

## **INFORME DE NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN**

### **OBJETO DE CONTRATACIÓN:**

Construcción del Proyecto Integral de Extensión de Redes, Acometidas, Medidores y Alumbrado Público en la Cooperativa Las Palmas- Bellavista Sector Sergio Toral 2

#### **1. ANTECEDENTES:**

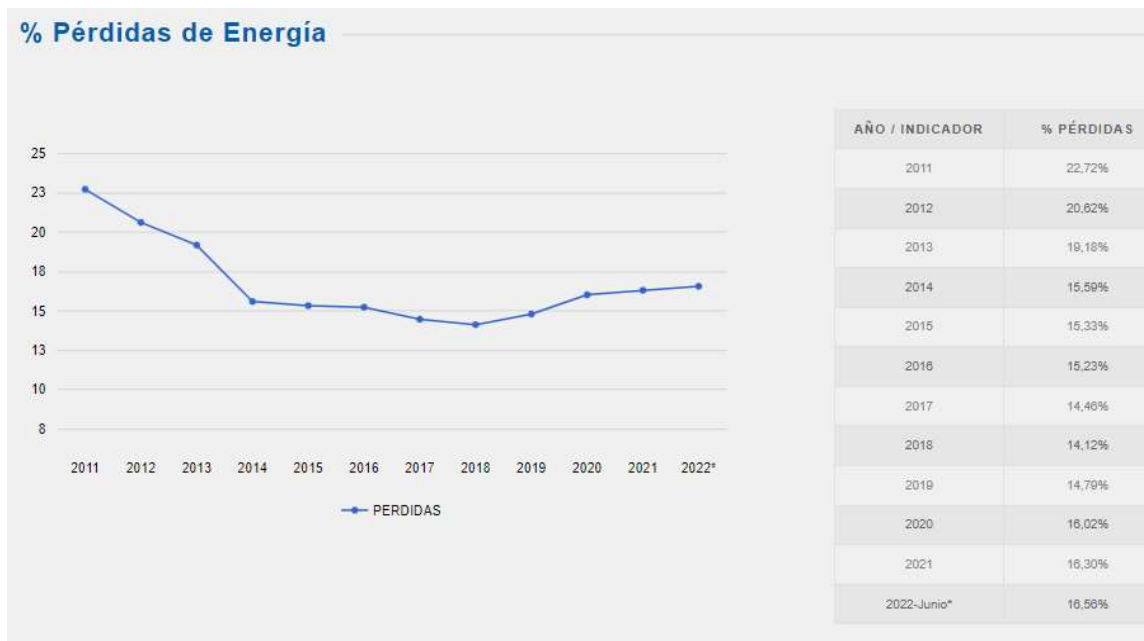
Que, el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, el sumak kawsay y declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados;

Que, el artículo 314 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Estado será responsable de la provisión, entre otros, del servicio público energía eléctrica;

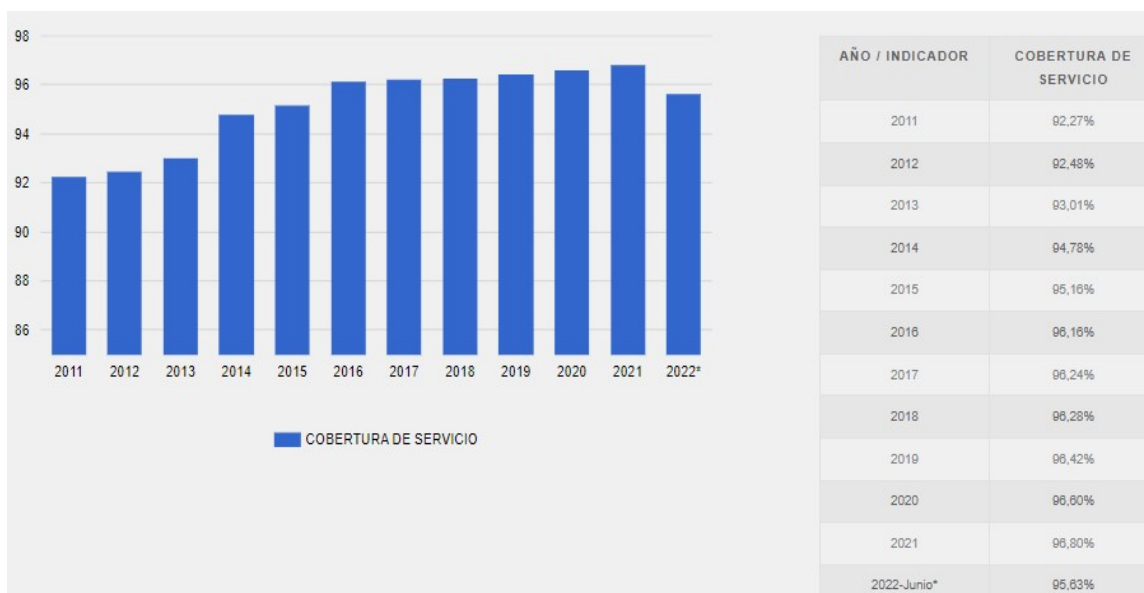
Que, el artículo 413 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Estado debe promover la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto;

Que, el artículo 43 de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica establece “De la distribución y comercialización. - La actividad de distribución y comercialización de electricidad será realizada por el Estado a través de personas jurídicas debidamente habilitadas por la autoridad concedente para ejercer tal actividad. Sus operaciones se sujetarán a lo previsto en su respectivo título habilitante, así como a las normas constitucionales, legales, reglamentarias y regulatorias que se establezcan, bajo su exclusiva responsabilidad, y observando principios de transparencia, eficiencia, continuidad, calidad y accesibilidad.”

