GOBIERNO REGIONAL DE ARICA Y PARINACOTA
ASESORÍA JURÍDICA

APRUEBA TERMINOS TECNICOS DE REFERENCIA QUE INDICA

RESOLUCION EXENTA N° 102

ARICA, 17 ENE 2017

VISTO:

1. Términos Técnicos de Referencia **"Construcción Electrificación Sector Alto Bellavista Comuna de Arica" Código BIP 30444073-0.**
2. El Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de 2000, de la Secretaria General de la Presidencia, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N° 18.757, Orgánica Constitucional de Bases Generales de Administración del Estado; el Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de 2005, que fijó el texto refundido, coordinado, sistematizado y actualizado de la ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional; la ley N° 19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado; ley N° 19.886 de Compras Públicas y su Reglamento; ley N° 20.981, sobre Presupuesto del Sector Público año 2017; el Decreto Ley N° 1.263, de 1975, Orgánico de Administración Financiera del Estado; lo dispuesto en la Resolución N° 1600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que establece normas sobre la exención del trámite de toma de razón; y las facultades que invisto como Intendenta del Gobierno Regional de Arica y Parinacota.

CONSIDERANDO:

Los antecedentes indicados en el índice del instrumento en cuestión.

RESUELVO:

1. **Apruébese** Términos Técnicos de Referencia **"Construcción Electrificación Sector Alto Bellavista Comuna de Arica" Código BIP 30444073-0**, el que se llevará a efecto conforme a lo dispuesto en el documento, el cual se entiende parte integrante de la presente resolución.

2. En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 6, inciso segundo, de la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, se insertan los Términos Técnicos de Referencia aprobados, cuyo tenor es el siguiente:

"TÉRMINOS TÉCNICOS DE REFERENCIA

CONSTRUCCIÓN ELECTRIFICACIÓN SECTOR ALTO BELLAVISTA COMUNA DE ARICA.

BIP: 30444073-0

ÍNDICE

1. **INTRODUCCIÓN**.....¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2. **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**.....2
3. **OBJETIVO**.....2
4. **NORMAS Y ESTÁNDARES**.....2

5. CONDICIONES DEL SITIO 3
6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 3
6.1. GENERALES 3
6.2. LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN 3
6.3. CERTIFICACIONES, PRUEBAS Y ENSAYOS 5
6.4. ALMACENAMIENTO 5
6.5. RECHAZO Y REPARACIONES 6

La iniciativa propuesta en este estudio contempla la alternativa de extensión de red, para lograr satisfacer las demandas eléctricas del Sector Alto Bellavista, Km. 13 del Valle de Azapa.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en suministrar energía eléctrica a 32 beneficiarios del Sector Alto Bellavista a través de una línea de extensión del alimentador Azapa de Emelari en media tensión de 13.2 kV.

El diseño considera un trazado de línea en conductor de cobre N° 2 AWG, en postes de H.A. de 11,5 m con crucetas de Fe galvanizado de 2,4 m. El tendido eléctrico será emplazado por bienes nacionales de uso público.

En este sector se, instalarán redes y un transformador de distribución que entregarían suministro eléctrico en Baja Tensión monofásica.

El total de viviendas consideradas en el proyecto será de un total de 32 distribuidas entre las calles del sector. Estos términos técnicos establecen las condiciones técnicas de los materiales considerados en el diseño de la línea de media tensión en 13.2 kV, de acuerdo con las normas nacionales eléctricas vigentes.

1. OBJETIVO

Establecer las características y detalles técnicos, de materiales y equipos considerados en la ingeniería de detalles, para la **"CONSTRUCCIÓN ELECTRIFICACIÓN SECTOR ALTO BELLAVISTA, COMUNA DE ARICA".**

2. NORMAS Y ESTÁNDARES

Para la especificación de materiales y equipos, se consideraron las siguientes normas y estándares de base:

- NCH N° Elec N° 5, En 71, Reglamento de de Corrientes Fuertes
- NCH N° Elec 4/2003, Instalaciones de Consumo en Baja Tensión
- D.S. N° 399, Certificación de Productos Eléctricos
- TM, Normas de Distribución Aérea, ENDESA
- DAP, Disposiciones Aéreas Preensambladas, Normas de Distribución Aérea, CHILQUINTA
- Normas de Distribución EMEL
- NEMA, National Electrical Manufacturers Association
- NEC, National Electrical Code
- IEC, International Electrical Commission

3. CONDICIONES DEL SITIO

El sector Alto Bellavista pertenece administrativamente a la Provincia de Arica. El Sector Alto Bellavista colinda al sur con el valle de Azapa de la ciudad de Arica. Las caracteristicas de las zona son :

