORMADO PARA CONDUCTOR DE ALUMINIO, 477 MCM	-----	6
7	PERNO DE ROSCA CORRIDA, Ø=1", L=34"	HUGHES BROS. TR1034-F	6
8	YUGO TRIANGULAR	ANDERSON YPD - 30 - 18437-3	3
9	GRILLETE DE HORQUILLA A HORQUILLA	JOSLYN No. 3005	3
10	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE Ø=3/8" E.H.S.	-----	38 MTS.
11	CONECTOR PARALELO PARA CONECTAR EL CABLE MENSAJERO Y A TIERRA	-----	2
12	CONECTOR SOLDABLE PARA VARILLA POLO A TIERRA, Ø=3/4"	-----	2
13	VARILLA DE ACERO RECUBIERTA DE COBRE PARA POLO A TIERRA DIAMETRO =3/4", L= 3.05 m	-----	2
14	GRILLETE DE HORQUILLA A HORQUILLA	-----	3
15	CABLE DE COBRE DESNUDO SUAVE 4/0.	-----	3 MTS.
16	CONECTOR PARALELO PARA CONECTAR CABLE MENSAJERO Y CABLE A TIERRA	-----	2

- *) LA TERMINAL DEL AISLADOR RIGIDO SERA DEL TIPO TWO-HOLE BLADE.
 **) LA ABRAZADERA PARA LOS PERNOS DE ESCALA DEBE SER DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE Y EL DIAMETRO DE LOS PERNOS DEBE SER ADECUADO PARA ESCALAR EN EL POSTE.

NOTAS:

- 1) ANTES DE HACER LOS AGUJEROS DONDE SE INSTALARA LA BASE DEL AISLADOR RIGIDO DE HULE SILICONADO, EL CONTRATISTA DEBERA COORDINAR CON EL FABRICANTE DE LOS POSTES LA PLANTILLA DE AGUJERO APROBADA POR EL CLIENTE, PARA EVITAR MODIFICACIONES EN SITIO.
- 2) TODOS LOS AGUJEROS PARA EL POSTE DE CONCRETO DEBERAN SER HECHOS CON EL DIAMETRO ADECUADO PARA INSTALAR PERNOS INDICADO EL LISTADO DE MATERIALES.
- 3) EN EL COSTO DE LA ESTRUCTURA EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EL SUMINISTRO DE LOS PERNOS DE ESCALA CON SUS ABRAZADERAS Y DEMAS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION, EL CONTRATISTA PODRA PROPONER OTRA ALTERNATIVA APROBADA POR LA SUPERVISION DEL PROYECTO.
- 4) EL CONTRATISTA DEBERA CORREGIR LAS LONGITUDES DE LOS PERNOS, DE ACUERDO A LOS DIAMETROS DE LOS POSTES Y HERRAJES SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE.
- 5) EL CONTRATISTA DEBE TOMAR EN CUENTA QUE ESTOS DIBUJOS SOLO SON ILUSTRATIVOS O REPRESENTATIVOS NO PARA CONSTRUCCION.
- 6) EL CONTRATISTA DEBERA INCLUIR EN SU OFERTA LOS LOS HERRAJES Y ACCESORIOS PARA LA ESTRUCTURA DEL GUARDA TIPO OPGW DE REMATE O SUSPENSION CON SU ESTRUCTURA DE SOPORTE TODOS ESTOS HERRAJES DEBE SER DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, E INCLUIR LOS MATERIALES Y LOS HERRAJES DEL ATERRIZAJE, E INCLUIRLOS EN EL ALCANCE DE ESTA OBRA DE LA ESTRUCTURA SVI(0°).

PREPARO: Direccion Ingenieria Transmision	APROBO: Direccion Ingenieria Transmision	PROYECTO: CONSTRUCCION LINEA TRANSMISION ENTRE LAS SE SBV-SPSS EN 230kV
DISEÑO: Direccion Ingenieria Transmision	DIBUJO: Direccion Ingenieria Transmision	DESCRIPCION: ESTRUCTURA DE SUSPENSION EN VOLADIZO TIPO SVI (0)° PARA 230kV, EN POSTE DE CONCRETO
REVISO: Direccion Ingenieria Transmision	FECHA: ENERO 2017	UBICACION: MUNICIPIOS SAN FRANCISCO DE YOJOA - SECTOR DE BUFALO EN SAN PEDRO SULA, DEPARTAMENTO DE CORTES



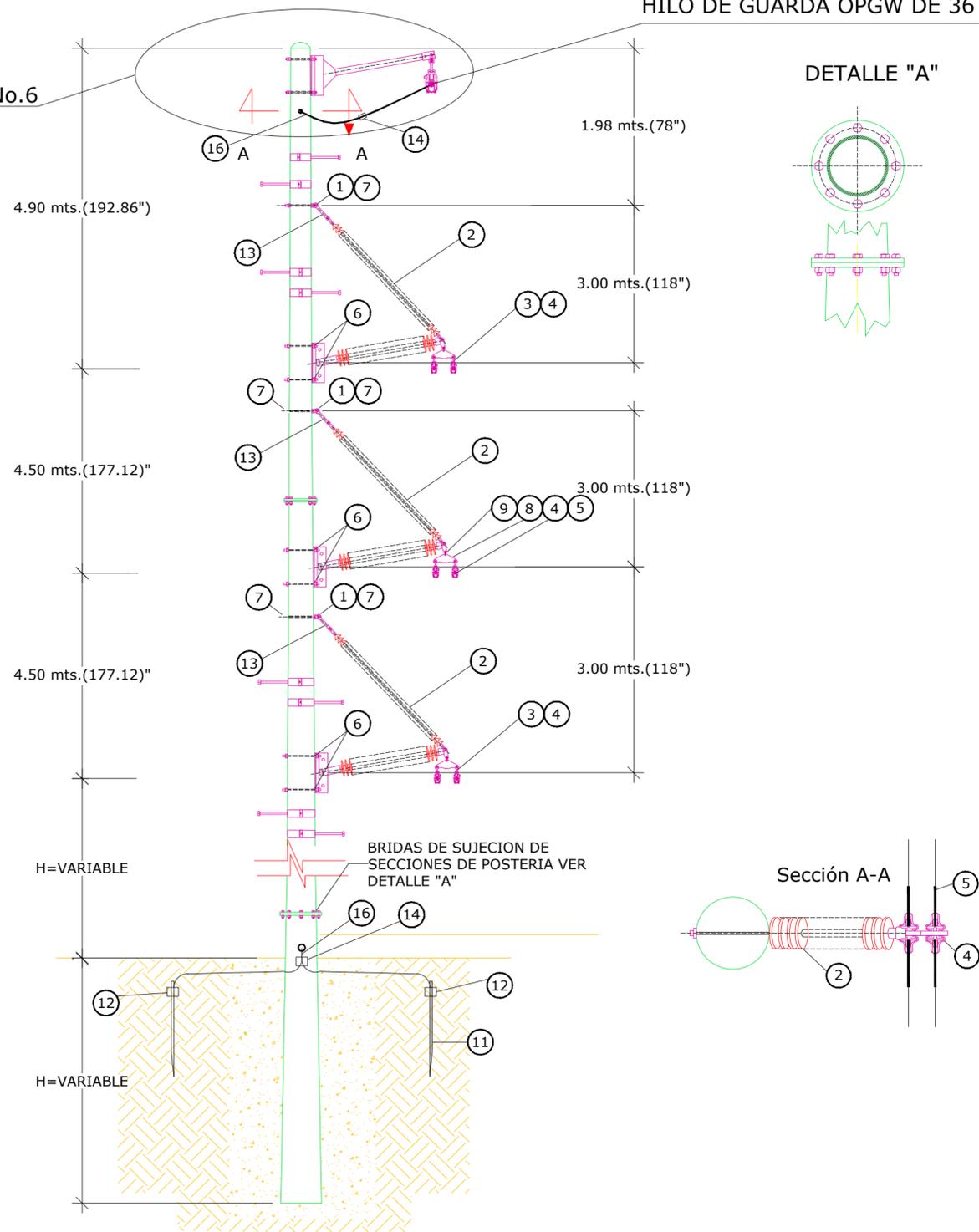
EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIRECCION DE INGENIERIA TRANSMISION

HOJA
1 / 1

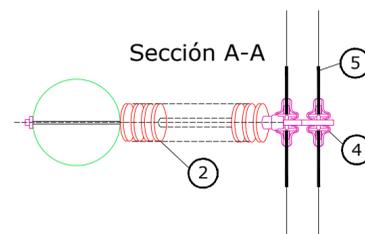
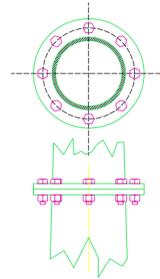
ESCALA:
S/E

HILO DE GUARDA OPGW DE 36 FIBRAS

LEER NOTA No.6



DETALLE "A"



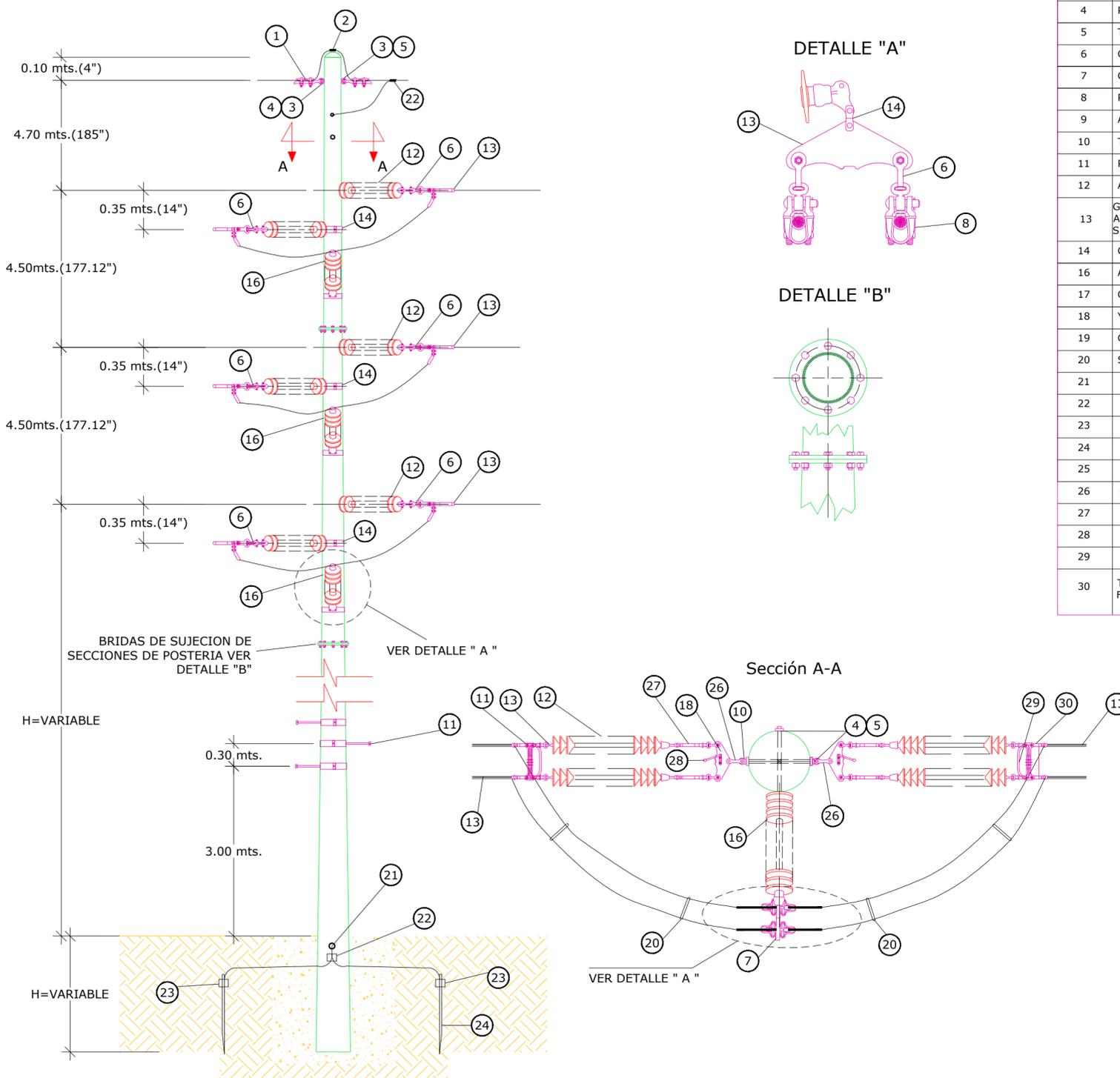
Nº	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
1	PERNO DE ROSCA CORRIDA Ø=1", L=32"	HUGHES BROS. TR1032-F	3
2	AISLADOR DE HULE SILICONADO CONFIGURACION EN "V" TERMINAL T/DOBLE OJO (*)	OHIO/BRASS No. 234220	3 (JUEGOS)
3	GRILLETE DE HORQUILLA A BOLA	ANDERSON BC-30	6
4	GRAPA DE SUSPENSION P/CABLE ALUM. 477 MCM	ANDERSON #HAS-104-S	6
5	VARILLA DE ARMAR PREFORMADO	ALUMINIO 477 MCM	12
6	PERNO DE ROSCA CORRIDA CON SU CONTRATUERCA, Ø=1", L=42"	HUGHES BROS. TR1042-F	6
7	TUERCA DE OJO Ø=1"	HUGHES BROS. EN100	6
8	YUGO TRIANGULAR	ANDERSON YPD - 30 - 18437-3	3
9	GRILLETE DE HORQUILLA A HORQUILLA	-----	6
10	CONECTOR SOLDABLE DE BRONCE PARA VARILLA POLO A TIERRA, Ø=5/8"	-----	2
11	VARILLA GALVANIZADA PARA POLO A TIERRA Ø=3/4", L=3.05 m	-----	2
12	CONECTOR SOLDABLE DE BRONCE PARA VARILLA POLO A TIERRA, Ø=3/4"	-----	2
13	TENSOR HORQUILLA A BOLA O HORQUILLA A HORQUILLA	HUBELL CAT. No. TB-3/4-JJ-6-BNK-LN	3
14	CONECTOR PARALELO PARA CONECTAR CABLE MENSAJERO Y CABLE A TIERRA	-----	2
15	CABLE DE COBRE DESNUDO SUAVE 4/0.	-----	3 m
16	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE Ø=3/8" E.H.S.	-----	36 m

- *) LA TERMINAL DEL AISLADOR RIGIDO SERA DEL TIPO TWO-HOLE BLADE.
- ***) LA ABRAZADERA PARA LOS PERNOS DE ESCALA DEBE SER DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE Y EL DIAMETRO DE LOS PERNOS DEBE SER ADECUADO PARA ESCALAR EN EL POSTE.

