**LICITACION PRIVADA Nº 539/22.-**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RUBRO II:** | **CONDUCTORES. -** | **Presupuesto:** | **$ 50.809.050,00** |

**PRESUPUESTO OFICIAL: PESOS CINCUENTA MILLONES OCHOCIENTOS NUEVE MIL CINCUENTA ( $ 50.809.050,00 ).-**

**FECHA DE APERTURA**: El 27 de abril de 2022, a las 10,30 horas en el Ministerio de Planificación, Economía e Infraestructura - Jur. 23 - 2º piso - Edificio “B” - Casa de Gobierno.-

**GARANTÍA DE OFERTA**: 1 % DEL VALOR DE LA OFERTA

**LUGAR DE CONSULTA Y ADQUISICIÓN DE PLIEGOS**: en la Dirección de Administración - Departamento Compras – MINISTERIO DE PLANIFICACION, ECONOMIA E INFRAESTRUCTURA – JUR. 23 -Marcelo T. de Alvear Nº 145 - 2º Piso – Casa de Gobierno - Resistencia.-

**LUGAR Y HORARIO DE RECEPCIÓN DE LAS OFERTAS**: Mesa de Entradas y Salidas de la Dirección de Administración del Ministerio de Planificación, Economía e Infraestructura – Jur. 23 - Marcelo T. de Alvear Nº 145 - 2º Piso – Casa de Gobierno –Resistencia, hasta las 10,00 Horas del día 27 de abril de 2022.-

**CARÁTULA**

**LICITACION PRIVADA Nº 539/22.-**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RUBRO VI:** | **CONDUCTORES. -** | **Presupuesto:** | **$ 50.809.050,00** |

**PRESUPUESTO OFICIAL: PESOS CINCUENTA MILLONES OCHOCIENTOS NUEVE MIL CINCUENTA ( $ 50.809.050,00 ).-**

**LUGAR DE PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS**:

MINISTERIO DE PLANIFICACION, ECONOMIA E INFRAESTRUCTURA – JUR. 23 - Casa de Gobierno - 2º Piso - - Mesa de Entradas, Salidas y Archivo, calle Marcelo T. de Alvear Nº 145 - Resistencia (Chaco).-

## HASTA EL DÍA 27 DE ABRIL DE 2022, A LAS 10,00 HORAS

**LUGAR Y FECHA DE APERTURA DE LA LICITACIÓN**:

Ministerio de Planificación, Economía e Infraestructura - JUR. 23 - Calle Marcelo T. de Alvear Nº 145 - 2º piso - Casa de Gobierno - Resistencia (Chaco).-

**EL DÍA 27 DE ABRIL DE 2022, A LAS 10,30 HORAS**

**OBSERVACIONES**:

1. EXPEDIENTE N° E23-2022-513-E.-
2. RESOLUCION N° 581/22.-

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

Este proyecto prevé la adquisición parcial de materiales eléctricos para realizar el suministro de energía eléctrica a familias y productores rurales de la Provincia del Chaco, ubicadas en distintos Departamentos, que se visualizan en planimetría general, abarcando un área aproximada de 45.000 has., dedicados a la explotación agrícola - ganadera, forestal, industrial y comercial, los cuales en la actualidad no cuentan con este servicio.

Se ha establecido a este fin un mecanismo que permita la ejecución ágil y eficiente de una cantidad de ampliaciones, remodelaciones y adecuaciones (en general de menor porte) de los sistemas de electrificación rural con que cuenta actualmente la Provincia. Las obras serán ejecutadas mayoritariamente por administración, con personal y equipamiento propio.

Con arreglo al objetivo expuesto, se han agrupado en este proyecto una gran cantidad de requerimientos puntuales de energía eléctrica rural, presentados por productores de diversas zonas a ser beneficiados durante el año 2022.

Con la concreción de este proyecto, se dará respuesta a un importante número de familias rurales chaqueñas que hoy no cuentan con energía eléctrica, aun cuando se encuentran muy próximos a líneas e instalaciones de suministro de energías existentes, quienes desean sumarse al proceso productivo y de crecimiento, requiriendo para ello la energía que les garantice capacidad de tecnificación y el confort necesario para una vida digna y acorde con los avances tecnológicos actuales.

Las principales características técnicas del proyecto son las normales para este tipo de obras, es decir postación de madera de eucaliptus tratado, conductores de aleación de aluminio desnudo en M.T. y preensamblado en B.T., aislación de porcelana y/o orgánica, vanos rurales medios de 90 mts. y 120 mts. en media tensión, estructuras de retención de línea cada 2.500 mts. y protecciones contra sobre corriente y descargas atmosféricas.

Los sistemas constructivos se ajustarán a las Normas para Electrificación Rural dictadas por el Consejo Federal de la Energía Eléctrica, IRAM y AEA.

El Presupuesto Oficial para la **“ADQUISICION DE MATERIALES PARA OBRAS MENORES DE ELECTRIFICACIÓN RURAL – AÑO 2022 – RUBRO II – CONDUCTORES”,** asciende a la suma de **PESOS CINCUENTA MILLONES OCHOCIENTOS NUEVE MIL CINCUENTA ( $ 50.809.050,00 ).-**

**C L A U S U L A S P A R T I C U L A R E S**

**C A P I T U L O P R I M E R O**

**ARTICULO 1: OBJETO DEL LLAMADO.**

Consiste en la Provisión de Materiales de diversas características para la ejecución de Obras de Electrificación Rural en la Provincia del Chaco, que serán realizadas por administración, con personal y equipamientos del organismo licitante. Dichas construcciones revisten el carácter de OBRA PÚBLICA, por lo que su única causa y objeto es el bien común, naturaleza de la cual surgirá la relación obligacional entre el Organismo Licitante y los Oferentes y Adjudicatarios.

**ARTICULO 2: CONVENCIONES GENERALES.-**

A continuación, se enumeran, para dejar expresamente establecidas, las convenciones generales a que se ajustarán la totalidad de los Oferentes y Adjudicatarios de la presente Licitación Privada, sin menoscabo de las convenciones generales y particulares estipuladas en otras normativas aplicables:

1. Cada Oferente y Adjudicatario obrará en todo momento y en las distintas etapas del proceso administrativo, sea cual fuere el carácter en que le corresponda participar, de BUENA FE.
2. La sola presentación formal de una Oferta, constituye para la parte que la presente, la obligación de respetar y cumplir estrictamente con todas y cada una de las condiciones que establezca el presente Pliego de condiciones y demás normativa aplicable a los procesos de compra que rigen en el ámbito público de la Provincia del Chaco.
3. Con causa en la especie técnica específica de los materiales, elementos y equipos comprendidos en la presente, el Organismo Licitante presume que quien formula la oferta posee completos conocimientos de las características técnicas solicitadas para ellos. Como así también que dichos conocimientos del Oferente alcanza plenamente a las normas técnicas, de seguridad y ambientales a que se debe ajustar tanto su oferta como los materiales que en ella ofrece.
4. Las características técnicas, cantidades, unidades, marcas, especies y tipos establecidos para los materiales, elementos y equipos solicitados en la presente licitación, como así también de los que resulten adjudicados, son a exclusivo criterio del Organismo Licitante y no están sujetos a ninguna modificación por arbitrio de los Oferentes, Adjudicatarios o Terceros. Por lo que cualquier alteración sin el consentimiento expreso del Organismo Licitante; podría ser considerado como defecto de la Oferta o incumplimiento de la obligación, según corresponda.
5. Para este proceso de adquisición, el Organismo Licitante adopta el principio de libertad de contratación, motivo por el cual se reserva a su solo juicio la potestad de adjudicar ninguno, alguno o la totalidad de los ítems incluidos en la Planilla Objeto del Llamado a, o las Ofertas que contengan la propuesta más conveniente.

