

JUSTIFICATIVO PARA EL "REUBICACION Y REPOTENCIACION DE LOS ALIMENTADORES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE DE LA SUBESTACION VALLE HERMOSO Y LA CONCORDIA - GD".

1. ANTECEDENTES.

El contrato de Préstamo 4343/OC-EC fue suscrito el 03 de julio de 2019, entre la República del Ecuador, a través de Ministerio de Economía y Finanzas, y el Banco Interamericano de Desarrollo, ID, por un monto de hasta \$150.000.000,00 (ciento cincuenta millones de dólares de los estados unidos de América), para el financiamiento y ejecución parcial del programa "Apoyo al avance del cambio de la Matriz Energética", cuyo Organismo ejecutor es el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

El objetivo del proyecto es promover: (i) un mayor acceso a fuentes de energía renovable, (ii) la estabilización del suministro de energía, (iii) la eficiencia energética a través de la expansión y el refuerzo del Sistema Nacional de Transmisión (SNT) y el Sistema Nacional de Distribución (SND), y la mejora de la eficiencia operativa del sistema eléctrico, contribuyendo a la promoción de la transición de la matriz energética (TME). También contribuirá al cumplimiento del Objetivo 7 de los ODS "Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todas las personas".

La Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP, a través de las 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, se incluyen los proyectos de Reforzamiento y Modernización del SND para la mejora del sistema eléctrico que cada Unidad de Negocio requiere ejecutar, y que permitirán incrementar la calidad y confiabilidad del servicio eléctrico a nivel de distribución.

CNEL EP Unidad de Negocio Santo Domingo comprometida en brindar un mejor servicio de energía eléctrica, cuenta para el año 2023 con la calificación, aprobación y priorización de varios proyectos de distribución encaminados al Reforzamiento del Sistema Nacional de Distribución, los cuales deben ser ejecutados bajo las políticas, normas, reglamentos y lineamientos del BID, MEM, ARCERNNR y de CNEL EP.

Por lo que, para mejorar la demanda y el servicio de calidad con los usuarios, se requiere realizar una remodelación de los alimentadores primarios, reubicándolos a las vías principales, reforzando la sección del conductor en medio y bajo voltaje, o dividir circuitos de ser el caso; lo que permitirá a la Empresa mantener y mejorar la calidad del servicio y evitar pérdidas técnicas en beneficios prestado a sus clientes.

Además, en concordancia con las políticas establecidas por el Banco Interamericano de Desarrollo No. 2349 -15 sobre adquisición de obras, para el efecto del presente proceso se utilizará el método de Licitación Pública Nacional.

2. JUSTIFICATIVO.

Debido al deterioro, al incremento de la demanda y la prolongación de los tiempos, en restablecer el servicio de estos alimentadores EPACEM de la S/E VALLE HERMOSO y el Alimentador MONTERREY de la S/E LA CONCORDIA requieren ser remodelados y reforzados integralmente, los trabajos a realizarse consiste en repotenciar el calibre del conductor en redes primarias, el

cambio de conductor de redes secundaria desnudas por preensambladas, el incremento de la capacidad de potencia al sustituir transformadores para la instalación de acometidas y medidores.

Actualmente su trayecto se expande por predios privados y de difícil acceso, estos alimentadores tiene un punto en común en el poste 127285, el cual está proyectado instalar un reconector que servirá como un mando con reconexión automática entre ellos ante una contingencia, debido a que al producirse una falla en uno de los dos alimentadores, el reconector de enlace permitirá que una parte del alimentador sin servicio, se pueda restablecer rápidamente, mejorando así los índices de calidad de servicio, sabiendo que estos Alimentadores dota de energía a las Parroquias La Concordia, Plan Piloto, Las Villegas perteneciente al Cantón La Concordia y la Parroquia Valle Hermoso Perteneciente al Cantón Santo Domingo de los Colorados.

Se pretende cambiar la trayectoria, la reubicación de los alimentadores a línea de fábrica de vías establecidas y repotenciar 7.5 km, obteniendo una mejor confiabilidad, por ende, una mejor calidad del servicio eléctrico como es la Frecuencia Media de Interrupción por kVA instalados (FMIk) y el Tiempo Total de Interrupción por kVA instalados (TTIk), además mejorará la eficacia del producto debido a las caídas de voltajes existente, para cumplir con la regulación No. ARCONEL 002/20, Calidad del Servicio Eléctrico de Distribución.