Que, los indicadores históricos de pérdidas y cobertura de CNEL EP han incrementado y disminuido respectivamente.



**Figura 1. Porcentaje de Pérdidas histórico. Fuente: Página Institucional de CNEL EP**



**Figura 2. Porcentaje de Cobertura de Servicio histórico. Fuente: Página Institucional de CNEL EP**

Que, CNEL EP Unidad de Negocio Guayaquil como empresa distribuidora y comercializadora de servicio eléctrico en la ciudad de Guayaquil cuenta con un banco de proyectos de electrificación que se han ido ejecutando a través de los años con la finalidad de mejorar los indicadores de pérdidas y cobertura e incrementar la recaudación.

Que, en los sectores donde se realizará la obra objeto de la presente contratación no existen redes eléctricas de CNEL EP UN Guayaquil.

Que, no existe un proceso de contratación en curso ni contrato en ejecución que atienda la necesidad de este objeto de contratación.

## **2. OBJETIVOS:**

### **Objetivo general**

Electrificar las cooperativas Las Palmas y Bellavista, mediante la construcción de las redes eléctricas para que sus habitantes cuenten con el servicio público de energía eléctrica, y éste sea regulado, eficiente, continuo y confiable. Con la ejecución de la obra objeto de esta contratación, CNEL EP UN Guayaquil cubrirá con el servicio de energía a nuevos sectores, incrementando de esta forma el área de cobertura, y de no realizarse esta contratación se produciría una afectación a la prestación y a la calidad del servicio eléctrico de la ciudad de Guayaquil y, por consiguiente, a los activos de la empresa, por lo que se estaría irrogando un perjuicio económico y social a la ciudad, a CNEL EP y al país.

### **Objetivos Específicos**

- Incrementar la cobertura de servicio
- Reducir pérdidas de energía
- Impulsar el desarrollo económico del sector

Alcanzando los objetivos propuestos se logrará contribuir con el cumplimiento de los siguientes objetivos estratégicos institucionales:

- OE3. Incrementar la eficiencia financiera de la operación y los proyectos
- OE4. Incrementar los niveles de eficiencia de distribución eléctrica y alumbrado público

## **3. ALCANCE:**

Para alcanzar los objetivos definidos previamente, CNEL EP UN Guayaquil ha realizado los estudios, planos y presupuesto de la obra objeto de esta contratación y ha conseguido los recursos económicos para realizar una contratación mediante un concurso público, para lo cual se han definido los términos de referencia y de esta forma determinar al contratista que ejecutará la obra una vez firmado el contrato.

CNEL EP – UN Guayaquil espera que el contratista realice la construcción de los proyectos respetando los diseños proporcionados, las normas técnicas especificadas en la memoria técnica, que los materiales a ser usados se ajusten a las especificaciones técnicas suministradas, que se respeten las ordenanzas, leyes y reglamentos para la construcción de este tipo de obras.

Es de responsabilidad única y exclusiva del Contratista el suministro, instalación y puesta en servicio de todos los bienes, materiales y de la construcción de todas las obras que se requieran para la correcta ejecución del objeto contractual.

El contratista deberá dar todos los avisos y advertencias requeridos (letreros de peligro, precaución, etc.) para la debida protección del público, personal de la Fiscalización y del contratista mismo, especialmente si los trabajos afectan la vía pública o las instalaciones de servicios públicos.

Todos los materiales a ser incorporados en la obra, tales como postes, conductores, transformadores de distribución, elementos de protección y seccionamiento, cajas antihurto para medidores, medidores, luminarias, herrajes y demás elementos para la fijación de los conductores a las estructuras serán nuevos y deben cumplir con las especificaciones técnicas de la homologación de unidades de propiedad emitidas por el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables.

El Contratista será el único responsable frente a la Contratante por la fabricación de los equipos y materiales, provisión de estos y toda otra tarea de ejecución de las obras, sea que lo haga directamente o a través de proveedores o subcontratistas. En todo caso se compromete a producir, fabricar e instalar si fuera el caso, o en su defecto velar por la producción y fabricación de todo lo que a la obra concierne, de manera que cumpla en conformidad con las mejores prácticas reconocidas de la ingeniería y en dependencias debidamente equipadas, utilizando materiales no peligrosos.

Las especificaciones técnicas de los bienes, materiales y equipos a utilizarse e instalar en la obra se encuentran en el Anexo 1 del presente proceso de contratación.

La obra comprende, entre otras cosas, las siguientes actividades:

- Replanteo y estacamiento (de ser el caso, el replanteo se llevará a cabo previo visto bueno de Fiscalización y aprobación del Administrador del Contrato)
- Desbroce de árboles (de ser el caso, previo visto bueno de Fiscalización y aprobación del Administrador del Contrato)
- Instalación de postes
- Instalación de tensores
- Instalación de conductores
- Instalación de transformadores
- Instalación de luminarias
- Instalación de acometidas y medidores
- Desmontaje de redes clandestinas
- Ingreso de información as- built en GIS y sistema comercial

El desinterés de los potenciales clientes en contratar los nuevos suministros y la difícil situación en cuanto a seguridad son limitantes para la ejecución de la obra.