NOTAS:

- 1) ANTES DE HACER LOS AGUJEROS DONDE SE INSTALARA LA BASE DEL AISLADOR RIGIDO DE HULE SILICONADO, EL CONTRATISTA DEBERA COORDINAR CON EL FABRICANTE DE LOS POSTES LA PLANTILLA DE AGUJERO APROBADA POR EL CLIENTE, PARA EVITAR MODIFICACIONES EN SITIO.
- 2) TODOS LOS AGUJEROS PARA EL POSTE DE CONCRETO DEBERAN SER HECHOS CON EL DIAMETRO ADECUADO PARA INSTALAR PERNOS INDICADO EL LISTADO DE MATERIALES.
- 3) EN EL COSTO DE LA ESTRUCTURA EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EL SUMINISTRO DE LOS PERNOS DE ESCALA CON SUS ABRAZADERAS Y DEMAS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION, EL CONTRATISTA PODRA PROPONER OTRA ALTERNATIVA APROBADA POR LA SUPERVISION DEL PROYECTO.
- 4) EL CONTRATISTA DEBERA CORREGIR LAS LONGITUDES DE LOS PERNOS, DE ACUERDO A LOS DIAMETROS DE LOS POSTES Y HERRAJES SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE.
- 5) EL CONTRATISTA DEBE TOMAR EN CUENTA QUE ESTOS DIBUJOS SOLO SON ILUSTRATIVOS O REPRESENTATIVOS NO PARA CONSTRUCCION.
- 6) EL CONTRATISTA DEBERA INCLUIR EN SU OFERTA LOS HERRAJES Y ACCESORIOS PARA LA ESTRUCTURA DEL GUARDA TIPO OPGW DE REMATE O SUSPENSION CON SU ESTRUCTURA DE SOPORTE TODOS ESTOS HERRAJES DEBE SER DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, E INCLUIR LOS MATERIALES Y LOS HERRAJES DEL ATERRIZAJE, E INCLUIRLOS EN EL ALCANCE DE ESTA OBRA DE LA ESTRUCTURA SVII(10°).

PREPARO: Direccion Ingenieria Transmision	APROBO: Direccion Ingenieria Transmision	PROYECTO: CONSTRUCCION LINEA TRANSMISION ENTRE LAS SE SBV-SPSS EN 230kV		EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA DIRECCION DE INGENIERIA TRANSMISION	HOJA 1 / 1	
DISEÑO: Direccion Ingenieria Transmision	DIBUJO: Direccion Ingenieria Transmision	DESCRIPCION: ESTRUCTURA DE SUSPENSION EN VOLADIZO TIPO SVII (0)° PARA 230kV, EN POSTE DE CONCRETO PARA UNA TERNA				ESCALA: S/E
REVISO: Direccion Ingenieria Transmision	FECHA: ENERO 2017	UBICACION: MUNICIPIOS SAN FRANCISCO DE YOJOA - SECTOR DE BUFALO EN SAN PEDRO SULA, DEPARTAMENTO DE CORTES				



Nº	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
1	GRAPA TERMINAL TIPO RECTA PARA CABLE DE GUARDA, Ø=3/8" E.H.S.	-----	2
2	CONECTOR PARALELO PARA CABLE DE GUARDA Ø=3/8"	-----	1
3	ARANDELA CUADRADA CURVA 4"x4"x 1/4", Ø=13/16"	HUGHES BROS. SCW4-70	2
4	PERNO DE OJO Ø=3/4", L=22"	JOSLYN J9644	1
5	TUERCA DE OJO Ø=3/4"	HUGHES BROS. EN70	1
6	GRILLETE DE HORQUILLA A BOLA	ANDERSON BC-30	18
7	GRAPA DE SUSPENSION DE ALUMINIO CABLE 477 MCM	ANDERSON HAS-104-S	6
8	PERNO DE ROSCA CORRIDA, Ø=1", L=32"	HUGHES BROS. TR1032-F	18
9	ARANDELA CUADRADA CURVA 4"x4"x1/4", Ø=1-1/16"	HUGHES BROS. SCW4-100	12
10	TUERCA DE OJO, Ø=1"	HUGHES BROS. EN100	18
11	PERNO DE ESCALA CON SU ABRAZADERA	-----	72
12	AISLADOR DE HULE SILICONADO PARA 12,500 Lbs. (*)	OHIO -BRASS No.5110131202	12
13	GRAPA COMPRESION DE HORQUILLA, PARA CONDUCTOR DE ALUMINIO ACSR 477MCM, PARA CADA GRAPA DE COMPRESION DEBE SER SUMINISTRADA CON SU PALETA	FARGO/ANDERSON A010919 ARRUTI CAT. CH-273	12
14	GRILLETE DE HORQUILLA A HORQUILLA	-----	3
16	ATSLADOR DE HULE SILICONADO PARA 12,500 Lbs. (***)	OHIO -BRASS No.5230141002	3
17	CONECTOR DE COMPRESION PARA CONDUCTOR 477 MCM	ANDERSON VCJS-832-R	0
18	YUGO TRIANGULAR	ANDERSON YPD-30-18437	12
19	GRILLETE DE HORQUILLA A HORQUILLA	JOSLYN 3005	3
20	SEPARADOR DE ALUMINIO PARA CONDUCTOR 477 MCM	-----	12
21	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE Ø=3/8" E.H.S.	-----	38 MTS.
22	CONECTOR PARALELO PARA CABLE DE GUARDA Ø=3/8"	-----	2
23	CONECTOR SOLDABLE PARA VARILLA POLO A TIERRA, Ø=3/4"	-----	2
24	VARILLA GALVANIZADA PARA POLO A TIERRA Ø=3/4", L=3.05 m	-----	2
25	CABLE DE COBRE DESNUDO SUAVE 4/0.	-----	3 m
26	GRILLETE TIPO "Y" ALARGADO DE HORQUILLA A HORQUILLA DE ACERO F.	ANDERSON/FARGO CAT. No.HYCC-30-15	6
27	GRILLETE ALARGADO DE HORQUILLA A SOCKET DE ACERO FORJADO	ANDERSON/FARGO CAT. No.HSC-083	24
28	DESCARGADOR SUPERIOR DE ACERO FORJADO	ARRUTI CAT. SERIE DI-37	6
29	RAQUETA INFERIOR	ARRUTI CAT. SERIE RAC-37	6
30	TENSOR DE TENSION AJUSTABLE DE HORQUILLA A OJO, DE ACERO FORJADO, GALVANIZADO EN CALIENTE	HUBELL CAT. A0900920; ARRUTI CAT. TRB-24/OH/M22; HUGHES BROTHERS CAT.AS2545-BBB	12

*) LA TERMINAL DEL AISLADOR RIGIDO SERA DEL TIPO TWO-HOLE BLADE.
 **) LA ABRAZADERA PARA LOS PERNOS DE ESCALA DEBE SER DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE Y EL DIAMETRO DE LOS PERNOS DEBE SER ADECUADO PARA ESCALAR EN EL POSTE.

NOTAS:

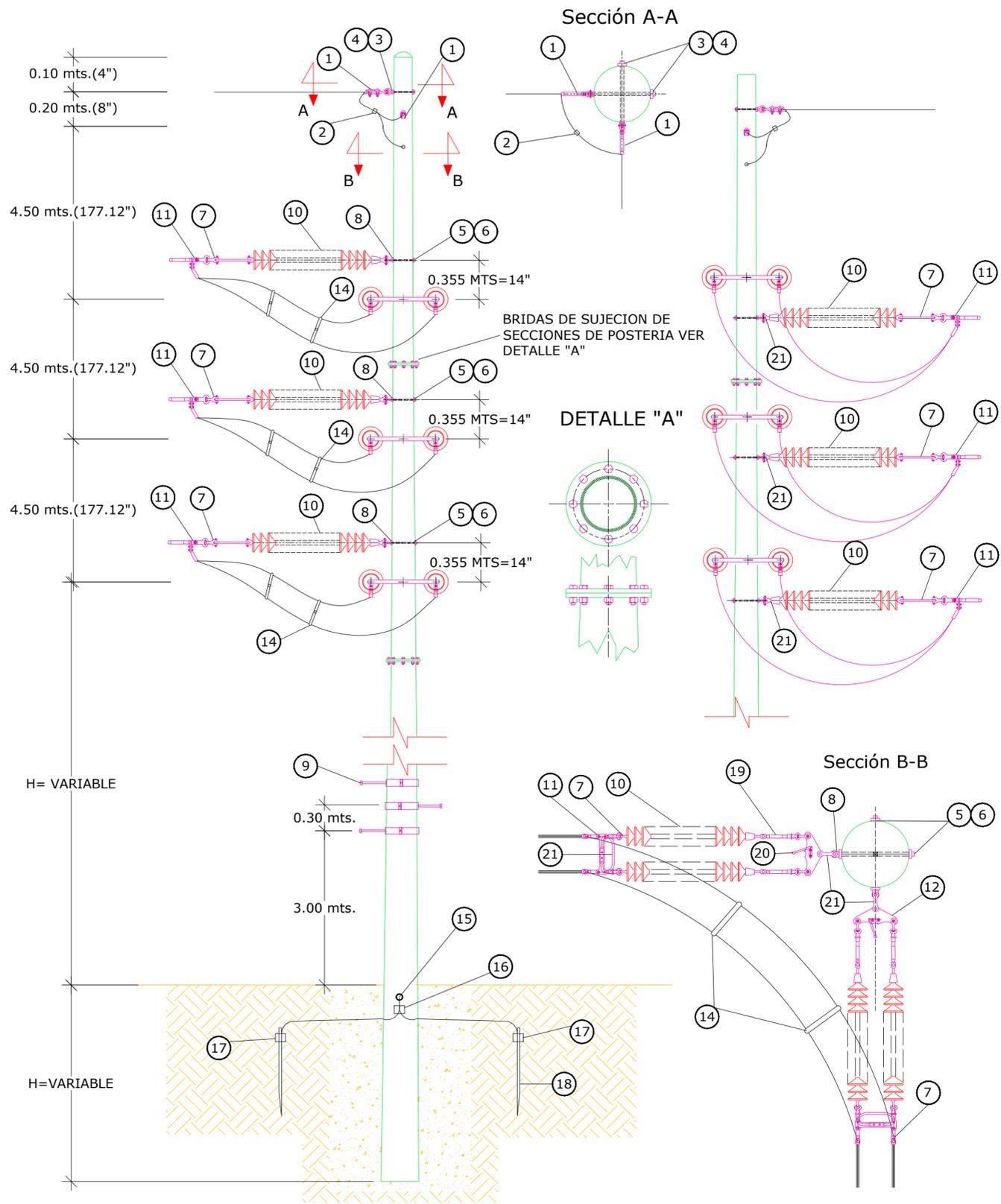
- 1) ANTES DE HACER LOS AGUJEROS DONDE SE INSTALARA LA BASE DEL AISLADOR RIGIDO DE HULE SILICONADO, EL CONTRATISTA DEBERA COORDINAR CON EL FABRICANTE DE LOS POSTES LA PLANTILLA DE AGUJERO APROBADA POR EL CLIENTE, PARA EVITAR MODIFICACIONES EN SITIO.
- 2) TODOS LOS AGUJEROS PARA EL POSTE DE CONCRETO DEBERAN SER HECHOS CON EL DIAMETRO ADECUADO PARA INSTALAR PERNOS INDICADO EL LISTADO DE MATERIALES.
- 3) EN EL COSTO DE LA ESTRUCTURA EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EL SUMINISTRO DE LOS PERNOS DE ESCALA CON SUS ABRAZADERAS Y DEMAS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION, EL CONTRATISTA PODRA PROPONER OTRA ALTERNATIVA APROBADA POR LA SUPERVISION DEL PROYECTO.
- 4) EL CONTRATISTA DEBERA CORREGIR LAS LONGITUDES DE LOS PERNOS, DE ACUERDO A LOS DIAMETROS DE LOS POSTES Y HERRAJES SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE.
- 5) EL CONTRATISTA DEBE TOMAR EN CUENTA QUE ESTOS DIBUJOS SOLO SON ILUSTRATIVOS O REPRESENTATIVOS NO PARA CONSTRUCCION.
- 6) EL CONTRATISTA DEBERA INCLUIR EN SU OFERTA LOS HERRAJES Y ACCESORIOS PARA LA ESTRUCTURA DEL GUARDA TIPO OPGW DE REMATE O SUSPENSION CON SU ESTRUCTURA DE SOPORTE TODOS ESTOS HERRAJES DEBE SER DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, E INCLUIR LOS MATERIALES Y LOS HERRAJES DEL ATERRIZAJE, E INCLUIRLOS EN EL ALCANCE DE ESTA OBRA DE LA ESTRUCTURA RV(0°-180°).

PREPARO: D.I.T. DE LA ENEE	APROBO: D.I.T. DE LA ENEE	PROYECTO: CONSTRUCCION L.T. EN 230kV, DOBLE TERNA SPSS-SBV
DISEÑO: D.I.T. DE LA ENEE	DIBUJO: D.I.T. DE LA ENEE	DESCRIPCION: ESTRUCTURA DE DOBLE REMATE TIPO RV (0° a 180°) EN POSTES DE CONCRETO PARA UNA TERNA SENCILLA
REVISO: D.I.T. DE LA ENEE	FECHA: ENERO 2018	UBICACION: SECTORES SANBUENAVENTURA, VILLANUEVA, POTRERILLOS, BUFALO EN SAN PEDRO SULA, DEPARTAMENTO DE CORTES



EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
 DIRECCION INGENIERIA TRANSMISION