3. OBJETIVOS.

Contratar el suministro de materiales y mano de obra para el "REUBICACION Y REPOTENCIACION DE LOS ALIMENTADORES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE DE LA SUBESTACION VALLE HERMOSO Y LA CONCORDIA - GD", mediante la implementación de un reforzamiento que mejorará los índices de calidad del Sistema Eléctrico.

4. PRESUPUESTO REFERENCIAL.

En la siguiente tabla se da a conocer el detalle del monto del proyecto:

Código CPC	Rubro / Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	IVA	Precio Total
54290.01.22	REUBICACION Y REPOTENCIACION DE LOS ALIMENTADORES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE DE LA SUBESTACION VALLE HERMOSO Y LA CONCORDIA - GD	Unidad	1.00	\$ 519.022,17	\$ 62.282,66	\$ 581.304,83
Presupuesto Referencial (con IVA)						USD \$ 581.304,83

El presupuesto referencial es de USD \$ 581.304,83 (Quinientos ochenta y un mil trescientos cuatro con 83/100) dólares de Estados Unidos de América, incluye el valor del IVA.

5. ALCANCE

El alcance está enfocado a la construcción de las obras dentro del plazo establecido cumpliendo con la metodología y las condiciones de este documento.

Suministro, transporte e instalación de postes de hormigón armado; suministro, transporte e instalación de anclas y varillas de anclajes. El retiro de postes de hormigón armado tipos circulares o rectangulares en mal estado, o la reubicación de postes existentes.

Transporte de los materiales y equipos eléctricos a ser suministrado por el oferente a cada uno de los sectores del proyecto.

Suministro y movilización de personal, equipos y herramientas durante la construcción del proyecto.

El montaje de estructuras en media y baja tensión para líneas y redes nuevas. Para el caso de líneas y redes existentes se contempla el retiro de las existentes y la instalación de estructuras nuevas de media tensión, mientras que en baja tensión se debe considerar el desmontaje de estructuras existentes para redes convencionales y el reemplazo de estructuras Preensamblada.

El material retirado debe ser reingresado a Bodega de la Empresa de acuerdo a los Procedimientos Establecidos.

El reemplazo de tensores existentes en mal estado o su retiro cuando el caso lo requiera para la readecuación de las líneas y redes existentes, y la instalación de tensores en las estructuras de retención y corte en media y baja tensión, así como también en estructuras pasantes angulares, para el caso de líneas de media y baja tensiones nuevas.

La readecuación o reemplazo de conductores de aluminio desnudo de media tensión existentes; y, el tendido de conductor de aluminio desnudo para las fases de media tensión y el neutro en el caso de las nuevas instalaciones.

El reemplazo de las redes de baja tensión de conductores de aluminio desnudo existentes, por conductor de aluminio preensamblado para el caso de las readecuaciones, y el tendido y templado de conductor de aluminio preensamblado para el caso de las nuevas instalaciones, con los equipos y herramientas apropiados para el caso.

El retiro en mal estado, reubicación, readecuación, o la instalación de los equipos de protección como son puestas a tierra, pararrayos y cajas porta fusibles, cuando el caso lo requiera.

El retiro en mal estado, reubicación, readecuación, o la instalación de transformadores de distribución monofásicos tipo auto protegidos.

6. METODOLOGIA DE TRABAJO

Para cumplir una metodología adecuada es menester planificar los gastos iniciales de adquisiciones de material e inversiones en base a prioridad de trabajos, para que se cumpla tal propósito, se ha considerado que, del monto total de acuerdo al cronograma valorado, el avance de obra, se invertirá de la manera como se detalla a continuación:

- Izado de Postes
- Montaje de Tensores y anclajes
- Montaje de Herrajes/Estructuras
- Montaje de Transformadores y equipos
- Tendido de Conductores
- Instalación y Reubicación de Acometidas y Medidores
- Realización de Pruebas y Energización

Adquisición y transporte de materiales 40%. - Los mismos se almacenarán en las bodegas de la contratista que permita un adecuado almacenamiento y distribución respectiva de cada uno de los proyectos coordinando que éste aprovisionamiento sea continuo y constante de manera que la fluidez del proyecto sea la más eficiente posible.

Subcontratación de varios trabajos 10%. - Para los trabajos subcontratados como elaboración de huecos para postes y anclas.