**ARTICULO 3: DOCUMENTACION QUE INTEGRA EL PRESENTE LEGAJO.-**

Las presentes Cláusulas Particulares complementan las documentaciones enumeradas a continuación y junto con ellas forman parte integrante del legajo licitatorio. Esta documentación que se enumera más abajo, forma parte y regirá, junto con la oferta adjudicada, la relación obligacional entre Organismo Licitante y Empresa Adjudicataria:

* LA CARATULA DEL LLAMADO A LICITACION.-
* LAS PRESENTES CLAUSULAS PARTICULARES.-
* LA PLANILLA OBJETO DEL LLAMADO.-
* LAS CLAUSULAS TECNICAS.-
* LAS PLANILLAS DE DATOS GARANTIZADOS.-
* LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA SUBSECRETARIA DE ENERGIA.-

**ARTICULO 4: FORMA DE PRESENTACION DE LAS OFERTAS.**

Las ofertas originales y dos (2) copias, deberán presentarse completas, foliadas y firmadas por el proponente en paquete o sobre cerrado, dirigido al MINISTERIO DE PLANIFICACION, ECONOMIA E INFRAESTRUCTURA, sin individualización por parte del proponente:

**LIICTACION PRIVADA Nº 539/22.**

**DIA: 27 de Abril de 2022.**

**HORA: 10.30 HORAS**.

**ARTICULO 5: LUGAR DE PRESENTACION DE LAS OFERTAS**

Las ofertas se presentarán en el lugar indicado en la Caratula del llamado a Licitación.

**ARTICULO 6: FORMA DE COTIZAR.-**

Los proponentes deberán cotizar total o parcialmente los ítems dentro de cada rubro en que se ha dividido la licitación, exclusivamente en PESOS, por TRIPLICADO y en la unidad de medida especificada en la planilla OBJETO DEL LLAMADO.-

La cotización se hará por ITEM de acuerdo con la planilla OBJETO DEL LLAMADO, Cláusulas Técnicas y lo que establecen estás Cláusulas Particulares, consignando precio unitario y total de cada ítem y total de cada rubro, indicando asimismo el monto total de su oferta, tanto en números como en letras. La misma será debidamente firmada por el oferente.-

Los oferentes tendrán en cuenta al preparar su cotización que los precios unitarios y totales, deben incluir los gastos emanados del embalaje, transporte, carga, descarga, seguro, ensayos, etc., así como el IVA correspondiente.

La indicación del monto correspondiente a los precios unitarios y totales se realizará consignando los valores hasta el orden de las centésimas, no permitiéndose cotizaciones que se realicen consignando hasta las milésimas. En caso de que la Repartición solicite una mejora de oferta, o si el proponente realice algún tipo de descuento u oferta alternativa a la oferta básica en forma porcentual; el valor a consignar será hasta el orden de las posiciones decimales.

En caso de discrepancia entre los precios unitarios y parciales se tomarán como válidos, a todos los efectos, los unitarios, entendiéndose por parciales, el producto del precio unitario por la cantidad del ítem en cuestión.-

**ARTICULO 7: PLAZO Y VALIDEZ DE LAS OFERTAS.**

Los proponentes están obligados a mantener su oferta durante el término de treinta días (30) días corridos, contados desde la fecha de apertura de la licitación.

Si algún oferente retirara su oferta antes de la fecha de vencimiento del plazo de mantenimiento, será de aplicación las retenciones correspondientes y los antecedentes serán informados al Registro de Proveedores de la Provincia para ser agregados a los respectivos legajos.

Si se hubiese producido el vencimiento del mantenimiento de las ofertas y no hubiese efectuado la adjudicación, por causas imputables a la Repartición, el plazo de mantenimiento de las ofertas será prorrogado en forma automática. Aquellos que no desearen mantener su oferta, comunicaran expresamente tal situación, dentro de los dos (2) días hábiles contados a partir de la fecha de producido el vencimiento del plazo de mantenimiento de oferta.

**ARTICULO 8: APERTURA DE LAS PROPUESTAS.**

La apertura de las propuestas se concretara en el lugar indicado en la Caratula del presente Pliego.

Cuando por error se hubiese fijado el acto de apertura en un día feriado o el mismo con posterioridad al llamado a Concurso sea establecido asueto, la apertura tendrá lugar el día hábil siguiente a la misma hora, salvo aclaración en contrario.

No serán tenidas en cuentas aquellas ofertas que lleguen por correo u otro medio, luego de transcurrido el horario fijado para su recepción o luego del acto de apertura, aun cuando se justifique con el matasellos u otro elemento, haberse despachado a tiempo.

**ARTICULO 9: REGIMEN LEGAL**

El Régimen Legal de la presente Licitación, aun cuando no se encuentre adjunta dentro de la documentación que conforma el Pliego de Condiciones, será el establecido por la Ley de Obras Públicas Nº 1182-K (antes Ley 4.990); La Ley Provincial Nro. 4713 (de preferencia local); la Documentación mencionada en el Artículo 2 de las presentes Cláusulas y Normas del Código Civil Supletoriamente. -

**ARTICULO 10: OBSERVACIONES AL ACTO DE APERTURA Y A LA PROPUESTAS, IMPUGNACIONES DE LAS PROPUESTAS.**

Los proponentes o sus representantes autorizados podrán efectuar observaciones al acto de apertura y/o a las propuestas presentadas en el mismo. Dichas observaciones se harán constar en el Acta que oportunamente se labre en aquel acto y ésta deberá ser suscripta por los oferentes (o sus representantes legales) que efectúen las observaciones.

Podrán firmar el Acta correspondiente al Acto de Apertura además de los oferentes y/o representantes, todos aquellos presentes a su voluntad.-

Queda expresamente claro que en el Acto de Apertura Licitatorio solo se podrán hacer observaciones y no impugnaciones a las Ofertas admitidas.

Con posterioridad al Acto de Apertura del Concurso y dentro de los siguientes cinco (5) días hábiles administrativos, el o los proponentes podrán impugnar por escrito las ofertas presentadas.-

La impugnación deberá estar fundamentada en la Ley, en su reglamentación y en las presentes Cláusulas Particulares, y deberá ser acompañada de la constancia de un depósito previo, efectuado en la Repartición licitante, como **garantía de impugnación**, equivalente al **uno por ciento (1%), del importe total de las ofertas que el proponente impugne.** Dicha garantíaserá devuelta a quien la hubiere constituido, siempre que la impugnación sea conside­rada procedente, caso contrario, la misma será ejecutada a favor de la Provincia. Cuando la impugnación sea sobre más de una oferta y la resolución favorable fuera por una o más de las ofertas impugnadas, la garantía se ejecutará solamente para o las partes no resueltas favorablemente.

La garantía podrá constituirse exclusivamente mediante dinero en efectivo, Carta Fianza Bancaria o Póliza de Seguro de Caución; estas dos últimas a satisfacción del Organismo Licitante.