HOJA
1 / 1
 ESCALA:
 S/E



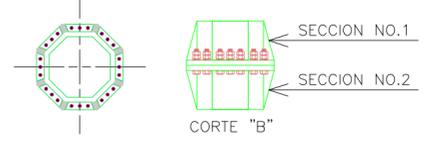
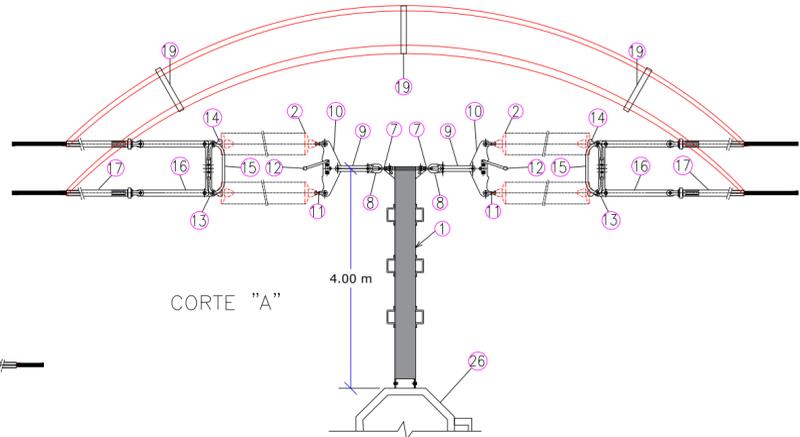
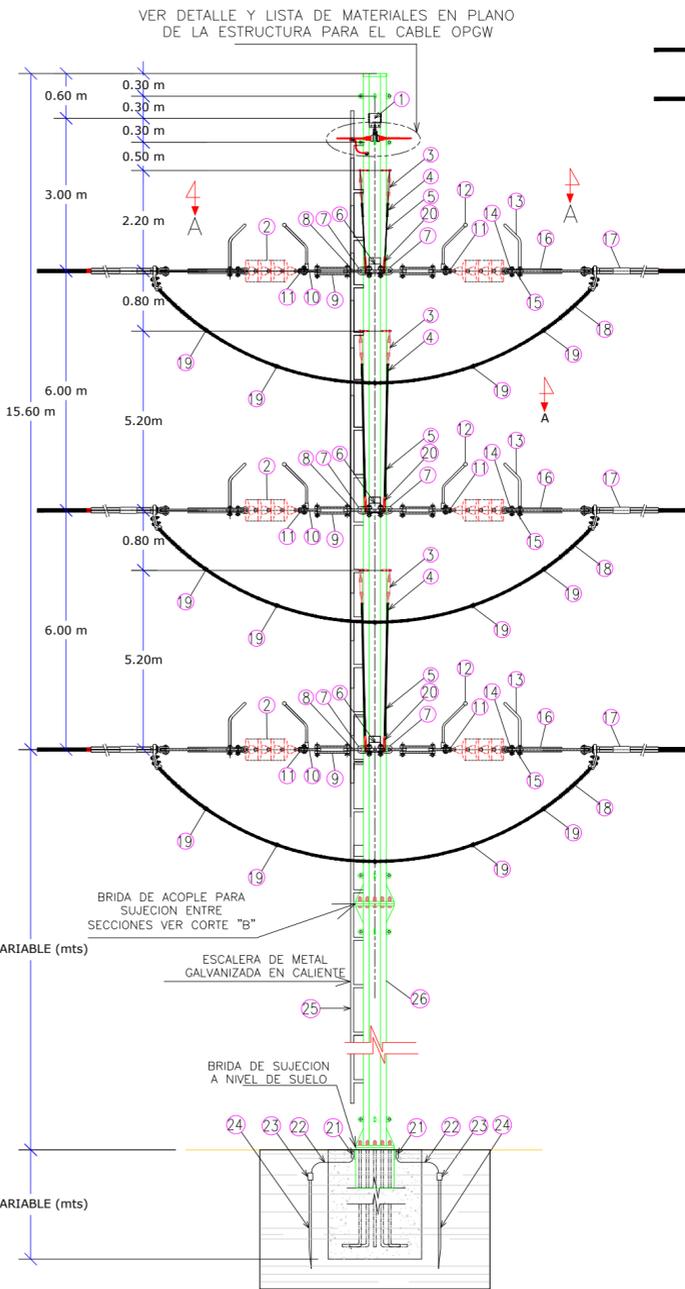
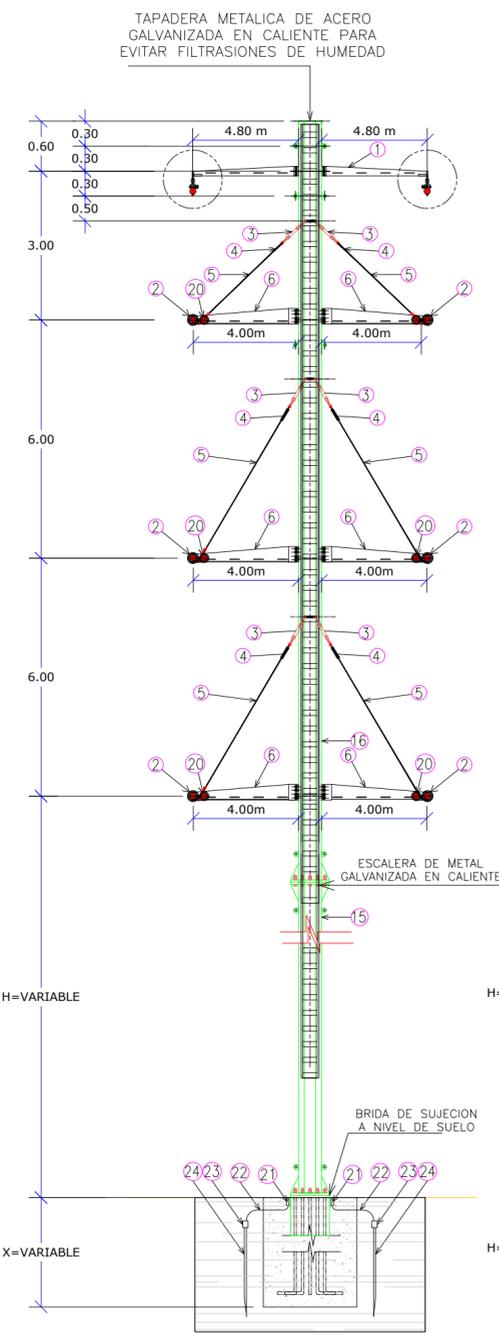
Nº	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
1	GRAPA TERMINAL TIPO RECTA PARA CABLE DE GUARDA OPGW	-----	2
2	CONECTOR PARALELO PARA CABLE DE ATERRIZAJE Y CABLE OPGW	-----	1
3	ARANDELA CUADRADA CURVA 4"X4"X1/4", Ø=13/16"	HUGHES BROS. SCW4-70	2
4	PERNO DE OJO Ø=3/4",L=22"	JOSLYN J9644	2
5	PERNO DE ROSCA CORRIDA, Ø=1", L=34" (*)	HUGHES BROS. TR1034-F	6
6	ARANDELA CUADRADA CURVA 4"X4"X1/4", Ø=1-1/16"	HUGHES BROS. SCW4-100	12
7	TENSOR DE TENSION AJUSTABLE DE HORQUILLA A OJO, DE ACERO FORJADO, GALVANIZADO EN CALIENTE	HUBELL CAT. A0900920; ARRUTI CAT. TRB-24/OH/M22; HUGHES BROTHERS CAT.AS2545-BBB	12
8	TUERCA DE OJO, Ø=1"	HUGHES BROS. EN100	6
9	PERNO DE ESCALA CON SU ABRAZADERA	-----	72
10	AISLADOR DE HULE SILICONADO PARA 12,500 Lbs. (**)	OHIO-BRASS No.5110131202	24
11	GRAPA COMPRESION DE HORQUILLA, PARA CONDUCTOR DE ALUMINIO ACSR 477MCM, PARA CADA GRAPA DE COMPRESION DEBE SER SUMINISTRADA CON SU PALETA	FARGO/ANDERSON A010919 ARRUTI CAT. CH-273	12
12	YUGO TRIANGULAR	ANDERSON YPD-30-18437-3	6
13	GRILLETE DE HORQUILLA A BOLA	AMDERSON BC-30	12
14	SEPARADOR DE ALUMINIO PARA CONDUCTOR 477 MCM	-----	6
15	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE Ø=3/8" E.H.S.	-----	38 MTS.
16	CONECTOR PARALELO PARA CONECTAR EL HILO GUARDA Y CABLE TIERRA "	-----	2
17	CONECTOR SOLDABLE PARA VARILLA POLO A TIERRA, Ø=3/4"	-----	2
18	VARILLA GALVANIZADA PARA POLO A TIERRA Ø=3/4", L=3.05 m	-----	2
19	GRILLETE ALARGADO DE HORQUILLA A SOCKET DE ACERO FORJADO	ANDERSON/FARGO CAT. No.HSC-083	12
20	DESCARGADOR SUPERIOR DE ACERO FORJADO	ARRUTI CAT. SERIE DI-37	6
21	RAQUETA INFERIOR	ARRUTI CAT. SERIE RAC-37	6
22	CABLE DE COBRE DESNUDO SUAVE 4/0.	-----	3 MTS.
21	GRILLETE TIPO "Y" ALARGADO DE HORQUILLA A HORQUILLA DE ACERO F.	ANDERSON/FARGO CAT. No.HYYC-30-15	6

- NOTAS:
- 1) TODOS LOS AGUJEROS PARA EL POSTE DE CONCRETO DEBERAN SER HECHOS CON EL DIAMETRO ADECUADO PARA INSTALAR PERNOS INDICADO EL LISTADO DE MATERIALES.
 - 2) EN EL COSTO DE LA ESTRUCTURA EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EL SUMINISTRO DE LOS PERNOS DE ESCALA CON SUS ABRAZADERAS Y DEMAS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION, EL CONTRATISTA PODRA PROPONER OTRA ALTERNATIVA APROBADA POR LA SUPERVISION DEL PROYECTO.
 - 3) EL CONTRATISTA DEBERA CORREGIR LAS LONGITUDES DE LOS PERNOS, DE ACUERDO A LOS DIAMETROS DE LOS POSTES Y HERRAJES SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE.
 - 4) EL CONTRATISTA DEBE TOMAR EN CUENTA QUE ESTOS DIBUJOS SOLO SON ILUSTRATIVOS O REPRESENTATIVOS NO PARA CONSTRUCCION.
 - 5) EL CONTRATISTA DEBERA INCLUIR EN SU OFERTA LOS HERRAJES Y ACCESORIOS PARA LA ESTRUCTURA DEL GUARDA TIPO OPGW DE REMATE O SUSPENSION CON SU ESTRUCTURA DE SOPORTE TODOS ESTOS HERRAJES DEBE SER DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, E INCLUIR EL MATERIAL Y LOS HERRAJES DEL ATERRIZAJE, E INCLUIRLOS EN EL ALCANCE DE ESTA OBRA DE LA ESTRUCTURA RV(90°).

PREPARO: D.I.T. DE LA ENEE	APROBO: D.I.T. DE LA ENEE	PROYECTO: CONSTRUCCION L.T. EN 230kV, DOBLE TERNA SPSS-SBV
DISEÑO: D.I.T. DE LA ENEE	DIBUJO: D.I.T. DE LA ENEE	DESCRIPCION: ESTRUCTURA DE DOBLE REMATE TIPO RV (90°) EN POSTES DE CONCRETO PARA UNA TERNA SENCILLA
REVISO: D.I.T. DE LA ENEE	FECHA: ENERO 2018	UBICACION: SECTORES SANBUENAVENTURA, VILLANUEVA, POTRERILLOS, BUFALO EN SAN PEDRO SULA, DEPARTAMENTO DE CORTES



EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIRECCION DE INGENIERIA
DE TRANSMISION



- NOTAS:
- 1) TODOS LOS AGUJEROS PARA EL POSTE METALICO DEBEN SER HECHOS CON EL DIAMETRO ADECUADO PARA INSTALAR LOS PERNOS INDICADOS EN LA LISTA DE MATERIALES.
 - 2) EN EL COSTO DEL POSTE METALICO, EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EL SUMINISTRO DE LA ESCALERA METALICA, ESTA ESCALERA DEBE SER DE HIERRO GALVANIZADA EN CALIENTE Y ADOZADA O INSTALADA EN CADA SECCION DEL POSTE, A TRAVEZ DE PERNOS, ESTA ESCALERA DEBE INICIAR A 4.50 METROS SOBRE NIVEL DE SUELO, EL CONTRATISTA PODRA PROPONER OTRA ALTERNATIVA APROBADA POR EL CLIENTE.
 - 3) EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR Y CORREGIR LAS LONGITUDES DE LOS PERNOS, DE ACUERDO A LOS DIAMETROS DE LOS POSTES Y HERRAJES SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE.
 - 4) EL CONTRATISTA DEBE TOMAR EN CUENTA QUE ESTOS DIBUJOS SOLO SON ILUSTRATIVOS O REPRESENTATIVOS NO PARA CONSTRUCCION, EL CONTRATISTA ESTA OBLIGADO A PRESENTAR LA INGENIERIA Y MEMORIAS DE CALCULOS PARA EL DISEÑO DE CADA POSTE Y CON TODOS SUS HERRAJES Y PARTES.
 - 5) EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EN SU OFERTA LOS HERRAJES Y ACCESORIOS PARA LA ESTRUCTURA DEL GUARDA TIPO OPGW Y DEL ATERRIZAJE, EN EL ALCANCE DE LA OBRA DE ESTA ESTRUCTURA RVDC (0°-180°).
 - 6) A UNA ALTURA DE 1.5 MTS SOBRE NIVEL SUELO, INCLUIR UNA PLACA SOLDADA AL CUERPO DEL POSTE, QUE INDIQUE LA ALTURA DEL POSTE, TIPO, CLASE, AÑO DE FABRICACION, PESO EN KG, Y OTRA INFORMACION RELEVANTE, QUE PUEDA SER INDICADA POR LA SUPERVISION DEL PROYECTO.
 - 7) CADA SECCION DEL POSTE Y PIEZAS QUE VIENE POR SEPARADO, COMO LA MENZULA DEBEN ESTAR PREVISTO DE OREJAS DE METAL PARA SU INSTALACION, ESTA MENZULA DEBE ESTAR DISEÑADA PARA INSTALAR LA ESTRUCTURA DE HERRAJE DE REMATE O SUSPENSION DEL OPGW.
 - 8) CADA SECCION Y MENZULA DEBE TENER OREJAS Y ARGOLLAS DE SUJESION PARA SER UTILIZADAS POR EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO.
 - 9) LA PROFUNDIDAD DEL POSTE, DEPENDERA DEL ESTUDIO DE SUELO REALIZADO POR EL CONTRATISTA Y POR EL DISEÑO DE LA BASE APROBADA POR LA SUPERVISION DEL PROYECTO.
 - 10) EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ULTIMA SECCION INSTALADA DEL POSTE METALICO, SE DEBE SELLAR CON UNA TAPADERA METALICA GALVANIZADA EN CALIENTE, DE TAL MANERA QUE NO SE FILTRE HUMEDAD.
 - 11) LAS REFERENCIAS DE LOS HERRAJES Y CANTIDADES, PUEDE CAMBIAR SEGUN LOS PROVEDORES Y PROPUESTA DEL DISEÑO QUE PRESENTE EL CONTRATISTA PARA ESTA ESTRUCTURA, O SEA CUALQUIER AUMENTO DE HERRAJES POR CAMBIO DE DISEÑO Y PROPUESTA EL CONTRATISTA DEBE INCLUIRLA EN SU OFERTA SIN COSTO ADICIONAL.
 - 12) PARA LA SELECCION DE LAS ALTURAS DE CADA POSTE METALICO, VER DISEÑO DE PERFIL Y PLANTA DE LA LINEA DE TRANSMISION, PLANOS INCLUIDOS EN LA SECCION DE PLANOS.
 - 13) LAS MENZULAS PARA EL HILO DE GUARDA OPGW Y PARA LOS CIRCUITO EN 230KV, DEBEN SER DISEÑADA DE TAL MANERA QUE SE PUEDA INSTALAR UNA ESTRUCTURA DE REMATE O DE SUSPENSION.
 - 14) PARA EL PAGO DEL VESTIDO DE ESTA ESTRUCTURA, EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EN SU OFERTA, EL ALCANCE DEL SUMINISTRO E INSTALACION DE LAS ESTRUCTURAS DE TIPO REMATE Y/O SUSPENSION DEL GUARDA OPGW SEGUN APLIQUE Y LOS MATERIALES Y OBRAS CIVILES PARA LA INSTALACION DEL SISTEMA DE ATERRIZAJE.