Gastos de mano de obra 30%. - Pago de jornales de trabajo de todo el personal inherente a la obra de acuerdo a los sueldos establecidos de la contraloría, así mismo estos jornales o sueldos estarán respaldados por los roles de pago y seguros en el IEES y liquidaciones de obra en los casos que correspondan, además debo indicar que los jornales de trabajo contarán con un sustento de los trabajos o avances de los mismos en las obras ejecutadas.

Gastos administrativos y financieros 20%. - Correspondiente a los gastos financieros tales como: pólizas de seguro, amortizaciones y depreciaciones de los equipos utilizados, también como los gastos correspondientes al personal administrativo como: administrador, contador, secretaria, chofer, etc.

Lugar de Adquisición de los Materiales. - Para la adquisición de los materiales se los realizará en los lugares en donde se encuentran las instalaciones de los proveedores autorizados a nivel nacional.

PERSONAL

Personal técnico. - Para la Dirección Técnica de la obra se contará con tres frentes de trabajo, donde cada frente contará con un capataz de linieros, un liniero y un ayudante de linieros, a tiempo completo durante el periodo de ejecución. Además, se contará con el asesoramiento de un Residente de Obra y otros técnicos en las áreas de construcciones eléctricas.

Personal de obra. - En cuanto a la mano de obra se tendrá previsto la utilización de personal calificado que es propio del oferente y labora con el mismo desde hace algunos años, el mismo que está plenamente capacitado y cuenta con la suficiente experiencia en este tipo de obras.

Para cumplir con el tiempo de construcción de las obras, la firma del contratista tendrá la obligación de establecer mínimo 3 frentes de trabajo. (Frente de trabajo conformado por un liniero jefe o capataz, un liniero y un ayudante de liniero), tomando en cuenta las diferentes áreas de trabajo, la prioridad y volúmenes de los trabajos de acuerdo al cronograma establecido. El residente de obra estará a cargo de toda la obra y de los tres frentes.

Dentro de cada uno de estos frentes igualmente se tendrán varios sub-frentes como son para excavaciones de huecos, izados de postes, tendidos de conductores, instalación de transformadores, aparte de los frentes específicos que estén conformados en las áreas subcontratadas.

El personal de obra que inicialmente estará disponible para el presente proyecto es el siguiente:

- 1 Residente de obra
- 3 Capataces de linieros
- 6 Linieros
- 6 Ayudantes de linieros
- 1 Residente en Seguridad y Salud Ocupacional

7. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

La CNEL EP UNIDAD DE NEGOCIO SANTO DOMINGO entregará la información que se describen a continuación:

- Presupuestos referenciales actualizados.
- Diseños eléctricos actualizados y georeferenciados.
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos eléctricos acorde a la estandarización y homologación efectuada por el Ministerio de Energía y Minas (MEM).
- Identificación y codificación de las Unidades de Propiedad; y el montaje de las Unidades de Propiedad bajo normalización del MEM.

Los planos completos son parte del pliego y se publicarán en el portal de la Corporación Nacional de Electricidad –Entidad Pública, en la página de la CNEL EP, <https://www.cnelep.gob.ec/portfolio/> el proceso para la contratación de la "REUBICACION Y REPOTENCIACION DE LOS ALIMENTADORES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE DE LA SUBESTACION VALLE HERMOSO Y LA CONCORDIA - GD", y estará a disposición de los proveedores interesados.

8. PRODUCTOS O SERVICIOS ESPERADOS

Se espera obtener los siguientes productos:

- La construcción Integral del proyecto del programa del Sistema Nacional de Distribución (SND) "REUBICACION Y REPOTENCIACION DE LOS ALIMENTADORES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE DE LA SUBESTACION VALLE HERMOSO Y LA CONCORDIA - GD".
- La elaboración y entrega en CD de los formularios de liquidación de la Orden de Trabajo de acuerdo a lo especificado en las bases del presente Concurso de Precios.
- El plano con el diseño eléctrico definitivo en AUTOCAD y ARCGIS conteniendo: la ubicación del proyecto, ubicación de los abonados, simbología, tipos de las estructuras vano a vano a lo largo del eje de la línea donde se encuentran erigidos los postes de hormigón armado, resumen de línea construida, con la ubicación de los postes obtenidos con GPS.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la ejecución de los Proyectos que forman parte de este Proceso es de **180 días** Calendarios, contados a partir de la Notificación por Parte del Administrador de Contrato de que se encuentra realizada la Transferencia del anticipo a la Cuenta del Oferente.

