

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS EN LOS  
SECTORES CABECERA ESPAÑA - RAMAL 4, PUEBLO SECO, EL ESCONDIDO, LA INDUSTRIA ESTERO  
LA MOJAGUA Y MONTERO ARRIBA  
PROCESO Nro. BIDIII-FERUM-CNELSTD-OB-002**

## **1. ANTECEDENTES**

El Gobierno del País del Contratante Ecuador, ha solicitado al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) un tercer préstamo para financiar parcialmente el programa de electrificación rural y urbano marginal (FERUM) BID III 2016. Como entidades ejecutoras del Ecuador, se han designado a las empresas de distribución eléctrica.

La Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP, a través de las once Unidades de Negocio tiene a su cargo la distribución y comercialización de energía, y contribuye al desarrollo del sector eléctrico dentro su área de servicio mediante la ejecución de los planes anuales de inversión.

Dentro de los planes de inversión anuales, se incluyen los planes de electrificación rural y urbana marginal conformados a su vez de proyectos que cada Unidad de Negocio requiere ejecutar, y que permitirán incrementar la Cobertura así como la calidad y confiabilidad del servicio eléctrico a nivel de distribución, obteniéndose una cobertura y calidad del producto, en beneficio de sus usuarios.

CNEL EP Unidad de Negocio Santo Domingo comprometida con brindar un mejor servicio, cuenta en este año con la calificación, aprobación y priorización de varios proyectos de electrificación rural y urbano marginal, los cuales deben ser ejecutados bajo las políticas, normas y reglamentos asociados a la ejecución de proyectos eléctricos, siendo requerido lograr calidad en trabajos cumpliendo el alcance, cronograma y costo establecidos.

## **2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA**

### **2.1 Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto**

El Programa de Electrificación Rural y Urbano Marginal, tiene como finalidad incrementar la cobertura eléctrica y mejorar los sistemas eléctricos en los sectores rurales y urbanos marginales.

Los sectores a ser beneficiados con el servicio de energía eléctrica son sectores que están alejados de los principales centros urbanos y llevar la energía eléctrica desde estos sectores a sus viviendas es demasiado costoso y difícil de realizar con sus recursos, por cuanto es una población principalmente dedicada a la agricultura y ganadería.

### **2.2 Identificación, descripción y diagnóstico del problema**

Debido al bajo nivel de consumo eléctrico, lejanía al sistema de distribución, dispersión de las comunidades, los proyectos de este programa no resultan rentables para las empresas eléctricas de distribución. Sin embargo el beneficio resultante de dotar de energía a estas poblaciones se refleja en:

- a. La integración de los sectores rurales, al desarrollo económico nacional.
- b. Reduce la migración rural-urbana, que se ha estado produciendo.
- c. Aumenta las posibilidades de generación de ingresos, el tener medios de producción más tecnificados sobre la base de la energía eléctrica.
- d. Mejora del nivel socio cultural de sus habitantes.

Al realizar los cálculos de los índices financieros, estos no son viables debido a los altos costos de inversión por vivienda, sin embargo al integrar a los beneficios, el costo relacionado al energías desplazadas (pilas, velas, combustible, entre otros), resultan ser viables económicamente (socialmente).

Cabe indicar también que las actividades de desarrollo del sector eléctrico y productivo del país, obedecen a la matriz energética y como una de sus políticas, se tiene previsto en el corto plazo implementar la cocción en los sectores residenciales, con cocinas de inducción; es así que el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable MEER mediante Oficio Circular Nro. MEER-DM-2012-072-OG de 14 de diciembre de 2012, ha dispuesto que los proyectos nuevos de servicio de energía eléctrica, sean diseñados con redes de distribución a 220V o 240V, con el propósito de incorporar en el año 2016 el proyecto relacionado a las cocinas de inducción

### 3. OBJETIVO

Realizar las construcciones de los proyectos de electrificación que forman parte del proceso se ejecuten dentro los requisitos específicos en cuanto al alcance, cronograma, costo y calidad, cumpliendo con las especificaciones técnicas de materiales y mano de obra establecidas por el MEER y CNEL EP, y se construyan las obras a satisfacción de CNEL EP, dentro del plazo establecido en los pliegos.

### 4. PRECIO REFERENCIAL

El presupuesto referencial para la **CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS EN LOS SECTORES CABECERA ESPAÑA - RAMAL 4, PUEBLO SECO, EL ESCONDIDO, LA INDUSTRIA ESTERO LA MOJAGUA Y MONTERO ARRIBA** es de **USD 119.580,59** (ciento diecinueve mil quinientos ochenta con 59/100 Dólares de Estados Unidos de Norteamérica, sin incluir el valor del IVA) divididos en 4 proyectos y serán aportes gestionados por el BID.

Código CPC	Rubro / Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
54290.01.22	CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS EN LOS SECTORES CABECERA ESPAÑA - RAMAL 4, PUEBLO SECO, EL ESCONDIDO, LA INDUSTRIA ESTERO LA MOJAGUA Y MONTERO ARRIBA	Unidad	1.00	119.580,59	119.580,59
<b>Presupuesto Referencial (SIN IVA)</b>					<b>USD 119.580,59</b>

## 5. PROYECTO A REALIZARSE

Se ha planificado la **CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS EN LOS SECTORES CABECERA ESPAÑA - RAMAL 4, PUEBLO SECO, EL ESCONDIDO, LA INDUSTRIA ESTERO LA MOJAGUA Y MONTERO ARRIBA**, proyecto que fuera aprobado por el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables y financiado por el BID para su ejecución en el presente año, a continuación el detalle del proyecto determinado para esta construcción:

CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS EN LOS SECTORES CABECERA ESPAÑA - RAMAL 4, PUEBLO SECO, EL ESCONDIDO, LA INDUSTRIA ESTERO LA MOJAGUA Y MONTERO ARRIBA						
PROYECTO	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	X (UTM)	Y (UTM)	INVERIÓN
CONSTRUCCION DE LA RED ELECTRICA EN LA COMUNIDAD CABECERA ESPAÑA - RAMAL 4	ESMERALDAS	SAN LORENZO	SANTA RITA	643263	9927389	15.319,84
CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA SECTOR PUEBLO SECO, SITIO EL ESCONDIDO, VÍA PEDERNALES	MANABÍ	CHONE	CHIBUNGA	629870	9996494	19.670,65
CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA SECTOR LA INDUSTRIA ESTERO LA MOJAGUA, VÍA LA CODICIA	MANABÍ	FLAVIO ALFARO	FLAVIO ALFARO, CABECERA CANTONAL	619040	9971715	29.319,21
CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA DEL SITIO MONTERO ARRIBA	MANABÍ	FLAVIO ALFARO	FLAVIO ALFARO, CABECERA CANTONAL	631367	9947896	55.270,89

## 6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado para la ejecución del contrato es de **150 días** contados a partir de la fecha de acreditación del anticipo en la cuenta del contratista, dicho plazo se desglosa de la siguiente manera:

DESCRIPCIÓN	PLAZO (DÍAS)
ENTREGA DE OBRAS CON SU RESPECTIVO ESTACAMIENTO.	7
ENTREGA DE MUESTRAS Y REVISIÓN DE MATERIALES.	5
ADQUISICIÓN DE MATERIALES	45
CONSTRUCCIÓN DE REDES E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADORES	81
INSTALACIÓN DE MEDIDORES	12
<b>PLAZO TOTAL</b>	<b>150</b>

## 7. OFERTA Y DEMANDA DE BENEFICIARIOS

### 7.1. Análisis de Oferta y Demanda

#### Demanda

El análisis de la demanda comprende los siguientes conceptos:

- **Población de referencia:** La población total del área de influencia de los proyectos dentro de la parroquia es de aproximadamente **6.288 viviendas**.

- **Población demandante potencial:** De las 6.288 viviendas, 4.740 disponen de servicio de energía eléctrica, por lo cual la población potencialmente demandante corresponde a **1.548 viviendas**.
- **Población demandante efectiva:** La población que se verán beneficiada por este proyecto son alrededor de **37 viviendas**.

ITEM	NOMBRE DEL PROYECTO	VIVIENDAS SIN SERVICIO
1	CONSTRUCCION DE LA RED ELECTRICA EN LA COMUNIDAD CABECERA ESPAÑA - RAMAL 4	7
2	CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA SECTOR PUEBLO SECO, SITIO EL ESCONDIDO, VÍA PEDERNALES	9
3	CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA SECTOR LA INDUSTRIA ESTERO LA MOJAGUA, VÍA LA CODICIA	7
4	CONSTRUCCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA DEL SITIO MONTERO ARRIBA	14
<b>TOTAL:</b>		<b>37</b>

#### Oferta

Proyecto en mención, está en el área de servicio de la Empresa Eléctrica CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIOS SANTO DOMINGO siendo la única Empresa Eléctrica que puede ofertar el servicio de distribución de energía eléctrica que demanda este sector.

#### 7.2. Identificación y Caracterización de la población objetivo (Beneficiarios)

En las parroquias de Santa Rita, Chibunga y Flavio Alfaro existen aproximadamente **6.288** viviendas, de las cuales **4.740** disponen de servicio eléctrico, teniendo así una cobertura de **75,38%** según datos del INEC, así como la base de datos de la Unidad de Negocio Santo Domingo.

De estos datos es evidente percibir que las **1.548** viviendas necesitan beneficiarse de energía eléctrica para solventar sus diversas necesidades; y amparados en el derecho al Buen Vivir como lo indica la Constitución del Gobierno Nacional de la República del Ecuador.

#### 8. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD CONTRATANTE Y QUE PONDRÁ A CONSIDERACIÓN EL CONTRATISTA CONSTRUCTOR

El Constructor para cumplir con sus obligaciones contractuales coordinará la ejecución de las actividades con el Supervisor y Fiscalizador asignado por parte de la Unidad de Negocio Santo Domingo quien facilitará toda la información del proyecto que requiera para cumplir a plenitud su trabajo.

La Unidad de Negocio Santo Domingo indicará por escrito al Contratista los lineamientos dados por el MEER, respecto a la ejecución de obra y aplicación de las estructuras homologadas por parte del mismo Ente Regulador.

## 9. PRODUCTO ESPERADO

Al disponer de energía eléctrica se desarrollan nuevos programas de producción y en el mejor de los casos se puede llegar a la industrialización de procesos y con ello aprovechar al máximo los productos que se dan en estos lugares.

### 9.1. Indicadores de Resultado:

Vislumbrada la necesidad, con la CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS EN LOS SECTORES CABECERA ESPAÑA - RAMAL 4, PUEBLO SECO, EL ESCONDIDO, LA INDUSTRIA ESTERO LA MOJAGUA Y MONTERO ARRIBA, se espera incrementar la cobertura del sector a un valor de **75,97%**, meta que beneficiará a las comunidades, logrando así tener acceso a las tecnologías modernas y una mejor comunicación con el resto de centros poblados.

## 10. REQUISITOS Y EXPERIENCIA DEL OFERENTE

La CNEL EP Unidad de Negocio Santo Domingo, para cumplir con las obligaciones del control de las obras, definirá con precisión cuál es la experiencia mínima que deberá acreditar el oferente, ya sea en número de proyectos (construidos), o montos contractuales; se definirá exactamente qué tipo de trabajos similares se aceptarán como experiencia general y cuales como experiencia específica; así como el instrumento por el que se demostrará la misma.

Para cumplir con el tiempo de construcción de esta obra, el contratista tendrá la obligación de establecer **2 frentes de trabajo**, pero en el caso que la Entidad Contratante requiera de un frente de trabajo adicional este debe estar listo a prestar sus servicios. (Cada frente de trabajo conformado por un liniero jefe o capataz, dos linieros), que deberá cumplir con el cronograma de ejecución aprobado por el administrador del contrato.

CANTIDAD	PERSONAL TECNICO	REQUERIMIENTO	NÚMERO DE EXPERIENCIAS
1	Residente de obra (ingeniero eléctrico o electromecánico)	Presentar título que acredite la formación	3
2	Liniero Jefe ó Capataz	Certificados de trabajo	3 (cada uno)
4	Linieros	Certificado de trabajo	3 (cada uno)

### 10.1. Experiencia específica mínima:

La experiencia general mínima que deberá acreditar el oferente en montos contractuales será:

Trabajos de construcción de redes de distribución, instalación de transformadores, equipos de protección, seccionamiento y medidores del consumo de energía eléctrica siempre y cuando la suma de los montos de ejecución de servicios o de obras sea mayor o igual al 60% del monto referencial de este proceso.

Cada acta de entrega recepción o certificados deben indicar un monto igual o mayor al 20% del presupuesto referencial del proceso, no se considerará para la puntuación montos menores a los solicitados.

Debe presentar mínimo (2) DOS y máximo 3 (TRES) Actas de Entrega Recepción Provisional o Definitiva, certificados avalados por la máxima autoridad de la contratante cuya naturaleza y complejidad sean equivalentes a las de las Obras licitadas.

Las obras similares se refieren a: trabajos de suministro de materiales y mano de obra de similares características a las del objeto del contrato, siempre y cuando la suma de los certificados o actas de ejecución de obra sea mayor o igual al 20% del monto referencial de este proceso, en los últimos 5 años.

Se considerarán válidos los certificados emitidos por el representante legal de una contratante al oferente o copias simples de actas de entrega recepción provisionales o definitivas de obras que hayan sido adjudicadas al oferente, en el que se avale el buen cumplimiento de las actividades, el monto de la obra, el tiempo de ejecución y el objeto del contrato y el monto de liquidación sea igual o mayor al 40% del presupuesto referencial, certificados o actas menores a este porcentaje no serán considerados dentro de la evaluación y puntuación.

Para la determinación del cumplimiento de la experiencia general mínima se estará también a las reglas de participación expedidas por el SERCOP para los procedimientos de contratación.