ESTRUCTURA EN VOLADIZO DOBLE REMATE DOBLE CIRCUITO TIPO RVDC (0° A 180°) PARA 230KV

POS.	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
1	MENZULA METALICA GALVANIZADA EN CALIENTE PARA LA ESTRUCTURA DEL GUARDA OPGW DE SUSPENSION O DE REMATE.	-----	2
2	AISLADOR TIPO PLATO, CLASE 52-3, ANSI C29.2, BALL A SOCKET, DE PORCELANA (34 PLATOS POR CADENA), SUMINISTRAR PARA 4 CIRCUITOS.	CLASE 52-3, ANSI C29.2	408
3	TENSOR PROLONGACION DE HORQUILLA A OJO DE ACERO MALEABLE GALVANIZADO EN CALIENTE.	ARRUTI CAT. TR-16 OH. HUBBELL CAT TB-3/4-JE-6-BNK-LN	24
4	PREFORMADO DE ACERO, EL DIAMETRO SERA DETERMINADO POR EL CONTRATISTA DE ACUERDO A LA INGENIERIA Y MEMORIA DE CALCULO A PRESENTAR.	-----	12
5	CABLE DE ACERO, EL DIAMETRO SERA DETERMINADO POR EL CONTRATISTA DE ACUERDO A LA INGENIERIA Y MEMORIA DE CALCULO A PRESENTAR.	-----	62mts
6	MENZULA METALICA GALVANIZADA EN CALIENTE PARA LA INSTALACION DE LA ESTRUCTURA DE REMATE PARA DOBLE CONDUCTOR 477MCM ACSR.	-----	6
7	GRILLETE RECTO DE ACERO FORJADO	(ARRUTI S.A. CAT. No. GN-161) ; (HUGHES BROTHERS CAT.No.2862.3)	12
8	ESLABON RECTO DE ACERO FORJADO	HUBELL CAT. No.1329-B ARRUTI CAT. ES-36	12
9	ALARGADERA DOBLE DE ACERO FORJADO	HUBELL CAT. No.H0D5024 ARRUTI CAT. ALD-2/L	12
10	YUGO TRIANGULAR DE ACERO FORJADO, GALVANIZADO EN CALIENTE	HUBELL CAT. No.YP050185491 ARRUTI CAT. Y-24/400-36	12
11	HORQUILLA DE OJO A BOLA DE ACERO FORJADA, GALVANIZADA EN CALIENTE	ARRUTI CAT. HBP-24/30F ACERO MODELO HUBBELL CAT.SYC30	24
12	DESCARGADOR SUPERIOR	ARRUTI CAT. SERIE DI-37	12
13	RAQUETA INFERIOR	ARRUTI CAT. SERIE RAC-37	12
14	ROTULA DE HORQUILLA O GRILLETE TIPO CUNA A OREJA O (ORBITA CON OREJA) DE ACERO FORJADO, GALVANIZADO EN CALIENTE.	HUBELL CAT. No. SA-07 ARRUTI CAT. RH-24/30F	24
15	YUGO SEPARADOR DE ACERO FORJADO, GALVANIZADO EN CALIENTE.	ARRUTI CAT. SERIE YL-2	12
16	TENSOR DE TENSION AJUSTABLE DE HORQUILLA A OJO, DE ACERO FORJADO, GALVANIZADO EN CALIENTE.	HUBELL CAT. A0900920 ARRUTI CAT. TRB-24/OH/M22 HUGHES BROTHERS CAT.452545-BBB	24
17	GRAPA COMPRESION DE HORQUILLA, PARA CONDUCTOR DE ALUMINIO ACSR 477MCM PARA CADA GRAPA DE COMPRESION DEBE SER SUMINISTRADO CON SU PALETA.	FARGO/ANDERSON A010919 ARRUTI CAT. CH-273	24
18	CUELLO, CONDUCTOR DE ALUMINIO TIPO ACSR 477MCM	-----	72 m
19	SEPARADOR DE ALUMINIO PARA CONDUCTOR DE ALUMINIO 477MCM ACSR.	ARRUTI CAT. SP-1/20-23/400 FARGO/ANDERSON CAT. SERIE CS-18	30
20	DEDAL DE ACERO Y GRAPA DE COMPRESION O MECANICA PARA CABLE DE ACERO	-----	12
21	CONECTOR TIPO SOLDABLE O TERMOWELD DE CABLE 4/O A SUPERFICIE PLANA.	FABRICANTE BURDY, TIPO (CS3), MOLDE M-593, CLASE-4, CARTUJO 200.	2
22	CABLE DE COBRE DESNUDO SUAVE 4/0.	-----	3M
23	CONECTOR TIPO SOLDABLE O TERMOWELD DE CABLE 4/O A VARILLA DE ATERRIZAJE DE COBRE, DIAMETRO DE 3/4" Y L=3 M.	FABRICANTE BURDY, TIPO (CR1), MOLDE M-518, CLASE-4, CARTUJO 200.	2
24	VARILLA DE ATERRIZAJE DIAMETRO DE 3/4", L=3 M.	MATERIAL DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE, L=3.05MTS, DIAM=19MM	2
25	ESCALERA METALICA ADOZADA AL POSTE, GALVANIZADA EN CALIENTE	-----	1
26	POSTE OCTAGONAL AUTOSOPORTADO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	-----	1

EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
TEGUCIGALPA, M.D.C.
HONDURAS, C.A.

ESTRUCTURA EN VOLADIZO DOBLE REMATE PARA POSTE METALICO EN 230KV

TITULO:
ESTRUCTURA EN REMATE VOLADIZO DOBLE CIRCUITO TIPO RVDC (0° A 180°) EN POSTE METALICO AUTOSOPORTADO PARA 230KV

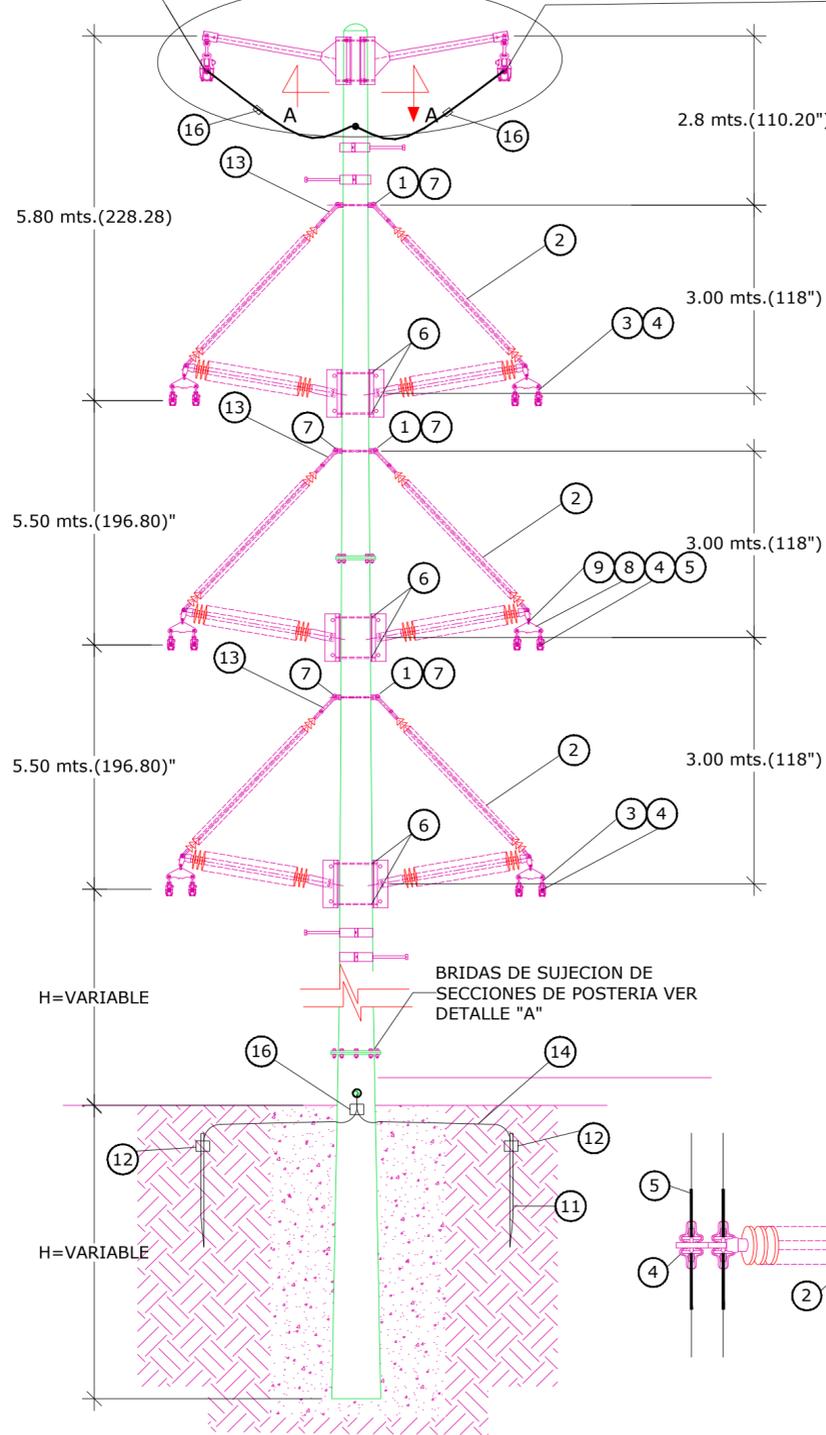
DIRECCION DE INGENIERIA DE TRANSMISION, M.D.C. DEPARTAMENTO FRANCISCO MORAZAN, HONDURAS C.A.

FECHA	DISEÑO	DIBUJADO	VERIF.	APROBADO	ESC.	PLANO N°
ENERO, 2019	D.I.T.	D.I.T.	D.I.T.	D.I.T.	S/E	1/1

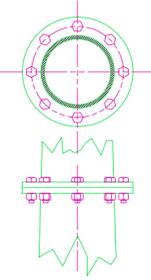
HILO DE GUARDA
OPGW DE 36 FIBRAS

LEER NOTA No.6

HILO DE GUARDA OPGW DE 36 FIBRAS



DETALLE "A"



Nº	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
1	PERNO DE ROSCA CORRIDA Ø=1", L=32"	HUGHES BROS. TR1032-F	3
2	AISLADOR DE HULE SILICONADO CONFIGURACION EN "V" TERMINAL T/DOBLE OJO (*)	HUBBELL CAT. No.P25008050XX0/S025116S000A MACLEAN POWER SYSTEMS CAT.No.B291090XL99N	6 (JUEGOS)
3	GRILLETE DE HORQUILLA A BOLA	ANDERSON BC-30	12
4	GRAPA DE SUSPENSION P/CABLE ALUM. 477 MCM	ANDERSON #HAS-104-S	12
5	VARILLA DE ARMAR PREFORMADO DE ALUMINIO	FABRICANTE PLP CAT.No. 61100158 (1.980 MM)	12
6	PERNO DE ROSCA CORRIDA CON SU CONTRATUERCA, Ø=1", L=42"	HUGHES BROS. TR1042-F	6
7	TUERCA DE OJO Ø=1"	HUGHES BROS. EN100	18
8	YUGO TRIANGULAR	ANDERSON YPD - 30 - 18437-3 ARRUTI CAT. Y-24/400-36	6
9	GRILLETE DE HORQUILLA A HORQUILLA	-----	6
10	CONECTOR SOLDABLE PARA CABLE DE COBRE	-----	2
11	VARILLA GALVANIZADA PARA POLO A TIERRA, L=3.05 m, Ø=19 mm	-----	2
12	CONECTOR SOLDABLE DE BRONCE PARA VARILLA POLO A TIERRA, Ø=3/4"	FABRICANTE BURDY, TIPO(CR1), MOLDE M-518, CLASE-4, CARTUCHO 200	2
13	TENSOR DE HORQUILLA A BOLA O TENSOR DE HORQUILLA A HORQUILLA	HUBELL CAT. No. TB-3/4-JJ-6-BNK-LN	6
14	CABLE DE COBRE DESNUDO SUAVE 4/0.	-----	3 MTS.
15	CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE Ø=3/8" E.H.S.	-----	36 MTS.
16	CONECTOR PARALELO PARA CONECTAR DOS CABLES EL MENSAJERO Y CABLE A TIERRA	-----	3

*) LA TERMINAL DEL AISLADOR RIGIDO SERA DEL TIPO TWO-HOLE BLADE.

**) LA ABRAZADERA PARA LOS PERNOS DE ESCALA DEBE SER DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE Y EL DIAMETRO DE LOS PERNOS DEBE SER ADECUADO PARA ESCALAR EN EL POSTE.

NOTAS:

- 1) ANTES DE HACER LOS AGUJEROS DONDE SE INSTALARA LA BASE DEL AISLADOR RIGIDO DE HULE SILICONADO, EL CONTRATISTA DEBERA COORDINAR CON EL FABRICANTE DE LOS POSTES LA PLANTILLA DE AGUJERO APROBADA POR EL CLIENTE, PARA EVITAR MODIFICACIONES EN SITIO.
- 2) TODOS LOS AGUJEROS PARA EL POSTE DE CONCRETO DEBERAN SER HECHOS CON EL DIAMETRO ADECUADO PARA INSTALAR PERNOS INDICADO EL LISTADO DE MATERIALES.
- 3) EN EL COSTO DE LA ESTRUCTURA EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EL SUMINISTRO DE LOS PERNOS DE ESCALA CON SUS ABRAZADERAS Y DEMAS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA SU INSTALACION, EL CONTRATISTA PODRA PROPONER OTRA ALTERNATIVA APROBADA POR LA SUPERVISION DEL PROYECTO.
- 4) EL CONTRATISTA DEBERA CORREGIR LAS LONGITUDES DE LOS PERNOS, DE ACUERDO A LOS DIAMETROS DE LOS POSTES Y HERRAJES SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE.
- 5) EL CONTRATISTA DEBE TOMAR EN CUENTA QUE ESTOS DIBUJOS SOLO SON ILUSTRATIVOS O REPRESENTATIVOS NO PARA CONSTRUCCION.
- 6) EL CONTRATISTA DEBERA INCLUIR EN SU OFERTA LAS LAS MENZULAS, LOS HERRAJES Y ACCESORIOS PARA LA ESTRUCTURA DEL GUARDA TIPO OPGW DE REMATE O SUSPENSION CON SU ESTRUCTURA DE SOPORTE TODOS ESTOS HERRAJES DEBE SER DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, E INCLUIR LOS MATERIALES Y LOS HERRAJES DEL ATERRIZAJE, E INCLUIRLOS EN EL ALCANCE DE ESTA OBRA DE LA ESTRUCTURA 2SVII(10°).