#### 4. PLANIFICACIÓN DE LA COMPRA: (Art. 36 del Reglamento de la LOSNCP)

##### Consumo Real:

Al tratarse de una obra, se presenta a continuación la lista de precios y cantidades referenciales requerida:



www.cnei.gob.ec

UNIDAD DE NEGOCIO GUAYAQUIL

#### PRESUPUESTO REFERENCIAL

##### CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO INTEGRAL DE EXTENSIÓN DE REDES, ACOMETIDAS, MEDIDORES Y ALUMBRADO PÚBLICO EN LA COOPERATIVA LAS PALMAS- BELLAVISTA SECTOR SERGIO TORAL 2

| DESCRIPCION                                                                                                                                                                                     | U   | CANTIDAD | PU        | Total (Cantidad*PU) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|-----------|---------------------|
| <b>A1 POSTES Y ACCESORIOS</b>                                                                                                                                                                   |     |          |           |                     |
| <b>MEDIA TENSION</b>                                                                                                                                                                            |     |          |           |                     |
| Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 (1 1/2 x 5/32 x 5 1/2")                                                                                               | c/u | 38       | \$ 5,92   | 224,96              |
| Aislador de retenida, de porcelana, clase ANSI 54-2                                                                                                                                             | c/u | 27       | \$ 2,99   | 80,73               |
| Aislador de suspensión, de porcelana, clase ANSI 52-1                                                                                                                                           | c/u | 60       | \$ 10,53  | 631,80              |
| Aislador tipo espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 56-1, 25 kV                                                                                                                                | c/u | 72       | \$ 12,15  | 874,80              |
| BLOQUE DE HORMIGON PARA ANCLA, CON AGUJERO DE 20MM, diametro de la base 400mm, altura de la parte cullindrica 100mm, altura de la parte tronco conica 100mm, diametro de la base superior 150mm | c/u | 25       | \$ 9,15   | 228,75              |
| Brazo de acero galvanizado, tubular, para tensor farol, 51 mm (2") de diám. x 1500 mm (59") de long., con accesorios de fijación                                                                | c/u | 25       | \$ 28,19  | 704,75              |
| Cable de acero galvanizado, grado Siemens Martin, 7 hilos, 9,51 mm (3/8"). 3155 kgf                                                                                                             | m   | 340      | \$ 1,93   | 656,20              |
| Conector de ranuras paralelas, aleación de Cu, 3-2/0 : 6-2/0 AWG                                                                                                                                | c/u | 30       | \$ 6,43   | 192,90              |
| Cruceta de acero galvanizado, universal, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400 mm (2 61/64 x 261/64 x 1/4")                                                                                             | c/u | 8        | \$ 56,13  | 449,04              |
| Grapa terminal apornada tipo pistola, de aleación de Al 6 - 3/0 Conductor ACSR                                                                                                                  | c/u | 30       | \$ 11,40  | 342,00              |
| Guardacabo de acero galvanizado, para cable de acero 9,51mm (3/8")                                                                                                                              | c/u | 27       | \$ 0,89   | 24,03               |
| Horquilla anclaje de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 75 mm (3") de long. (Eslabon "U" para sujeción)                                                                                 | c/u | 30       | \$ 6,77   | 203,10              |
| Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19 mm (3/4") de diám. x 300 mm (12") de long.                                                                                                    | c/u | 24       | \$ 5,87   | 140,88              |
| Perno máquina de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 51 mm (2") de long., con tuerca, arandela plana y de presión                                                                        | c/u | 8        | \$ 1,48   | 11,84               |
| Perno punta de poste de acero galvanizado (tacho), 70 mm (2 3/4") de ancho x 450 mm (18") de long.                                                                                              | c/u | 48       | \$ 13,80  | 662,40              |
| Perno U de acero galvanizado, 16 mm (5/8") de diám. x 150 mm (6") de ancho dentro de la U, con 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 de presión                                                     | c/u | 8        | \$ 4,40   | 35,20               |
| Pie de amigo de acero galvanizado, perfil "L" de 38x38x6x1800mm                                                                                                                                 | c/u | 8        | \$ 16,51  | 132,08              |
| Poste de hormigón Autosoportante 10x2000kg                                                                                                                                                      | c/u | 2        | \$ 763,35 | 1.526,70            |
| Poste de hormigón Autosoportante de 12x2000 kg                                                                                                                                                  | c/u | 12       | \$ 873,90 | 10.486,80           |
| Poste de hormigón tubular 10x400kg.                                                                                                                                                             | c/u | 60       | \$ 177,24 | 10.634,40           |
| Poste de hormigón tubular de 12x500 kg.                                                                                                                                                         | c/u | 52       | \$ 248,49 | 12.921,48           |
| Poste Metálico de 10mts (4mx3"+6mx4") célula 40                                                                                                                                                 | c/u | 2        | \$ 605,55 | 1.211,10            |
| Poste Metálico de 12mts (2mx3"+4mx4"+6mx6") célula 40                                                                                                                                           | c/u | 6        | \$ 860,57 | 5.163,42            |
| Relleno de Hormigón simple f=210Kg/cm(1,50X0,70 X 0,70) ( para poste soportante)                                                                                                                | c/u | 22       | \$ 126,73 | 2.788,06            |
| Tuerca de ojo ovalado de acero galvanizado, para perno de 16 mm (5/8") de diám.                                                                                                                 | c/u | 32       | \$ 1,69   | 54,08               |
| VARILLA PREFORMADA DE RETENCION TERMINAL PARA COND ACSR # 2 AWG (DG-4542)                                                                                                                       | c/u | 120      | \$ 2,68   | 321,60              |
| Retensión preformada para cable de acero galvanizado de 9,35mm (3/8")                                                                                                                           | c/u | 77       | \$ 5,07   | 390,39              |
| Varilla de ancla de acero galvanizada, tuerca y arandela 16x1800 mm (5/8"x71")                                                                                                                  | c/u | 27       | \$ 10,18  | 274,86              |
| <b>BAJA TENSION</b>                                                                                                                                                                             |     |          |           |                     |
| Abrazadera de acero galvanizado, pletina, simple (3 pernos), 38 x 4 x 140 - 160 mm (1 1/2 x 11/64 x 5 1/2 - 6 1/2")                                                                             | c/u | 245      | \$ 6,61   | 1.619,45            |
| Aislador tipo rollo, de porcelana, clase ANSI 53-2, 0,25 kV                                                                                                                                     | c/u | 78       | \$ 0,92   | 71,76               |
| Bastidor (rack) de acero galvanizado, 1 vía, 38 x 4 mm (1 1/2 x 11/64") con Base                                                                                                                | c/u | 78       | \$ 2,86   | 223,08              |
| Conector dentado estanco de 25 a 95 mm2 (3 - 4/0 AWG) cond. principal y derivado                                                                                                                | c/u | 84       | \$ 4,21   | 353,64              |
| Kit para retencion (Incluye pinza de retencion y tuerca de ojo)                                                                                                                                 | c/u | 79       | \$ 17,16  | 1.355,64            |
| Kit para suspension (Incluye pinza de suspension y mensula de suspension)                                                                                                                       | c/u | 94       | \$ 6,95   | 653,30              |
| Precinto plastico anti U de amarre 8X280MM                                                                                                                                                      | c/u | 1101     | \$ 0,16   | 176,16              |
| Protector de punta de cable, para red Preensamblada, forma cilíndrica                                                                                                                           | c/u | 303      | \$ 0,78   | 236,34              |