La experiencia adquirida en calidad de subcontratista será reconocida y aceptada por la CNEL EP Unidad de Negocio Santo Domingo, siempre y cuando tenga directa relación al objeto contractual.

De igual manera, para los profesionales que participan individualmente, será acreditable la experiencia adquirida en relación de dependencia, ya sea en calidad de residente o superintendente de trabajos y su valoración se cumplirá considerando el 40% del valor del contrato en el que tales profesionales participaron en las calidades que se señalaron anteriormente.

En caso de que el documento presentado no indique claramente el monto ejecutado en dólares, el periodo de ejecución, se detallen los trabajos realizados, se deberá adjuntar copia del respectivo contrato, caso contrario la experiencia no será considerada.

Las reglas de participación son:

- a) La experiencia del oferente no podrá ser acreditada a través de una tercera o interpuesta persona, sea esta natural o jurídica. Para consorcios, se acreditará la experiencia de las personas naturales o jurídicas que lo conformen;
- b) La experiencia de personas jurídicas, que participen independientemente o a través de compromisos de asociación o consorcios conformados se acreditará siempre que cuenten con al menos dos años de existencia legal;

c) En caso de personas jurídicas, la entidad contratante verificará que el patrimonio del oferente sea igual o superior a la siguiente relación con el presupuesto referencial del procedimiento de contratación.

PRESUPUESTO REFERENCIAL SIN IVA(USD)	MONTO QUE DEBE TENER EL PATRIMONIO (USD)	
	FRACCIÓN BÁSICA	EXCEDENTE
0 a 200.000,00	25% de presupuesto referencial	-----
200.000 a 500.000	50.000,00	20 % sobre el exceso de 250.000,00
500.000 a 10.000.000	100.000,00	10 % sobre el exceso de 1.000.000,00
10.000.000,00 en adelante	1.000.000,00	Más del 5% sobre el exceso de 20.000.000,00

**10.2. Experiencia mínima del personal técnico (personal clave):**

Cargo	Experiencia	Criterio de evaluación
Ingeniero eléctrico ó electromecánico (Residente de Obra)	De 3 certificados de obras con un monto $\geq$ 20% del presupuesto referencial.	Certificados de proyectos en el que se haya desempeñado como Residente de Obra o Representante Técnico en obras de similares características; porcentaje de monto menor al solicitado no será considerado para la evaluación, así como documentos que no indiquen el monto de la(s) obra(s) y la oferta será descalificada. Estos certificados deben ser extendidos por el Contratante, ya sea personal natural, jurídica, pública o privada.
Liniero Jefe ó Capataz	De 3 certificado de obras con un monto $\geq$ 20% del presupuesto referencial. (por cada uno)	Certificados de proyectos en el que se haya desempeñado como Liniero Jefe ó Capataz de proyecto, en obras de similares características; Estos certificados deben ser extendidos por el Contratante, ya sea personal natural, jurídica, pública o privada, y adjuntando una copia del Acta Entrega Recepción o Definitiva de los Proyectos que respalden el Certificado.
Linieros	De 3 certificado de obras con un monto $\geq$ 20% del presupuesto referencial. (por cada uno)	Certificados de proyectos en el que se haya desempeñado como Linieros de proyecto, en obras de similares características; Estos certificados deben ser extendidos por el Contratante, ya sea personal natural, jurídica, pública o privada, y adjuntando una copia del Acta Entrega Recepción o Definitiva de los Proyectos que respalden el Certificado.

Para calificar la experiencia del personal técnico del oferente, se podrá acreditar la obtenida en situación de dependencia laboral tanto en el ámbito público como en el privado, para lo cual cada trabajo se deberá justificar adjuntando copia simple del certificado o acta de entrega recepción provisional o definitiva correspondiente, otorgados tanto por la contratante así como por la contratista de un proyecto suscrito por la persona que esté facultada para ello y no se requerirá adjuntar documentación adicional alguna.

Se aceptarán como válidos los certificados o actas de experiencia que detallen lo siguiente:

**Nombre del proyecto;**  
**Descripción del proyecto;**  
**Fecha de ejecución del proyecto;**  
**Monto del proyecto;**  
**Nombre del profesional y su participación en el proyecto;**  
**Dirección y número de teléfono, opcional el correo electrónico del otorgante del certificado; y,**  
**Nombre y Firma original de la persona natural o jurídica, autorizada para emitir el certificado.**

**10.3. Equipo mínimo requerido:**

Para la ejecución de la obra materia del presente procedimiento, el Contratista deberá contar mínimo con el siguiente equipo:

No. Orden	Descripción del Equipo	No. de Unidades	Características
1	Vehículo Tipo Camioneta Doble Cabina 4x4	2	Año 2010 en adelante
2	Camión Grúa	1	Mínimo 5 toneladas
3	Equipo para liniero (trepadoras, cabo de servicio, cinturón)	4	Un equipo por persona
4	Equipo de puesta a tierra y corto circuito	2	Buen estado
5	Equipo de seguridad para liniero (chalecos, guantes, cascos, calzado dieléctrico)	6	Un equipo por persona
6	Conjunto de herramientas de trabajo (1 pértiga, 2 tecles, 2 come long, 4 poleas, 1 escalera de fibra de vidrio, 1 desbobinadora, 1 carretón).	2	Buen estado
7	GPS	1	En buen estado y alta precisión

**10.4. Metodología y cronograma de ejecución del proyecto:**

En la metodología de **CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS EN LOS SECTORES CABECERA ESPAÑA - RAMAL 4, PUEBLO SECO, EL ESCONDIDO, LA INDUSTRIA ESTERO LA MOJAGUA Y MONTERO ARRIBA**, el oferente deberá describir en detalle las actividades a realizar en:

- Replanteo y estacamiento.
- Adquisición de materiales.





- Montaje de estructuras.
- Pruebas y Energización.
- Retiro de red antigua.

Para el proyecto se ha definido dos frentes de trabajo (en caso de que la Entidad Contratante requiera de un cuarto frente de trabajo al Contratista, este debe estar disponible de manera inmediata), que participará en cada una de las etapas de ejecución que el proyecto requiere de manera secuencial en vista de las características constructivas a ejecutarse y además por ser una obra que tiene un sitio determinado estarán los frentes de trabajo dispuestos a realizar los trabajos en donde disponga la Contratante dentro del área de Santo Domingo.

Cada equipo será utilizado de acuerdo a cada una de las etapas constructivas, sin embargo el equipo de seguridad mínima y herramientas menores será de uso permanente.

En la metodología y cronograma de ejecución del proyecto, el oferente deberá presentar la programación de la obra que ponga en relieve la ruta crítica del proyecto y los correctivos o acciones que prevé para ajustarse al plazo establecido.

Además, elaborará el diagrama de barras correspondiente, diagrama de Gantt, indicando para cada actividad o rubro su duración, uso de equipo mínimo, personal operativo y personal técnico.

El oferente indicará la metodología con la cual propone cumplir con el suministro y la construcción del proyecto en sus diferentes obras y etapas indicadas anteriormente con el suficiente detalle, además la metodología y procedimientos a seguirse para los diferentes trabajos de ejecución de las obras.

El oferente deberá indicar con el suficiente detalle la metodología y procedimientos a seguirse para los diferentes trabajos de ejecución de las obras. Se considerará la correcta secuencia de actividades y el número de frentes de trabajo simultáneo que se propone. Usar las hojas que se consideren necesarias. El oferente no reproducirá las especificaciones técnicas de la obra para describir la metodología que propone usar.

#### 10.4.1. Cronograma valorado de trabajos

Rubro	Cantidad	Precio unitario	Precio total	Tiempo en (semanas, meses)												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Inversión mensual																

7  
H

Avance parcial en %																				
Inversión acumulada																				
Avance acumulado en %																				

## 11. PRESUPUESTOS Y PLANOS REFERENCIALES

### 2016-191-0111. CONSTRUCCION DE LA OBRA SECTOR PUEBLO SECO, SITIO EL ESCONDIDO

ITEM	CANTIDAD	MATERIALES	UNIDAD	Valor Unitario	TOTAL
				Materiales	
<b>1. POSTES Y ESTRUCTURAS</b>					
1.1	3	Cruceta acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 1 200 mm (3 x 3 x 1/4 x 47")	c/u		
1.7	3	Pie amigo acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 27 9/16")	c/u		
1.12	5	Perno pin punta de poste simple acero galvanizado, con accesorios de sujeción 19 x 457 mm (3/4 x 18") 25 KV	c/u		
1.14	1	Perno pin punta de poste doble acero galvanizado, con accesorios de sujeción 19 x 457 mm (3/4 x 18") 25 KV	c/u		
1.17	2	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")	c/u		
1.18	16	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	c/u		
1.19	3	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 4 pernos, 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")	c/u		
1.20	4	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 6 x 160 mm (1 1/2 x 1/4 x 6 1/2")	c/u		
1.21	1	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 4 pernos, 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	c/u		
1.22	3	Perno máquina acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión, 16 x 38 mm (5/8 x 1 1/2")	c/u		
1.23	4	Amortiguador de vibración preformado conductor ACSR # 2	c/u		
1.24	3	Perno "U" de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 presión de 16 x 152 mm (5/8" x 6"), ancho dentro de la U	c/u		
1.29	7	Aislador espiga (pin), porcelana, con radio interferencia, 34 kV, ANSI 56-3	c/u		
1.30	15	Aislador rollo, porcelana, 0,25 kV, ANSI 53-2	c/u		
1.31	10	Aislador de retenida, porcelana, ANSI 54-4	c/u		
1.34	8	Aislador de suspensión, caucho siliconado, 35 kV, ANSI DS-35	c/u		
1.38	8	Grapa de aleación de Al, terminal apornada, tipo pistola 6 - 4/0	c/u		
1.41	15	Bastidor acero galvanizado, 1 vía, 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32")	c/u		
1.47	12	Retención preformada, para cable de Al	c/u		
1.50	6	Precinto plástico de 7 mm de ancho x 1,8 mm de esp. x 350 mm de long.	c/u		
1.53	3	Protector de punta de cable, para red preensamblada, forma cilíndrica	c/u		



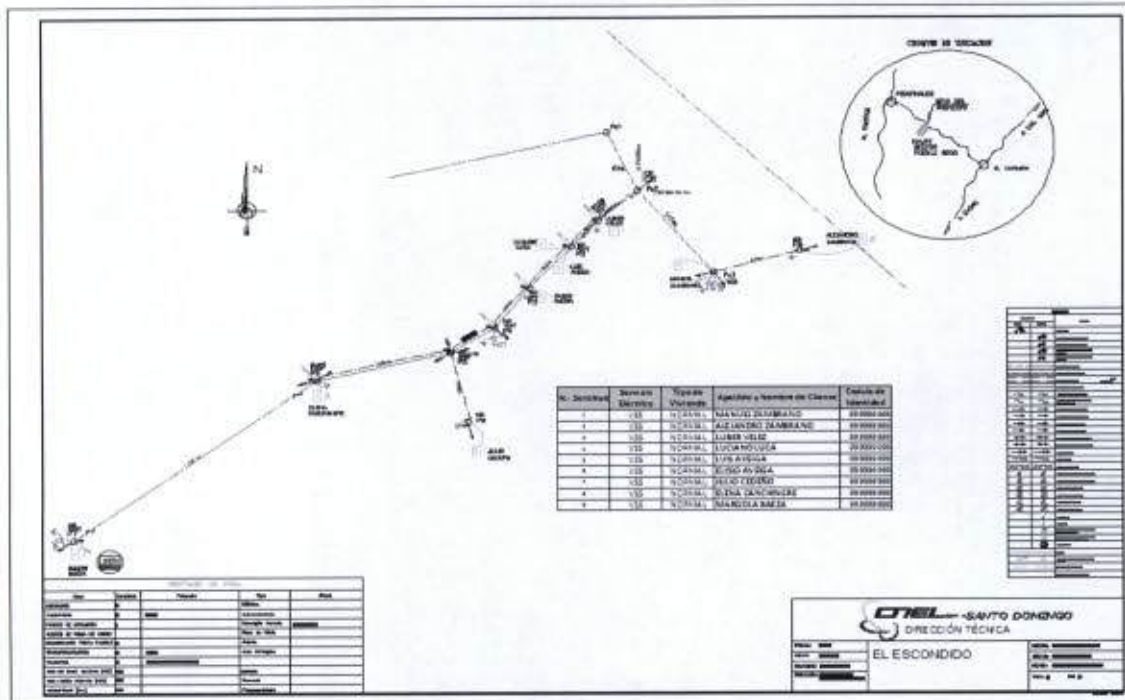
1.54	8	Horquilla de acero galvanizado, para anclaje 16 x 75 mm (5/8 x 3")	c/u		
1.56	239	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,52 mm (3/8"), 3155 kgf	c/u		
1.57	39	Retención preformada, para cable de acero 9,53 mm (3/8")	c/u		
1.58	19	Guardacabo de acero galvanizado, para cable acero 9, 51 mm (3/8")	c/u		
1.59	14	Varilla de anclaje acero galvanizado, tuerca y arandela, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71")	c/u		
1.60	14	Bloque de hormigón para anclaje, con agujero de 20 mm	c/u		
1.61	1	Brazo de acero galvanizado, tubular, tensor farol, 51 x 1500 mm (2" x 59")	c/u		
1.62	8	Tuerca de ojo ovalado acero galvanizado, perno de 16 mm (5/8")	c/u		
1.63	10	Varilla de acero recubierta de Cu, para puesta a tierra, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71"), de alta camada (mínimo 254 micras)	c/u		
1.64	10	Suelda exotérmica	c/u		
1.65	32	Conector de aleación de Al, compresión tipo "H" conductor princ. 6-2 AWG conductor deriv. 6-2 AWG	c/u		
1.69	3	Conector estanco, doble dentado, principal 25 a 95 mm <sup>2</sup> (3 - 4/0 AWG), derivado 25 a 95 mm <sup>2</sup> (3 - 4/0 AWG)	c/u		
1.73	2	Poste de hormigón armado, circular, CRH 400 kg, 10 m	c/u		
1.78	7	Poste de hormigón armado, circular, CRH 500 kg, 12 m	c/u		
<b>2. LUMINARIAS</b>					
2.2	6	Luminaria APU Na, alta presión, 150 W	c/u		
2.9	42	Conductor de Cu, sólido 600 V, TW, 14 AWG	m		
	6	Kit electrónico regulador de Luminaria Na 150 W	c/u		
<b>3. CONDUCTORES Y ACCESORIOS</b>					
3.4	523	Cable Triplex de Al ACSR, neutro desnudo, cableado 600 V, XLPE, 3 x 2 AWG, 7 hilos	m		
3.7	1070	Conductor de Al, desnudo, cableado, ACSR, 2 AWG, 7 (6/1)hilos	m		
3.24	97	Cable de Cu, desnudo, cableado suave, 2 AWG, 7 hilos	m		
3.31	6	Cable de Cu, cableado 600 V, THHN, 2 AWG, 7 hilos	m		
3.36	21	Conductor de Cu, desnudo, sólido duro, 4 AWG	m		
3.37	20	Alambre de Al, desnudo sólido, para atadura, 4 AWG	m		
3.38	9	Varilla de armar preformada simple, para cable de Al	m		
3.40	5	Estribo de aleación de Cu - Sn, para derivación, 2/0 - 4/0	m		
3.41	5	Grapa de aleación de Al, derivación para línea en caliente	m		
<b>4. ACOMETIDAS Y MEDIDORES</b>					
4.1	9	Aislador polea de 3"	c/u		
4.2	18	Arandela p` tornillo 3/16x 1"	c/u		
4.3	9	Arandela p'tornillo 5/32x 1/2"	c/u		
4.4	135	Cable concent.al.2x6+6 awg	m		
4.5	9	Caja policarbonato medid.prep.	c/u		
4.6	9	Cinta taípe aislante	c/u		
4.7	135	Cable triplex de al, asc, neutro desnudo, cableado 600 v, pe, 3x6 awg, 7 hilos	m		