PREPARO:
Direccion Ingenieria Transmision

APROBO:
Direccion Ingenieria Transmision

PROYECTO:
CONSTRUCCION LINEA TRANSMISION ENTRE LAS SE SBV-SPSS EN 230kV

DISEÑO:
Direccion Ingenieria Transmision

DIBUJO:
Direccion Ingenieria Transmision

DESCRIPCION:
ESTRUCTURA DE SUSPENSION EN VOLADIZO TIPO 2SVII (10° PARA 230kV, EN POSTE DE CONCRETO DOBLE TERNA

REVISO:
Direccion Ingenieria Transmision

FECHA:
ENERO 2017

UBICACION:
MUNICIPIOS SAN FRANCISCO DE YOJOA - SECTOR DE BUFALO EN SAN PEDRO SULA, DEPARTAMENTO DE CORTES



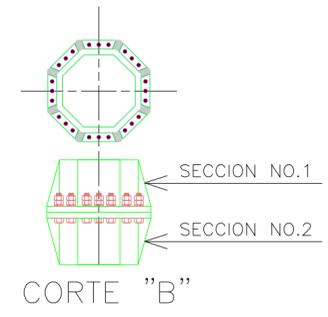
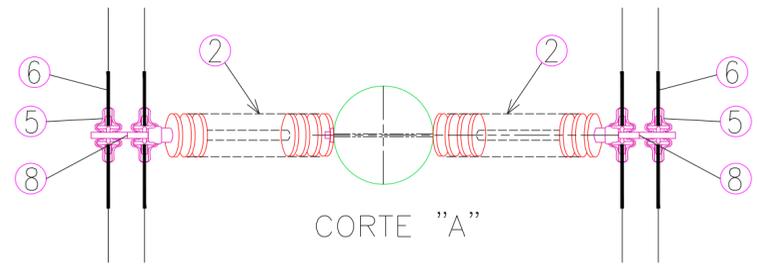
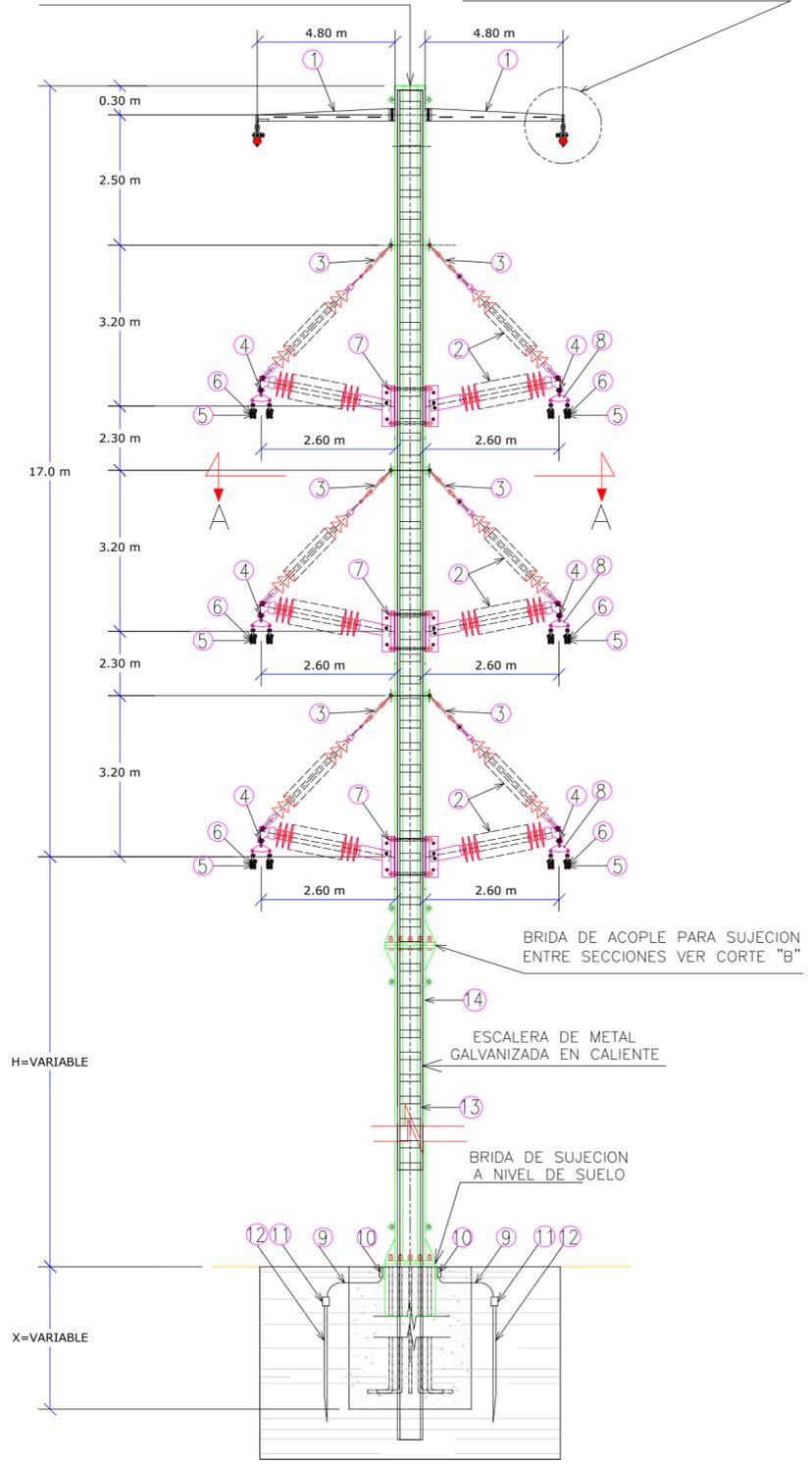
EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
DIRECCION DE INGENIERIA TRANSMISION

HOJA
1/1

ESCALA:
S/E

TAPADERA METALICA DE ACERO GALVANIZADA EN CALIENTE PARA EVITAR FILTRACIONES DE HUMEDAD

VER DETALLE Y LISTA DE MATERIALES EN PLANO DE LA ESTRUCTURA PARA EL CABLE OPGW



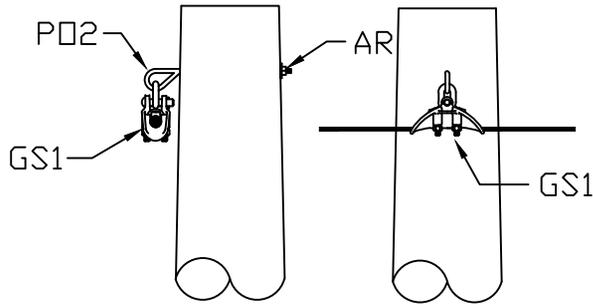
ESTRUCTURA EN VOLADIZO DE SUSPENSION ARREGLO EN "V" TIPO 2SVII (0° A 10°) PARA 230KV			
POS.	MATERIALES	REFERENCIA	CANTIDAD
1	MENZULA METALICA GALVANIZADA EN CALIENTE PARA LA ESTRUCTURA DEL GUARDA OPGW DE SUSPENSION O DE REMATE.	-----	2
2	AISLADOR DE HULE SILICONADO ARREGLO EN "V", LA TERMINAL DONDE SE INSTALARA LA GRAPA DE SUSPENSION PARA EL CONDUCTOR 477MCM SERA DOBLE OJO.	HUBBELL CAT. No.P25008050XX0/5025116500A MACLEAN POWER SYSTEMS CAT.No.B291090XL99N	6
3	SENSOR PROLONGACION DE HORQUILLA A HORQUILLA DE ACERO MALEABLE GALVANIZADO EN CALIENTE.	HUBELL CAT. No. TB-3/4-JJ-6-BNK-LN	6
4	HORQUILLA EN "Y" A BOLA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE.	FABRICANTE DE HUBELL CATALOGO No. YBC-30	6
5	GRAPA DE SUSPENSION DE ALUMINIO TIPO ROTULA PARA CONDUCTOR DE ALUMINIO ACSR DESIGNACION TIPO FLICKER 477MCM, ACSR.	FABRICANTE DE HUBELL CAT. No. HAS-118-S ANDERSON CAT. HAS-104-S	6
6	JUEGO DE VARILLAS DE PROTECCION DE ALUMINIO PARA CONDUCTOR DE ALUMINIO ACSR DESIGNACION TIPO FLICKER 477MCM, ACSR.	FABRICANTE DE PLP CATALOGO No. 61100158 (1,980 MM)	6
7	PERNO DE ROSCA COBRIDA CON CONTRATERCERA DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, Ø=3/4", L=VARIABLE.	FABRICANTE HUGHES BROS. CATALOGO No. TR7 (26 A 36)-F	6
8	YUGO TRIANGULAR DE ACERO MALEABLE, GALVANIZADO EN CALIENTE	FABRICANTE ANDERSON CATA. YPD-30-18437-3 ARRUTI CAT. Y-24/400-36	6
9	CABLE DE COBRE DESNUDO SUAVE 4/0.	-----	3M
10	CONECTOR TIPO SOLDABLE O TERMOWELD DE CABLE 4/0 A SUPERFICIE PLANA.	FABRICANTE BURDY TIPO(CS3),MOLDE M-593, CLASE-4, CARTUCHO 200.	2
11	CONECTOR TIPO SOLDABLE O TERMOWELD DE CABLE 4/0 A VARILLA DE ATERRIZAJE DE COBRE, DIAMETRO DE 3/4 Y L=3 M.	FABRICANTE BURDY TIPO(CR1),MOLDE M-518, CLASE-4, CARTUCHO 200.	2
12	VARILLA DE ATERRIZAJE DIAMETRO DE 3/4", L=3 M.	-----	2
13	ESCALERA METALICA ADOZADA AL POSTE, GALVANIZADA EN CALIENTE	-----	1
14	POSTE OCTAGONAL AUTOSOPORTADO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE	-----	1

NOTAS:

- 1) TODOS LOS AGUJEROS PARA EL POSTE METALICO DEBEN SER HECHOS CON EL DIAMETRO ADECUADO PARA INSTALAR LOS PERNOS INDICADOS EN LA LISTA DE MATERIALES.
- 2) EN EL COSTO DEL POSTE METALICO, EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EL SUMINISTRO DE LA ESCALERA METALICA, ESTA ESCALERA DEBE SER DE HIERRO GALVANIZADO EN CALIENTE Y ADOZADA O INSTALADA EN CADA SECCION DEL POSTE, A TRAVEZ DE PERNOS, ESTA ESCALERA DEBE INICIAR A 4.50 METROS SOBRE NIVEL DE SUELO, EL CONTRATISTA PODRA PROPONER OTRA ALTERNATIVA APROBADA POR EL CLIENTE.
- 3) EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR Y CORREGIR LAS LONGITUDES DE LOS PERNOS, DE ACUERDO A LOS DIAMETROS DE LOS POSTES Y HERRAJES SUMINISTRADOS POR EL FABRICANTE.
- 4) EL CONTRATISTA DEBE TOMAR EN CUENTA QUE ESTOS DIBUJOS SOLO SON ILUSTRATIVOS O REPRESENTATIVOS NO PARA CONSTRUCCION, EL CONTRATISTA ESTA OBLIGADO A PRESENTAR LA INGENIERIA Y MEMORIAS DE CALCULOS PARA EL DISEÑO DE CADA POSTE Y CON TODOS SUS HERRAJES Y PARTES.
- 5) EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EN SU OFERTA LOS HERRAJES Y ACCESORIOS PARA LA ESTRUCTURA DEL GUARDA TIPO OPGW Y DEL ATERRIZAJE, EN EL ALCANCE DE LA OBRA DE ESTA ESTRUCTURA 2SVII(0°-10°).
- 6) A UNA ALTURA DE 1.5 MTS SOBRE NIVEL SUELO, INCLUIR UNA PLACA SOLDADA AL CUERPO DEL POSTE, QUE INDIQUE LA ALTURA DEL POSTE, TIPO, CLASE, AÑO DE FABRICACION, PESO EN KG, Y OTRA INFORMACION RELEVANTE, QUE PUEDA SER INDICADA POR LA SUPERVISION DEL PROYECTO.
- 7) CADA SECCION DEL POSTE Y PIEZAS QUE VIENE POR SEPARADO, COMO LA MENZULA DEBEN ESTAR PROVISTO DE OREJAS DE METAL PARA SU INSTALACION, ESTA MENZULA DEBE ESTAR DISEÑADA PARA INSTALAR LA ESTRUCTURA DE HERRAJE DE REMATE O SUSPENSION DEL OPGW.
- 8) CADA SECCION Y MENZULA DEBE TENER OREJAS Y ARGOLLAS DE SUJECION PARA SER UTILIZADAS POR EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO.
- 9) LA PROFUNDIDAD DEL POSTE, DEPENDERA DEL ESTUDIO DE SUELO REALIZADO POR EL CONTRATISTA Y POR EL DISEÑO DE LA BASE APROBADA POR LA SUPERVISION DEL PROYECTO.
- 10) EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ULTIMA SECCION INSTALADA DEL POSTE METALICO, SE DEBE SELLAR CON UNA TAPADERA METALICA GALVANIZADA EN CALIENTE, DE TAL MANERA QUE NO SE FILTRE HUMEDAD.
- 11) LAS REFERENCIAS DE LOS HERRAJES Y CANTIDADES, PUEDE CAMBIAR SEGUN LOS PROVEEDORES Y PROPUESTA DEL DISEÑO QUE PRESENTE EL CONTRATISTA PARA ESTA ESTRUCTURA, O SEA CUALQUIER AUMENTO DE HERRAJES POR CAMBIO DE DISEÑO Y PROPUESTA EL CONTRATISTA DEBE INCLUIRLA EN SU OFERTA SIN COSTO ADICIONAL.
- 12) PARA LA SELECCION DE LAS ALTURAS DE CADA POSTE METALICO, VER DISEÑO DE PERFIL Y PLANTA DE LA LINEA DE TRANSMISION, PLANOS INCLUIDOS EN LA SECCION DE PLANOS.
- 13) LAS MENSULAS PARA EL HILO DE GUARDA OPGW, DEBEN SER DISEÑADA DE TAL MANERA QUE SE PUEDA INSTALAR UNA ESTRUCTURA DE REMATE O DE SUSPENSION.
- 14) PARA EL PAGO DEL VESTIDO DE ESTA ESTRUCTURA, EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EN SU OFERTA, EL ALCANCE DEL SUMINISTRO E INSTALACION DE LAS ESTRUCTURAS DE TIPO REMATE Y/O SUSPENSION DEL GUARDA OPGW SEGUN APLIQUE Y LOS MATERIALES Y OBRAS CIVILES PARA LA INSTALACION DEL SISTEMA DE ATERRIZAJE.

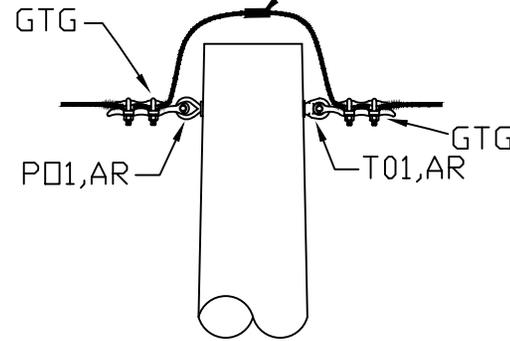
EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS, C.A.				ESTRUCTURA EN VOLADIZO EN SUSPENSION ARREGLO EN "V" PARA POSTE METALICO PARA 230KV	
TITULO:					
ESTRUCTURA DE SUSPENSION EN VOLADIZO TIPO 2SVII (10°) ARREGLO EN "V" PARA 230KV, EN POSTE METALICO AUTOSOPORTADO					
DIRECCION DE INGENIERIA DE TRANSMISION, M.D.C. DEPARTAMENTO FRANCISCO MORAZAN, HONDURAS C.A.	FECHA ENERO, 2019	DISEÑO D.I.T.	DIBUJADO D.I.T.	VERIF. D.I.T.	APROBADO D.I.T.
ESC. S/E					PLANO N° 1/1

G-I-1



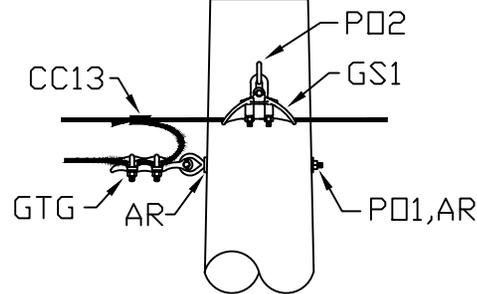
ESTRUCTURA PARA GUARDA EN SUSPENSION

G-I-2



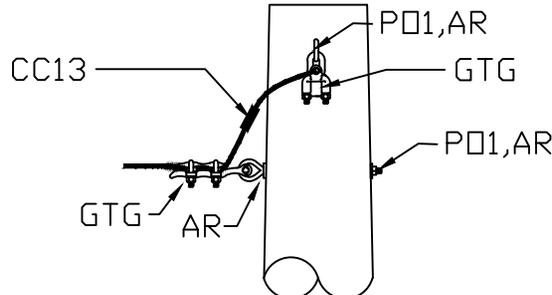
ESTRUCTURA PARA GUARDA EN DOBLE REMATE

G-I-3



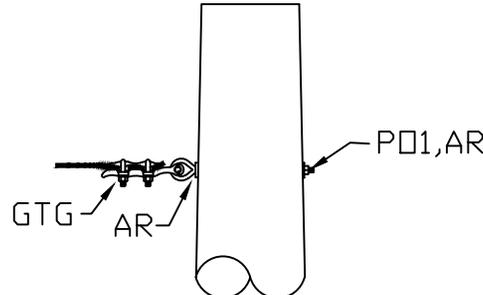
ESTRUCTURA PARA GUARDA CON REMATE DE UNA LINEA Y SUSPENSION DE LA SEGUNDA LINEA

G-I-5



ESTRUCTURA PARA GUARDA DOBLE REMATE 90°

G-I-4



ESTRUCTURA PARA GUARDA REMATE SENCILLO

G - I - 1		REFERENCIA	CANTIDAD
COD.ENEE	MATERIALES		
GS1	GRAPA DE SUSPENSION PARA CABLE DE GUARDA Ø = 1/4" E.H.S.	MS - 46 - N	1
PO2	PERNO DE OJO CON ESLABON 5/8"Ø x 12"	JOSLYN J 6362	1
AR	ARANDELA CUADRADA 3/16"x 2 1/4"x 2 1/4",Ø=11/16" (1)	AB CHANCE 6810 ½	2
G - I - 2		REFERENCIA	CANTIDAD
COD.ENEE	MATERIALES		
AR	ARANDELA CUADRADA 3/16"x 2 1/4"x 2 1/4",Ø=11/16" (1)	AB CHANCE 6810 ½	2
CC13	CONECTOR PARA CABLE DE GUARDA	Ø = 1/4" E.H.S.	1
GTG	GRAPA TERMINAL RECTA EN CABLE DE GUARDA Ø = 1/4" E.H.S.	MDE - 46 - N	2
PO1	PERNO DE OJO 5/8"Ø x 12"	JOSLYN No.J 9412	1
TO1	TUERCA DE OJO Ø=5/8"	JOSLYN No. J 1042	1
G - I - 3		REFERENCIA	CANTIDAD
COD.ENEE	MATERIALES		
AR	ARANDELA CUADRADA 3/16"x 2 1/4"x 2 1/4",Ø=11/16" (1)	AB CHANCE 6810 ½	4
CC13	CONECTOR PARA CABLE DE GUARDA	Ø = 1/4" E.H.S.	1
GS1	GRAPA DE SUSPENSION EN CABLE DE GUARDA Ø = 1/4" E.H.S.	MS - 46 - N	1
GTG	GRAPA TERMINAL RECTA EN CABLE DE GUARDA Ø = 1/4" E.H.S.	MDE - 46 - N	1
PO2	PERNO DE OJO CON ESLABON 5/8"Ø x 12"	JOSLYN J 6362	1
PO1	PERNO DE OJO 5/8"Ø x 12"	JOSLYN No. J 9412	1
G - I - 4		REFERENCIA	CANTIDAD
COD.ENEE	MATERIALES		
AR	ARANDELA CUADRADA 3/16"x 2 1/4"x 2 1/4",Ø=11/16" (1)	AB CHANCE 6810 ½	2
GTG	GRAPA TERMINAL RECTA EN CABLE DE GUARDA Ø = 1/4" E.H.S.	MDE - 46 - N	1
PO1	PERNO DE OJO 5/8"Ø x 12"	JOSLYN No. J 9412	1
G - I - 5		REFERENCIA	CANTIDAD
COD.ENEE	MATERIALES		
AR	ARANDELA CUADRADA 3/16"x 2 1/4"x 2 1/4",Ø=11/16" (1)	AB CHANCE 6810 ½	4
GTG	GRAPA TERMINAL RECTA EN CABLE DE GUARDA Ø = 1/4" E.H.S.	MDE - 46 - N	2
PO1	PERNO DE OJO 5/8"Ø x 12"	JOSLYN No. J 9412	2
CC13	CONECTOR PARA CABLE DE GUARDA	Ø = 1/4" E.H.S.	1