Las autoridades que presidan el Acto de Apertura tendrán a su exclusivo criterio la facultad de aceptar o rechazar las ofertas para luego poner a consideración de la Comisión Asesora de Adjudicación, el análisis de las ofertas aceptadas.

Luego del acto de apertura de las propuestas, las mismas quedarán a disposición de los oferentes por el término de Cinco (5) días hábiles (dentro del recinto de la Repartición), a fin de facilitar a los proponentes la posibilidad de impugnación.

**ARTICULO 11: GARANTIA DE OPFERTA.**

Para afianzar el cumplimiento de la obligación, el proponente deberá constituir garantía por un valor mínimo o equivalente al uno por ciento (1%) del presupuesto oficial del o los rubros en la cual cotice.

Cuando la garantía presentada fuera de un importe inferior al requerido y la diferencia no supere el diez por ciento (10%) de lo exigido, será aceptada con la obligación de cubrir dicha diferencia dentro de las cuarenta y ocho horas (48) siguientes al acto de apertura, computándose el mismo en días hábiles.

Deberá ser depositada en la Dirección de Administración del Ministerio de Planificación, Economía e Infraestructura, adjuntando a la oferta el comprobante de dicho deposito. Los oferentes con asiento fuera de la Provincia podrán depositar la Garantía de Oferta, únicamente en efectivo, en la Casa del Chaco, sito en Av. Callao 322 – Capital Federal, donde exigirán la extensión de un recibo el que será agregado a la propuesta.

En caso de que el adjudicatario opte por cumplimentar la mencionada garantía, a través de uno de los medios indicados en los incisos b), c), d), e) y f) del Artículo Nº 25 de la Ley Nº 4990/02 (Ley de Obras Públicas de la Provincia del Chaco), la misma deberá ser presentada por medio de una nota dirigida al Señor Ministro del Ministerio de Planificación, Economía e Infraestructura en la que solicita su aprobación.

En el caso de optar por Pólizas de Seguros, éstas deberán ajustarse estrictamente a las pautas normativas vigentes en tal sentido, a satisfacción de la Repartición, con **CLAUSULAS DE REAJUSTE AUTOMATICO.**

**ARTICULO 12: REGISTRO DE PROVEEDORES**

Los oferentes deberán acompañar con la oferta la constancia de inscripción en el REGISTRO DE PROVEEDORES DE LA PROVINCIA DEL CHACO, actualizada al mes de la licitación.-

**ARTICULO 13: ADJUDICACION - FORMA DE PAGO. –**

La Repartición licitante se reserva el derecho de adju­dicar la provisión licitada, total o parcialmente, a la o las firmas oferentes que a su juicio presentan la oferta más conveniente, como así también deses­timar cualquiera de las propuestas o a la totalidad de ellas. La efectivización del pago se realizara totalmente en PESOS. La adjudicación se realizará por Ítem dentro de cada rubro.

Las facturas emitidas de acuerdo con la Orden de Compra podrán ser presentadas a la Repartición licitante luego de la entrega de los materiales o elementos, con la constancia de recepción de los mismos por el responsable del lugar de entrega, al área respectiva dentro de los cinco (5) días hábiles de la entrega de los elementos o materiales. Esta factura podrá ser parcial o total y deberá indicar los materiales correspondientes a cada obra determinada en las planillas de “Materiales por Obra” obrante en el presente Pliego de Condiciones. Las Órdenes de Compra serán emitidas por los materiales correspondientes a cada Obra de acuerdo al listado obrante en las Planillas de Materiales por Obra, en el supuesto de materiales correspondientes a distintas Obras.-

Se deja establecido que **el pago de las Facturas se efectuará dentro de los 30 días fecha factura, contados a partir de la aprobación de las mismas por la autoridad pertinente**, su aprobación se realizará luego de haberse cumplido totalmente y fielmente con los establecidos en las condiciones de Recepción y Verificación de los materiales en cuestión. A este plazo se sumarán cinco (5) días hábiles más que la Repartición se reserva a efectos de realizar la totalidad de los trámites internos para la citada aprobación, luego de la recepción de los materiales o elementos suministrados.

Por el no cumplimiento o atraso en la entrega de los materiales, el adjudicatario se hará pasible de la aplicación de las multas establecidas en las presentes cláusulas, sin perjuicio de otras sanciones que le pudieran corresponder.

**ARTICULO 14: LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA DE LOS ELEMENTOS. TRANSPORTE Y SEGURO TERRESTRE.-**

Se deberá cotizar por elementos puestos en depósito de la Subsecretaria de Energía y Programas Especiales, calle Coronel Falcón Nº 237 de Resistencia, Provincia del Chaco, incluido gastos de carga, trans­porte y descarga.-

El plazo máximo fijado de entrega para la presente provisión, en sus distintos rubros contado a partir de la fecha de recep­ción de la Orden de Compra será el siguiente:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VI-TRANSFORMADORES Y ELEMENTOS DE PROTECCION:** |  |  |
| 1.Dentro de los 30 DIAS Hábiles deberá entregarse el 25% del total adjudicado |  |  |
| 2.Dentro de los 60 DIAS Hábiles deberá entregarse el 25% del total adjudicado |  |  |
| 3.Dentro de los 90 DIAS Hábiles deberá entregarse el 25% del total adjudicado |  |  |
| 4.Dentro de los 120 DIAS Hábiles deberá entregarse el 25% del total adjudicado |  |  |

Los plazos indicados en el presente Artículo serán válidos aún en el caso de que se soliciten otros distintos en las Especificaciones Técnicas Particulares.-

La Repartición podrá autorizar o no la entrega por adelantado de parte de los materiales correspondientes a alguno de los Rubros respecto de los plazos mencionados anteriormente, en caso de considerarlo oportuno y de no mediar inconveniente por parte del Oferente. Este adelantamiento de la entrega de los materiales no dará derecho a reclamo alguno con posterioridad a la entrega de los mismos por parte del Oferente ni alterará los plazos y condiciones de pago previstas originariamente.

**ARTICULO 15: ADJUDICACION PARCIAL. PROPUESTAS COMPLEMENTARIAS.**

La Repartición licitante se reserva el derecho de adjudicar la oferta total o parcialmente por Ítems, a las ofer­tas que a su criterio resulten más convenientes.

Independientemente de la ofertas obligatorias indicadas en el Art. 4 del presente Pliego de Condiciones, el Oferente podrá presentar otras Alternativas técnicas exclusivamente que serán consideradas por la Repartición, sin que ello dé lugar a que ninguna obligatoriamente deba ser adjudicada. En estos supuestos de alternativas técnicas, el Oferente deberá ofertar en planilla separada de la básica y resaltando perfectamente que se trata de una alternativa técnica a la solicitada. Además deberá adjuntar todos los datos y características técnicas que permitan identificar y conocer el elemento alternativo ofrecido. De no cumplirse convenientemente con estos requisitos, el Oferente será el exclusivo responsable de los errores que pudieren devenir de la presentación defectuosa o incompleta de su Oferta Alternativa.

**ARTICULO 16: ENSAYOS**

Antes de su entrega se ensayarán los materiales que se indican más abajo. Para la realización de los mismos el oferente dispondrá de todos los elementos necesarios como ser laboratorios, instrumentos, personal, equipos, instalaciones, etc. Los gastos estarán incluidos en el monto de la oferta.