 1  
 10

4.8	36	Conector dob.dentado dcnl-2	c/u		
4.9	18	Conector ranu.parl.6-1 acsr lc	c/u		
4.10	18	Derivador plástico docr	c/u		
4.11	18	Fusible neozed ifn 63	c/u		
4.12	9	Horquilla retenct.p'angul.3"	c/u		
4.13	9	Medidor bif.elec.240v.220/127	c/u		
4.14	9	Ménsula de plástica dma	c/u		
4.15	36	Pinza de acometida dcr	c/u		
4.16	18	Portafusible aéreo dpa	c/u		
4.17	72	Precinto plástico pp 350	c/u		
4.18	36	Tacos fisher no.10	c/u		
4.19	36	Tirafondos de 1/4 x 1 1/2	c/u		
4.20	18	Tor c'tuerca 1 x 3/16"	c/u		
4.21	9	Tor c'tuerca 1/2 x 5/32"	c/u		
4.22	9	Varilla de acero recubierta de Cu, para puesta a tierra, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71"), de alta camada (min. 254 micras)	c/u		
4.23	9	Conector de Cu a golpe de martillo para sistemas de puesta a tierra	c/u		
4.24	27	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 8 AWG, 7 hilos	m		
4.27	18	Sello de seguridad para medidor	c/u		
4.28	9	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones electricas	c/u		
4.29	36	Grapa EMT 1/2"	c/u		
<b>5. TRANSFORMADORES Y EQUIPOS</b>					
5.9	2	Transformador monofásico autoprotegido, 34 500 GRDY / 19 920 V - 120 / 240 V, 5 kVA	c/u		
5.26	3	Seccionador portafusible, 1P, abierto, 27 kV, BIL: 125 kV, 12 kV, 100 A	c/u		
5.28	2	Pararrayos clase distribución polimérico, óxido metálico, 25 kV, con desconectador	c/u		
<b>TOTAL DE MATERIALES</b>					

Cantidad	Mano de Obra	Unidad	Precio Unitario	Total
			Mano de Obra	
9	DIGITALIZACIÓN DE MEDIDORES EN ArcGIS	U		
10	DIGITALIZACIÓN DE POSTES EN ArcGIS	U		
9	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ZONA RURAL (ZN)	U		
9	INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA COMERCIAL (ZN)	U		
7	IZADO DE POSTES H.A. DE 9 a 12 M, CON GRUA	U		
4	AMORTIGUADOR DE VIBRACION	U		
523	CONDUCTOR MULTIPLEX AI 3X2 AWG	MTS		
1070	CONDUCTOR ACSR # 2 AWG	MTS		
2	MOVILIZACION A SITIO - IZADO DE POSTES 9M-12M H.A. A MANO	U		

1	UNA VIA-VERTICAL-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL	U		
10	UNA VIA-VERTICAL-RETENCION O TERMINAL	U		
3	UNA VIA-VERTICAL-PASANTE O TANGENTE, ANGULAR	U		
3	UNION NEUTRO DESNUDO CON PREENSAMBLADO	U		
2	MONOFASICA-CENTRADA-PASANTE O TANGENTE 19,9 KV	U		
1	MONOFASICA-CENTRADA-ANGULAR 19,9 KV	U		
2	MONOFASICA-CENTRADA-RETENCION O TERMINAL 19,9KV	U		
3	MONOFASICA-CENTRADA-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL 19,9KV	U		
4	PUESTA A TIERRA EN RED SECUNDARIA DESNUDA- CONDUCTOR COBRE 2 AWG 1 VARILLA	U		
6	LUMINARIA EN POSTECON RED AEREA DESNUDA- 150W	U		
2	TRANSFORMADOR MONOFASICO-CONVENCIONAL- 5KVA 34,5 KV	U		
1	TENSOR FAROL-SIMPLE 240 V	U		
3	SECCIONAMIENTO-PARA UNA FASE-CON SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO SALIDA A RED DE DISTRIBUCION 34,5 KV	U		
2	SECCIONAMIENTO PARA UNA FASE-CON GRAPA DE DERIVACION PARA LINEA EN CALIENTE	U		
1	PARA DOS FASES-SECCIONAMIENTO CON CONECTOR PARA RED DESNUDA NRO. 2	U		
3	TENSOR A TIERRA-SIMPLE 240 V	U		
5	TENSOR A TIERRA-SIMPLE 34,5 KV	U		
5	TENSOR A TIERRA-DOBLE 34,5 KV	U		
14	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	U		
692	DESBROCE CON POCA VEGETACIÓN	MTS		
2	PROTECCION PARA UNA FASE-CON DESCARGADOR O PARARRAYOS-PARA PROTECCION DE RED DE DISTRIBUCION	U		
9	INSTALACIÓN MEDIDORES NUEVOS ZONA RURAL	U		
23	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	U		
<b>SUB-TOTALES</b>				
<b>RESUMEN</b>				<b>TOTAL</b>
<b>(A) TOTAL DE MATERIALES</b>				
<b>(B) TOTAL DE MANO DE OBRA</b>				
<i>CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES DE HORMIGON</i>				
<i>TRANSPORTE DE MATERIALES</i>				
<i>TRANSPORTE DE MANO DE OBRA</i>				
<b>(C) TOTAL DE TRANSPORTE</b>				
<b>(D) IVA ((A+B)*14 %)</b>				
<b>(E) TOTAL DEL PRESUPUESTO (A+B+C+D)</b>				



**2016-191-0116. CONSTRUCCION DE LA OBRA SECTOR LA INDUSTRIA ESTERO LA MOJAGUA**

ITEM	CANTIDAD	MATERIALES	UNIDAD	Valor Unitario	TOTAL
				Mate.	
<b>1. POSTES Y ESTRUCTURAS</b>					
1.1	2	Cruceta acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 1 200 mm (3 x 3 x 1/4 x 47")	c/u		
1.7	2	Pie amigo acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 27 9/16")	c/u		
1.13	2	Perno pin punta de poste doble acero galvanizado, con accesorios de sujeción 19 x 457 mm (3/4 x 18") 15 KV	c/u		
1.17	12	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")	c/u		
1.18	21	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	c/u		
1.20	12	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 6 x 160 mm (1 1/2 x 1/4 x 6 1/2")	c/u		
1.22	2	Perno máquina acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión, 16 x 38 mm (5/8 x 1 1/2")	c/u		
1.23	20	Amortiguador de vibración preformado conductor ACSR # 2	c/u		
1.24	2	Perno "U" de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 presión de 16 x 152 mm (5/8" x 6"), ancho dentro de la U	c/u		
1.28	4	Aislador espiga (pin), porcelana, con radio interferencia, 25 kV, ANSI 56-1	c/u		
1.30	19	Aislador rollo, porcelana, 0,25 kV, ANSI 53-2	c/u		
1.32	14	Aislador de retenida, porcelana, ANSI 54-2	c/u		
1.33	12	Aislador de suspensión, caucho siliconado, 15 kV, ANSI DS-15	c/u		

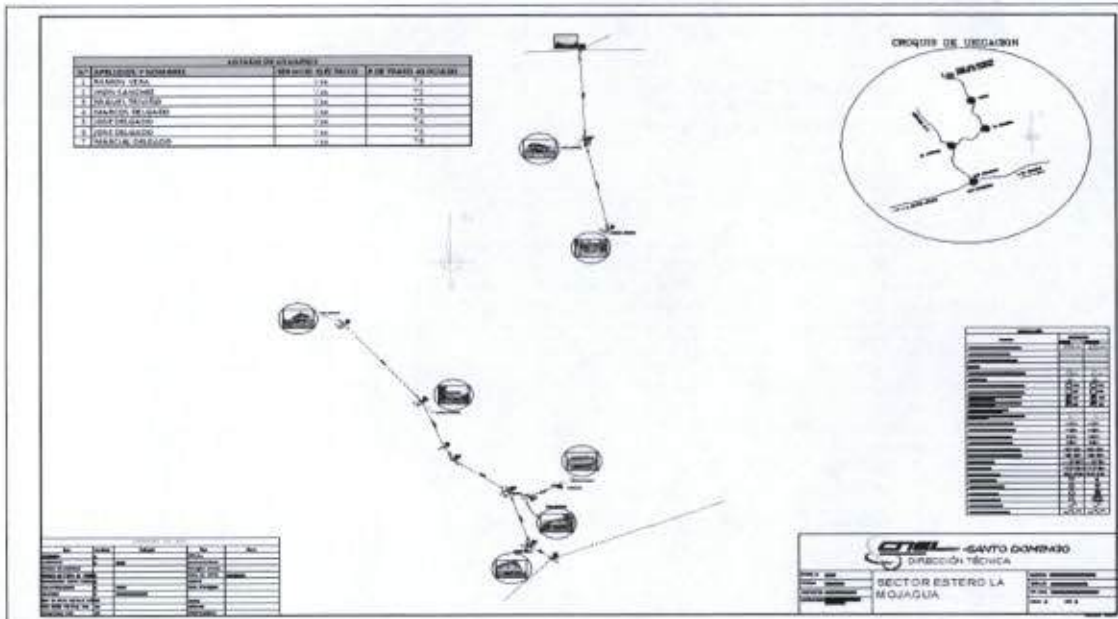
1.38	12	Grapa de aleación de Al, terminal apernada, tipo pistola 6 - 4/0	c/u		
1.41	19	Bastidor acero galvanizado, 1 vía, 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32")	c/u		
1.47	18	Retención preformada, para cable de Al	c/u		
1.50	6	Precinto plástico de 7 mm de ancho x 1,8 mm de esp. x 350 mm de long.	c/u		
1.53	3	Protector de punta de cable, para red preensablada, forma cilíndrica	c/u		
1.54	12	Horquilla de acero galvanizado, para anclaje 16 x 75 mm (5/8 x 3")	c/u		
1.56	350	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,52 mm (3/8"), 3155 kgf	c/u		
1.57	56	Retención preformada, para cable de acero 9,53 mm (3/8")	c/u		
1.58	28	Guardacabo de acero galvanizado, para cable acero 9, 51 mm (3/8")	c/u		
1.59	18	Varilla de anclaje acero galvanizado, tuerca y arandela, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71")	c/u		
1.60	18	Bloque de hormigón para anclaje, con agujero de 20 mm	c/u		
1.62	12	Tuerca de ojo ovalado acero galvanizado, perno de 16 mm (5/8")	c/u		
1.63	13	Varilla de acero recubierta de Cu, para puesta a tierra, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71"), de alta camada (mínimo 254 micras)	c/u		
1.64	13	Suelda exotérmica	c/u		
1.65	23	Conector de aleación de Al, compresión tipo "H" conductor princ. 6-2 AWG conductor deriv. 6-2 AWG	c/u		
1.69	3	Conector estanco, doble dentado, principal 25 a 95 mm <sup>2</sup> (3 - 4/0 AWG), derivado 25 a 95 mm <sup>2</sup> (3 - 4/0 AWG)	c/u		
1.70	3	Conector estanco, doble dentado, principal 35 a 150 mm <sup>2</sup> (2 AWG - 300 MCM), derivado 35 a 150 mm <sup>2</sup> (2 AWG - 300 MCM)	c/u		
1.82	2	Poste de fibra de vidrio reforzado, circular, CRH 400 kg, 10 m	c/u		
1.83	8	Poste de fibra de vidrio reforzado, circular, CRH 500 kg, 12 m	c/u		
<b>2. LUMINARIAS</b>					
2.1	3	Luminaria APU NA, alta presión, 100 W	c/u		
2.8	6	Conector estanco, simple dentado, principal 10 a 95 mm <sup>2</sup> (6 - 3/0 AWG), derivado 1,5 a 10 mm <sup>2</sup> (16 - 6 AWG)	c/u		
2.9	21	Conductor de Cu, sólido 600 V, TW, 14 AWG	m		
	3	Kit electrónico regulador de Luminaria NA 100 W	c/u		
<b>3. CONDUCTORES Y ACCESORIOS</b>					
3.4	194	Cable Triplex de Al ACSR, neutro desnudo, cableado 600 V, XLPE, 3 x 2 AWG, 7 hilos	m		
3.7	4556	Conductor de Al, desnudo, cableado, ACSR, 2 AWG, 7 (6/1)hilos	m		
3.24	103	Cable de Cu, desnudo, cableado suave, 2 AWG, 7 hilos	m		
3.31	6	Cable de Cu, cableado 600 V, THHN, 2 AWG, 7 hilos	m		
3.36	24	Conductor de Cu, desnudo, sólido duro, 4 AWG	m		
3.37	10	Alambre de Al, desnudo sólido, para atadura, 4 AWG	m		
3.38	3	Varilla de armar preformada simple, para cable de Al	m		
3.40	8	Estribo de aleación de Cu - Sn, para derivación, 2/0 - 4/0	m		
3.41	8	Grapa de aleación de Al, derivación para línea en caliente	m		
<b>4. ACOMETIDAS Y MEDIDORES</b>					