Ubicación	: Región de Arica y Parinacota, Chile
Altura sobre el Nivel del Mar	: 900 m.s.n.m., promedio
Temperatura ambiente	: Máxima 30° C, mínima 5° C
Sismología	: Zona sísmica 1 y 2 según NCh N° 369 Of.2003 ó Zona sísmica 4 según UBC 1997
Zona Eléctrica	: Zona 3, según NSEG 5 E.n. 71, Norma de Instalaciones de Corrientes Fuertes

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4.1. GENERALES

Todos los materiales requeridos en la construcción e instalación de los componentes y accesorios, incluyendo los repuestos, deben ser nuevos, adecuados, y debidamente certificados para el trabajo y aplicaciones especificadas, por lo que deben cumplir con los requerimientos exigidos por las normas nacionales y reglamentos que se establecen en el punto N° 4 de estas especificaciones técnicas.

4.2. LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN

4.2.1. Conductor

La construcción de la línea de media tensión se efectuará en conductor de cobre N° 6 AWG, alambre, de sección circular, fabricado bajo norma ASTM-B1, en la totalidad del trazado.

4.2.2. Aisladores

Para las estructuras de anclaje y de remate, se deben utilizar aisladores de silicona tipo suspensión, clase 15 kV, de 6 polleras, diámetro de la falda 79 mm.
Para las estructuras portantes, se debe utilizar aislador tipo espiga antipolución, clase 15 kV, distancia de fuga de 470 mm, marca tipo SANTANA ó similar.

4.2.3. Crucetas y Diagonales

Se utilizarán crucetas y diagonales de acero galvanizado según norma ASTM A-123 - 02, de 2,40 m y 0,90 m respectivamente, para las estructuras en un solo poste.
Ferretería
Todas las piezas metálicas deben ser galvanizadas según norma ASTM A-123-02, y los pernos y herrajes según norma ASTM 153M.

4.2.4. Postación

Se utilizarán postes de hormigón armado, de 11,5 m de altura, 300 kg de carga transversal de servicio, y 600 kg de carga transversal de ruptura para las estructuras portantes, anclajes y remates, similar a norma TM-G80-11, con ducto de polietilileno interior para la conexión de puesta a tierra.

4.2.5. Conjunto de Tirante con Muerto de Anclaje

Para la construcción de la línea troncal, se utilizará el conjunto de tirante tipo norma TM-G361-01 de ENDESA, con tubo de protección.

El cable de acero galvanizado será de Extra Alta Resistencia y cumplirá con todo lo exigido en las normas ASTM A475.

Los accesorios como guardacabos, prensas para tirante y eslabones para cable de acero de diámetro 3/8", deberán ser fabricados por medio de forja. El acero será aleación al carbono de acuerdo con la norma ASTM A711, grado ANSI o SAE 1340 y deberá ser sometido a tratamiento térmico después de la fabricación, de manera de asegurar una estructura de grano fino. La resistencia de estos elementos deberá ser tal que no se produzcan fallas con cargas inferiores a la carga mínima teórica de rotura del cable.

Los accesorios serán galvanizados en caliente. La capa de zinc deberá cumplir con la norma ASTM A153. El peso del recubrimiento de zinc será igual al especificado en dicha norma para material clase A.

Los muertos de anclaje serán del tipo rectangular, similar al indicado en norma TM-G444-02, de hormigón controlado tipo "C", tracción máxima admisible 2.500 kg, y 180 kg/cm².

4.2.6. Conjunto de Tirante con Anclaje en Roca

En caso de ser requerido, se utilizarán tirantes con anclaje en roca, donde las especificaciones del tirante son idénticas a las descritas en el párrafo anterior. Sin embargo, el anclaje será similar al descrito en norma TM-G102-4, donde se utilizará una barra de anclaje de ¾", con una penetración en la roca de 1.100 mm, con extremo para ojo galvanizado, como mortero de anclaje se utilizará el adhesivo tipo HIT-RE-500 de marca HILTI, indicado en Anexo N° 1.

4.2.7. Estructuras

Todas las estructuras serán armadas de acuerdo con las normas TM de ENDESA, y con los esquemas presentados en los layout. Se destacan las siguientes estructuras:

Portantes tipo "A": Estructuras en postes de hormigón armado de 11,5 m. de altura para, 600 Kg de carga de ruptura, respectivamente, con cruceta de acero galvanizado en caliente de 2,40 m, tipo norma TM-G11-1.