NOTA:

(1) EN POSTE DE CONCRETO INSTALAR ARANDELA CON DIAMETRO DE ACUERDO AL PERNO DE MAQUINA DE Ø=½", L=12".

EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA

REPUBLICA DE HONDURAS C.A.

NORMAS DE CONSTRUCCION

ESTRUCTURAS PARA CABLE DE GUARDA

DIVISION DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA

PREPARO: DEPTO. INGENIERIA REVISO: DEPTO. INGENIERIA

DISEÑO: DEPTO. INGENIERIA APROBO: DEPTO. INGENIERIA

DIBUJO: D.C.M. FECHA: 28/05/08 ESCALA: S/E

FICHA TECNICA DE RELE DE BARRA ACTUAL SUBESTACION SAN BUENVENTURA

TABLERO DE PROTECCIÓN DIFERENCIAL

Fabricante	Swhweitzer Engineering Laboratories (SEL)
Numero de parte	720-01818
Numero de serie	080015-5766
Voltaje de control	125 VDC
Voltaje de auxiliares y servicio	230 VAC
Frecuencia	60 Hz
Voltaje secundario de TPs de protección	115/1,73 Volts
Corriente secundaria de TCs de protección	5 Amp
Tipo de servicio	IP-5X

SEL 487B

Número de parte	0487B06501CEEEXXH
Número de Serie	2008330351
Power Supply:	125/250 VCD 120/230~ 50/60 Hz 35W
MAINBOARD LOGIC INPUT	125 V -/~
POSITION B LOGIC INPUT	125 V -/~
POSITION C LOGIC INPUT	125 V -/~
VOLT AC	300 WYE
Amp AC	5-PH

PROTECCIONES 87B-2

SEL 487B

Número de parte	0487B06501CEEEXXH
Número de Serie	2008330352
Power Supply:	125/250 VCD 120/230~ 50/60 Hz 35W
MAINBOARD LOGIC INPUT	125 V -/~
POSITION B LOGIC INPUT	125 V -/~
POSITION C LOGIC INPUT	125 V -/~
VOLT AC	300 WYE
Amp AC	5-PH

PROTECCIONES 87B-1

FICHA TECNICA DE RELE DE BARRA ACTUAL SUBESTACION SAN PEDRO SULA SUR

TABLERO DE PROTECCIÓN DIFERENCIAL

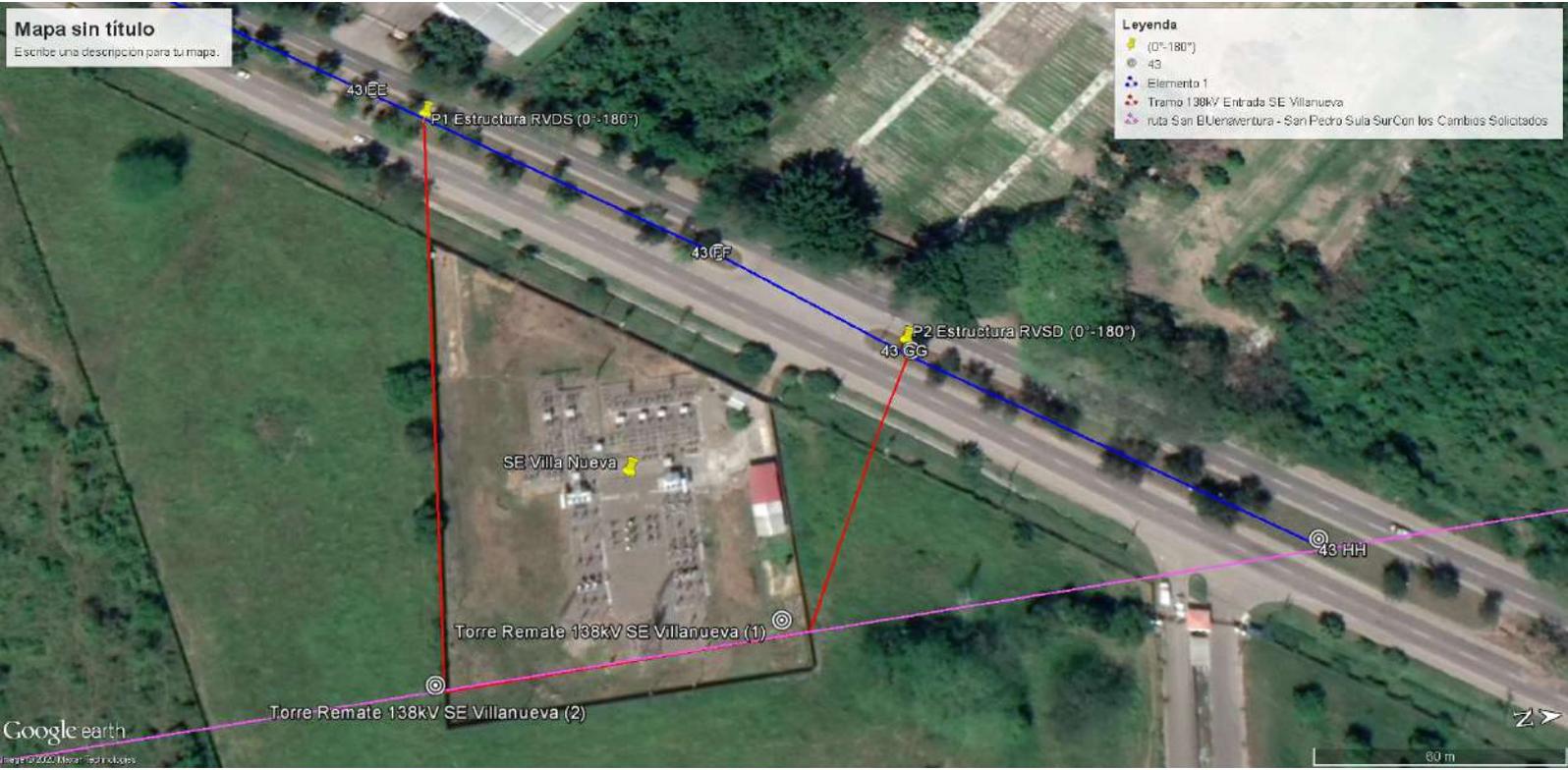
Fabricante	Swhweitzer Engineering Laboratories (SEL)
Voltaje de control	125 VDC
Voltaje de auxiliares y servicio	230 VAC
Frecuencia	60 Hz
Voltaje secundario de TPs de protección	115/1,73 Volts
Corriente secundaria de TCs de protección	5 Amp

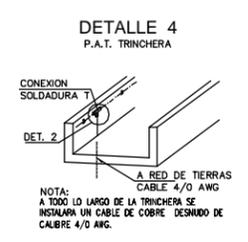
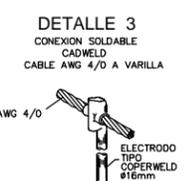
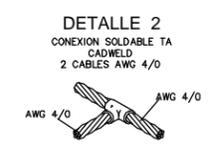
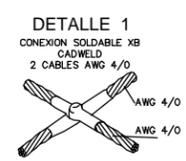
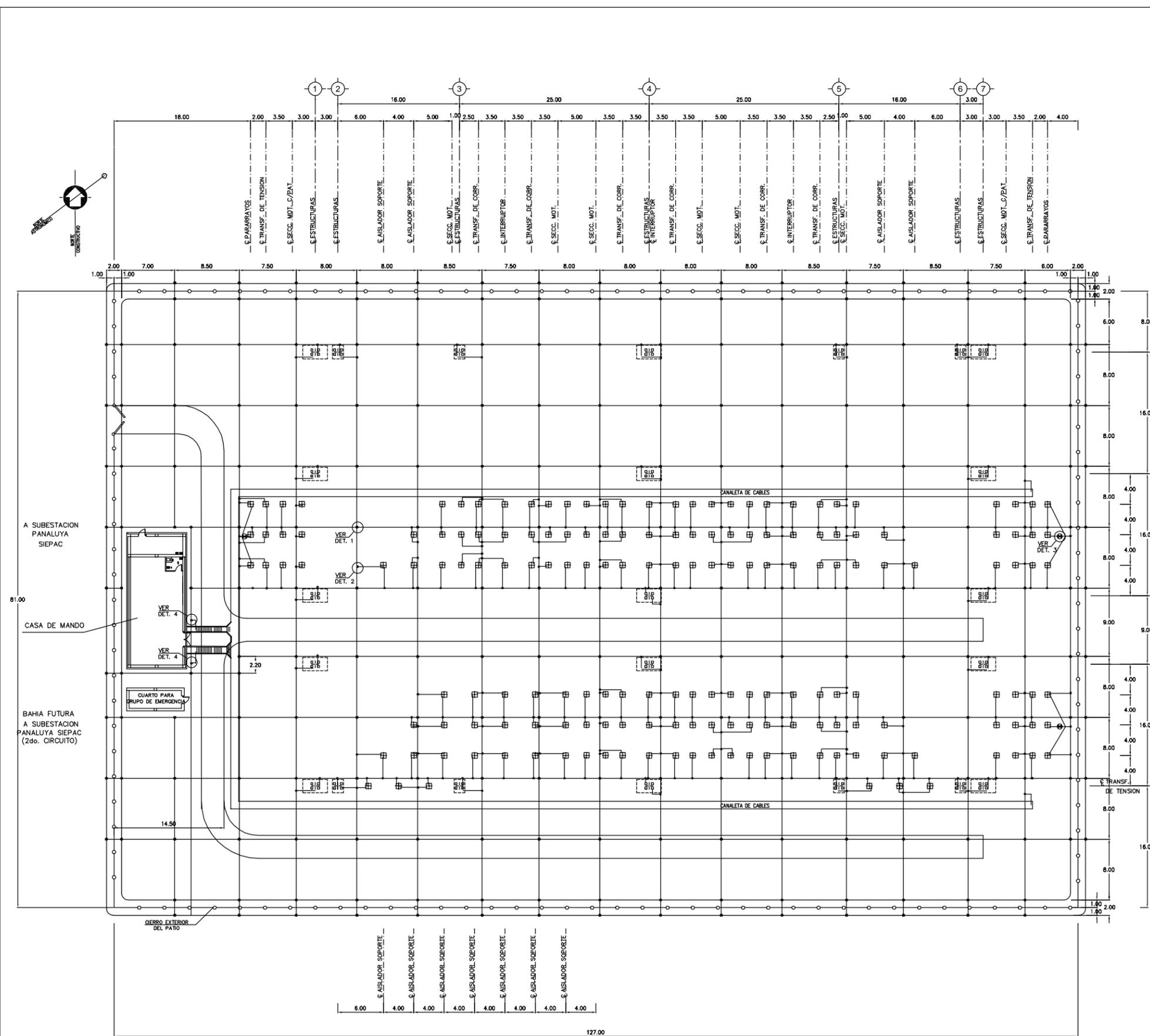
SEL 487B

Número de parte	0487B045X2XEEEXXH
Power Supply:	125/250 VCD
	120/230~ 50/60 Hz
	35W

MAINBOARD LOGIC INPUT	125 V -/~
POSITION B LOGIC INPUT	125 V -/~
POSITION C LOGIC INPUT	125 V -/~
VOLT AC	300 WYE
Amp AC	5-PH
MAINBOARD LOGIC INPUT	125 V -/~
POSITION B LOGIC INPUT	125 V -/~
POSITION C LOGIC INPUT	125 V -/~
VOLT AC	300 WYE
Amp AC	5-PH

PROTECCIONES 87B-1 Y 2





SIMBOLOGIA:

- CABLE DE COBRE DESNUDO AWG 4/0(107mm2) (AMPLIACION)
- ✦ CONEXION SOLDABLE EN X CADWELD
- ✦ CONEXION SOLDABLE EN T CADWELD
- ⊗ ELECTRODO COPPERWELD #16mm y 3050mm DE LONGITUD

NOTA:

- 1-ACOTACIONES EN MILIMETROS.
- 2-LA PROFUNDIDAD DE IMPLANTACION DE LOS COLECTORES SERA IGUAL 80cm
- 3-LAS UNIONES SE HARAN CON SOLDADURA EXOTERMICAS
- 4-LAS DERIVACIONES A EQUIPOS Y ESTRUCTURAS SE REALIZARAN CON CABLE Cu DESNUDO AWG 4/0
- 5-JUNTO A CADA CAJA DE MANIOBRA SE TENDERA, EN EL PISO UNA PARRILLA DEBIDAMENTE PUESTA A TIERRA PARA PROTECCION DEL OPERADOR. VER DETALLES EN LOS PLANOS DE MONTAJE DE EQUIPOS MANIOBRABLES.