4.1	7	Aislador polea de 3"	c/u		
4.2	14	Arandela p'tornillo 3/16x 1"	c/u		
4.3	7	Arandela p'tornillo 5/32x 1/2"	c/u		
4.4	105	Cable concent.al.2x6+6 awg	m		
4.5	7	Caja policarbonato medid.prep.	c/u		
4.6	7	Cinta taípe aislante	c/u		
4.7	105	Cable triplex de al, asc, neutro desnudo, cableado 600 v, pe, 3x6 awg, 7 hilos	m		
4.8	28	Conector dob.dentado dcnl-2	c/u		
4.9	14	Conector ranu.parl.6-1 acsr lc	c/u		
4.10	14	Derivador plastico dccc	c/u		
4.11	14	Fusible neozed ifn 63	c/u		
4.12	7	Horquilla retenct.p'angul.3"	c/u		
4.13	7	Medidor bif.elec.240v.220/127	c/u		
4.14	7	Mensula de plastica dma	c/u		
4.15	28	Pinza de acometida dcr	c/u		
4.16	14	Portafusible aereo dpa	c/u		
4.17	56	Precinto plastico pp 350	c/u		
4.18	28	Tacos fisher no.10	c/u		
4.19	28	Tirafondos de 1/4 x 1 1/2	c/u		
4.20	14	Tor c'tuerca 1 x 3/16"	c/u		
4.21	7	Tor c'tuerca 1/2 x 5/32"	c/u		
4.22	7	Varilla de acero recubierta de Cu, para puesta a tierra, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71"), de alta camada (mín. 254 micras)	c/u		
4.23	7	Conector de Cu a golpe de martillo para sistemas de puesta a tierra	c/u		
4.24	21	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 8 AWG, 7 hilos	m		
4.27	14	Sello de seguridad para medidor	c/u		
4.28	7	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones electricas	c/u		
4.29	28	Grapa EMT 1/2"	c/u		
<b>5. TRANSFORMADORES Y EQUIPOS</b>					
5.2	6	Transformador monofásico autoprotegido, 13 800 GRDY / 7 967 V - 120 / 240 V, 5 kVA	c/u		
5.20	2	Seccionador portafusible, 1P, abierto, 15 kV, BIL: 110 kV, 10 kA, 100 A	c/u		
<b>TOTAL DE MATERIALES</b>					

Cantidad	Mano de Obra	Unidad	Precio Unitario	Total
			Mano de Obra	
7	DIGITALIZACIÓN DE MEDIDORES EN ArcGIS	U		
10	DIGITALIZACIÓN DE POSTES EN ArcGIS	U		
8	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ZONA RURAL (ZN)	U		
7	INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA COMERCIAL (ZN)	U		



10	MOVILIZACION A SITIO - IZADO DE POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE 10 a 12 M, A MANO	U		
20	AMORTIGUADOR DE VIBRACION	U		
194	CONDUCTOR MULTIPLEX AI 3X2 AWG	MTS		
4556	CONDUCTOR ACSR # 2 AWG	MTS		
4	MONOFASICA-BANDERA-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL	U		
18	UNA VIA-VERTICAL-RETENCION O TERMINAL	U		
1	UNA VIA-VERTICAL-PASANTE O TANGENTE, ANGULAR	U		
3	UNION NEUTRO DESNUDO CON PREENSAMBLADO	U		
2	MONOFASICA-CENTRADA-ANGULAR	U		
4	MONOFASICA-CENTRADA-RETENCION O TERMINAL	U		
1	PUESTA A TIERRA EN RED SECUNDARIA DESNUDA-CONDUCTOR COBRE 2 AWG 1 VARILLA	U		
6	TRANSFORMADOR MONOFASICO-AUTOPROTEGIDO-5KVA	U		
2	SECCIONAMIENTO-PARA UNA FASE-CON SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO SALIDA A RED DE DISTRIBUCION	U		
6	SECCIONAMIENTO PARA UNA FASE-CON GRAPA DE DERIVACION PARA LINEA EN CALIENTE	U		
1	PARA DOS FASES-SECCIONAMIENTO CON CONECTOR PARA RED AISLADA NRO. 2	U		
4	TENSOR A TIERRA-SIMPLE 240 V	U		
4	TENSOR A TIERRA-SIMPLE 13,8 KV	U		
18	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	U		
3	LUMINARIA EN POSTECON RED AEREA PREENSAMBLADA-100W	U		
10	TENSOR A TIERRA-DOBLE 13,8 KV	U		
7	INSTALACIÓN MEDIDORES NUEVOS ZONA RURAL	U		
28	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	U		
<b>SUB-TOTALES</b>				
<b>RESUMEN</b>				<b>TOTAL</b>
<b>(A) TOTAL DE MATERIALES</b>				
<b>(B) TOTAL DE MANO DE OBRA</b>				
<i>CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES DE FIBRA DE VIDRIO</i>				
<i>TRANSPORTE DE MATERIALES</i>				
<i>TRANSPORTE DE MANO DE OBRA</i>				
<b>(C) TOTAL DE TRANSPORTE</b>				
<b>(D) IVA ((A+B)*14 %)</b>				
<b>(E) TOTAL DEL PRESUPUESTO (A+B+C+D)</b>				


**2016-191-0117. CONSTRUCCION DE LA OBRA SITIO MONTERO ARRIBA**

ITEM	CANTIDAD	MATERIALES	UNIDAD	Valor Unitario	TOTAL
				Mate.	
<b>1. POSTES Y ESTRUCTURAS</b>					
1.1	3	Cruceta acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 1 200 mm (3 x 3 x 1/4 x 47")	c/u		
1.7	3	Pie amigo acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 27 9/16")	c/u		
1.11	1	Perno pin punta de poste simple acero galvanizado, con accesorios de sujeción 19 x 457 mm (3/4 x 18") 15 KV	c/u		
1.17	18	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")	c/u		
1.18	33	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	c/u		
1.19	1	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 4 pernos, 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")	c/u		
1.20	12	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 6 x 160 mm (1 1/2 x 1/4 x 6 1/2")	c/u		
1.21	3	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 4 pernos, 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	c/u		
1.22	3	Perno máquina acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión, 16 x 38 mm (5/8 x 1 1/2")	c/u		
1.23	32	Amortiguador de vibración preformado conductor ACSR # 2	c/u		
1.24	3	Perno "U" de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 presión de 16 x 152 mm (5/8" x 6"), ancho dentro de la U	c/u		

1.28	1	Aislador espiga (pin), porcelana, con radio interferencia, 25 kV, ANSI 56-1	c/u		
1.30	36	Aislador rollo, porcelana, 0,25 kV, ANSI 53-2	c/u		
1.32	20	Aislador de retenida, porcelana, ANSI 54-2	c/u		
1.33	20	Aislador de suspensión, caucho siliconado, 15 kV, ANSI DS-15	c/u		
1.38	20	Grapa de aleación de Al, terminal apornada, tipo pistola 6 - 4/0	c/u		
1.41	36	Bastidor acero galvanizado, 1 vía, 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32")	c/u		
1.47	36	Retención preformada, para cable de Al	c/u		
1.50	42	Precinto plástico de 7 mm de ancho x 1,8 mm de esp. x 350 mm de long.	c/u		
1.53	21	Protector de punta de cable, para red preensamblada, forma cilíndrica	c/u		
1.54	20	Horquilla de acero galvanizado, para anclaje 16 x 75 mm (5/8 x 3")	c/u		
1.56	654	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,52 mm (3/8"), 3155 kgf	c/u		
1.57	94	Retención preformada, para cable de acero 9,53 mm (3/8")	c/u		
1.58	54	Guardacabo de acero galvanizado, para cable acero 9,51 mm (3/8")	c/u		
1.59	36	Varilla de anclaje acero galvanizado, tuerca y arandela, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71")	c/u		
1.60	36	Bloque de hormigón para anclaje, con agujero de 20 mm	c/u		
1.62	20	Tuerca de ojo ovalado acero galvanizado, perno de 16 mm (5/8")	c/u		
1.63	22	Varilla de acero recubierta de Cu, para puesta a tierra, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71"), de alta camada (mínimo 254 micras)	c/u		
1.64	22	Suelda exotérmica	c/u		
1.65	38	Conector de aleación de Al, compresión tipo "H" conductor princ. 6-2 AWG conductor deriv. 6-2 AWG	c/u		
1.69	21	Conector estanco, doble dentado, principal 25 a 95 mm <sup>2</sup> (3 - 4/0 AWG), derivado 25 a 95 mm <sup>2</sup> (3 - 4/0 AWG)	c/u		
1.70	15	Conector estanco, doble dentado, principal 35 a 150 mm <sup>2</sup> (2 AWG - 300 MCM), derivado 35 a 150 mm <sup>2</sup> (2 AWG - 300 MCM)	c/u		
1.82	8	Poste de fibra de vidrio reforzado, circular, CRH 400 kg, 10 m	c/u		
1.83	10	Poste de fibra de vidrio reforzado, circular, CRH 500 kg, 12 m	c/u		
<b>2. LUMINARIAS</b>					
2.1	1	Luminaria APU NA, alta presión, 100 W	c/u		
2.8	2	Conector estanco, simple dentado, principal 10 a 95 mm <sup>2</sup> (6 - 3/0 AWG), derivado 1,5 a 10 mm <sup>2</sup> (16 - 6 AWG)	c/u		
2.9	7	Conductor de Cu, sólido 600 V, TW, 14 AWG	m		
	1	Kit electrónico regulador de Luminaria NA 100 W	c/u		
<b>3. CONDUCTORES Y ACCESORIOS</b>					