Anclaje tipo "J": Estructuras de anclaje en línea recta, en postes de hormigón armado de 11,5 m. de altura para, 600 Kg de carga de ruptura, con dos crucetas de acero galvanizado en caliente de 2,40 m, similar al indicado en norma TM-G11-4, y conjunto de tirantes de anclaje, tipo plano TM-G361-01, descritos en puntos 6.2.6. y 6.2.7., de estas especificaciones.

Anclaje tipo "H": Estructuras de anclaje en ángulo recto, en postes de hormigón armado de 11,5 m. de altura para, 600 Kg de carga de ruptura, con cuatro crucetas de acero galvanizado en caliente de 2,40 m, similar al indicado en norma TM-G11-5, y conjunto de tirantes de anclaje, tipo plano TM-G361-01, descritos en puntos 6.2.6. y 6.2.7., de estas especificaciones.

Remate tipo "B": Estructuras de remate, en postes de postes de hormigón armado de 11,5 m. de altura para, 600 Kg de carga de ruptura , con dos cruceta de acero galvanizado en caliente de 2,40 m, similar al indicado en norma TM-G11-5, y tirantes de anclaje, tipo plano TM-G361-01, y descrito en puntos 6.2.6. y 6.2.7., de estas especificaciones.

4.2.8. Equipos de Protección

Para la construcción de la línea troncal, se utilizarán dos tipos de equipos de protección, los desconectadores fusibles y un equipo de desconexión automática.

Desconectador Fusible

Tanto en la troncal como en las derivaciones deberá utilizarse desconectadores fusible, como se indican en el conjunto de planos, de instalación similar a las indicadas en plano TM-G11-15, con desconectador fusible clase 15 kV, tipo XS de marca S&C.

4.2.9. Puestas a Tierra

Tierra de Protección

Las puestas a tierra de protección ubicadas en la línea troncal, se efectuarán en una superficie de 3x3 m con un reticulado de 0,5 m de dimensión, con un enterramiento de 0,6 m, cuya distribución de instalación de acuerdo con plano TN99-PL-E-0002. Utilizando cable de cobre desnudo blando N° 2/0 AWG, con soldaduras de termofusión tipo CADWELD. Para ello se deberá efectuar un mejoramiento del terreno con sales tipo ERICO GEL y tierra vegetal de empréstito.

Las conexiones de la puesta a tierra, desde la malla a los equipos se efectuarán en conductor de Cu. desnudo blando N° 2 AWG.

4.3. CERTIFICACIONES, PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los materiales, según disponga el Gobierno Regional de Arica y Parinacota, deberán estar debidamente certificados y sometidos a ensayos, siendo los más relevantes los siguientes:

Aisladores

- Ensayo de esfuerzo
- Ensayo de resistencia dieléctrica

Postes

- Ensayo a la ruptura

4.4. ALMACENAMIENTO

Una vez entregados desde el almacén de la empresa adjudicataria, los materiales serán convenientemente almacenados, considerando en especial lo siguiente:

- Los postes serán apilados en forma ordenada, de acuerdo con su calidad, y dimensiones, de manera tal de evitar su daño por corrosión o deformaciones. En lo posible, deberán ser almacenados bajo techo.
- Los aisladores serán almacenados en una bodega temperada y de ambiente seco, y dentro de sus envases originales.
- Los conductores serán almacenados en un sector debidamente protegido, contra robo y extravío.
- Las pinturas, revestimientos y otros materiales que contengan resinas o plásticos, serán almacenados en un ambiente fresco o protegidos de la radiación solar, en conformidad con las especificaciones del fabricante de estos materiales.
- Los pernos serán almacenados separadamente por calidad y dimensiones, y protegidos contra la corrosión.
- En todo momento el constructor mantendrá un inventario actualizado de los materiales, indicando su ubicación física.

- El constructor llevará un adecuado control del uso y destino de los materiales, de modo de evitar su empleo equivocado, pérdidas o extravío.

4.5. RECHAZO Y REPARACIONES

Cualquier daño que presenten los materiales producto de su almacenamiento o montaje, será exclusiva responsabilidad del constructor, quien deberá reponer el material dañado, en conformidad con lo determinado por la ITO de la empresa adjudicataria. Los siguientes documentos serán oportunamente sometidos a la revisión y aprobación de la empresa adjudicataria por parte del subcontratista:

- Documentos que acrediten la calidad de los materiales suministrados por el contratista, y que serán empleados en la construcción.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE.

GOBIERNO DE CHILE
INTENDENTE
REGIÓN ARICA Y PARINACOTA

GLADYS ACUÑA ROSALES
INTENDENTA REGIONAL DE ARICA Y PARINACOTA

GAV/jmg
Distribución física:
1. Oficina de partes

Distribución digital
1. DIPLAN
2. Analista Roberto Ahumada Villarroel
3. Dpto. Jurídico