|                                                                                                                                    |  |  |  |  |     |                        |    |             |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-----|------------------------|----|-------------|-----------|
| Tensor mecanico con perno de ojo, perno con grillete y tuerca de seguridad                                                         |  |  |  |  | c/u | 79                     | \$ | 6,30        | 497,70    |
| Retención preformada para conductor de Al. No. 2 AWG                                                                               |  |  |  |  | c/u | 30                     | \$ | 2,55        | 76,50     |
|                                                                                                                                    |  |  |  |  |     |                        |    | SUBTOTAL A1 | 56.631,92 |
| A2 CONDUCTORES                                                                                                                     |  |  |  |  |     |                        |    |             |           |
| Cable aluminio desnudo N 2 ACSR                                                                                                    |  |  |  |  | m   | 2.211                  | \$ | 0,70        | 1.547,70  |
| Cable aluminio desnudo N 1/0 ACSR                                                                                                  |  |  |  |  | m   | 1.860                  | \$ | 0,91        | 1.692,60  |
| Cable aluminio desnudo N 2 ASC                                                                                                     |  |  |  |  | m   | 48                     | \$ | 0,57        | 27,36     |
| Conductor Preensablado 2 x70+Nx50mm2 Al- 600 V XLPE                                                                                |  |  |  |  | m   | 3.640                  | \$ | 4,19        | 15.251,60 |
|                                                                                                                                    |  |  |  |  |     |                        |    | SUBTOTAL A2 | 18.519,26 |
| A3 TRANSFORMADORES                                                                                                                 |  |  |  |  |     |                        |    |             |           |
| Abrazadera de acero galvanizado, pletina (3 pernos, 38 x 6 x 160 reforzada para montaje de transformador                           |  |  |  |  | c/u | 18                     | \$ | 7,15        | 128,70    |
| Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 1/0 AWG, 19 hilos                                                                |  |  |  |  | m   | 90                     | \$ | 7,61        | 684,90    |
| Conductor de Cu, aislado PVC 600V, Tipo THHN, No. 4/0 AWG, 19 hilos                                                                |  |  |  |  | m   | 72                     | \$ | 14,48       | 1.042,56  |
| Cable aluminio desnudo N 2 ACSR                                                                                                    |  |  |  |  | m   | 36                     | \$ | 0,71        | 25,56     |
| Conductor de Cu, desnudo, No. 6 AWG, 7 hilos                                                                                       |  |  |  |  | m   | 270                    | \$ | 1,69        | 456,30    |
| Conector de ranuras paralelas, aleación de Cu, 3-2/0 : 6-2/0 AWG                                                                   |  |  |  |  | c/u | 36                     | \$ | 6,63        | 238,68    |
| Conector dentado estanco, doble cuerpo, de 35 a 150 mm2 (2 AWG -300 MCM) conductor principal y derivado                            |  |  |  |  | c/u | 54                     | \$ | 7,36        | 397,44    |
| Estribo de aleación de Cu-Sn, para derivación #2-4/0                                                                               |  |  |  |  | c/u | 18                     | \$ | 11,02       | 198,36    |
| Grapa de derivación para línea en caliente de aleación de Al, DE 2 A2/0                                                            |  |  |  |  | c/u | 18                     | \$ | 11,07       | 199,26    |
| Suelta exotermica                                                                                                                  |  |  |  |  | c/u | 18                     | \$ | 12,73       | 229,14    |
| Transformador 25 kVA, 13800 GrdY / 7960 ó 13200 GrdY/7620V-120/240 V                                                               |  |  |  |  | c/u | 6                      | \$ | 1.869,53    | 11.217,18 |
| Transformador 37,5 kVA, 13800 GrdY / 7960 ó 13200 GrdY/7620V-120/240 V                                                             |  |  |  |  | c/u | 6                      | \$ | 2.252,96    | 13.517,76 |
| Transformador 50 kVA, 13800 GrdY / 7960 ó 13200 GrdY/7620V-120/240 V                                                               |  |  |  |  | c/u | 6                      | \$ | 2.482,74    | 14.896,44 |
| Tubo 1/2" conduit EMT para instalaciones electricas                                                                                |  |  |  |  | c/u | 18                     | \$ | 3,75        | 67,50     |
| Varilla para puesta a tierra tipo copperweld, 16 mm (5/8") de diám. x 1800 mm (71") de long., de alta camada                       |  |  |  |  | c/u | 18                     | \$ | 10,89       | 196,02    |
|                                                                                                                                    |  |  |  |  |     |                        |    | SUBTOTAL A3 | 43.495,80 |
| A4 ALUMBRADO PUBLICO                                                                                                               |  |  |  |  |     |                        |    |             |           |
| Luminaria con lámpara de alta presión Na de 150W potencia constante, con brazo para montaje en poste, 240/120V, autocontrolada     |  |  |  |  | c/u | 133                    | \$ | 164,28      | 21.849,24 |
| Conector dentado simple, principal 10 a 95 mm2 (6- 3/0 AWG), deribado a 1,5 - 10 mm2 (16-6AWG)                                     |  |  |  |  | c/u | 266                    | \$ | 2,36        | 627,76    |
| Cable de cobre aislado 3x14 AWG, 600V                                                                                              |  |  |  |  | m   | 399                    | \$ | 1,89        | 754,11    |
| Precinto plástico de 7x1,8x350 mm                                                                                                  |  |  |  |  | c/u | 399                    | \$ | 0,22        | 87,78     |