PLANOS DE REFERENCIA:

- 0340-SB-01-25-B82-0001 DISPOSICION DE EQUIPOS-PLANTA
- 0340-SB-01-29-B86-0002 RED DE TIERRAS-DETALLES TIPICOS DE INSTALACION
- 0340-SB-01-25-B82-0003 INTERRUPTOR-MONTAJE
- 0340-SB-01-25-B82-0004 SECCIONADOR CON P.A.T.-MONTAJE
- 0340-SB-01-25-B82-0005 SECCIONADOR SIN P.A.T.-MONTAJE
- 0340-SB-01-25-B82-0006 TC-MONTAJE
- 0340-SB-01-25-B82-0007 TP-MONTAJE
- 0340-SB-01-25-B82-0008 PARARRAYOS-MONTAJE
- 0340-SB-01-25-B82-0009 AISLADOR SOPORTE-MONTAJE

TECHINT SA. DE C.V.	No. DE PLANO: 0340-SB-01-29-B86-0001	REVISION 11/03/09
	CONTRATO No. EPR/GCS-01-L	

EMPRESA PROPIETARIA DE LA RED

PROYECTO: SISTEMA DE INTERCONEXION ELECTRICA PARA AMERICA CENTRAL. SIEPAC

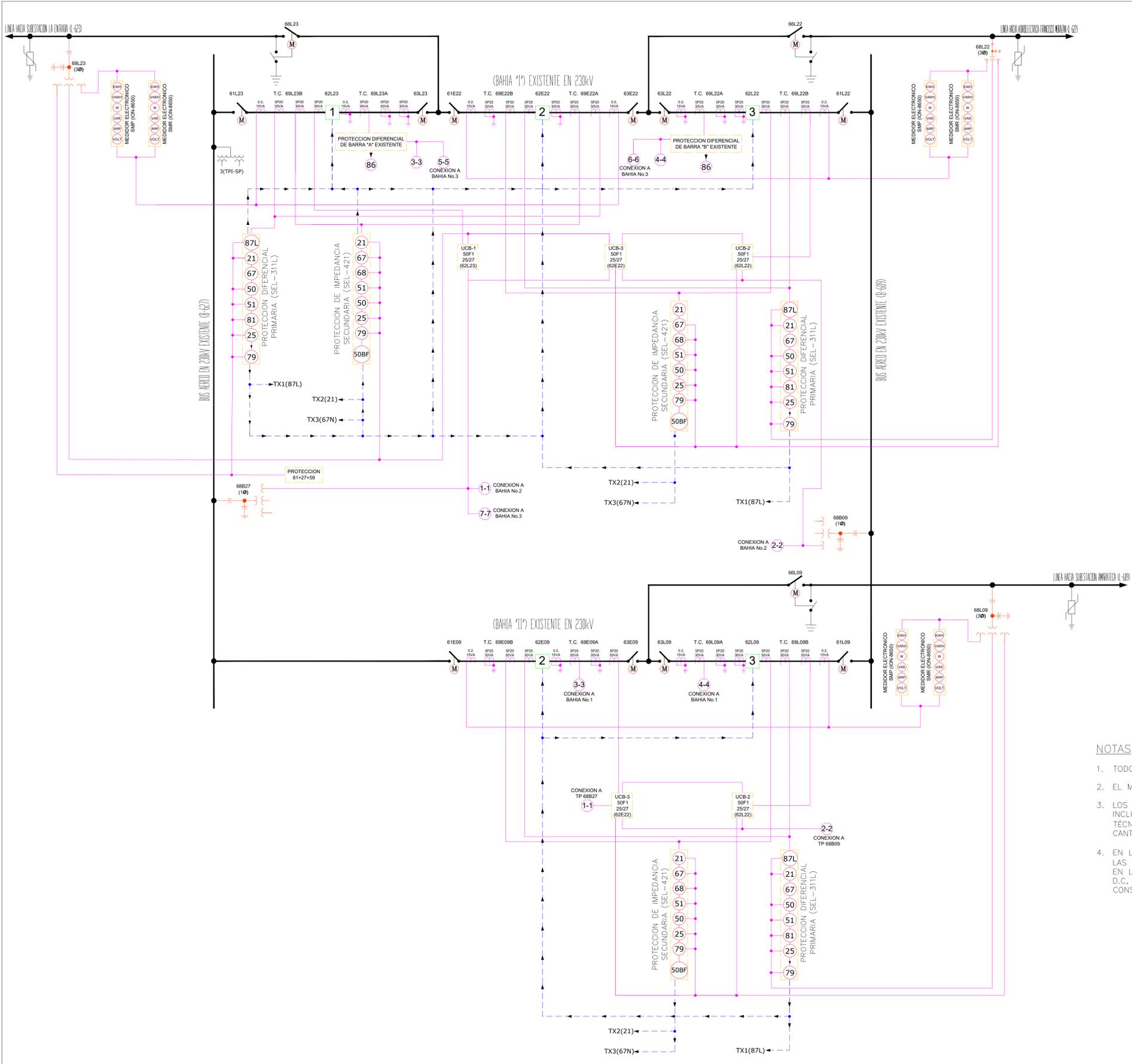
S.E. SAN BUENAVENTURA (HONDURAS)

TITULO: RED DE TIERRAS PLANTA CODIGO: -

RESPONSABLE	NOMBRE	FIRMA	FECHA:
EJECUTO:	DOMINGO A. MAZZEO		26/08/08
REVISO:	HECTOR CARACINO		26/08/08
VERIFICO:	MARCELO R. LAUDONIO		26/08/08
VALIDO:	NORBERTO BARBEITO		26/08/08

No.	DESCRIPCION	EJECUTO	REVISO	VALIDO	FECHA
B	SEGUN INFORME C3-GCD-022	L.M.M.	H.C.	N.B.	11/03/09
A	PARA VALIDACION	D.A.M.	H.C.	N.B.	29/08/08

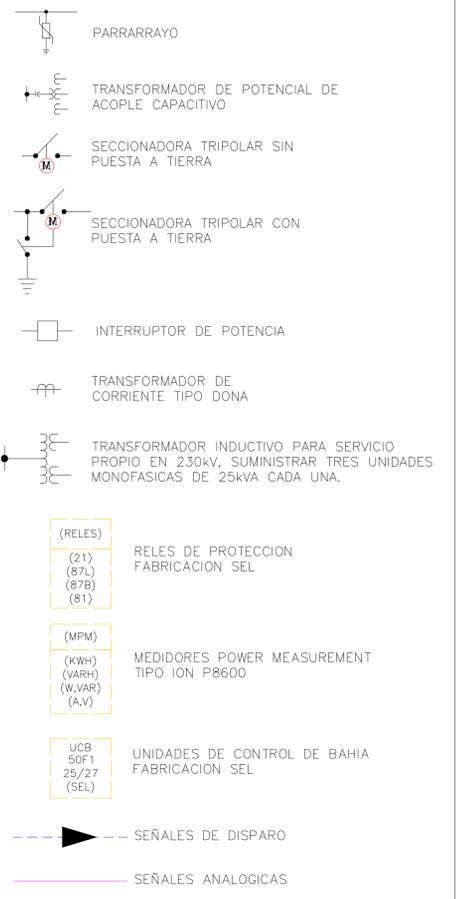
NUMERO DE OBRA: ESCALA: 1:250 ACOTACIONES: METROS HOJA: 1 DE 1



NOMENCLATURAS:

- 87L PROTECCION DIFERENCIAL DE LINEA
- 21 PROTECCION DE DISTANCIA
- 21R PROTECCION DE DISTANCIA DE RESPALDO
- 67N PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIFERENCIAL
- 79 RECIERRE MONOFASICO
- 50FI PROTECCION DE FALLA INTERRUPTOR
- 87B PROTECCION DE DIFERENCIAL DE BARRAS
- 86 RELES AUXILIARES DE BLOQUEO
- 25 VERIFICADOR DE SINCRONISMO
- 27 RELE DE SUB-VOLTAJE
- 59 RELE DE SOBRE-VOLTAJE
- 81 RELE DE FRECUENCIA
- SMP SISTEMA DE MEDICION PRIMARIO
- SMR SISTEMA DE MEDICION DE RESPALDO
- RX RECEPCION DE SEÑAL DE TELEPROTECCION
- TX EMISION DE SEÑAL DE TELEPROTECCION
- UCBX UNIDAD DE CONTROL DE BAHIA (ASOCIADA A INTERRUPTOR 62LXX,62EXX)
- 62LXX INTERRUPTOR DE POTENCIA/TRIPOLAR EN SF6 (Vn=230kV, In=2000A, BIL=1050kV, Icc=40KA, 60Hz) AREVA TIPO CL-314
- 61LXX SECCIONADOR TRIPOLAR, TIPO APERTURA CENTRAL, MOTORIZADA (Vn=230kV, In=2000A, BIL=1050kV, 60Hz) AREVA TIPO S2DA
- 63EXX SECCIONADOR TRIPOLAR, TIPO APERTURA CENTRAL, MOTORIZADA CON SECCIONADOR DE P.A.T. DE ACCIONAMIENTO MANUAL (Vn=230kV, In=2000A, BIL=1050kV, 60Hz) AREVA TIPO S2DAT
- 64LXX SECCIONADOR TRIPOLAR, TIPO APERTURA CENTRAL, MOTORIZADA CON SECCIONADOR DE P.A.T. DE ACCIONAMIENTO MANUAL (Vn=230kV, In=2000A, BIL=1050kV, 60Hz) AREVA TIPO S2DAT
- 69EXX TRANSFORMADOR DE CORRIENTE MONOFASICO (3 FASES) (Vn=230kV, BIL=1050kV, 60 Hz, RELACION=1000-2000/5/5/5/5A) ARTECHE TIPO CAF=245
- 69LXX TRANSFORMADOR DE POTENCIAL MONOFASICO CAPACITIVO (3 FASES) (Vn=230kV, BIL=1050, 60Hz, RELACION = $\frac{230kV}{\sqrt{3}} / \frac{115V}{\sqrt{3}} = 115V - 115V$) ARTECHE TIPO DFK-245
0.2 3P 3P
75VA 150VA 150VA
- 3PR PARARRAYOS OzN (3 FASES) (Vn=192kV, In20=kA) TRIDELTA TIPO SB192/20

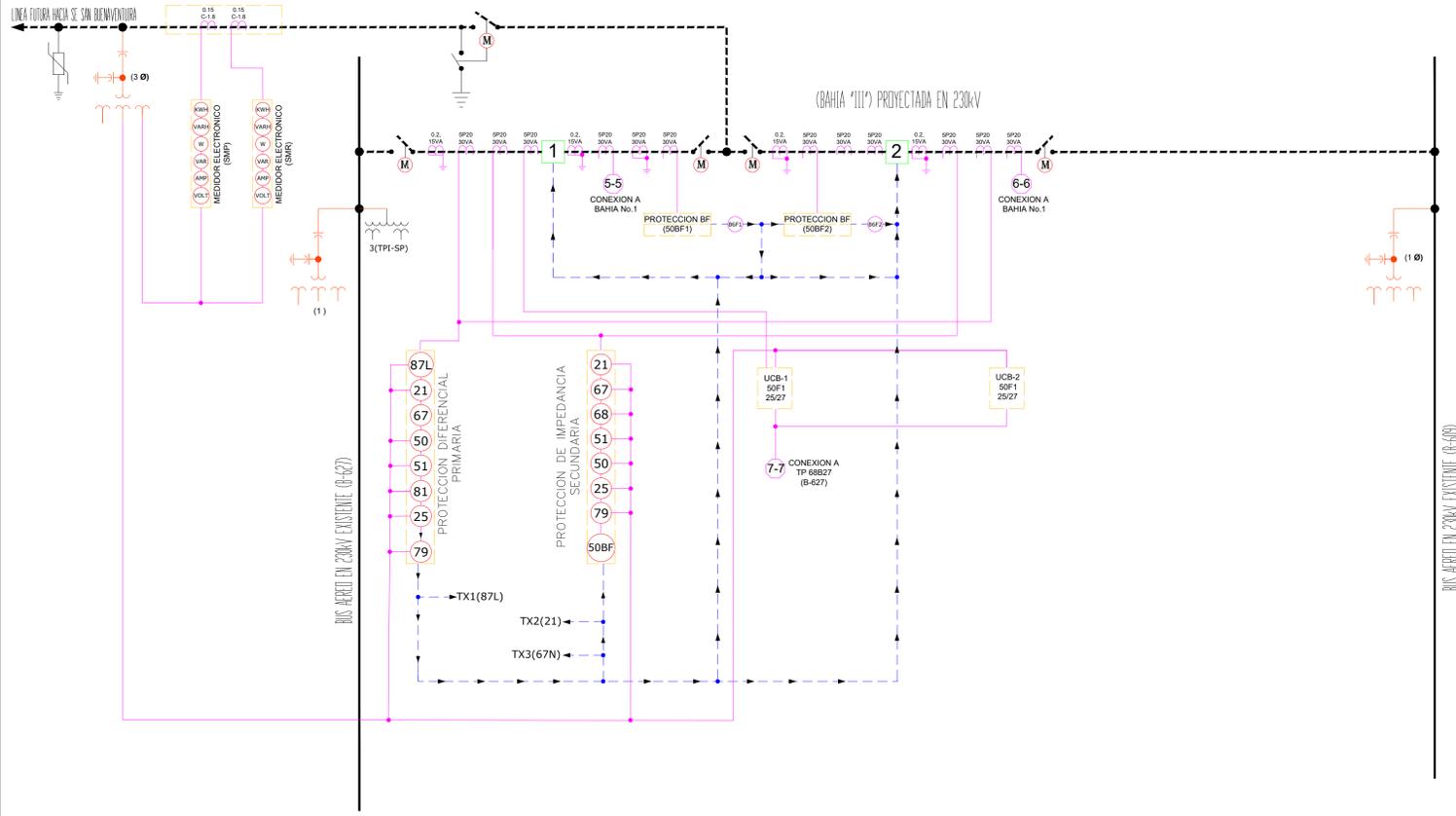
SIMBOLOGIA:



NOTAS

1. TODO EL EQUIPO DE CONTROL, MEDICION Y MONITOREO DEBERA ESTAR INCORPORADO AL SISTEMA INTEGRADO DE AUTOMATIZACION.
2. EL MANDO DE TODAS LAS SECCIONADORAS TRIPOLARES, DEBERA SER MOTORIZADO Y MANUAL.
3. LOS RELEVADORES MOSTRADOS EN ESTE UNIFILAR SOLO ESTA INDICADO EL PRIMARIO Y EL DE RESPALDO, SIN EMBARGO EL CONTRATISTA DEBERA INCLUIR EN SU OFERTA TODAS LAS OBRAS, EQUIPO, PRUEBAS, LICENCIAS, Y DISPOSITIVOS INDICADO EN EL APARTADO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA PANELES DE CONTROL Y PROTECCIÓN (PC&M) DEL DOCUMENTO DE LICITACION EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y EN LA LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS.
4. EN LAS BAHIAS EXISTENTES EN 230KV, YA SE CUENTA CON EL RELEVADOR DIFERENCIAL PARA LA BARRA "A Y B", EL CONTRATISTA DEBERA INSTALAR LAS NUEVAS SEÑALES DE DIFERENCIALES DE BARRAS DE LA BAHIA NUEVA EN 230KV A ESTOS RELES EXISTENTES, ESTE TABLERO SE ENCUENTRA UBICADO EN LA SALA DE CONTROL EXISTENTE, TODOS EL ALCANCE DE SUMINISTRO DE MATERIALES, OBRAS CIVILES, DUCTOS, HERRAJES, ALIMENTACION DE A.C Y D.C, COMUNICACION E INTEGRACION A LOS TABLEROS EXISTENTES A LOS NUEVOS PARA EL CONEXIONADO Y OTROS INSUMOS, EL CONTRATISTA DEBE CONSIDERARLO EN LISTA DE PRECIOS E INCLUIRLO EN SU OFERTA.