DESCRIPCIÓN	PLAZO (DÍAS)
Entrega de Información, Inspección, Replanteo, rediseño, presupuesto, Planos Finales a Ejecutarse en AutoCAD elaborados por el Contratista; Revisados y Aprobados por parte de Fiscalización.	15
Revisión y Aprobación de materiales.	5
Adquisición de Materiales.	30
Ejecución de los Proyectos	130
PLAZO TOTAL	180

Durante la ejecución de los trabajos se coordinará con el Área Técnica las Respectivas Desconexiones.

10. PERSONAL TÉCNICO

Para cumplir con el tiempo de construcción de las obras, la firma del contratista tendrá la obligación de establecer mínimo 3 frentes de trabajo. (Frente de trabajo conformado por un liniero jefe o capataz, un liniero y un ayudante), que deberá cumplir con el cronograma de ejecución establecido por el contrato.

El personal mínimo requerido para la ejecución de los trabajos es el siguiente (tres frentes de trabajo):

Nro.	Función	Nivel de estudio	Titulación Académica	Cant.
1	Residente de Obra	Tercer Nivel con título	Ingeniero Eléctrico ó Electromecánico con Licencia de prevención de riesgos vigente	1
2	Residente en Seguridad y Salud Ocupacional	Tercer Nivel con Título	Ingeniero Ambiental / Ing. Industrial	1
3	Capataz de Linieros	Bachiller Técnico en Electricidad	Bachiller con experiencia que acredite en el puesto que aplica con Licencia de prevención de riesgos vigente.	3
4	Linieros	Bachiller Técnico en Electricidad	Bachiller con experiencia que acredite en el puesto que aplica con Licencia de prevención de riesgos vigente.	6
5	Ayudante de Liniero	Instrucción Básica	Instrucción Básica con Licencia de prevención de riesgos vigente	6

11. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

El pago por anticipo será(n) de: 50 % y se pagará al Contratista a más tardar dentro de los 30 días computados a partir de la suscripción del contrato y contra entrega de una garantía por un monto equivalente.

En caso de anticipo, se deberá presentar una Garantía por el buen uso del anticipo.

- (a) La Garantía de buen uso del anticipo aceptable al Contratante deberá ser:
- (b) Garantía por un valor equivalente al total del anticipo incondicional irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por un banco o institución financiera, establecida en el país o por intermedio de ellos o
- (c) Fianza instrumentada en una póliza de seguros, por un valor equivalente al total del anticipo incondicional e irrevocable, de cobro inmediato, emitida por una compañía de seguro establecida en el país.

Estas garantías no admitirán cláusula alguna que establezca trámite administrativo previo, bastando para su ejecución el requerimiento por escrito del CONTRATANTE.

El valor por concepto de anticipo será depositado en una cuenta que el Contratista abrirá en una institución financiera establecida en el Ecuador.

El Contratista autoriza expresamente a que se levante el sigilo bancario de la cuenta en la que será depositado el anticipo. El administrador del contrato designado por la Contratante verificará que los movimientos de la cuenta correspondan estrictamente al proceso de ejecución contractual.

El anticipo que la Contratante haya otorgado al Contratista para la ejecución de la obra objeto de este contrato no podrá ser destinado a fines ajenos a esta contratación y no podrá remitirse al extranjero, salvo que se trate en concepto de pago de equipos o bienes destinados a la obra, lo cual deberá ser autorizado por el Administrador del Contrato.

El anticipo que el Contratante haya otorgado al Contratista para la ejecución de la obra objeto de este contrato, no podrá ser destinado a fines ajenos a esta contratación.

El Administrador del Contrato verificará que los movimientos de la cuenta correspondan estrictamente al proceso de ejecución contractual.

De requerirlo el Contratante el Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Administrador del Contrato. El anticipo no devengará intereses.

Valor total del contrato: el pago del valor total del contrato se realizará contra presentación y aprobación de planillas **trimestrales** que reflejen las cantidades efectivamente ejecutadas por cada uno de los rubros al precio unitario cotizado por el contratista en la Lista de Cantidades de su oferta, para lo cual se deberá contar con el Informe a satisfacción del fiscalizador y administrador de la obra.

Con el avance físico de obra, se cancela el valor del avance del periodo de obra correspondiente. El anticipo será devengado en la misma proporción que se entregó en cada planilla hasta la liquidación de la obra.