|                                                                                                                                    |  |  |  |  |     |                        |    | SUBTOTAL A4 | 23.318,89 |
| A5 ACOMETIDA Y MEDIDORES                                                                                                           |  |  |  |  |     |                        |    |             |           |
| Cable concéntrico Aislado XLPE 600V 2x16mm2 Al +Nx16mm2 Al                                                                         |  |  |  |  | m   | 7.425                  | \$ | 2,05        | 15.221,25 |
| Pinza de anclaje, termoplástica, ajustable para acometidas                                                                         |  |  |  |  | c/u | 990                    | \$ | 1,40        | 1.386,00  |
| Conector dentado simple, principal 10 a 95 mm2 (6- 3/0 AWG), deribado a 1,5 - 10 mm2 (16-6AWG)                                     |  |  |  |  | c/u | 1.485                  | \$ | 2,45        | 3.638,25  |
| Portafusible aéreo encapsulado, fusible neozed                                                                                     |  |  |  |  | c/u | 990                    | \$ | 2,52        | 2.494,80  |
| Cartucho fusible neozed                                                                                                            |  |  |  |  | c/u | 990                    | \$ | 0,68        | 673,20    |
| Derivador termoplástico de cable concéntrico                                                                                       |  |  |  |  | c/u | 495                    | \$ | 0,74        | 366,30    |
| Ménsula termoplástica de retención para cable                                                                                      |  |  |  |  | c/u | 495                    | \$ | 0,41        | 202,95    |
| Ménsula termoplástica de retención para fachada                                                                                    |  |  |  |  | c/u | 495                    | \$ | 0,53        | 262,35    |
| Precinto plástico de 7X1,8X350 mm                                                                                                  |  |  |  |  | c/u | 5.940                  | \$ | 0,22        | 1.306,80  |
| Medidor Electrónico 240 V.                                                                                                         |  |  |  |  | c/u | 495                    | \$ | 32,26       | 15.968,70 |
| Caja antihurto con vincha para base socket, soporte para breaker 2 Polos servicio trifilar y bornera de cobre para puesta a tierra |  |  |  |  | c/u | 495                    | \$ | 29,46       | 14.582,70 |
| Interrupitor Termomagnético 60A 2P Sobrepuesto                                                                                     |  |  |  |  | c/u | 495                    | \$ | 19,78       | 9.791,10  |
| Tabla de Laurel 20 x 30 cm para colocar medidor                                                                                    |  |  |  |  | c/u | 495                    | \$ | 1,19        | 589,05    |
| Tubo 1/2" conduit EMT para instalaciones electricas                                                                                |  |  |  |  | c/u | 495                    | \$ | 3,75        | 1.856,25  |
| Grapa EMT 1/2"                                                                                                                     |  |  |  |  | c/u | 1.485                  | \$ | 0,17        | 252,45    |
| Varilla para puesta a tierra tipo copperweld, 16 mm (5/8") de diám. x 1800 mm (71") de long.                                       |  |  |  |  | c/u | 495                    | \$ | 9,28        | 4.593,60  |
| Conector de Cu a golpe de martillo para sistemas de puesta a tierra                                                                |  |  |  |  | c/u | 495                    | \$ | 10,03       | 4.964,85  |
| Conductor de Cu, desnudo, No. 6 AWG, 7 hilos                                                                                       |  |  |  |  | m   | 990                    | \$ | 1,70        | 1.683,00  |
|                                                                                                                                    |  |  |  |  |     |                        |    | SUBTOTAL A5 | 79.833,60 |
|                                                                                                                                    |  |  |  |  |     | TOTAL MATERIALES ( A ) |    | 221.799,47  |           |
| MANO DE OBRA                                                                                                                       |  |  |  |  |     |                        |    |             |           |
| B1 POSTES Y ACCESORIOS                                                                                                             |  |  |  |  |     |                        |    |             |           |
| MEDIA Y BAJA TENSION                                                                                                               |  |  |  |  |     |                        |    |             |           |
| Excavacion para poste o anclas en terreno normal                                                                                   |  |  |  |  | c/u | 159                    | \$ | 23,00       | 3.657,00  |
| Izado de postes H.A. DE 9 a 12 M, Con Grua                                                                                         |  |  |  |  | c/u | 112                    | \$ | 45,84       | 5.134,08  |
| Izado de postes H.A. DE 9 a 12 M( autosoportante), Con Grua                                                                        |  |  |  |  | c/u | 14                     | \$ | 64,04       | 896,56    |
| Movilizacion a sitio - Izado de postes metalico o plastico reforzado con fibra de vidrio de 10 a 12 M, a mano                      |  |  |  |  | c/u | 8                      | \$ | 4,53        | 36,24     |
| Carga, Transporte y descarga de postes H.A. 9 A 12 M                                                                               |  |  |  |  | c/u | 126                    | \$ | 41,06       | 5.173,56  |
| Carga, Transporte y descarga de postes metalicos , fibra de vidrio                                                                 |  |  |  |  | c/u | 8                      | \$ | 32,97       | 263,76    |
| Montaje de ancla para tensor                                                                                                       |  |  |  |  | c/u | 25                     | \$ | 11,34       | 283,50    |
| Instalacion de tensores OPS, poste a poste simple M.T. (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)                                           |  |  |  |  | c/u | 2                      | \$ | 19,76       | 39,52     |