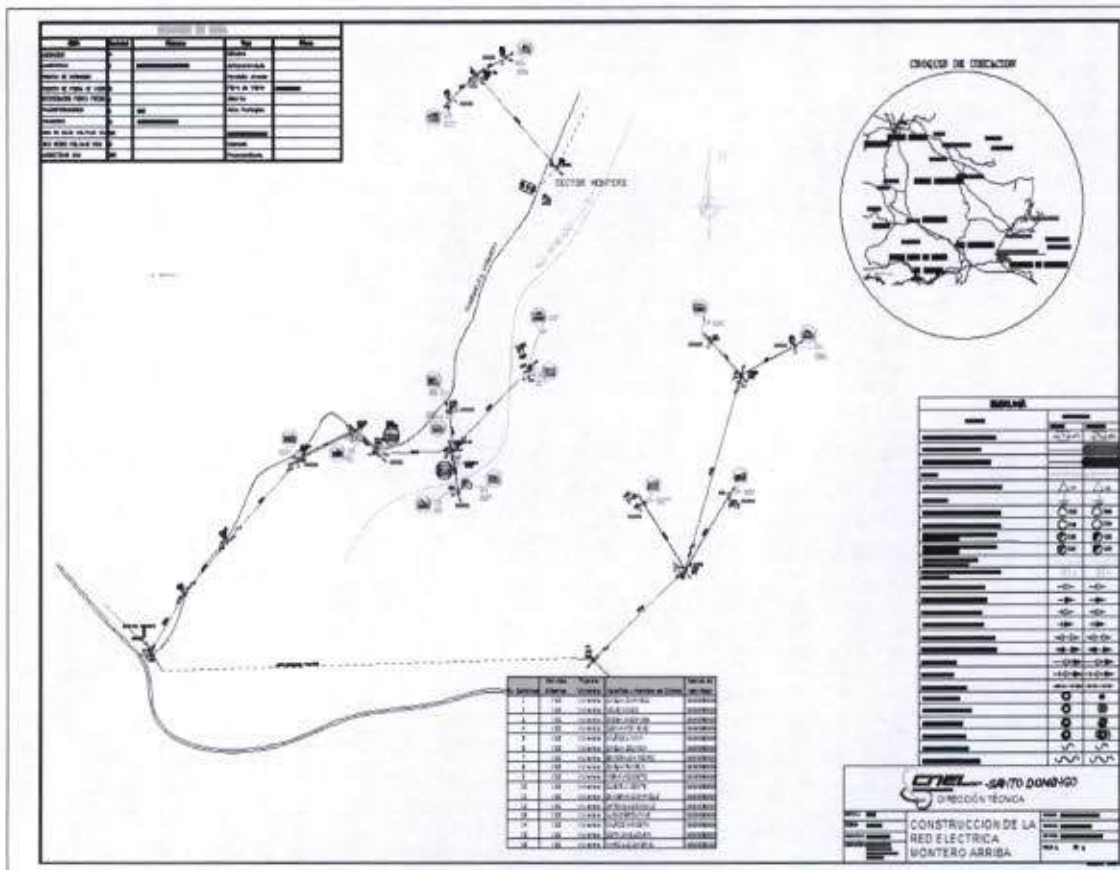


3.4	1952	Cable Triplex de Al ACSR, neutro desnudo, cableado 600 V, XLPE, 3 x 2 AWG, 7 hilos	m		
3.7	7000	Conductor de Al, desnudo, cableado, ACSR, 2 AWG, 7 (6/1)hilos	m		
3.24	220	Cable de Cu, desnudo, cableado suave, 2 AWG, 7 hilos	m		
3.31	30	Cable de Cu, cableado 600 V, THHN, 2 AWG, 7 hilos	m		
3.36	27	Conductor de Cu, desnudo, sólido duro, 4 AWG	m		
3.37	2	Alambre de Al, desnudo solido, para atadura, 4 AWG	m		
3.38	1	Varilla de armar preformada simple, para cable de Al	m		
3.40	9	Estribo de aleación de Cu - Sn, para derivación, 2/0 - 4/0	m		
3.41	9	Grapa de aleación de Al, derivación para línea en caliente	m		
<b>4. ACOMETIDAS Y MEDIDORES</b>					
4.1	16	Aislador polea de 3"	c/u		
4.2	32	Arandela p'tornillo 3/16x 1"	c/u		
4.3	16	Arandela p'tornillo 5/32x 1/2"	c/u		
4.4	240	Cable concent.al.2x6+6 awg	m		
4.5	16	Caja policarbonato medid.prep.	c/u		
4.6	16	Cinta taípe aislante	c/u		
4.7	240	Cable triplex de al, asc, neutro desnudo, cableado 600 v, pe, 3x6 awg, 7 hilos	m		
4.8	64	Conector dob.dentado dcnl-2	c/u		
4.9	32	Conector ranu.parl.6-1 acsr lc	c/u		
4.10	32	Derivador plástico dcr	c/u		
4.11	32	Fusible neozed ifn 63	c/u		
4.12	16	Horquilla retenct.p'angul.3"	c/u		
4.13	16	Medidor bif.elec.240v.220/127	c/u		
4.14	16	Ménsula de plástica dma	c/u		
4.15	64	Pinza de acometida dcr	c/u		
4.16	32	Portafusible aéreo dpa	c/u		
4.17	128	Precinto plástico pp 350	c/u		
4.18	64	Tacos fisher no.10	c/u		
4.19	64	Tirafondos de 1/4 x 1 1/2	c/u		
4.20	32	Tor c'tuerca 1 x 3/16"	c/u		
4.21	16	Tor c'tuerca 1/2 x 5/32"	c/u		
4.22	16	Varilla de acero recubierta de Cu, para puesta a tierra, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71"), de alta camada (mín. 254 micras)	c/u		
4.23	16	Conector de Cu a golpe de martillo para sistemas de puesta a tierra	c/u		
4.24	48	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 8 AWG, 7 hilos	m		
4.27	32	Sello de seguridad para medidor	c/u		
4.28	16	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones eléctricas	c/u		

4.29	64	Grapa EMT 1/2"	c/u		
<b>5. TRANSFORMADORES Y EQUIPOS</b>					
5.2	6	Transformador monofásico autoprotegido, 13 800 GRDY / 7 967 V - 120 / 240 V, 5 kVA	c/u		
5.20	3	Seccionador portafusible, 1P, abierto, 15 kV, BIL: 110 kV, 10 kA, 100 A	c/u		
<b>TOTAL DE MATERIALES</b>					

Cantidad	Mano de Obra	Unidad	Precio Unitario	Total
			Mano de Obra	
16	DIGITALIZACIÓN DE MEDIDORES EN ArcGIS	U		
18	DIGITALIZACIÓN DE POSTES EN ArcGIS	U		
16	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ZONA RURAL (ZN)	U		
16	INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA COMERCIAL (ZN)	U		
18	MOVILIZACION A SITIO - IZADO DE POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE 10 a 12 M, A MANO	U		
32	AMORTIGUADOR DE VIBRACION	U		
1952	CONDUCTOR MULTIPLEX AI 3X2 AWG	MTS		
7000	CONDUCTOR ACSR # 2 AWG	MTS		
6	MONOFASICA-BANDERA-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL	U		
30	UNA VIA-VERTICAL-RETENCION O TERMINAL	U		
3	UNA VIA-VERTICAL-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL	U		
6	UNION NEUTRO DESNUDO CON PREENSAMBLADO	U		
5	CONEXION DERIVACION SECUNDARIA PREENSAMBLADO	U		
1	MONOFASICA-CENTRADA-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL	U		
6	MONOFASICA-CENTRADA-RETENCION O TERMINAL	U		
10	PUESTA A TIERRA EN RED SECUNDARIA DESNUDA-CONDUCTOR COBRE 2 AWG 1 VARILLA	U		
6	TRANSFORMADOR MONOFASICO-AUTOPROTEGIDO-5KVA	U		
3	SECCIONAMIENTO-PARA UNA FASE-CON SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO SALIDA A RED DE DISTRIBUCION	U		
6	SECCIONAMIENTO PARA UNA FASE-CON GRAPA DE DERIVACION PARA LINEA EN CALIENTE	U		
5	PARA DOS FASES-SECCIONAMIENTO CON CONECTOR PARA RED AISLADA NRO. 2	U		
16	TENSOR A TIERRA-SIMPLE 240 V	U		
2	TENSOR A TIERRA-SIMPLE 13,8 KV	U		
18	TENSOR A TIERRA-DOBLE 13,8 KV	U		
36	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	U		
5000	DESBROCE CON POCA VEGETACIÓN	MTS		

1	LUMINARIA EN POSTE CON RED AEREA PREENSAMBLADA-100W	U		
16	INSTALACIÓN MEDIDORES NUEVOS ZONA RURAL	U		
54	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	U		
<b>SUB-TOTALES</b>				
<b>RESUMEN</b>				<b>TOTAL</b>
<b>(A) TOTAL DE MATERIALES</b>				
<b>(B) TOTAL DE MANO DE OBRA</b>				
CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES DE FIBRA DE VIDRIO				
TRANSPORTE DE MATERIALES				
TRANSPORTE DE MANO DE OBRA				
<b>(C) TOTAL DE TRANSPORTE</b>				
<b>(D) IVA ((A+B)*14 %)</b>				
<b>(E) TOTAL DEL PRESUPUESTO (A+B+C+D)</b>				



**2016-191-0124. CONSTRUCCION DE LA RED ELECTRICA CABECERA ESPAÑA - RAMAL 4**

ITEM	CANTIDAD	MATERIALES	UNIDAD	Valor Unitario	TOTAL
				Materiales	
<b>1. POSTES Y ESTRUCTURAS</b>					
1.1	1	Cruceta acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 1 200 mm (3 x 3 x 1/4 x 47")	c/u		
1.7	1	Pie amigo acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm (1 1/2 x 1 1/2 x 1/4 x 27 9/16")	c/u		
1.11	2	Perno pin punta de poste simple acero galvanizado, con accesorios de sujeción 19 x 457 mm (3/4 x 18") 15 KV	c/u		
1.17	2	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")	c/u		
1.18	3	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	c/u		
1.19	2	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 4 pernos, 38 x 4 x 140 mm (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")	c/u		
1.20	6	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 3 pernos, 38 x 6 x 160 mm (1 1/2 x 1/4 x 6 1/2")	c/u		
1.21	2	Abrazadera acero galvanizado, pletina, 4 pernos, 38 x 4 x 160 mm (1 1/2 x 5/32 x 6 1/2")	c/u		
1.22	1	Perno máquina acero galvanizado, tuerca, arandela plana y presión, 16 x 38 mm (5/8 x 1 1/2")	c/u		
1.23	8	Amortiguador de vibración preformado conductor ACSR # 2	c/u		
1.24	1	Perno "U" de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 presión de 16 x 152 mm (5/8" x 6"), ancho dentro de la U	c/u		
1.28	2	Aislador espiga (pin), porcelana, con radio interferencia, 25 kV, ANSI 56-1	c/u		
1.30	6	Aislador rollo, porcelana, 0,25 kV, ANSI 53-2	c/u		
1.32	8	Aislador de retenida, porcelana, ANSI 54-2	c/u		
1.33	6	Aislador de suspensión, caucho siliconado, 15 kV, ANSI DS-15	c/u		
1.38	6	Grapa de aleación de Al, terminal apornada, tipo pistola 6 - 4/0	c/u		
1.41	6	Bastidor acero galvanizado, 1 vía, 38 x 4 mm (1 1/2 x 5/32")	c/u		
1.47	6	Retención preformada, para cable de Al	c/u		
1.54	6	Horquilla de acero galvanizado, para anclaje 16 x 75 mm (5/8 x 3")	c/u		
1.56	178	Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,52 mm (3/8"), 3155 kgf	c/u		
1.57	30	Retención preformada, para cable de acero 9,53 mm (3/8")	c/u		
1.58	14	Guardacabo de acero galvanizado, para cable acero 9, 51 mm (3/8")	c/u		
1.59	8	Varilla de anclaje acero galvanizado, tuerca y arandela, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71")	c/u		
1.60	8	Bloque de hormigón para anclaje, con agujero de 20 mm	c/u		
1.62	6	Tuerca de ojo ovalado acero galvanizado, perno de 16 mm (5/8")	c/u		
1.63	6	Varilla de acero recubierta de Cu, para puesta a tierra, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71"), de alta camada (mínimo 254 micras)	c/u		
1.64	6	Suelda exotérmica	c/u		

1.65	19	Conector de aleación de Al, compresión tipo "H" conductor princ. 6-2 AWG conductor deriv. 6-2 AWG	c/u		
1.83	4	Poste de fibra de vidrio reforzado, circular, CRH 500 kg, 12 m	c/u		
<b>2. LUMINARIAS</b>					
2.1	3	Luminaria APU Na, alta presión, 100 W	c/u		
2.9	21	Conductor de Cu, sólido 600 V, TW, 14 AWG	m		
	3	Kit electrónico regulador de Luminaria Na 100 W	c/u		
<b>3. CONDUCTORES Y ACCESORIOS</b>					
3.7	2200	Conductor de Al, desnudo, cableado, ACSR, 2 AWG, 7 (6/1)hilos	m		
3.24	45	Cable de Cu, desnudo, cableado suave, 2 AWG, 7 hilos	m		
3.36	15	Conductor de Cu, desnudo, sólido duro, 4 AWG	m		
3.37	4	Alambre de Al, desnudo sólido, para atadura, 4 AWG	m		
3.38	2	Varilla de armar preformada simple, para cable de Al	m		
3.40	5	Estribo de aleación de Cu - Sn, para derivación, 2/0 - 4/0	m		
3.41	5	Grapa de aleación de Al, derivación para línea en caliente	m		
<b>4. ACOMETIDAS Y MEDIDORES</b>					
4.1	7	Aislador polea de 3"	c/u		
4.2	14	Arandela p'tornillo 3/16x 1"	c/u		
4.3	7	Arandela p'tornillo 5/32x 1/2"	c/u		
4.4	105	Cable concent.al.2x6+6 awg	m		
4.5	7	Caja policarbonato medid.prep.	c/u		
4.6	7	Cinta taípe aislante	c/u		
4.7	105	Cable triplex de al, asc, neutro desnudo, cableado 600 v, pe, 3x6 awg, 7 hilos	m		
4.8	28	Conector dob.dentado dcnl-2	c/u		
4.9	14	Conector ranu.parl.6-1 acsr lc	c/u		
4.10	14	Derivador plastico dccr	c/u		
4.11	14	Fusible neozed ifn 63	c/u		
4.12	7	Horquilla retent.p'angul.3"	c/u		
4.13	7	Medidor bif.elec.240v.220/127	c/u		
4.14	7	Ménsula de plástica dma	c/u		
4.15	28	Pinza de acometida dcr	c/u		
4.16	14	Portafusible aereo dpa	c/u		
4.17	56	Precinto plástico pp 350	c/u		
4.18	28	Tacos fisher no.10	c/u		
4.19	28	Tirafondos de 1/4 x 1 1/2	c/u		
4.20	14	Tor c'tuerca 1 x 3/16"	c/u		
4.21	7	Tor c'tuerca 1/2 x 5/32"	c/u		
4.22	7	Varilla de acero recubierta de Cu, para puesta a tierra, 16 x 1 800 mm (5/8 x 71"), de alta camada (mín. 254 micras)	c/u		
4.23	7	Conector de Cu a golpe de martillo para sistemas de puesta a tierra	c/u		
4.24	21	Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 8 AWG, 7 hilos	m		