El oferente deberá obligatoriamente realizar los ensayos de Norma sobre cada uno de los materiales a suministrar que se hayan especificado.

Los materiales deben ser ensayados por el personal de la Subsecretaria de Energía, en fábrica, por lo que el proveedor deberá solicitar – por escrito - a la Repartición con Diez (10) días hábiles de anticipación como mínimo, la presencia de el/los inspectores. Tal solicitud deberá realizarse por escrito, a la cual deberá adjuntarse la boleta de depósito para la movilidad y viáticos que se menciona más adelante.

El proveedor deberá disponer para cada inspección de los materiales de los cuales resultará adjudicatario, de pasajes en ómnibus y viáticos para Dos (2) inspectores – según la escala vigente en la Provincia del Chaco – con una duración en cada oportunidad de acuerdo al siguiente detalle:

Conductores: Tres (3) días cada 100.000 mts o fracción.

El viático diario para los inspectores será el equivalente al estrato IV (fuera de la provincia) vigente en el Ministerio de Planificación, Economía e Infraestructura.

IMPORTANTE: El proveedor que resulte adjudicatario de materiales que por su cantidad – conforme las cantidades indicadas en el listado anterior – deban ser ensayados e inspeccionados, deberá depositar la totalidad de los importes correspondientes para la movilidad y viáticos del/los inspectores para la realización de los mismos en la Cuenta Corriente Oficial de la Repartición Nro. 117220/6 SUBSECRETARIA DE ENERGIA Y PROGRAMAS ESPECIALES FONDO DE OBRA del NUEVO BANCO DEL CHACO S.A. Dicho depósito deberá ser acreditado ante la Repartición con su respectiva boleta de depósito, la cual deberá venir adjunta a la solicitud de ensayos – por - escrito – indicada anteriormente. En caso de omitirse la boleta de depósito solicitada o los montos solicitados no fueran los establecidos en el presente artículo, no se autorizará a los inspectores a realizar las inspecciones y ensayos; siendo el proveedor, en tal caso, responsable de las consecuencias que su omisión pudiera ocasionar.

En todo los casos el proveedor presentará un informe completo, con protocolo, acta, planilla de valores, datos, etc. de los ensayos realizados, la cantidad de copias será igual a lo requerido para los documentos técnicos.

En las cláusulas técnicas se indicarán los elementos a los cuales se le efectuarán ensayos de recepción y/o seguimiento durante el proceso de fabricación.

**ARTICULO 17: MULTAS. -**

Por incumplimiento del plazo de entrega de la provisión o entrega defectuosa o incompleta, el Proveedor se hará pasible de multas, de acuerdo con el siguiente detalle:

- Por las tres (3) primeras semanas de mora, el uno coma cuatro por ciento (1,4 %), por semana.-

- Por las dos (2) semanas siguientes del período anterior, el dos coma dos por ciento (2,2 %), por semana.-

- Por las dos (2) semanas siguientes del período anterior, el tres coma dos por ciento (3,2 %), por semana, hasta que el importe total de las multas asciendan al diez por ciento (10 %) de la Orden de Compra o contrato, según corresponda, momento este que podrá optarse por la rescisión de contrato en un todo de acuerdo a lo especificado en la Ley 4990/02.-

Las multas se calcularán sobre el monto básico de cada Ítem en que se hubiese incumplido con la obligación.-

**ARTICULO 18: RECEPCION Y VERIFICACION DE LOS MATERIALES. -**

La recepción de los elementos se efectuará cuando el Proveedor comunique a la Repartición, la disponibilidad de los mismos, en el lugar indicado en el presente pliego, y se haya comprobado el perfecto embalaje de todos los elementos y además que cumpla con las especificaciones y normas que establecen las Cláusulas Técnicas y normas IRAM que correspondieren. Los materiales deberán entregarse con una etiqueta en la cual se consigne el Proveedor, el Fabricante, la Obra, el Ítem, la unidad, la cantidad y la fecha de entrega, ya sea que el mismo sea provisto individualmente o por paquete. Las placas identificadoras de los transformadores y bobinas de conductores estarán impresas y serán de un material al cual no le afecte las inclemencias del tiempo, al igual que el sistema de sujeción de las mismas.

El horario de atención en el que se deberán entregar los materiales es de Lunes a Viernes de 6,30 a 12,30 Hs. (días hábiles), en el lugar indicado en el presente pliego. **No se recepcionará material bajo ningún concepto fuera del horario mencionado.-**

Se deja expresamente establecido que dicha recepción será **condicional** a la verificación descripta en párrafos posteriores del presente Artículo.

**VERIFICACION:**

La Repartición Licitante luego de ingresados los materiales y/o equipos y de la documentación técnica que deba acompañar a los mismos, realizará una verificación técnica a fin de establecer su estado, calidad, correspondencia y concordancia con respecto al presente Pliego de Condiciones, la Oferta y la Orden de Compra respectiva. En caso de detectarse parcial o totalmente faltantes, deterioros o desperfectos de cualquier tipo y/o diferencias respecto de lo establecido en la documentación mencionada anteriormente se notificará de tal situación al proveedor dentro de los Cinco (5) días hábiles contados a partir del ingreso de los mismos, debiéndose en tal caso regularizar la entrega de los materiales y/o equipos correctamente. Queda claro que de producirse tal circunstancia seguirán vigentes los plazos de entrega originariamente establecidos y quedarán a exclusivo cargo del proveedor todos los gastos que pudieran originarse por tal situación.

La recepción de los respectivos elementos, y la devolución de las sumas retenidas al proveedor, no liberan a éste de las responsabilidades que le pudieren corresponder en virtud de lo establecido en el Artículo 1646 del Código Civil.-

**ARTICULO 19: INTERPRETACION DE LOS PLAZOS. -**

Todos los plazos que se mencionan en estas cláusulas Particulares, aunque no se especifique se entenderán en días hábiles contados consecutivos, salvo especificación expresa en contrario.

**ARTICULO 20: DOCUMENTACION INTEGRANTE DE LA ORDEN DE COMPRA.**

Se considerarán documentos integrantes de la Orden de Compra:

1. La documentación básica de provisión.
2. La propuesta del adjudicatario y documentación anexa.
3. Las comunicaciones y aclaraciones relativas a la provisión o a la propuesta aceptada.
4. La Resolución de adjudicación.
5. La notificación del instrumento citado en el punto 4) al adjudicatario.
6. Todos los planos y documentos técnicos que se relacionen directamente con el objeto de la provisión, emitidos con posterioridad a aquella Resolución

Todos estos documentos harán fe en caso de divergencias o litigio, y para mayor claridad, serán interpretados en el siguiente orden de prelación.

a) La Orden de Compra.

b) La Resolución de adjudicación y la documentación de la licitación.

c) La propuesta con sus aclaraciones.

d) La documentación restante, primando la de fecha posterior.

**ARTICULO 21: REQUISITOS A SER TENIDOS EN CUENTA EN LA PRESENTACION DE LA PROPUESTA.**

Los requisitos que se enuncian en los siguientes puntos, son formalidades básicas para la presentación de la Ofertas:

1) La oferta deberá venir debidamente firmada por el proponente o su representante legal (debidamente acreditado), entendiéndose por Oferta, toda la docu­mentación presentada en original por el proponen­te además con sello aclaratorio de las firmas.-

2) La Oferta y toda otra documentación presentada en original, vendrá, con la reposición del sellado por foja, actualizado según Ley Tarifaría correspondiente.-

3) Adjuntará comprobante del Depósito de Garantía de oferta.