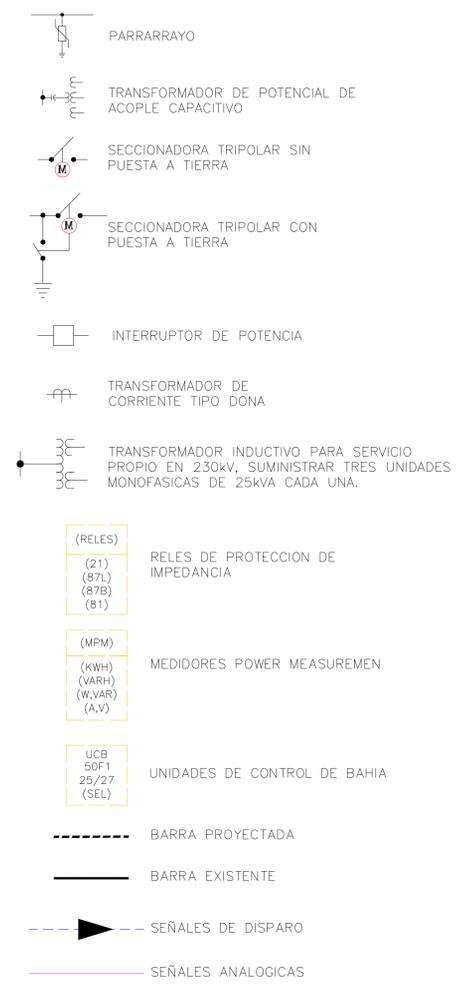
<p>EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS, C.A.</p>		<p>PROYECTO CONSTRUCCION LINEA SAN BUENAVENTURA-SAN PEDRO SULA SUR Y AMPLIACION DE SUBESTACIONES 230/138kV</p>					
<p>TITULO: DIAGRAMA UNIFILAR DE PROTECCIONES Y MEDICION (PC&M) DE LAS BAHIAS ACTUALES EN 230KV, SUBESTACION SAN BUENAVENTURA EMPRESA PROPIETARIA DE LA RED (E.P.R)</p>							
<p>UBICACION: COMUNIDAD SAN BUENAVENTURA, EN RIO LINDO, DEPARTAMENTO DE CORTES</p>	<p>FECHA: ENERO, 2019</p>	<p>DISEÑO: D.I.T.</p>	<p>DIBUJADO: D.I.T.</p>	<p>VERIF: D.I.T.</p>	<p>APROBADO: D.I.T.</p>	<p>ESC. S/E</p>	<p>PLANO N° 1/2</p>



NOMENCLATURA DE EQUIPO PROYECTADO:

- 87L PROTECCION DIFERENCIAL DE LINEA
- 21 PROTECCION DE DISTANCIA
- 21R PROTECCION DE DISTANCIA DE RESPALDO
- 67N PROTECCION DE SOBRECORRIENTE DIFERENCIAL
- 79 RECIERRE MONOFASICO
- 50F1 PROTECCION DE FALLA INTERRUPTOR
- 87B PROTECCION DE DIFERENCIAL DE BARRAS
- 86 RELES AUXILIARES DE BLOQUEO
- 25 VERIFICADOR DE SINCRONISMO
- 27 RELE DE SUB-VOLTAJE
- 59 RELE DE SOBRE-VOLTAJE
- 81 RELE DE FRECUENCIA
- SMP SISTEMA DE MEDICION PRIMARIO
- SMR SISTEMA DE MEDICION DE RESPALDO
- RX RECEPCION DE SEÑAL DE TELEPROTECCION
- TX EMISION DE SEÑAL DE TELEPROTECCION
- UCBX UNIDAD DE CONTROL DE BAHIA (ASOCIADA A INTERRUPTOR)
- 1 Y 2 INTERRUPTOR DE POTENCIA/TRIPOLAR EN SF6 (Vn=230kV, In=2000A, BIL=1050kV, Icc=40KA, 60Hz)
- 61LXX SECCIONADOR TRIPOLAR., TIPO APERTURA CENTRAL, MOTORIZADA (Vn=230kV, In=2000A, BIL=1050kV, 60Hz)
- 63EXX SECCIONADOR TRIPOLAR, TIPO APERTURA CENTRAL, MOTORIZADA CON SECCIONADOR DE P.A.T. DE ACCIONAMIENTO MANUAL (Vn=230kV, In=2000A, BIL=1050kV, 60Hz).
- 69EXX TRANSFORMADOR DE CORRIENTE MONOFASICO (3 FASES) (Vn=230kV, BIL=1050kV, 60 Hz, RELACION=1000-2000/5/5/5/5A)
- 68LXX TRANSFORMADOR DE POTENCIAL MONOFASICO CAPACITIVO (3 FASES) (Vn=230kV, BIL=1050, 60Hz, RELACION = $\frac{230kV}{\sqrt{3}} / \frac{115V}{\sqrt{3}} - 115V - 115V$) ARTECHE TIPO DFK-245
0.2 3P 3P 3P 3P
75VA 150VA 150VA
- 3PR PARARRAYOS 02h (3 FASES) (Vn=192kV, In20=kA)

SIMBOLOGIA DEL EQUIPO PROYECTADO:

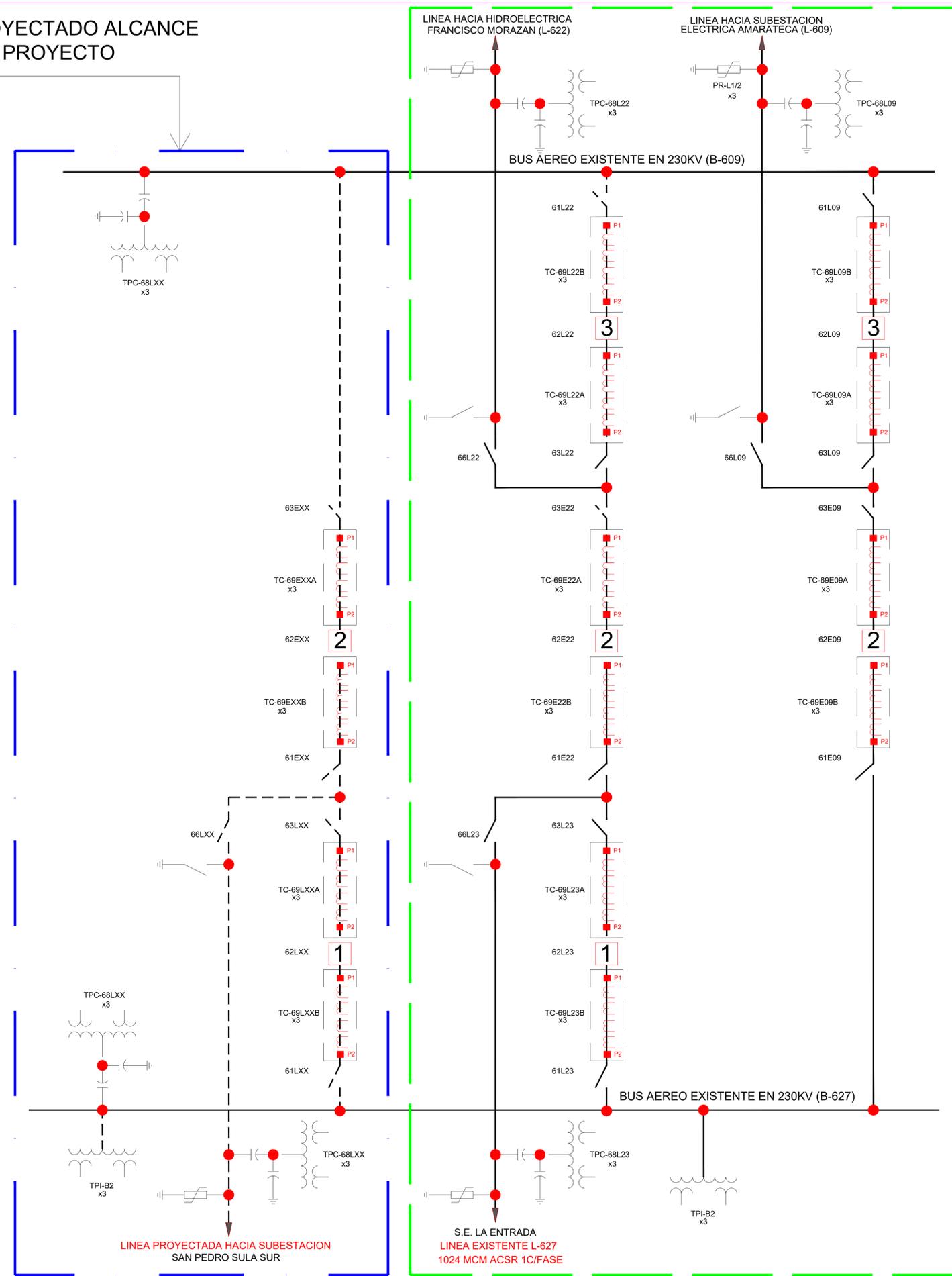


NOTAS

1. TODO EL EQUIPO DE CONTROL, MEDICION Y MONITOREO DEBERA ESTAR INCORPORADO AL SISTEMA INTEGRADO DE AUTOMATIZACION.
2. EL MANDO DE TODAS LAS SECCIONADORAS TRIPOLARES, DEBERA SER MOTORIZADO Y MANUAL.
3. LOS RELEVADORES MOSTRADOS EN ESTE UNIFILAR SOLO ESTA INDICADO EL PRIMARIO Y EL DE RESPALDO, SIN EMBARGO EL CONTRATISTA DEBERA INCLUIR EN SU OFERTA TODAS LAS OBRAS, EQUIPO, PRUEBAS, LICENCIAS, Y DISPOSITIVOS INDICADO EN EL APARTADO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA PANELES DE CONTROL Y PROTECCIÓN (PC&M) DEL DOCUMENTO DE LICITACION EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y EN LA LISTA DE CANTIDADES DE OBRAS.
4. EN LAS BAHIAS EXISTENTES EN 230KV, YA SE CUENTA CON EL RELEVADOR DIFERENCIAL PARA LA BARRA "A Y B". EL CONTRATISTA DEBERA INSTALAR LAS NUEVAS SEÑALES DE DIFERENCIALES DE BARRAS DE LA BAHIA NUEVA EN 230KV A ESTOS RELES EXISTENTES, ESTE TABLERO SE ENCUENTRA UBICADO EN LA SALA DE CONTROL EXISTENTE, TODOS EL ALCANCE DE SUMINISTRO, MATERIALES, OBRAS CIVILES, DUCTOS, HERRAJES, ALIMENTACION DE A.C Y D.C. COMUNICACION E INTEGRACION A LOS TABLEROS EXISTENTES A LOS NUEVOS PARA EL CONEXIONADO Y OTROS INSUMOS, EL CONTRATISTA DEBE CONSIDERARLO EN LISTA DE PRECIOS E INCLUIRLO EN SU OFERTA.
5. EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EN SU OFERTA, EN LA SECCION DE LISTA DE PRECIOS PARA CABLEADO DE PC&M, EL DESCONEXIONADO Y CONEXIONADO DE CABLE DE CONTROL, COMUNICACIONES, F.O. REQUERIDOS DESDE LOS T.C. EXISTENTES UBICADOS EN LA YARDA DE LAS BAHIAS A LA SALA CONTROL.

EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA TEGUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS, C.A.		PROYECTO CONSTRUCCION LINEA SAN BUENAVENTURA-SAN PEDRO SULA SUR Y AMPLIACION DE SUBESTACIONES 230/138kV					
TITULO: <p style="text-align: center;">DIAGRAMA UNIFILAR DE PROTECCIONES Y MEDICION (PC&M) DE LA BAHIA PROYECTADA EN 230KV, SUBESTACION SAN BUENAVENTURA EMPRESA PROPIETARIA DE LA RED (E.P.R)</p>							
UBICACION: COMUNIDAD SAN BUENAVENTURA, EN RIO LINDO, DEPARTAMENTO DE CORTES	FECHA: ENERO, 2019	DISEÑO: D.I.T.	DIBUJADO: D.I.T.	VERIF. D.I.T.	APROBADO: D.I.T.	ESC. S/E	PLANO N° 2/2

EQUIPO PROYECTADO ALCANCE DEL PROYECTO



EQUIPOS DE MANIOBRA			
	INTERRUPTOR DE POTENCIA	SECCIONADOR APERT. VERT. SIN P.A.T.	SECCIONADOR APERT. VERT. CON P.A.T.
TIPO	MONOPOLAR	TRIPOLAR	TRIPOLAR
CANTIDAD	2	4	1
MARCA	----	----	----
MODELO	-----	-----	-----
TENSION NOMINAL	230kV	230kV	230kV
TENSION MAXIMA DE SERVICIO	245kV	245kV	245kV
TENSION DE PRUEBA DIELECTRICA	1050kV	1050kV	1050kV
CORRIENTE NOMINAL	2000A	2000A	2000A
CORRIENTE DE RUPTURA	31.5kA	31.5kA	31.5kA

TRANSFORMADORES DE TENSION		
	TIPO INDUCTIVO SERVICIO PROPIO	TIPO POTENCIAL ACOPLE CAPACITIVO
TIPO	TP-SP	CCVT
CANTIDAD	3	5
MARCA	----	----
MODELO	-----	-----
TENSION NOMINAL SISTEMA	230kV	230kV
TENSION MAXIMA DE SERVICIO	245kV	245kV
TENSION DE PRUEBA DIELECTRICA	1050kV	1050kV
RELACION DE TRANSFORMACION	$\frac{230000}{\sqrt{3}} / \frac{480}{\sqrt{3}} - \frac{120}{\sqrt{3}}$	$\frac{230000}{\sqrt{3}} / \frac{120}{\sqrt{3}} - \frac{120}{\sqrt{3}} - \frac{120}{\sqrt{3}}$
DEVANADO SECUNDARIO N°1 (CLASE, CARGA, UTILIZACION)	25kVA SERVICIOS AUXILIARES	PRECISION DE 0.2. BURDEN DE 75 VA
DEVANADO SECUNDARIO N°2 (CLASE, CARGA, UTILIZACION)	0.5 200VA SINCRONIZ.	PROTECCION DE 3P. BURDEN DE 150 VA
DEVANADO SECUNDARIO N°3 (CLASE, CARGA, UTILIZACION)	----	PROTECCION DE 3P. BURDEN DE 150 VA

TRANSFORMADORES DE CORRIENTE		
	TC (TIPO ESTACION)	TC (TIPO ESTACION)
CANTIDAD	12	3
TENSION NOMINAL SISTEMA	230kV	230kV
TENSION MAXIMA DE SERVICIO	245kV	245kV
TENSION DE PRUEBA DIELECTRICA	1050kV	1050kV
RELACION DE TRANSFORMACION	1000-2000/5-5-5-5 A	600-1200/5-5 A
DEVANADO SECUNDARIO N°1 (CLASE, CARGA, UTILIZACION)	0.2, BURDEN 15VA MEDICION	0.15 BURDEN 1.8 MEDICION
DEVANADO SECUNDARIO N°2 (CLASE, CARGA, UTILIZACION)	5P20, BURDEN 30VA PROTECCION	0.15 BURDEN 1.8 MEDICION
DEVANADO SECUNDARIO N°3 (CLASE, CARGA, UTILIZACION)	5P20, BURDEN 30VA PROTECCION	-----
DEVANADO SECUNDARIO N°3 (CLASE, CARGA, UTILIZACION)	5P20, BURDEN 30VA PROTECCION	-----

EQUIPO EXISTENTE

<p>EMPRESA NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA TECUCIGALPA, M.D.C. HONDURAS, C.A.</p>		<p>PROYECTO CONSTRUCCION LINEA SAN BUENAVENTURA-SAN PEDRO SULA SUR Y AMPLIACION DE SUBESTACIONES 230/138kV</p>				
<p>TITULO: DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO DE BAHIAS ACTUALES Y LA PROYECTADA EN 230KV, SUBESTACION SAN BUENAVENTURA EMPRESA PROPIETARIA DE LA RED (E.P.R)</p>						
<p>UBICACION: COMUNIDAD SAN BUENAVENTURA, EN RIO LINDO, DEPARTAMENTO DE CORTES</p>	<p>FECHA: ENERO, 2019</p>	<p>DISEÑO: D.I.T.</p>	<p>DIBUJADO: D.I.T.</p>	<p>VERIF. APROBADO: D.I.T. D.I.T.</p>	<p>ESC. S/E</p>	<p>PLANO N° 1/1</p>