Las cantidades de obra no incluidas en una medición por discrepancia u omisión, serán incluidas cuando se haya dirimido la discrepancia o establecido la omisión, su pago se calculará conforme a los precios unitarios correspondientes.

12. PRESUPUESTO REFERENCIAL

Con base al memorando Nro. CNEL-CORP-PLA-2022-0083-M de fecha 23 de febrero del 2022 donde menciona, "Por otro lado, considerando las consultas realizadas en función de la necesidad de actualización de los precios unitarios de los proyectos aprobados en los Programas BID V y VI, se informa que previo a la publicación de los procesos se deberá proceder con la respectiva actualización, en virtud de que los proyectos aprobados fueron planificados años atrás, con presupuestos vigentes en aquel momento. Los precios unitarios vigentes, en función de los cuales se deberán actualizar los procesos, son los remitidos con memorando Nro. CNEL-CNEL-2022-0178-M del 01 de febrero de 2022, recordando que para procesos de adquisición de bienes deberán proceder en función de cotizaciones, tal como lo dice la ley, procurando ajustarse al techo asignado para cada proyecto." Mediante memorando Nro. CNEL-CNEL-2022-0178-M de fecha 01 de febrero del 2022 con "asunto: Precios Unitarios Referenciales de Distribución y Comercial 2022 - 2023".

Considerando que el estudio de precios unitarios realizados por la Oficina Central de CNEL EP es aplicables para proyectos de construcción de obras eléctricas de distribución, el presupuesto referencial es actualizado con los mencionados precios y se detalla en los Anexos 13.1, 13.2 y 13.3 del presente documento y mediante actualización de los precios unitarios aprobados por Oficina Central 2023 mediante memorando No. CNEL-CNEL-2022-0777-M.

Con Memorando Nro. CNEL-STD-CTR-2023-0259-M de asunto Disposición de gestión urgente para publicar Procesos pendientes del contrato de crédito 4343/OC-EC BID V. Solicitan Mediante memorando Nro. CNEL-STD-ADM-2023-0112-M el Administrador de la Unidad de Negocio pone en conocimiento que con memorando CNEL-CNEL-2023-0205-M, a través del cual el señor Gerente General indica que actualmente se encuentra en ejecución el contrato de crédito 4343/OC-EC (denominado BID V) financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo, con el objeto de brindar Apoyo al Cambio de la Matriz Energética del país y que mediante oficio Nro. MEM-SDCEE-2023-0100-OF de 14 de febrero de 2023, la Subsecretaría de Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica informa que el siguiente listado de procesos BID V aún no han sido publicados:

UNIDAD DE NEGOCIO	TOTAL, PROCESOS	ELECTRIFICACIÓN RURAL	INFRAESTRUCTURA PARA EL SND	ELECTRIFICACIÓN AGROINDUSTRIA
UN SANTO DOMINGO	20	4	11	5

Mucho agradeceré a usted disponer a los responsables de los 20 procesos pendientes del programa BID V, iniciar de manera urgente las gestiones para la publicación de los mismos, máximo hasta el primer cuatrimestre del año 2023, cumpliendo con las respectivas políticas y lineamientos establecidos dentro del BID.

Cabe indicar que la fecha máxima establecida por la Gerencia General es impostergable, considerando que la fecha de finalización del Contrato de Préstamo vence en el mes de Julio de 2024, teniendo presente que se deben utilizar con agilidad los recursos transferidos y en función de aquello solicitar una nueva transferencia para así cubrir los pagos previstos para este año.

Santo Domingo, 12 de abril del 2023

Elaborado por:



Firma digitalizada por:
 ALEX MIGUEL
 CHICAIZA CHANGO

Ing. Alex Chicaiza
 Profesional de Construcciones y fiscalización

Revisado por:



Firma digitalizada por:
 LAURIDO LEIGEBERG
 MACIAS

Ing. Laurido Leigeberg
 Líder de Ingeniería y Construcciones (E)

Aprobado por:



DIEGO MAURICIO
VILLALBA NORIEGA

Ing. Diego Villalba
Director de Distribución (E)