4) Adjuntará constancia de inscripción Original del Registro de Proveedores de la Provincia del Chaco.

5) Aplicará a cada precio unitario, por ítem, el IVA correspondiente.

6) Adjuntará a la oferta, debidamente firmadas, las Cláusulas Aclaratorias Complementarias de la Licitación, si las hubiere.

7) Adjuntará, debidamente firmadas, las planillas de DATOS GARANTIZADOS, Folletos, Catálogos, Fichas Técnicas, etc. y toda otra documentación que esta­blezcan las Cláusulas correspondientes.

8) Adjuntara el recibo de pago de Adquisición del Pliego de la Licitación. -

9) Adjuntará el pliego debidamente firmado con sello aclaratorio de la firma. -

10) Adjuntará constancia de fijación del Domicilio Legal en la cuidad de Resistencia.

11) Adjuntará Certificado de Libre Deuda de la Dirección General de Rentas de

la Provincia del Chaco, en original o fotocopia autenticada ante escribano

Público.

12) Adjuntará Certificación Fiscal para Contratar otorgado por la Administración

Federal de Ingresos Públicos, si correspondiere.

13) Adjuntará declaración de sometimiento voluntario a la jurisdicción ordinaria

de la Provincia del Chaco.

Si se omitiese la presentación de algunos de los elementos enumerados precedentemente, se devolverá la Oferta en el mismo Acto Licitatorio, sin excepción. Si se presentaren dudas sobre la validez de alguno de los elementos enumerados será potestad exclusiva de las autoridades del Acto de Apertura la devolución o no de la Oferta.

**ARTICULO 22: PROVISION DE REPUESTOS**

El adjudicatario de la provisión, objeto de la presente licitación, se compromete y así acepta al firmar el presente pliego de condiciones, a proveer, cuando corresponda, la totalidad de repuestos de los equipos ofrecidos, en caso que éstos sean requeridos por la Subsecretaria de Energía.

Se aclara que el objeto de esta previsión en el pliego, es al solo efecto de asegurar la obligación de provisión de repuestos de los equipos, en caso que sea requerido por la Repartición licitante y no obliga al oferente formular ninguna cotización en la presente licitación.

**ARTICULO 23: GARANTIA DE ADJUDICACION**

Producida la aprobación y adjudicación de la licitación, a través del instrumento legal correspondiente, la Repartición notificara formalmente al adjudicatario este hecho. En dicha comunicación se solicitara la constitución de la respectiva garantía, equivalente al cinco por ciento (5%) del monto adjudicado, dentro de los diez (10) días hábiles contados a partir de la notificación mencionada.

En caso de que el adjudicatario opte por cumplimentar la mencionada garantía, a través de uno de los medios indicados en los incisos b), c), d), e) y f) del Articulo N° 25 de la Ley N° 4990 (Ley de Obras Publicas de la Provincia del Chaco), la misma deberá ser presentada por medio de una nota dirigida al Señor Ministro de Planificación, Economía e Infraestructura en la que solicite su aprobación.-

En caso de optar por Pólizas de Seguros, estas deberán ajustarse estrictamente a las pautas normativas vigentes en tal sentido, a satisfacción de la Repartición, con **CLAUSULAS DE REAJUSTE AUTOMATICO**.-

**ARTICULO 24: DOMICILIO LEGAL - SOMETIMIENTO JURISDICCIONAL**

El Oferente, junto con su oferta, adjuntará una declaración escrita de su Domicilio Legal en la ciudad de Resistencia, donde serán tenidas por válidas, a todos los efectos legales, la totalidad de las comunicaciones y/o notificaciones que la Administración realice a la Empresa, según el punto 10 del artículo 24 del presente pliego. Así mismo deberá adjuntar por escrito una DECLARACION EXPRESA DE SOMETIMIENTO A LA JURISDICCION DE LOS TRIBUNALES ORDINARIOS de la Provincia del Chaco.

**ARTÍCULO 25: CONTAMINANTES PCB Y PCT.**

Queda perfectamente establecido que se encuentra **prohibido terminantemente** el ingreso y utilización, al ámbito de la Provincia del Chaco, de materiales, equipos, aparatos o cualquiera otros dispositivos, sean de origen nacional, sean de origen extranjero, que contengan o utilicen fluidos contaminantes **PCBs** (Policlorobifenilos) y **PCTs** (Policloroterfenilos)o a cualquier mezcla de las sustancias antes mencionadas**.** Consecuente con ello los materiales, equipos o aparatos que son objeto de la presente Contratación deben ofertarse, entregarse e instalarse (en su caso) “**libres**” de PCBs y PCTs.

Por la sola presentación de la oferta, cada oferente se obliga a ofrecer, entregar e instalar en su caso, cumpliendo estrictamente con lo estipulado en el párrafo anterior.

Se considerarán fluidos “**libres**” de PCBs a todo fluido que contenga una concentración inferior a **0,005% en su peso (50ppm)**, del contaminante en cuestión.

El Organismo Licitante no presume que losmateriales, equipos, aparatos o cualquiera otros dispositivos a ofrecerse, entregarse o instalarse en la presente Contratación, que contengan o utilicen elementos fluidos se encuentran “libres de PCBs” al momento de su ingreso al territorio provincial. Motivo por el cual, previo a su remisión, los proveedores deberán demostrar fehacientemente tal estado. A esos efectos se realizarán ensayos específicos, conjuntamente con los ensayos normales indicados en el Artículo respectivo del presente Pliego de Condiciones.

Los ensayos específicos que se realizarán serán de “cromatografía en fase gaseosa” conforme los procedimientos establecidos en la Norma ASTM 4059 D. Dichos ensayos se llevarán a cabo en el laboratorio de la Facultad de Agroindustrias de la U.N.N.E. / (UNCAUS) en la Localidad de Pcia. Roque Saenz Peña en la Provincia del Chaco. El laboratorio se encargará de la identificación y toma de muestras (conjuntamente con la inspección y el contratista, que en esa oportunidad procederán a precintar las máquinas correspondientes a la totalidad del ítem), análisis, estudios y determinaciones que correspondan. Debiendo al finalizarse los mismos extender, el laboratorio, por cada elemento ensayado las certificaciones y protocolos oficiales originales que correspondan, los cuales serán remitidos a la Repartición para su aprobación. Una vez cumplimentados dichos trámites el Organismo Licitante podrá autorizar el envío de las maquinas a la Provincia del Chaco con los precintos indicados anteriormente.

La totalidad de los gastos que demande los ensayos referidos, correrán por cuenta del proveedor, y la Repartición los considerará incluidos en el monto de su oferta.

En el supuesto de que conforme los ensayos realizados resultara que una, algunas o todas las muestras contuvieran los contaminantes fuera de los valores indicados anteriormente, esto es valores superiores al 0,005% en su peso (50ppm), se producirá de hecho el rechazo automático de la totalidad de los materiales, equipos o aparatos correspondientes al Ítem de que trate, sea que se hubieren ensayado o no. Sin necesidad de comunicación alguna y no podrán ser introducidos bajo ninguna circunstancia dentro del ámbito de la Provincia del Chaco. Las responsabilidades y consecuencias que tales circunstancias y resultados pudieran acarrear serán imputables exclusivamente al proveedor. En tal supuesto, además, el Organismo Licitante, se reserva el derecho de aplicar todas las sanciones y penalidades que en sede administrativa correspondan e iniciar todas las acciones que en sede judicial estime pertinentes.