|                                                                                                              |     |       |    |                                 |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|----|---------------------------------|-------------------|
| Instalación de tensores OFS, farol simple B.T. (INST. CABLE TENSOR Y ACCESORIOS)                             | c/u | 25    | \$ | 19,99                           | 499,75            |
| Instalación de Estructura monofásica centrada pasante o tangente (1CP)                                       | c/u | 48    | \$ | 16,73                           | 803,04            |
| Instalación de Estructura monofásica centrada retención o terminal (1CR)                                     | c/u | 30    | \$ | 22,60                           | 678,00            |
| Instalación de Estructura Trifásica en volada pasante o tangente (3VP)                                       | c/u | 8     | \$ | 38,42                           | 307,36            |
| Instalación de Estructura 1 vía vertical pasante o tangente (1EP)                                            | c/u | 48    | \$ | 13,02                           | 624,96            |
| Instalación de Estructura 1 vía vertical retención o terminal (1ER)                                          | c/u | 30    | \$ | 15,88                           | 476,40            |
| Instalación de Estructura una vía Preensamblado pasante o tangente con tres conductores (1PP3)               | c/u | 94    | \$ | 24,59                           | 2.311,46          |
| Instalación de Estructura una vía Preensamblado retención o terminal con tres conductores (1PR3)             | c/u | 67    | \$ | 30,94                           | 2.072,98          |
| Instalación de Estructura una vía Preensamblado doble retención o doble terminal con tres conductores (1PD3) | c/u | 6     | \$ | 36,11                           | 216,66            |
| Instalación de Puente preensamblado                                                                          | c/u | 21    | \$ | 11,09                           | 232,89            |
| Instalación de Puente primario Monofásico                                                                    | c/u | 15    | \$ | 8,75                            | 131,25            |
| Retiro de cañas                                                                                              | c/u | 134   | \$ | 1,92                            | 257,28            |
|                                                                                                              |     |       |    | <b>SUBTOTAL B1</b>              | <b>24.096,25</b>  |
| <b>B2 CONDUCTORES</b>                                                                                        |     |       |    |                                 |                   |
| Tendido , regulado y amarre de conductor # 2 AWG.                                                            | km  | 1,860 | \$ | 418,32                          | 778,08            |
| Tendido , regulado y amarre de conductorR # 1/0 AWG.                                                         | km  | 1,860 | \$ | 456,87                          | 849,78            |
| Corrida de Cable Preensamblado 2 x70+Nx50mm2 Al-600 V XLPE                                                   | km  | 3,640 | \$ | 420,69                          | 1.531,31          |
| Desmontaje de conductores de los moradores                                                                   | km  | 3,640 | \$ | 110,00                          | 400,40            |
|                                                                                                              |     |       |    | <b>SUBTOTAL B2</b>              | <b>3.559,57</b>   |
| <b>B3 TRANSFORMADORES</b>                                                                                    |     |       |    |                                 |                   |
| Ins. de transformador monofasico,sec. Bajante , y puesta a tierra ( Hasta 25 KVA)                            | c/u | 6     | \$ | 71,70                           | 430,20            |
| Ins. de transformador monofasico,sec. Bajante , y puesta a tierra ( DE 37,5 HASTA 75 KVA)                    | c/u | 12    | \$ | 124,28                          | 1.491,36          |
| Conexión de transformador a la red de media tension                                                          | c/u | 18    | \$ | 9,32                            | 167,76            |
|                                                                                                              |     |       |    | <b>SUBTOTAL B3</b>              | <b>2.089,32</b>   |
| <b>B4 ALUMBRADO PUBLICO</b>                                                                                  |     |       |    |                                 |                   |
| Reubicación de luminaria (incl. Materiales de conexión)                                                      | c/u | 1     | \$ | 57,61                           | 57,61             |
| Instalación de Luminaria vapor de sodio 150w 240V                                                            | c/u | 133   | \$ | 23,35                           | 3.105,55          |
|                                                                                                              |     |       |    | <b>SUBTOTAL B4</b>              | <b>3.163,16</b>   |
| <b>B5 ACOMETIDA Y MEDIDORES</b>                                                                              |     |       |    |                                 |                   |
| Retiro de acometida clandestina                                                                              | c/u | 495   | \$ | 4,37                            | 2.163,15          |
| Instalación sistema de medición ( Caja +medidor + breaker de protección + acometida)                         | c/u | 495   | \$ | 19,80                           | 9.801,00          |
| Ingreso de información sistema comercial (SAP)                                                               | c/u | 495   | \$ | 0,68                            | 336,60            |
| Ingreso de información al GIS                                                                                | c/u | 495   | \$ | 1,31                            | 648,45            |
| Instalación de tubo poste galvanizado de 2 1/2" ó 3" de diámetro - (zona urbana- marginal)                   | c/u | 248   | \$ | 36,40                           | 9.027,20          |
| Instalación puesta a tierra sistema de medición                                                              | c/u | 495   | \$ | 11,77                           | 5.826,15          |
|                                                                                                              |     |       |    | <b>SUBTOTAL B5</b>              | <b>27.802,55</b>  |
|                                                                                                              |     |       |    | <b>TOTAL MANO DE OBRA ( B )</b> | <b>60.710,85</b>  |
| <b>C SUBTOTAL MATERIAL Y M.O. (A+B)</b>                                                                      |     |       |    |                                 |                   |
|                                                                                                              |     |       |    |                                 | <b>282.510,32</b> |
| <b>D Obra</b>                                                                                                |     |       |    |                                 |                   |
|                                                                                                              |     |       |    |                                 | <b>282.510,32</b> |