13. ANEXOS:

13.1. LISTA DE CANTIDADES DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y TRANSPORTE

PROYECTO: REUBICACIÓN Y REPOTENCIACIÓN DE LOS ALIMENTADORES DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE DE LA SUBESTACIÓN VALLE HERMOSO Y LA CONCORDIA					
ITEM	DESCRIPCIÓN DE RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	REPLANTEO (Urbano marginal, incluye planos físicos y digitales)	km	7	\$ 66,31	\$ 464,17
2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTES HORMIGON CIRCULAR DE 12 m 500Kg CON GRÚA	u	103	\$ 238,52	\$ 24.567,56
3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTE HORMIGON CIRCULAR DE 12 m 2000Kg CON GRÚA	u	75	\$ 791,74	\$ 59.380,50
4	CIMENTACION PARA POSTES AUTOSOPORTANTES HASTA 14X2400 Kg	u	75	\$ 324,81	\$ 24.360,75
5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA DE NUMERACIÓN DE POSTES (Incluye tacos y tornillos)	u	180	\$ 11,17	\$ 2.010,60
6	REUBICACIÓN DE POSTES HASTA DE 9 - 12m CON	u	2	\$ 51,98	\$ 103,96

	GRUA				
7	DIGITALIZACIÓN DE POSTES EN ArcGIS	u	180	\$ 8,45	\$ 1.521,00
8	DESBROCE CON POCA VEGETACIÓN	km	5	\$ 174,58	\$ 872,90
9	EXCAVACION PARA POSTES O ANCLAS TERRENO NORMAL	u	267	\$ 32,30	\$ 8.624,10
10	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR DE ALUMINIO DESNUDO ACSR No. 4/0 AWG	km	7	\$ 1.933,87	\$ 13.537,09
11	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR DE ALUMINIO DESNUDO ACSR No. 1/0 AWG	km	3	\$ 1.063,87	\$ 3.191,61
12	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR PREENSAMBLADO DE AL AISLADO 2X50 + NX50mm2	km	7	\$ 3.251,53	\$ 22.760,71
13	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTOR DE ALUMINIO DESNUDO CABLEADO ACSR # 4	km	1	\$ 466,54	\$ 466,54
14	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE DE AL DESNUDO CABLEADO ACSR 26/7, NO. 266,8 MCM, 33 HILOS	km	30	\$ 2.195,02	\$ 65.850,60
15	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUENTES EN MT 13,8 PARA NRO. 2 AL. DESNUDO	u	3	\$ 39,30	\$ 117,90
16	SUMINISTRO Y MONTAJE DE EMPALME DE DOS RAMALES CONFORMADOS POR CONDUCTORES PREENSAMBLADOS	u	4	\$ 62,20	\$ 248,80

17	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONEXION DERIVACION SECUNDARIA PREENSAMBLADO	u	13	\$ 62,20	\$ 808,60
18	SUMINISTRO Y MONTAJE DE UNION NEUTRO DESNUDO CON PREENSAMBLADO	u	2	\$ 64,23	\$ 128,46
19	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO AUTOPROTEGIDO DE 10kVA 7,96 kV EN POSTE	u	5	\$ 1.194,62	\$ 5.973,10
20	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO AUTOPROTEGIDO DE 15kVA 7,96 kV EN POSTE	u	2	\$ 1.392,32	\$ 2.784,64
21	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO AUTOPROTEGIDO DE 25kVA 7,96 kV EN POSTE	u	2	\$ 1.679,51	\$ 3.359,02
22	REUBICACIÓN DE TRANSFORMADOR MONOFASICO A MANO (HASTA 75 KVA)	u	7	\$ 58,01	\$ 406,07
23	SUMINISTRO Y MONTAJE DE RECONECTADOR TRIFASICO, 150kV BIL, 630 A, 60Hz, 27kV	u	1	\$ 43.118,88	\$ 43.118,88
24	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO SALIDA A RED DE DISTRIBUCION 13,8KV	u	21	\$ 257,03	\$ 5.397,63
25	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO	u	13	\$ 257,03	\$ 3.341,39