###### ARTÍCULO 26: PREFERENCIA LOCAL

Con arreglo a lo estipulado en la Ley Provincial Nro. 4713 – De Preferencia Local – T.V. y sus Decretos reglamentarios Nros. 1874/00 y 565/02, los oferentes que se encuentren incluidos dentro de dicha normativa, deberán presentar, **junto con su oferta**, los requisitos que a continuación se detallan:

1. Listado completo de los bienes, materiales, productos o insumos que considere incluidos dentro de la Ley de preferencia local que oferta. Mano de obra local detallada que ocupa para las actividades de producción y/o comercialización de los productos que ofrece, adjuntando copia autenticada de los comprobantes de inscripción de cada trabajador en los organismos previsionales pertinentes. Se deberá indicar el porcentaje de incidencia que los bienes, materiales, productos o insumos y la mano de obra tienen en el precio ofertado.
2. Certificado de Domicilio Real en la Provincia del Chaco del oferente, expedido por autoridad policial provincial con jurisdicción en la zona en donde se encuentre el domicilio. En original. Actualizado al mes de la licitación. Sea persona de existencia visible o persona jurídica.
3. Certificado expedido por autoridad del municipio en donde pague tributos inherentes a la actividad del rubro en el cual cotiza, en el cual conste, expresa y claramente, tipo de actividad que desarrolla, fecha de inicio de la actividad y el domicilio real en donde lleva a cabo dichas actividades. En original. Actualizado al mes de la licitación.
4. Listado detallado de bienes muebles e inmuebles de su propiedad que utilice para desarrollar sus actividades del rubro en el cual cotiza, que se encuentren o puedan ser localizados dentro del territorio de la Provincia del Chaco.
5. Constancia de inscripción en los registros oficiales de bienes registrables muebles e inmuebles de su propiedad, y que sean utilizados en las actividades que desarrolla y en las cuales cotiza. O bien boleta de pago de los últimos 3 meses de impuestos municipales de bienes muebles o inmuebles registrables. En la Provincia del Chaco. En original o copia autenticada.
6. Certificado de Origen Provincial para cada uno de los bienes, materiales, productos o insumos que se indique en el listado del punto 1, en un todo de acuerdo a lo establecido en el Decreto 565/02. En original. Actualizado al mes de la licitación.

La omisión o presentación incompleta o incorrecta de uno o de algunos de los requisitos enumerados anteriormente, no será causal de rechazo de la oferta, pero tornarían inaplicables las preferencias establecidas por la Ley.

La administración se reserva el derecho de aplicar la preferencia local en la medida, extensión y porcentajes que indica la Ley y sus Decretos Reglamentarios. En todo lo que estas normas no determinen, será facultad de los organismos técnicos competentes en el estudio de ofertas quienes determinen tales medidas, extensiones y porcentajes.

##### ARTÍCULO 27: LONGITUD DE CONDUCTORES

Los oferentes que resulten adjudicatarios de los ítems de conductores deberán efectuar la entrega de los mismos con las longitudes que se solicitan en la Planilla Objeto del Llamado. Sin embargo, excepcionalmente, podrán entregar estos con los excedentes que fijan las normas IRAM correspondientes, pero esos excedentes tramitarán su pago como ampliación de la Orden de Compra. Por tal motivo, aquellos oferentes que entreguen los conductores con excedentes en su longitud deberán presentar nota al organismo licitante solicitando la ampliación de la Orden de Compra correspondiente y, luego de entregada la totalidad de los conductores, presentar en facturas separadas, las correspondientes a la provisión básica y la correspondiente a la ampliación. El pago de las facturas por los excedentes se tramitará por expediente separado y se efectuará cuando se cumpla con los pasos administrativos pertinentes para la aprobación de las ampliaciones, según las reglamentaciones vigentes, a esos menesteres, en la Provincia del Chaco.

**LICITACION PRIVADA Nº 539/22.-**

**PLANILA OBJETO DEL LLAMADO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT.** | **P. UNIT.** | **P. TOTAL** |
| **01** | **CONDUCTOR DESNUDO DE CU S=16 MM2.-** | **MTS.** | **1.500** |  |  |
| **02** | **CONDUCTOR DESNUDO DE ALEAC. AL S=16 MM2.-** | **KM** | **150** |  |  |
| **03** | **CONDUCTOR DESNUDO DE ALEAC. AL S=25 MM2.-** | **KM** | **150** |  |  |
| **04** | **CONDUCTOR DESNUDO DE ALEAC. AL S=35 MM2.-** | **KM** | **200** |  |  |
| **05** | **CONDUCTOR PREENSAMBLADO 2 X 25 MM2 AL/AL X MTS.** | **MTS.** | **20.000** |  |  |
| **06** | **CONDUCTOR PREENSAMBLADO 2 X 16 MM2 AL/AL X MTS.** | **MTS.** | **20.000** |  |  |
| **07** | **CONDUCTOR PREENSAMBLADO 3X25+50 MM2 AL/AL X MTS.** | **MTS.** | **3.000** |  |  |

**PRESUPUESTO OFICIAL: PESOS CINCUENTA MILLONES OCHOCIENTOS NUEVE MIL CINCUENTA ( $ 50.809.050,00 ).-**

###### Resistencia,

**CLAUSULAS TECNICAS PARTICULARES**

**ARTICULO 1 - CONDUCTORES:**

a) Desnudo Aleación de Aluminio y se ajustarán a las normas vigentes correspondientes

b) Desnudos y Aislados de Cobre. -

Se acompañará con la oferta la Planilla de Datos Garantizados debidamente cumplimentada. Para todos los casos. -

La repartición realizará una (1) inspección para el ensayo de recepción final. La misma se hará en un todo de acuerdo a las normas IRAM correspondientes, en caso que las provisiones fueran parciales se realizará un ensayo de recepción por cada una de ellas. -

Con respecto a la longitud total de la provisión, la repartición aceptará lo que contempla la norma IRAM 2212 que dice en el artículo "D" condiciones generales - longitud - largos de fabricación. -

D-8 "salvo convenio previo, los conductores se entre­garán en largos normales de fabricación, sobre estos largos se admi­tirá una discrepancia de mas - menos cinco por ciento ( ± 5 %)".-

D-9 adicionalmente, se aceptará que hasta un 5 % de los tramos tengan una longitud inferior a lo establecido en D-8, siempre que dicho largo no resulte menor que la tercera parte del largo normal de fabricación".-

El proveedor tendrá cuarenta y cinco (45) días hábiles a partir de la fecha de recepción de la respectiva orden de compra para efectuar la entrega correspondiente, si no hubiere otro plazo establecido en las Cláusulas Particulares. -

**ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**

**CONDUCTORES**

**ARTICULO 1 - OBJETO**

Las presentes especificaciones se refieren al suministro del conductor de aleación de aluminio para ser utilizado en líneas de Media y baja Tensión. -

**ARTÍCULO 2 - CALIDAD**

El Conductor a suministrar deberá ser nuevo sin uso, de reconocida calidad, fabricado con materiales nuevos, de primera calidad y según las mejores reglas del arte.