**Cuadro 1. Presupuesto Referencial del proceso de contratación**

### Capacidad de Almacenamiento:

No Aplica ya que el presente proceso de contratación corresponde a la ejecución de una obra que no contempla el ingreso de materiales a bodegas.

### Conveniencia Financiera:

Se muestra a continuación, la forma de cálculo de los indicadores que reflejarán los beneficios institucionales percibidos una vez que la obra se encuentre operativa; estos indicadores se alinean a los objetivos estratégicos bajo la perspectiva estratégica de *sostenibilidad financiera* y *productividad y eficiencia*, dicho esto, la ejecución de esta obra resulta conveniente financieramente a la institución.

| Nombre del Indicador                       | Porcentaje de Pérdida de Energía                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perspectiva Estratégica asociada           | Sostenibilidad Financiera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Objetivo Estratégico asociado              | OE2. Incrementar la eficiencia de la gestión de ingresos                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Definición                                 | Indica el porcentaje de pérdidas que se tiene sobre la energía disponible en el sistema, representando un valor promedio de los últimos 12 meses                                                                                                                                                                                            |
| Fórmula de Cálculo                         | Suma de pérdidas de energía últimos 12 meses / suma de energía disponible últimos 12 meses                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Definición de las Variables Relacionadas   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Suma de pérdidas de energía últimos 12 meses:</b> Es la suma mensual durante un año de la diferencia de la energía entregada y no facturada.</li> <li>• <b>Suma de energía disponible últimos 12 meses:</b> es la suma mensual durante un año de la energía entregada para facturar.</li> </ul> |
| Unidad de Medida o Expresión del Indicador | Porcentaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Periodicidad del Indicador                 | Trimestral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**Cuadro 2. Porcentaje de Pérdida de Energía. Fuente: Plan Estratégico CNELEP**

| Nombre del Indicador                       | Porcentaje ejecución de presupuesto de inversión                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perspectiva Estratégica asociada           | Sostenibilidad Financiera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Objetivo Estratégico asociado              | OE3. Incrementar la eficiencia Financiera de la Operación y los Proyectos                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Definición                                 | Mide la eficiencia en la ejecución del presupuesto de inversión.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fórmula de Cálculo                         | Monto de inversión devengado / presupuesto de inversión codificado                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Definición de las Variables Relacionadas   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Monto de inversión devengado:</b> Es el total de presupuesto que comprende los valores devengados registrados para los proyectos de inversión</li> <li>• <b>Presupuesto de inversión codificado:</b> Es el total del presupuesto que formalmente se definió para proyectos de inversión.</li> </ul> |
| Unidad de Medida o Expresión del Indicador | Porcentaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Periodicidad del Indicador                 | Trimestral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Cuadro 3. Porcentaje de Ejecución de Presupuesto de Inversión. Fuente: Plan Estratégico CNELEP**

| Nombre del Indicador                       | Porcentaje de cobertura del servicio eléctrico                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perspectiva Estratégica asociada           | Productividad y Eficiencia                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Objetivo Estratégico asociado              | OE4. Incrementar los niveles de eficiencia de Distribución Eléctrica y Alumbrado Público                                                                                                                                                                                                               |
| Definición                                 | Muestra el porcentaje total de clientes por número de viviendas en el área de influencia de la empresa de distribución.                                                                                                                                                                                |
| Fórmula de Cálculo                         | Total de viviendas con servicio / número total de viviendas                                                                                                                                                                                                                                            |
| Definición de las Variables Relacionadas   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Número total de viviendas con servicio:</b> Clientes Residenciales + Clientes con Generación Aislada+ Hurtos</li> <li>• <b>Número total de viviendas:</b> Población en el área de servicio de CNEL EP (basado en proyección INEC) /hacinamiento</li> </ul> |
| Unidad de Medida o Expresión del Indicador | Porcentaje                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Periodicidad del Indicador                 | Trimestral                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Cuadro 4. Porcentaje de Cobertura de Servicio Eléctrico. Fuente: Plan Estratégico CNELEP**

#### Tiempo que regularmente tome el trámite:

Se estima que el proceso de contratación, desde su publicación hasta la adjudicación tomará 45 días y será publicado en el primer cuatrimestre del año 2023.

#### 5. DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD: (Art. 44 del Reglamento a la LOSNCP).

Las Zonas urbano – marginales son el resultado de un asentamiento informal y masivo de personas, que migran hacia las ciudades más grandes y activas económicamente. Al establecerse sobre tierras que no cuentan con una infraestructura de servicios básicos definida, ésta población enfrenta varias dificultades, que impide el emprendimiento de nuevos procesos productivos que impactan negativamente su desarrollo y economía.

Actualmente, la zona de influencia de los proyectos cuenta con redes eléctricas clandestinas, es decir, son redes que fueron construidas particularmente sin aprobaciones técnicas e incumpliendo los principios básicos de la ingeniería y no son operadas por CNEL EP.

La Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP, tiene como misión brindar el servicio público de distribución y comercialización de energía eléctrica

para generar bienestar a nuestros consumidores y contribuir al desarrollo del país, con talento humano comprometido, tecnología de punta, innovación y respeto al ambiente.