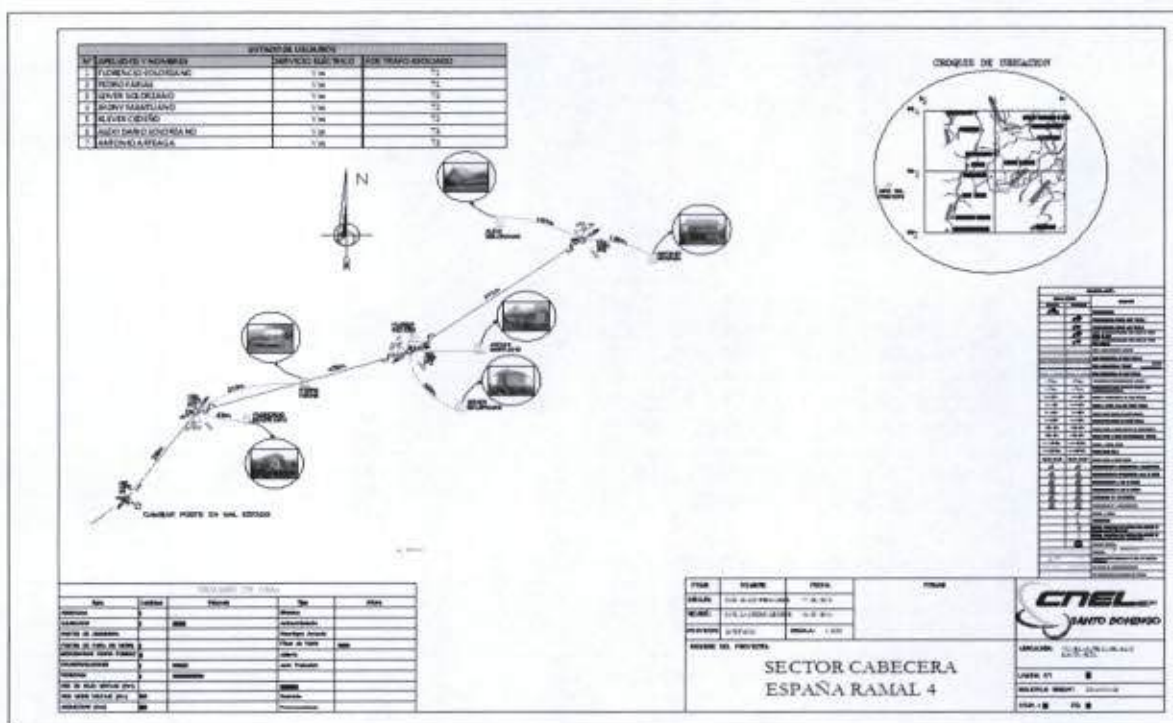


4.27	14	Sello de seguridad para medidor	c/u		
4.28	7	Tubo 1/2" conduit pesada PVC para instalaciones eléctricas	c/u		
4.29	28	Grapa EMT 1/2"	c/u		
<b>5. TRANSFORMADORES Y EQUIPOS</b>					
5.2	3	Transformador monofásico autoprotegido, 13 800 GRDY / 7 967 V - 120 / 240 V, 5 kVA	c/u		
5.20	1	Seccionador portafusible, 1P, abierto, 15 kV, BIL: 110 kV, 10 kA, 100 A	c/u		
<b>TOTAL DE MATERIALES</b>					

Cantidad	Mano de Obra	Unidad	Precio Unitario	Total
			Mano de Obra	
4	MOVILIZACION A SITIO - IZADO DE POSTE PLASTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE 10 a 12 M. A MANO	U		
2200	CONDUCTOR ACSR # 2 AWG	MTS		
3	TRANSFORMADOR MONOFASICO-AUTOPROTEGIDO-5KVA	U		
3	LUMINARIA EN POSTE CON RED AEREA DESNUDA-100W	U		
1	SECCIONAMIENTO-PARA UNA FASE-CON SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO SALIDA A RED DE DISTRIBUCION	U		
4	SECCIONAMIENTO PARA UNA FASE-CON GRAPA DE DERIVACION PARA LINEA EN CALIENTE	U		
958	DESBROCE CON ALTA VEGETACIÓN	MTS		
1000	REPLANTEO (Zona Rural ,incluye planos fisicos y digitales)	MTS		
2	MONOFASICA-CENTRADA-RETENCION O TERMINAL	U		
2	MONOFASICA-CENTRADA-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL	U		
2	UNA VIA-VERTICAL-RETENCION O TERMINAL	U		
2	TENSOR A TIERRA-SIMPLE 13,8 KV	U		
6	TENSOR A TIERRA-DOBLE 13,8 KV	U		
12	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	U		
8	MONTAJE DE ANCLA PARA TENSOR	U		
7	INSTALACIÓN MEDIDORES NUEVOS ZONA RURAL	U		
7	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ZONA RURAL	U		
2	UNA VIA-VERTICAL-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL	U		
8	AMORTIGUADOR DE VIBRACION	U		
7	INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA COMERCIAL	U		
7	DIGITALIZACIÓN DE MEDIDORES EN ArcGIS	U		
4	DIGITALIZACIÓN DE POSTES EN ArcGIS	U		
<b>SUB-TOTALES</b>				
<b>RESUMEN</b>				<b>TOTAL</b>
<b>(A) TOTAL DE MATERIALES</b>				



(B) TOTAL DE MANO DE OBRA	
CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE POSTES DE FIBRA DE VIDRIO	
TRANSPORTE DE MATERIALES	
TRANSPORTE DE MANO DE OBRA	
(C) TOTAL DE TRANSPORTE	
(D) IVA ((A+B)*14 %)	
(E) TOTAL DEL PRESUPUESTO (A+B+C+D)	



**12. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA MANO DE OBRA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES ELÉCTRICAS EN LOS SECTORES CABECERA ESPAÑA - RAMAL 4, PUEBLO SECO, EL ESCONDIDO, LA INDUSTRIA ESTERO LA MOJAGUA Y MONTERO ARRIBA**

**Alcance de las Obras**

El Contratista Adjudicado para la ejecución del proyecto deberá presentar el detalle de: materiales, bienes; y, la construcción de obras eléctricas, los cuales deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas aquí definidas.

Todos los Bienes, Equipos y Materiales a incorporar a las obras serán nuevos y sin uso, adecuados a los requerimientos del Pliego. Quien resulte adjudicado deberá requerir la aprobación de la Fiscalización de la parte Contratante de todos los materiales. Esta aprobación



requerirá la intervención que la mencionada Fiscalización disponga a tal efecto.

Quien resulte Adjudicado realizará todos los ensayos de los Equipos y Materiales de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas, o como lo indique la Contratante en los casos no previstos en las mismas. Serán por cuenta de quien resulte Adjudicado todos los gastos relativos a los ensayos y controles de calidad.

Independientemente de la aprobación inicial del material empleado, el Ingeniero podrá tomar muestras en los lugares de trabajo y cuando algún material no reuniera las condiciones previstas, procederá a su inmediato rechazo. Serán imputables al Contratista todas las demoras motivadas por rechazo de materiales y equipos presentados en forma no satisfactoria para la Contratante.

El Contratista será asimismo responsable de cualquier reclamo o denuncia que puede originar la provisión o el uso indebido de materiales patentados.

En atención a que éste contrato es de responsabilidad única del Contratista, para el suministro, instalación y puesta en servicios de todos los bienes y la construcción de todas las obras que se requieran para la correcta ejecución del objeto contractual.

#### **Especificaciones técnicas**

#### **Especificaciones Técnicas de Materiales**

Los materiales que se instalarán en las obras deben cumplir las especificaciones técnicas de las Unidades de Propiedad homologadas por el MEER.

**NOTA: Dirigirse al link**

**[http://www.unidadesdepropiedad.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=426&Itemid=711](http://www.unidadesdepropiedad.com/index.php?option=com_content&view=article&id=426&Itemid=711)**

### **SECCIÓN I GENERALIDADES.**

#### **OBJETO DE LAS ESPECIFICACIONES.**

Las especificaciones técnicas tienen por objeto proporcionar a los oferentes, los elementos necesarios para la preparación y presentación de la propuesta para la construcción de líneas y redes de distribución eléctrica a nivel 13,800/7,620 – 120/240 V.

Sin embargo, para completar el conocimiento de los trabajos CNEL EP Unidad de Negocios SANTO DOMINGO solicita que los proponentes realicen un reconocimiento general de los sitios y de las rutas donde se remodelarán y construirá las líneas y redes, a fin de que tenga una apreciación más

exacta de la topografía, vías de acceso, tipo de vegetación, de la disponibilidad de mano de obra y, de todos y cada uno de los elementos que intervienen en la determinación de los precios unitarios.

### **1.- CONDICIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO**

**1.1.** No podrá derribar cercas, muros, árboles, etc., sin antes obtener la autorización de su propietario y el visto bueno del administrador del contrato.

**1.2.** Después del trabajo de construcción de la obra, las cercas, muros, etc. que hayan sufrido deterioro serán reparados por el contratista con cargo a la CONTRATANTE para los cual el administrador del contrato, sobre la base del presupuesto presentado por el contratista, aprobará el precio correspondiente, en caso de ser conveniente para las partes.

**1.3.** No será reconocido por la CONTRATANTE pago alguno por los trabajos realizados con aplicación a los numerales anteriores si no han sido previamente autorizados por el administrador del contrato y aprobado el costo de los trabajos.

**1.4.** Con la ayuda de la comunidad en caso de ser posible, deberá realizar previa autorización del administrador del contrato y de los propietarios, la limpieza de la vegetación existente cuya altura sobrepase los 3 metros y se encuentre debajo de las redes, debiendo quedar una franja de seguridad, que cumpla con las normas y especificaciones establecidas por la CONTRATANTE.

**1.5.** Luego de recibida la información de los materiales que se retirarán de la(s) obra(s) a mejorar, el contratista revisará en sitio y presentará al administrador del contrato las inconformidades presentadas, en el caso de haberlas, previo al desmontaje y retiro de los materiales y equipos.

## **SECCIÓN II**

### **2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.**

Las características técnicas de las obras de distribución eléctrica, objeto de las especificaciones técnicas, serán puestas a conocimiento público en forma oportuna y formarán parte de presente documento.

## **SECCIÓN III**

### **3.- REPLANTEO**

**3.1. Equipo a utilizar.-** Podrá usar teodolito, estación total o geoposicionador para el replanteo.

**3.2.** El contratista tomará como base para el replanteo los planos del estudio aprobado, los mismos que se le proporcionarán oportunamente así como el archivo digital en caso de disponerlo, para la actualización de planos.

**3.3.** Los cambios de ruta o distancias entre estructuras así como las extensiones de baja tensión necesarias, se podrán ejecutar siempre y cuando éstos sean aprobados por el administrador del contrato y que sean justificados por la incorporación de nuevos clientes, por dificultades en el

terreno o para lograr una optimización del recorrido, de estructuras o de calibres de conductores, tomando en cuenta siempre las condiciones que faciliten las labores de operación y mantenimiento.

**3.4.** El contratista en coordinación con el administrador del contrato, es responsable de coordinar con el Procurador Común de la Localidad a ser mejorada o electrificada, para conseguir la ayuda consiguiente, debiendo dejar en el sitio estacas pintadas con colores adecuados para los sitios en los que se ubicarán postes y tensores cuando sea factible, para que, posteriormente se realicen las excavaciones.

**3.5.** La actividad de replanteo debe realizarse en forma conjunta entre el contratista y el administrador del contrato, para definir las modificaciones y el alcance del proyecto.

#### SECCIÓN IV

#### 4.- TRANSPORTE DE POSTES: (Incluye carga y descarga)

##### 4.1 Inspección previa

Será responsabilidad del Contratista realizar la revisión de los postes entregados por la Contratante, de ser el caso, con la finalidad de aceptar o rechazar la calidad de los mismos.

En la inspección se revisará principalmente lo siguiente:

- No tengan fisuras mayores.
- No presenten armaduras expuestas.
- No tengan desprendimientos o roturas del hormigón.
- No estén deformados.
- Que tengan la placa de identificación, con carga de rotura, altura, año de fabricación, marca de empotramiento, orificios para el cable de puesta a tierra y preferiblemente la numeración y siglas de la CONTRATANTE.

##### 4.2. Responsabilidad sobre la integridad de los postes.-

Es responsabilidad del contratista, de ser el caso, el transporte y acopio de los postes desde la bodega de la Contratante hasta el sitio del proyecto.

##### 4.3. Sitios de acopio.-

El contratista deberá elegir el sitio adecuado para el acopio de los postes, actividad que debe realizarse cuidando que los mismos no sufran daños, ni representen riesgos a terceros.

##### 4.4. Transporte.-

El equipo utilizado para el transporte de postes deberá ser adecuado, grúa o plataforma, de forma que en ningún caso sean transportados con más de un tercio de su longitud total en cantilever, recomendando emplear como mínimo tres puntos de apoyo para el transporte de todos los tipos de postes.

En caso de que los postes sobrepasen de la longitud de la plataforma, deberá colocarse las señales de seguridad que exige la ley de tránsito.

#### **4.5. Verificación de fisuras.-**

De existir fallas susceptibles de ser reparadas en los postes, es responsabilidad del Contratista realizar el curado de dichas fallas, para lo cual se utilizará pegamento y hormigón o mortero adecuado para este fin. Estas reparaciones se realizarán luego de la inspección y autorización del administrador del contrato y dentro del plazo acordado entre las partes, que en ningún caso será superior a 7 días calendario contados a partir del acuerdo.

### **SECCIÓN V**

#### **5.- IZADO Y COMPACTACIÓN DE POSTES**

##### **5.1. Izado**

Este proceso deberá ser ejecutado, preferentemente, utilizando grúas o plumas de altura y capacidad suficiente que permitan el fácil y seguro manipuleo del poste previo al relleno y compactación de la excavación. Los postes deberán ser empotrados hasta la marca de empotramiento, que deberá estar colocada a la longitud de  $L/10 + 45$  cm desde la base del poste.

##### **5.2. Verticalidad y orientación de las perforaciones.-**

Después del parado del poste, el Contratista garantizará la perfecta verticalidad, siendo la tolerancia máxima admitida 4 mm/m. La disposición de las perforaciones existentes en los postes de hormigón armado (en caso de tenerlas), estarán orientadas de tal manera que permitan un adecuado vestido de las estructuras, las cuales estarán en función del plano entregado y de la disposición dada por el administrador del contrato.