	SALIDA A TRANSFORMADOR 13,8KV				
26	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROTECCION PARA UNA FASE-CON DESCARGADOR O PARARRAYOS-PARA PROTECCION DE RED DE DISTRIBUCION 13,8KV	u	32	\$ 440,45	\$ 14.094,40
27	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SECCIONAMIENTO PARA UNA FASE-CON GRAPA DE DERIVACION PARA LINEA EN CALIENTE 13,8KV	u	16	\$ 68,75	\$ 1.100,00
28	REUBICACIÓN DE SECCIONADORES	u	9	\$ 25,14	\$ 226,26
29	SUMINISTRO Y MONTAJE PARA DOS FASES- SECCIONAMIENTO CON CONECTOR PARA RED AISLADA NRO. 2	u	14	\$ 96,11	\$ 1.345,54
30	SUMINISTRO Y MONTAJE PARA DOS FASES- SECCIONAMIENTO CON CONECTOR PARA RED AISLADA NRO. 3/0	u	2	\$ 81,68	\$ 163,36
31	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SECCIONAMIENTO PARA TRES FASES-CON SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO 100AMP-SALIDA A RED DE DISTRIBUCION 13,8KV	u	16	\$ 1.030,03	\$ 16.480,48
32	SUMINISTRO Y MONTAJE DE SECCIONAMIENTO PARA TRES FASES-CON SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO CON DISPOSITIVO	u	1	\$ 1.027,84	\$ 1.027,84

	ROMPEARCO 200AMP-SALIDA A RED DE DISTRIBUCION 13,8KV				
33	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUESTA A TIERRA EN RED SECUNDARIA DESNUDABLE CABLE COBRE 2 AWG 1 VARILLA	u	27	\$ 143,66	\$ 3.878,82
34	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUESTA A TIERRA EN RED SECUNDARIA DESNUDABLE CABLE COBRE 2 AWG 2 VARILLA	u	16	\$ 176,40	\$ 2.822,40
35	SUMINISTRO Y MONTAJE LUMINARIA LED EN POSTE CON RED AEREA PREENSAMBLADA-240W	u	128	\$ 423,37	\$ 54.191,36
36	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA UNA VÍA VERTICAL RETENCIÓN O TERMINAL	u	12	\$ 35,02	\$ 420,24
37	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA UNA VÍA VERTICAL PASANTE O TANGENTE, ANGULAR	u	147	\$ 56,06	\$ 8.240,82
38	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA UNA VÍA VERTICAL DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL	u	36	\$ 63,04	\$ 2.269,44
39	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA UNA VÍA PREENSAMBLADO ANGULAR, CON TRES CONDUCTORES	u	54	\$ 30,40	\$ 1.641,60
40	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA UNA VÍA PREENSAMBLADO	u	25	\$ 71,91	\$ 1.797,75

	RETENCIÓN O TERMINAL, CON TRES CONDUCTORES				
41	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA UNA VÍA PREENSAMBLADO DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL, CON TRES CONDUCTORES	u	36	\$ 105,47	\$ 3.796,92
42	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TENSOR A TIERRA SIMPLE EN REDES DE DISTRIBUCION A 13,8 kV	u	1	\$ 75,57	\$ 75,57
43	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TENSOR A TIERRA DOBLE EN REDES DE DISTRIBUCION A 13,8 kV	u	57	\$ 97,44	\$ 5.554,08
44	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TENSOR FAROL SIMPLE EN REDES DE DISTRIBUCION A 13,8 kV	u	1	\$ 108,19	\$ 108,19
45	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TENSOR FAROL DOBLE EN REDES DE DISTRIBUCION A 13,8 kV	u	27	\$ 138,98	\$ 3.752,46
46	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TENSOR POSTE A POSTE- DOBLE 13,8 KV	u	1	\$ 89,32	\$ 89,32
47	SUMINISTRO Y MONTAJE DE INSTALACIÓN MEDIDORES NUEVOS ZONA RURAL	u	10	\$ 130,51	\$ 1.305,10
48	RETIRO E INSTALACIÓN MEDIDOR ZONA RURAL	u	3	\$ 130,51	\$ 391,53
49	SUMINISTRO Y MONTAJE DE REUBICACIÓN DE ACOMETIDAS ZONA RURAL	u	71	\$ 48,15	\$ 3.418,65