Dicho esto, con la finalidad de cumplir con la misión institucional, esta Unidad de Negocio ha planificado y considerado dentro del POA y Plan de Anual de Contratación, la ejecución de obras de electrificación que contribuyan a cumplir con los Objetivos Estratégicos Corporativos de CNEL EP.

Se logrará atender a nuevos clientes, en consecuencia, se incrementa la recaudación y se reducen las pérdidas de energía, también se contribuye con la expansión del sistema de alumbrado público, ya que estos proyectos contemplan la construcción integral del sistema de distribución.

#### **Análisis de Beneficio:**

La necesidad de CNEL EP es atender estos sectores suministrando el servicio de energía eléctrica y en un determinado período de tiempo se recuperará la inversión a través de la recaudación y reducción de pérdidas.

Por lo que, considerando como costos:

- El esfuerzo económico y humano en la preparación de los estudios previos a la contratación
- El esfuerzo económico y humano en la gestión administrativa precontractual y contractual
- Los costos futuros de operación y mantenimiento

Se presentan las siguientes alternativas:

| <b>Alternativas</b>                                                                                                                                                         | <b>Beneficios</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Desventajas</b>                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Construcción del Proyecto Integral de Extensión de Redes, Acometidas, Medidores y Alumbrado Público en la Cooperativa Las Palmas-Bellavista Sector Sergio Toral 2</b> | -Cumplimiento de los Objetivos Estratégicos Corporativos de CNEL EP:<br><br>- OE3. Incrementar la eficiencia financiera de la operación y los proyectos<br>- OE4. Incrementar los niveles de eficiencia de distribución eléctrica y alumbrado público- Mejoramiento de los indicadores de CNEL EP<br><br>- Impulso de la actividad económica del sector que también se verá reflejado en el consumo eléctrico de los nuevos suministros y por ende en la recaudación | Ninguna                                                                                                                              |
| <b>2. No construir las redes (mantener situación actual)</b>                                                                                                                | Ninguno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - Incremento de pérdidas producto de conexiones directas a la red clandestina o red de CNEL cercana<br><br>- Indicadores sin mejorar |

**Cuadro 5. Análisis de Beneficio**

### **Análisis de Eficiencia o Efectividad:**

Al culminar esta contratación, ésta Unidad de Negocio contará con una infraestructura eléctrica operando con nuevos suministros ya instalados y además habrá alcanzado sus objetivos de costo eficiencia ya que los estudios precontractuales y la administración del contrato, se han realizado y se la realizará con personal propio respectivamente; por lo que no se está incurriendo en gastos económicos adicionales ni en tiempos destinados a la contratación de servicios de consultoría para diseños y administración; estos factores reflejan que se ha utilizado y se utilizará la menor cantidad de recursos y esfuerzos para alcanzar los objetivos deseados.

La ejecución de la obra se realizará siguiendo los estudios que entregará la Contratante; estos estudios consideran la realidad del sitio, reflejan los diseños de la red de distribución a construir siguiendo todas las normas y los criterios de ingeniería de tal forma que, al concluir la contratación, CNEL EP recibirá y contará con una red 100% operativa prestando servicio a las órdenes de suministros que se generen dentro del plazo contractual y además el sistema tendrá capacidad para el crecimiento de la demanda del sector.

| <b>Alternativas</b>                                                                                                                                                          | <b>Beneficios</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Construcción del Proyecto Integral de Extensión de Redes, Acometidas, Medidores y Alumbrado Público en la Cooperativa Las Palmas- Bellavista Sector Sergio Toral 2</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nuevos clientes concentrados en el área de inversión</li> <li>-Incremento en la recaudación</li> <li>-Reducción de pérdidas</li> <li>-Mejoramiento de la calidad del servicio</li> <li>-Ahorros en costos de estudios y administración de contrato</li> <li>-Red 100% operativa y en capacidad de brindar servicio a nuevos clientes</li> <li>-Incremento en la cobertura del alumbrado público</li> <li>-Cumplimiento de la misión institucional de CNEL EP</li> <li>-Cumplimiento de los objetivos estratégicos de CNEP EP</li> </ul> |
| <b>2. No construir las redes (mantener situación actual)</b>                                                                                                                 | Ninguno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Cuadro 6. Análisis de Eficiencia o Efectividad**

Al finalizar el plazo contractual y con la energización y puesta en marcha de la red construida se podrá evidenciar los beneficios institucionales alcanzados mediante los Indicadores Estratégicos alineados a cada Objetivo Estratégico.

|                                           |                                                                                                             |                                                                                                       |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objetivos Estratégicos</b>             | OE3. Incrementar la eficiencia financiera de la operación y los proyectos                                   | OE4. Incrementar los niveles de eficiencia de distribución eléctrica y alumbrado público              |
| <b>Indicadores Estratégicos alineados</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de ejecución presupuesto inversión de del de</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de cobertura del servicio eléctrico de</li> </ul> |

**Cuadro 7. Indicadores Estratégicos alineados a Objetivos Estratégicos**

## 6. PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo de ejecución de la presente contratación es 180 días e inicia al día siguiente de la notificación por escrito por parte del Administrador de contrato respecto a la disponibilidad de anticipo en la cuenta del contratista.

## 7. TIPO DE REGIMEN Y PROCEDIMIENTO

De conformidad con las políticas BID, el método de adquisición será: Licitación Pública Nacional.

Fecha de elaboración: abril del 2023

| ACTIVIDAD           | NOMBRE DEL<br>FUNCIONARIO Y CARGO                              | FIRMA |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|-------|
| Área<br>requerente: | Jorge Pérez<br>Especialista de Proyectos<br>GYE                |       |
| Revisado por:       | Rafael Enderica<br>Líder de Ingeniería y<br>Construcciones GYE |       |
| Aprobado por:       | Gino Cárdenas<br>Director de Distribución, GYE                 |       |