**ARTÍCULO 3 - NORMAS**

En todo lo que las Especificaciones Técnicas de esta documentación no hayan previsto expresamente el cable en todas sus características constructivas y de ensayo responderá a las normas IRAM 2212 para AL/AL. -

**ARTÍCULO 4 - ENSAYOS**

La Subsecretaria de Energía y Programas Especiales por medio de sus representantes, a los efectos de la recepción del material, se reserva el derecho de realizar los siguientes ensayos. -

a) Verificación de las dimensiones y pesos. -

b) Determinación de la resistencia óhmica a 20º grados centígrados

c) Determinación de la carga de rotura del conductor. -

d) Todos aquellos ensayos serán realizados en fábrica, o en el laboratorio que el proveedor indique expresamente en su oferta, los gastos que ocasionen estos ensayos correrán por cuenta del proveedor el cual deberá comunicar a la Subsecretaria de Energía y Programas Especiales con suficiente anticipación la fecha en que se realizarán. -

**ARTICULO 5 - DATOS QUE ACOMPAÑAN A LA OFERTA**

Se acompañará la Planilla de Datos Garantizados que forma parte del presente pliego, que será correctamente llenada. La omisión o presentación incorrecta de la Planilla de Datos Garantiza­dos pondría la oferta incursa en causal de rechazo. -

**ARTÍCULO 6 - PROCESO DE FABRICACION**

La Subsecretaria de Energía y Programas Especiales se reserva el derecho de fiscalizar directamente por medio de sus representantes el proce­so constructivo; debiendo el adjudicatario poner a su disposición todos los medios necesarios para el mejor cumplimiento de su cometi­do. -

Será obligación del adjudicatario poner en conoci­miento de la Subsecretaria de Energía y Programas Especiales el comienzo de la fabrica­ción del cable a proveer. -

**ARTÍCULO 7 - CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS**

El aluminio usado para el conductor deberá ser duro; las grasas a emplear tendrán una temperatura mínima de goteo de 80º grados centígrados; su determinación se efectuará según el método del punto de goteo ASTM - D 566/64.-

**ARTICULO 8 - BOBINAS DE EMBALAJE. -**

Las bobinas de embalaje deberán ser de calidad tal que asegure la protección del conductor durante su transporte y su montaje. -

El conductor debe estar separado de todo contacto con el cilindro y las paredes internas de la bobina por medio de un papel exento de ácido y álcalis. -

En el espacio para el arrollamiento no debe haber clavos ni otros obstáculos puntiagudos. El revestimiento de papel debe ser fijado por los medios apropiados, por ejemplo, broches o cola exenta de ácidos. -

Entre la última capa y la protección exterior debe quedar un espacio libre de 5 a 10 cm.-

No debe existir en cada bobina sino un solo largo. -

Las bobinas poseerán bujes apropiados para su desen­volvimiento. -

**CONDUCTOR DESNUDO DE ALEACION DE ALUMINIO 35 mm²**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | ***DESCRIPCION*** | ***Unidad*** | ***Solicitado*** | ***Ofrecido*** |
| ***1*** | ***Marca*** |  |  |  |
| ***2*** | ***Tipo*** |  |  |  |
| ***3*** | ***Fabricante*** |  |  |  |
| ***4*** | ***Norma*** |  | ***IRAM 2212*** |  |
| ***5*** | ***Sección Nominal*** | ***mm²*** | ***35*** |  |
| ***6*** | ***Nro. de alambres elementales del Al/Al y formación*** | ***Nº*** | ***7*** |  |
| ***7*** | ***Diámetro de los alambres elementales de Al/Al.*** | ***mm*** | ***2,52*** |  |
| ***8*** | ***Diámetro del cable*** | ***mm*** | ***7,56*** |  |
| ***9*** | ***Sección efectiva del cable*** | ***mm²*** | ***34,91*** |  |
| ***10*** | ***Peso del cable*** | ***Kg/Km*** | ***95,5*** |  |
| ***11*** | ***Carga mínima de rotura del cable calculada*** | Kg | ***994,5*** |  |
| ***12*** | ***Resistencia eléctrica máxima a 20 ºC*** | ***/Km*** | ***0,952*** |  |
| ***13*** | ***Coeficiente de dilatación térmica lineal*** | ***1/ºC*** | ***23x10-6*** |  |
| ***14*** | ***Módulo de elasticidad lineal*** | ***Kg/cm²*** | ***6x105*** |  |
| ***15*** | ***Máxima corriente admisible a 20 ºC y viento de 0,6 m/seg. a 50 Hz*** | ***A*** |  |  |
| ***16*** | ***Composición química de la aleación de aluminio*** |  |  |  |
| ***17*** | ***Peso específico de la aleación de aluminio*** | ***Kg/dm³*** |  |  |
| ***18*** | ***Límite de elasticidad para la aleación de aluminio*** | ***Kg/mm²*** |  |  |
| ***19*** | ***Resistividad eléctrica máxima a 20 ºC*** | ***mm²/m*** | ***0,0328*** |  |
| ***20*** | ***Largo normal de expedición*** | ***m*** |  |  |
| ***21*** | ***Peso neto de la bobina*** | ***Kg*** |  |  |
| ***22*** | ***Peso bruto de la bobina*** | ***Kg*** |  |  |

**CONDUCTOR DESNUDO DE ALEACION DE ALUMINIO 25 mm²**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | ***DESCRIPCION*** | ***Unidad*** | ***Solicitado*** | ***Ofrecido*** |
| ***1*** | ***Marca*** |  |  |  |
| ***2*** | ***Tipo*** |  |  |  |
| ***3*** | ***Fabricante*** |  |  |  |
| ***4*** | ***Norma*** |  | ***IRAM 2212*** |  |
| ***5*** | ***Sección Nominal*** | ***mm²*** | ***25*** |  |
| ***6*** | ***Nro. de alambres elementales del Al/Al y formación*** | ***Nº*** | ***7*** |  |
| ***7*** | ***Diámetro de los alambres elementales de Al/Al.*** | ***mm*** | ***2,15*** |  |
| ***8*** | ***Diámetro del cable*** | ***mm*** | ***6,45*** |  |
| ***9*** | ***Sección efectiva del cable*** | ***mm²*** | ***25,41*** |  |
| ***10*** | ***Peso del cable*** | ***Kg/Km*** | ***70*** |  |
| ***11*** | ***Carga mínima de rotura del cable calculada*** | Kg | ***710*** |  |
| ***12*** | ***Resistencia eléctrica máxima a 20 ºC*** | ***/Km*** | ***1,31*** |  |
| ***13*** | ***Coeficiente de dilatación térmica lineal*** | ***1/ºC*** | ***23x10-6*** |  |
| ***14*** | ***Módulo de elasticidad lineal*** | ***Kg/cm²*** | ***6x105*** |  |
| ***15*** | ***Máxima corriente admisible a 20 ºC y viento de 0,6 m/seg. a 50 Hz*** | ***A*** |  |  |
| ***16*** | ***Composición química de la aleación de aluminio*** |  |  |  |
| ***17*** | ***Peso específico de la aleación de aluminio*** | ***Kg/dm³*** |  |  |
| ***18*** | ***Límite de elasticidad para la aleación de aluminio*** | ***Kg/mm²*** |  |  |
| ***19*** | ***Resistividad eléctrica máxima a 20 ºC*** | ***mm²/m*** | ***0,0328*** |  |
| ***20*** | ***Largo normal de expedición*** | ***m*** |  |  |
| ***21*** | ***Peso neto de la bobina*** | ***Kg*** |  |  |
| ***22*** | ***Peso bruto de la bobina*** | ***Kg*** |  |  |