##### **5.3. Reposición de postes.-**

Si como resultado de estas actividades los postes resultaren con daños mayores o destruidos por causas imputables al Contratista, los postes serán reemplazados por éste, dentro de un plazo acordado entre las partes.

### **SECCIÓN VI**

#### **VESTIDO DE ESTRUCTURAS.**

#### **6.- GENERALIDADES.**

El vestido de estructuras consiste en ensamblar e instalar todos los elementos conforme a estructuras normalizadas para líneas y redes, conforme a cotización en tabla de cantidades y precios.

El montaje de todas las estructuras está contemplado con pernos, tomando en consideración que la potencia requerida está diseñada para este objetivo, por consiguiente los costos a considerarse serán bajo este criterio.



Si por un mal diseño de la postería el contratista se ve en la necesidad de utilizar abrazaderas, extensiones punta de poste u otros materiales, los costos adicionales que esto impliquen en el valor de las estructuras serán incluidos en la liquidación.

#### **6.1. INSTALACIÓN DE HERRAJES Y AISLADORES**

Al momento de recibir los materiales en las bodegas de la CONTRATANTE, el contratista deberá revisar el estado de los materiales o equipos. No se aceptará la instalación de aisladores o herrajes defectuosos.

La instalación responderá a las prácticas constructivas que garanticen el cuidado físico de los aisladores y herrajes, de acuerdo con los diseños, especificaciones y normas establecidas por la CONTRATANTE y seguir las recomendaciones dadas por el administrador del contrato.

Para líneas de 13,8 kV, en las estructuras angulares (abanico), tipo pin para las pasantes se usarán aisladores clase ANSI 56 – 3, para las estructuras pasantes y retención se utilizara caucho siliconado ANSI DS-35. Las estructuras descritas estarán sujetas a los postes a través de los accesorios respectivos.

Se utilizarán aisladores tipo rollo clase ANSI 53 – 2 para redes de baja tensión convencionales 240/120 V, conforme a normas de distribución y estructuras normalizadas. El contratista deberá proveer toda la mano de obra, herramientas y equipos requeridos para instalar las estructuras.

El pago de vestido de estructuras se realizará de acuerdo al precio unitario de tabla de cantidades y precios, en el que está incluido, la mano de obra, herramientas, equipos, etc., a utilizarse en la ejecución de los trabajos.

### **SECCIÓN VII**

#### **7.- TENSORES:**

La instalación del bloque de anclaje, varilla y cable tensor, será ejecutada de acuerdo con los procesos constructivos definidos por la CONTRATANTE y atendiendo recomendaciones que establezca el administrador del contrato, especialmente en lo que se refiere a la orientación, compactación del suelo y su separación respecto del poste.

En lo posible la instalación de tensores, no deberá afectar propiedades particulares, salvo autorización expresa del propietario.

Se instalarán tensores en las estructuras de retención, en las de retención angular, y en las angulares pasantes, el número de unidades a instalarse será el que se indique en los planos.

Para la sujeción del cable acerado de 3/8 que se utilizará para los tensores se lo hará mediante varilla de hierro galvanizado en caliente, debidamente anclados a plintos de hormigón de 30x30x20 cm. a una profundidad mínima de 1.7 mts.

El pago por la colocación de la varilla puesta a tierra y tensores, se hará en base a los respectivos precios unitarios y al número real instalado. Este precio unitario, incluirá el costo de: mano de obra para excavación, instalación, relleno, compactado y conexiones.

## SECCIÓN VIII

### 8. INSTALACIÓN Y REGULADO DE LOS CONDUCTORES.

Los conductores serán montados conforme a hojas de estacamiento, vanos correspondientes, y regulado de acuerdo a las tensiones respectivas cumpliendo normas y especificaciones técnicas.

**8.1.** La instalación de los conductores se efectuará utilizando poleas sujetas en la parte alta de las estructuras o cualquier otro método que garantice que el conductor no sea arrastrado sobre el piso.

**8.2.** En caso de cualquier avería en los conductores, el contratista deberá comunicar inmediatamente al administrador del contrato quien resolverá si la sección dañada deberá ser cortada o reparada.

**8.3.** La administración del contrato podrá verificar las flechas por medio del método que a su criterio sea el más adecuado para cada caso.

**8.4.** Las derivaciones o puentes en las estructuras de retención serán de una longitud suficiente, de modo que las distancias eléctricas en las estructuras, bajo condiciones de carga, cumplan con las distancias mínimas exigidas. La conexión se realizará mediante entorche a no ser que el administrador del contrato indique lo contrario.

**8.5.** El diámetro interior medio de la polea a emplearse en el tendido del conductor no será menor a 12 veces el diámetro del conductor.

**8.6.** El Contratista deberá cuidar que la instalación de los conductores, guarden las distancias de seguridad, de acuerdo al nivel de tensión del circuito.

### 8.7. MEDIDA Y FORMA DE VALORIZACIÓN.

La medida para el pago del montaje de conductores se hará sobre la longitud horizontal en metros que aparece en las hojas de datos de las estructuras por metros o las medidas de campo que efectúe el fiscalizador con el contratista, considerando el 2% adicional por flechas y desperdicio.

El pago del tendido de los conductores se hará al precio unitario por metros medido, según lo cotizado en la tabla de cantidades y precios, este precio unitario deberá incluir los costos de equipos, mano de obra y materiales, medidas de seguridad en general, conexiones, tendido, engrapado, verificación del tendido de los conductores, instalación de puentes, y entradas a las grapas de retención o angulares.

## SECCIÓN IX

### 9. TERMINALES, EMPALMES DE CONDUCTORES, PUESTAS A TIERRA, REPARACIONES



9.1. Los empalmes para la unión de los conductores, deberán ser cuidadosamente ejecutados, verificando que las superficies de los conductores a unirse estén limpias incluido el alma de acero en el caso de conductores ACSR, utilizando obligatoriamente grasa de contacto y cumpliendo con las recomendaciones dadas por los fabricantes.

9.2. En el caso de detectarse daños en los hilos de un conductor, de común acuerdo con el administrador del contrato se procederá a la reparación o corte y empalme, utilizando el equipo y procedimiento más adecuado, según sea el caso.

9.3. En un mismo vano no podrá existir más de un empalme por línea, y éste siempre deberá estar cerca de la estructura.

9.4. Se deberá construir la puesta a tierra, según las recomendaciones dadas por las normas y/o el administrador del contrato. En todos los casos se conectará el neutro del sistema a los cables de los tensores terminales de las redes de distribución de media y baja tensión, entorchando o utilizando conectores cuando la administración del contrato lo disponga.

9.5. Se usarán retenciones preformadas en los extremos de la red.

9.6. El Contratista deberá realizar mediciones de la resistencia de puesta a tierra en cada estación de transformación, cuyos valores serán reportados al administrador del contrato. Este valor no deberá ser mayor a 25 ohmios, caso contrario deberá mejorarse el sistema de puesta a tierra.

9.7. En lo posible los postes circulares y/o tipo "H" que se utilizarán para el montaje de los transformadores, llevarán para puestas a tierra un conductor de cobre desnudo No. 2 embebido del hormigón con chicotes de entrada y salida de 45 cm. de longitud adecuadamente dispuestos, uno a 1.40 mts. de la base superior y el otro en la parte inferior a 1.35 mts. de altura de la base inferior.

9.8. La varilla de puesta a tierra, deberá estar hincada a una profundidad que sobrepase los 30 cm. del nivel de suelo y una separación con respecto al poste de 30 cm., en terminal de circuito, en transformadores la segunda varilla deberá estar a 1.20 mtrs. de la primera, directa y debidamente conectada a chicotes de cobre que sale del poste con el conector de la varilla de puesta a tierra o suelda exotérmica.

## SECCIÓN X

### 10. INSTALACIÓN DE VARILLAS DE ARMAR Y AMORTIGUADORES TIPO ESPIRAL DE PVC, STOCK BRIGDE

10.1. Serán instaladas varillas de armar, o equivalentes, sobre los conductores de acuerdo a los planos y en función de las recomendaciones de la administración del contrato.

10.2. Los amortiguadores serán fijados firmemente al conductor y no sobre la varilla de armar, en la posición, cantidad y a la distancia recomendada por el fabricante.

10.3. En las estructuras de retención, se colocarán terminales preformados o grapas de retención.

## SECCIÓN XI

### 11. INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS Y MEDIDORES:

**11.1.** La instalación de contadores de energía, se deberá realizar en sitios accesible para la toma de lecturas a una altura de 1.5 m desde el piso, debiendo previamente fijar el tablero y luego montar el equipo de medición, para evitar descalibraciones o daños.

Cada sistema de medición deberá contar con la respectiva instalación de puesta a tierra del neutro.

**11.2.** La Contratante entregará los equipos de medición calibrados al contratista, quien deberá revisar el estado y condiciones de los medidores y materiales al momento de retirar de bodega e informará al administrador del contrato cualquier anomalía, de no hacerlo, la CONTRATANTE no aceptará reclamos posteriores.

**11.3.** El contratista será responsable de levantar la información para el requerimiento de materiales en ésta etapa, la misma que será entregada al administrador de contrato para su control y aceptación.

**11.4.** La información del reporte entregado por el contratista, se ajustará a los requerimientos técnicos de la CONTRATANTE.

**11.5.** La conexión del cable de la acometida con el de la red se realizará preferiblemente mediante entorche si ambos cables son de aleación de aluminio o cobre, para evitar el aflojamiento de los conectores; de no ser este el caso, se utilizarán conectores apropiados; en todo caso se dejará una holgura conveniente para posibles mantenimientos. La sujeción mecánica al poste se lo efectuará utilizando la pinza para acometidas con su respectivo estrobo.

**11.6.** Las longitudes de las acometidas estarán sujetas al tipo de cable utilizado y a los valores límites de caída de tensión permitidos; en todo caso, se sujetará a las normas y consideraciones técnicas aplicadas por la Contratante. Las longitudes máximas permitidas para acometidas serán de 30 m para el área urbana y 60 m para el sector rural; siempre y cuando se encuentren dentro de los límites de caída de tensión permitidas.

**11.7.** Los equipos de medidas serán numerados y sellados por CNEL SANTO DOMINGO, y serán manipulados y transportados al sitio de trabajo con la mayor seguridad posible con la finalidad de evitar que sufran desperfectos o descalibración en el traslado por parte del contratista.

**11.8.** El equipo de medida y su caja metálica se instalará, en la parte exterior de la vivienda, en un lugar de libre acceso, que permita con facilidad la toma de la lectura, y a una altura de 1,60 metros del nivel del suelo.

**11.9.** La acometida se colocará en un lugar seguro, fijándola en la parte más alta de la vivienda de abonado para efecto de tener una altura aceptable de seguridad.

**11.10.** Los sellos de seguridad deberán ser colocados de manera correcta, de tal forma que no permitan la manipulación del equipo de medida.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACOMETIDA Y MEDIDORES:**

Los kits de acometidas y medidores estarán conformados de la siguiente forma:

Item	Descripción	U.	CANT.
1	AISLADOR POLEA DE 3"	c/u	1
2	ARANDELA P' TORNILLO 3/16X 1"	c/u	2
3	ARANDELA P'TORNILLO 5/32X 1/2"	m	1
4	CABLE CONCENT.AL 2X6+6 AWG	c/u	15
5	CAJA POLICARBONATO MEDID.PREP.	c/u	1
6	CINTA TAPE AISLANTE	c/u	1
7	CABLE TRIPLEX DE AL, ASC, NEUTRO DESNUDO, CABLEADO 600 V, PE, 3X6 AWG, 7 HILOS	c/u	15
8	CONECTOR DOB.DENTADO DCNL-2	c/u	4
9	CONECTOR RANU.PARL 6-1 ACSR LC	c/u	2
10	DERIVADOR PLASTICO DCCR	c/u	2
11	FUSIBLE NEOZED IFN 63	c/u	2
12	HORQUILLA RETENCT.P'ANGUL.3"	c/u	1
13	MEDIDOR BIF.ELEC. 240V.220/127	c/u	7
14	MENSULA DE PLASTICA DMA	c/u	1
15	PINZA DE ACOMETIDA DCR	c/u	4
16	PORTAFUSIBLE AEREO DPA	c/u	2
17	PRECINTO PLASTICO PP 350	c/u	8
18	TACOS FISHER NO.10	c/u	4
19	TIRAFONDOS DE 1/4 X 1 1/2	c/u	4
20	TOR C'TUERCA 1 X 3/16"	m	2
21	TOR C'TUERCA 1/2 X 5/32"	c/u	1
22	VARILLA DE ACERO RECUBIERTA DE CU, PARA PUESTA A TIERRA, 16 X 1 800 MM (5/8 X 71"), DE ALTA CAMADA (MÍN. 254 MICRAS)	c/u	1
23	CONECTOR DE CU A GOLPE DE MARTILLO PARA SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA	c/u	1
24	CONDUCTOR DE CU, AISLADO PVC 600V, TIPO THHN, NO. 8 AWG, 7 HILOS	c/u	3
25	SELLO DE SEGURIDAD PARA MEDIDOR	c/u	2
26	TUBO 1/2" CONDUIT PESADA PVC PARA INSTALACIONES ELECTRICAS	c/u	1
27	GRAPA EMT 1/2"	c/u	4

**11.11. REPORTE DE INFORMACIÓN.**

Con la finalidad de incorporar a la base de datos de clientes de CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO y posteriormente a la instalación de las acometidas y equipos de medidas, los responsables de dicha actividad deberán reportar a la Dirección Comercial la siguiente información en forma impresa y en el formato magnético adjunto (Reporte de instalación de equipos y acometidas, archivo Excel) previo a la liquidación del contrato.