50	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO POSTE GALVANIZADO DE 3" DE DIAMETRO 3MM DE ESPESOR, 6M DE LARGO - (ZONA RURAL)	u	10	\$ 91,51	\$ 915,10
51	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE DISTRIBUCION EN FACHADA (ZONA RURAL)	u	1	\$ 119,80	\$ 119,80
52	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ZONA RURAL	km	1	\$ 15,48	\$ 15,48
53	INGRESO DE INFORMACIÓN AL SISTEMA COMERCIAL	u	1	\$ 11,63	\$ 11,63
54	DIGITALIZACIÓN DE MEDIDORES EN ArcGIS	u	1	\$ 11,05	\$ 11,05
55	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kv 3F CENTRADA RETENCIÓN O TERMINAL	u	12	\$ 354,42	\$ 4.253,04
56	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kv 3F CENTRADA PASANTE O TANGENTE	u	88	\$ 270,57	\$ 23.810,16
57	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kv 3F CENTRADA ANGULAR	u	59	\$ 500,78	\$ 29.546,02
58	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kv 3F CENTRADA DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL	u	36	\$ 597,03	\$ 21.493,08

59	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kV 3F VOLADO RETENCIÓN O TERMINAL	u	10	\$ 359,67	\$ 3.596,70
60	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kV 3F VOLADO PASANTE O TANGENTE	u	14	\$ 266,74	\$ 3.734,36
61	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kV 3F VOLADO ANGULAR	u	2	\$ 436,34	\$ 872,68
62	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kV 3F VOLADO DOBLE RETENCIÓN O DOBLE TERMINAL	u	4	\$ 617,54	\$ 2.470,16
63	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kV 1F CENTRADA PASANTE O TANGENTE	u	1	\$ 76,13	\$ 76,13
64	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kV 1F CENTRADA RETENCIÓN O TERMINAL	u	9	\$ 69,24	\$ 623,16
65	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kV 1F VOLADO-RETENCION O TERMINAL	u	1	\$ 210,19	\$ 210,19
66	SUMINISTRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kV 1F VOLADO PASANTE O	u	1	\$ 160,66	\$ 160,66

	TANGENTE				
67	RETIRO DE ESTRUCTURA DE MEDIA TENSION 13,8 kV 3F RETENCIÓN EN VOLADO-RETENSION O TERMINAL	u	31	\$ 86,33	\$ 2.676,23
68	RETIRO DE SECCIONADOR FUSIBLE UNIPOLAR TIPO ABIERTO SALIDA A RED DE DISTRIBUCION 13,8KV	u	6	\$28,98	\$ 173,88
69	RETIRO DE ESTRUCTURA DE MONOFASICA-CENTRADA-PASANTE O TANGENTE	u	15	\$6,86	\$ 102,90
70	RETIRO DE ESTRUCTURA MONOFASICA-EN VOLADO-RETENCION O TERMINAL	u	23	\$4,76	\$ 109,48
71	RETIRO DE ESTRUCTURA MONOFASICA-CENTRADA-ANGULAR	u	22	\$6,86	\$ 150,92
72	RETIRO DE ESTRUCTURA MONOFASICA-CENTRADA-RETENCION O TERMINAL	u	10	\$6,86	\$ 68,60
73	RETIRO DE ESTRUCTURA UNA VIA-VERTICAL-PASANTE O TANGENTE, ANGULAR	u	56	\$4,76	\$ 266,56
74	RETIRO DE ESTRUCTURA DE UNA VIA-VERTICAL-RETENCION O TERMINAL	u	45	\$4,41	\$ 198,45
75	RETIRO DE LUMINARIA EN POSTE CON RED AEREA DESNUDA-100W	u	20	\$19,10	\$ 382,00
76	RETIRO DE ESTRUCTURA MONOFASICA-CENTRADA-DOBLE RETENCION O DOBLE TERMINAL	u	25	\$ 6,86	\$ 171,50
77	RETIRO DE CONDUCTOR	km	7	\$ 99,02	\$ 693,14

	ACSR # 2 AWG				
78	RETIRO DE POSTES H.A. DE 9 a 12 M, CON GRUA	km	1	\$ 124,17	\$ 124,17
79	RETIRO DE TRANSFORMADOR MONOFÁSICO AUTOPROTEGIDO DE 10kVA 7,96 kV EN POSTE	km	2	\$ 68,12	\$ 136,24
80	RETIRO DE CONDUCTOR ACSR # 4 AWG	km	1	\$ 99,87	\$ 99,87
81	RETIRO DE CONDUCTOR PREENSAMBLADO DE AL AISLADO 2X50 + NX50mm2	km	1	\$ 160,12	\$ 160,12
SUBTOTAL PRESUPUESTO REFERENCIAL					\$ 519.022,1700
IVA (12%)					\$ 62.282,6600
TOTAL PRESUPUESTO REFERENCIAL CON IVA					\$ 581.304,8300

13.2. DISEÑO