- Nombre del proyecto y ubicación geográfico (Cantón, Parroquia, Recinto).
- Número de la cédula de identidad del nuevo cliente.
- Apellidos y nombres completos del cliente.
- Fecha de instalación del equipo de medida.
- Número y marca del medidor.
- Número de sellos colocados en el equipo de medida.
- Lectura del medidor.
- Fase en la que instalada la acometida.



- Listado de materiales utilizados en la instalación del equipo de medida (medidores, tableros, breaker, cable dúplex o triplex, sellos, cable sólido AWG No 8 o 12, varilla puesta a tierra con conector, clavos, tornillos y otros).

## SECCIÓN XII

### 12.- MONTAJE E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADORES Y EQUIPOS:

Los Transformadores serán montados de acuerdo a lo contemplado en la hoja de estacamiento y en las capacidades determinadas en las mismas, con sus respectivas puestas a tierra y bajadas debidamente machinadas o conectadas con pernos partidos a la red.

Deberán cumplir las especificaciones técnicas determinadas y se deberá presentar además del "protocolo de pruebas las garantías correspondientes".

**12.1.** Para la instalación de las unidades de transformación, reconectores, seccionadores etc. y sus equipos de protección (seccionadores, pararrayos, tirafusibles y fusibles tipo NH o termomagnéticos), se deberá tomar en cuenta lo establecido en el procedimiento aplicados por la CONTRATANTE.

**12.2.** En lo posible, los equipos y estaciones de transformación deberán ser montadas en postes de hormigón armado o fibra de vidrio.

**12.3.** Las varillas de puesta a tierra se sujetará a las Normas y procedimientos vigentes en la Contratante; en todo caso, se instalará a una distancia no menor de 0.65 m de la base del poste sin protección mecánica mediante tubos del tipo EMT o similares.

## SECCIÓN XIII

### 13.- MONTAJE E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS Y EQUIPOS DE CONTROL:

**13.1.** Se deberá observar los criterios y recomendaciones proporcionados por los fabricantes y el administrador del contrato para el montaje, en función del tipo y características de las luminarias a montarse.

El contratista podrá sugerir al administrador del contrato, el tipo de instalación a fin de conseguir el nivel de iluminación adecuado de acuerdo a la vía.

## SECCIÓN XIV

### 14. ACABADO, REVISIÓN FINAL, INFORMES Y ACTA DE RECEPCIÓN.

**14.1.** Como último trabajo constructivo del sistema, deberá ser realizada una verificación general de todas las etapas o fases ejecutadas, rectificando todas las observaciones técnicas detectadas, de acuerdo al procedimiento de la Contratante, previa a su energización, cuando sea aplicable.

1  
70

Luego de suscrita el acta de conformidad de materiales de todas las obras del contrato, presentado y aprobado el informe final de liquidación, se elaborará el acta de entrega recepción en la que constará la fecha de energización de cada obra, con la finalidad de contabilizar el tiempo de vigencia de la garantía técnica de contrato.

Se deberán verificar las condiciones generales de la franja de seguridad, específicamente de árboles y otros obstáculos que en caso caer, puedan alcanzar a las líneas, redes o propiedades particulares.

Revisar la geometría de las estructuras y la falta de piezas, pernos flojos, falta de arandelas, contratueras, deformaciones en las piezas, cierre total de las retenciones preformadas, reajuste general, etc.

Se deberá verificar el balance de fases y marcar su secuencia.

**14.2. Informes:** Con oportunidad y de conformidad a lo estipulado en el contrato serán entregados a la CONTRATANTE los planos de obra terminada, conjuntamente con la documentación exigida, incluyendo archivos digitales e impreso, con datos de cantidades de obra, así como de los materiales y sistemas de medición conectados, asociados a los usuarios.

**14.3. Desperdicios:** Solamente en conductor se considerará un desperdicio máximo del 1,5 %.

## SECCIÓN XV

### 15.- APERTURA DE TROCHA (DESBROCE) Y LIMPIEZA DE LA FRANJA DE SERVIDUMBRE.

#### 15.1 Generalidades.

Esta actividad incluye el suministro de todas las herramientas, mano de obra y supervisión requeridas para el desbroce y limpieza de la franja de servidumbre.

#### 15.2. Ejecución.

El trabajo consiste en eliminar toda la vegetación cuya presencia y crecimiento disminuya la distancia de seguridad a los conductores.

En las zonas de cultivo de café, cacao, frutales u otros árboles valiosos; la Fiscalización determinará los tramos de línea que deben desbrozarse y dentro de éstos, los árboles que deben cortarse y los que pueden quedar dentro de la zona de desbroce.

En las zonas de cultivos bajos (mora, maíz, pastos, naranjilla, tomate de árbol etc.) y en tramos donde la distancia vertical entre los conductores y el suelo lo permite, no se efectuará ningún trabajo de desbroce.

El desbroce debe ejecutarse utilizando métodos que minimicen los daños en zonas aledañas y al resto de vegetación.

Toda la madera y productos vegetales son propiedad del dueño.

### 15.3 Medida y Valoración.

La medida para el pago del desbroce será el kilómetro lineal y se medirá sobre el eje horizontal de la franja, de la línea de distribución proyectada.

El pago se lo hará al precio unitario por kilómetro lineal cotizado en la tabla de cantidades y precios. En este precio estarán incluidos todos los costos relacionados con el desbroce y limpieza final, misma que se efectuará antes de energizar la línea.

## SECCIÓN XVI

### 16.- DE LOS MATERIALES SOBRANTES O RETIRADOS

El contratista deberá devolver en las bodegas de la CONTRATANTE indicadas por el administrador del contrato, previa evaluación en el lugar de la obra y aplicación del instructivo de la CONTRATANTE.

## SECCIÓN XVII

### 17.- DEL CUMPLIMIENTO DE LA GARANTÍA TÉCNICA.

El contratista o la CONTRATANTE podrán solicitar la suscripción de un documento, luego de que haya transcurrido seis meses de la suscripción del acta de entrega recepción, de no mediar requerimientos de ajuste de conectores, balance de fases o requerimiento de tensado de conductores, etc.

## SECCIÓN XVIII

### 18.1 OBLIGACIONES DE CNEL SANTO DOMINGO

CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO suministrará, toda la información técnica necesaria como:

- Diseño de los proyectos con tipos de estructuras.
- Estacamiento de los proyectos.
- Listados de usuarios a instalar medidores.

El suministro de equipos y materiales dependerá de la modalidad y alcance del contrato, para todos los casos, la fiscalización exigirá cumplimiento de las especificaciones técnicas de equipos y materiales preparados por la Dirección Técnica y aprobados por los organismos superiores de CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO.

### 18.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

El contratista asume toda la responsabilidad en la ejecución de las obras contratadas, para lo cual debe montar equipos y materiales que cumplan con las especificaciones técnicas; emplear las

mejores técnicas de la ingeniería, observar las normas de distribución eléctrica, utilizar mano de obra calificada, usar las herramientas adecuadas y observar normas de seguridad.

En caso que CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO suministre materiales y/o equipos, el Contratista asumirá toda la responsabilidad, desde que los retira de Bodegas de CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO hasta la firma del Acta de Recepción de las Obras; por lo tanto deberá reemplazar a su costo, todo material perdido o que presente graves daños ocasionados por el mal manejo. Los daños menores causados por esta misma razón, serán reparados a costo del Contratista. En este caso y de existir materiales y/o equipos con defectos de fabricación, el Contratista deberá notificar a CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO esta novedad.

## SECCIÓN XIX

### 19. ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

#### 19.1. LINEAS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN.

Las líneas en MT serán distribuidas en forma convencional del tipo abierto con conductores de aluminio desnudo, con aisladores de porcelana o policarbonato y sujetos a poste de hormigón armado y vibrado, con estructuras de hierro galvanizado en caliente. Las redes de BT serán desnudas o aisladas con conductor pre ensamblado, según el diseño.

Todo el equipamiento como conductores, transformadores, herrajes, aisladores, postes y otros que forman parte de las obras serán completamente nuevos.

Los trabajos de construcción de obras de Distribución Eléctrica, incluyen las siguientes tareas principales:

- Movilización de personal y de equipos.
- Transporte de material desde bodega de CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO si es el caso (postes, conductores, medidores y demás) hasta los sitios de los trabajos.
- Suministro de personal y de instalaciones provisionales para almacenamiento de materiales y de equipos.
- Desbroce de la franja de servidumbre de las líneas y redes de distribución proyectadas.
- Apertura de vías para erección de postes.
- Erección de postes.
- Montaje de estructuras.
- Tendido de conductores.
- Regulado de conductores.
- Montaje de equipos.
- Montaje de equipos de medida previa inspección de contrato de servicio.
- Energización y pruebas de las líneas y redes eléctricas.
- Planos definidos en Auto-Cad. (AD-BILL).
- Entrega a CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO de toda la información requerida en archivo magnético.
- Recepción y liquidación de obra.

- Acta de entrega recepción provisional y definitiva.

## SECCIÓN XX

### 20. INSPECCIONES Y PRUEBAS.

#### 20.1. Inspección.

Las inspecciones se harán durante la construcción de la obra y antes de la recepción. Durante la inspección la fiscalización, junto al contratista preparará una lista de los materiales instalados y anotarán todos los defectos de construcción encontrados en el Libro de Obra; el contratista estará obligado a corregir estos defectos de conformidad con los términos y estipulaciones del contrato.

CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO, a través de fiscalización de considerar necesario, podrá solicitar al Contratista las pruebas técnicas, para verificar la calidad de los materiales, transformadores, postes y otros.

#### 20.1.1 Revisión de las Estructuras.

- Revisión de la condición general de todo elemento metálico galvanizado.
- Verificación del ajuste de pernos.
- Verificación del tipo de cada estructura.
- Verificación del uso correcto de los herrajes.
- Verificación del tipo y condición de los ensamblajes de aisladores.

#### 20.1.2. Verificación de Postes.

- Cumplimiento de las características de poste solicitado.
- Ubicación de poste según hoja de estacamiento.
- Alineación y verticalidad de la postera parada.
- Altura de empotramiento.

#### 20.1.3. Revisión de Conductores.

- Revisión del tendido de los conductores.
- Revisión del tensado.
- Revisión de los empalmes y conexionado de los conductores.
- Verificación de las distancias entre conductores y tierra.
- Verificación de cruces con líneas, carreteras, etc.

#### 20.1.4. Revisión de Tensores y Puesta a Tierra.

- Revisión de tensado.
- Revisión del uso correcto de los herrajes.
- Revisión de la profundidad de empotramiento de la varilla de anclaje y puesta a tierra.

#### 20.2 PRUEBAS.



Las pruebas se realizarán antes de la recepción provisional de la línea de distribución. El contratista proveerá una cuadrilla para la realización de estas pruebas. La cuadrilla estará compuesta por un supervisor y dos linieros y contará con movilización propia.

Estará a cargo del contratista la realización de todas las correcciones o reparaciones requeridas por el fiscalizador, hasta cuando las pruebas sean satisfactorias.

#### **SECCIÓN XXI**

##### **21.- CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**

Los componentes deberán suministrar toda la información requerida y cumplir con las especificaciones técnicas proporcionadas por CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO

Cualquier cambio de las especificaciones técnicas constituye una excepción y debe indicarse en forma detallada.

CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO se reserva el derecho de rechazar la oferta en el caso de que las excepciones no sean aceptables para la Empresa.

#### **SECCIÓN XXIV**

##### **24.- PLAZOS.**

El contratista se obliga a entregar la obra en un plazo máximo de 150 días calendario contabilizados a partir de la fecha de entrega del anticipo.

Dentro del plazo estipulado, se considera el tiempo que se requiera para el proceso de adquisición de materiales, presentación de garantías y ejecución de fiscalización de la obra.

En caso de existir alguna causa de fuerza mayor que impida el inicio y suspensión de la obra, es necesario que a más tardar 3 días de detectado el problema se comunique por escrito a la Dirección Técnica, para verificar las causas y determinar si hay la necesidad de conceder prórroga.

##### **25. CONDICIONES DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.**

- a) El contratista será el único responsable de la calidad de materiales, mano de obra y obras ejecutadas.
- b) En caso de que los materiales resulten defectuosos por sus características, diseño o transporte, o que la ejecución de las obras no satisfagan las Especificaciones Técnicas, los requerimientos de CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO, el contratista deberá cumplir los siguientes procedimientos:
  - 1. Cualquier deficiencia observada, antes de la entrega-recepción provisional y definitiva de los materiales y mano de obra por parte de CNEL SANTO DOMINGO será inmediatamente corregida por cuenta del contratista.

2. Cualquier defecto latente o desperfecto oculto no observado antes de la recepción provisional y definitiva de los materiales utilizados en la ejecución de las obras así como la mano de obra, por parte de CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO, sea esta debido a materiales empleados, diseño inadecuado, fallas de fabricación o cualquier otra causa, será reemplazado por el contratista o modificada la obra a satisfacción de CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO, corriendo el contratista con todos los gastos que ello demande.
  3. El adjudicatario garantizará que lo suministrado a la Empresa son nuevos y de buena calidad de acuerdo a catálogos y especificaciones técnicas y por consiguiente garantiza su adecuado funcionamiento por el lapso de 6 meses.
- c) El contratista no podrá subcontratar con terceros ni ceder ninguna de las obligaciones contraídas en el contrato, sin la aprobación previa de CNEL EP Unidad de Negocio SANTO DOMINGO, el contratista seguirá siendo el único y exclusivo responsable de la ejecución de las obras objeto del contrato.

**Elaborado por:**



Ing. Laurido Leigeberg  
Ing. Eléctrico

**Revisado por:**



Ing. Omar Romero  
Jefe Ingeniería y Construcciones