**CONDUCTOR DESNUDO DE ALEACION DE ALUMINIO 16 mm²**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | ***DESCRIPCION*** | ***Unidad*** | ***Solicitado*** | ***Ofrecido*** |
| ***1*** | ***Marca*** |  |  |  |
| ***2*** | ***Tipo*** |  |  |  |
| ***3*** | ***Fabricante*** |  |  |  |
| ***4*** | ***Norma*** |  | ***IRAM 2212*** |  |
| ***5*** | ***Sección Nominal*** | ***mm²*** | ***16*** |  |
| ***6*** | ***Nro. de alambres elementales del Al/Al y formación*** | ***Nº*** | ***7*** |  |
| ***7*** | ***Diámetro de los alambres elementales de Al/Al.*** | ***mm*** | ***1,70*** |  |
| ***8*** | ***Diámetro del cable*** | ***mm*** | ***5,10*** |  |
| ***9*** | ***Sección efectiva del cable*** | ***mm²*** | ***15,89*** |  |
| ***10*** | ***Peso del cable*** | ***Kg/Km*** | ***43*** |  |
| ***11*** | ***Carga mínima de rotura del cable calculada*** | Kg | ***444*** |  |
| ***12*** | ***Resistencia eléctrica máxima a 20 ºC*** | ***/Km*** | ***2,09*** |  |
| ***13*** | ***Coeficiente de dilatación térmica lineal*** | ***1/ºC*** | ***23x10-6*** |  |
| ***14*** | ***Módulo de elasticidad lineal*** | ***Kg/cm²*** | ***6x105*** |  |
| ***15*** | ***Máxima corriente admisible a 20 ºC y viento de 0,6 m/seg. a 50 Hz*** | ***A*** |  |  |
| ***16*** | ***Composición química de la aleación de aluminio*** |  |  |  |
| ***17*** | ***Peso especifico de la aleación de aluminio*** | ***Kg/dm³*** |  |  |
| ***18*** | ***Límite de elasticidad para la aleación de aluminio*** | ***Kg/mm²*** |  |  |
| ***19*** | ***Resistividad eléctrica máxima a 20 ºC*** | ***mm²/m*** | ***0,0328*** |  |
| ***20*** | ***Largo normal de expedición*** | ***m*** |  |  |
| ***21*** | ***Peso neto de la bobina*** | ***Kg*** |  |  |
| ***22*** | ***Peso bruto de la bobina*** | ***Kg*** |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Dirección General de Energía y Programas Especiales**  **Provincia del Chaco** | **Especificación Técnica General Para Materiales Normales** | **Especificaciones Técnicas**  **ET 10** |
|  |  |  | **Hoja 1 de 3** |

**1. MATERIAL Y TOLERANCIA**

1.1. La materia prima a utilizar tendrá características mecánicas de acuerdo a la norma IRAM consignada en el plano.

1.2. El material estará libre de grietas, cavidades, sopladuras, pliegues, rebabas, cantos vivos, etc. y de toda falla o defecto superficial o interno que pueda afectar su resistencia mecánica, su montaje o su utilización.

1.3. No se aceptarán las piezas en las cuales se han eliminado fallas o defectos, con soldaduras, estaño, masilla, etc.

1.4. Cuando se estableciere ajuste de precio en la materia prima, el mismo se basará en el peso de la pieza terminada, más un 20% por desperdicio, si no se ha establecido otra cosa en el plano o en el pedido.

El peso se calculará con el plano de la Dirección de Energía y tomando los siguientes pesos específicos:

Hierro y acero laminado o moldeado: 7,8. Fundición de hierro y Fundición maleable: 7,2. Cobre: 8,9. Latón y Bronce: 8,5. Aleación de Aluminio: 2,6.

1.5. Los materiales normales a suministrar deberán responder estrictamente a los planos y especificaciones en base a los cuales se ha hecho el pedido. No se aceptará ninguna modificación después de la adjudicación.

1.6. Si el oferente por razones de fabricación o de disponibilidad de materias primas, debiera introducir modificación en el material solicitado, deberá aclararlo perfectamente en su oferta. Asimismo, cuando el producto ofrecido no coincida exactamente con lo solicitado. En ambos casos la Dirección de Energía se reserva el derecho de aceptar o no la propuesta.

1.7. Lo que está consignado en el plano o en la especificación técnica particular prevalecerá sobre lo que aquí se especifica, en el caso de no coincidencia.

1.8. Las piezas fundidas y los aisladores deberán llevar una impresión en relieve con la marca de la fábrica.

1.9. Las piezas obtenidas en barras o perfiles tales como los bulones, tillas, brazos, mensuras, etc. Serán de sección uniforme superficies lisas. La rectitud será tal que la fecha de la deformación no sea mayor de 0,3 % de la longitud de la parte recta, y el alabeo máximo permitido será de 30’ por cada 100 mm de longitud.

1.10. Las piezas roscadas tendrán los filetes de rosca concéntrica, limpios y bien cortados. La profundidad del filete en tuercas y roscas interiores no será menor del 75 % de la profundidad del filete teórico sin recubrimiento. El cincado debe permitir el deslizamiento de la tuerca en toda la longitud de la zona roscada con la simple fuerza de los dedos y sin apelar a ningún juego excesivo. Las tuercas serán intercambiables.

1.11. Los símbolos de terminación superficial responden a la siguiente clave:

Superficie sin maquinar, repasada con piedra o lima.

Superficie maquinada (con arranque de virutas). Las marcas de herramientas se observarán a simple vista.

Superficie labrada con mayor cuidado, se observarán aun las marcas de herramienta.

1.12. Las piezas componentes de un conjunto deben tocarse en toda la extensión de la superficie prevista para el contacto. Las superficies de apoyo para tuercas o cabezas de bulón deben ser planas y normales al eje del agujero. Los agujeros serán perfectamente cilíndricos y perpendiculares a las caras maquinadas, y estarán libres de aristas cortantes o rebabas.

1.13. Las caras planas de las piezas tendrán una plenitud tal que apoyadas sobre un mármol, la que quede en un extremo no será mayor del 0,2 % de la diagonal (cara rectangular) , o del diámetro (cara redonda), en el caso de las caras maquinadas, y no mayor del 1 % en el caso de las caras labradas.

1.14. Las caras planas maquinadas serán normales al eje de la pieza dentro de una tolerancia ± 30’. Las caras planas no labradas dentro de una tolerancia ± 1 º.

1.15. Las tolerancias para longitudes, dimensiones de caras o secciones, distancias entre caras y entre agujeros punzonados, etc., cuando las mismas son obtenidas sin maquinado, en piezas fabricadas en barras, perfiles y chapas, y en piezas fundidas son las siguientes: 1 a 4,9 mm: ± 0.1- 5 a 9,9 mm: ± 0,5- 10 a 24,9 mm: ± 1- 25 a 49,9 mm: ± 1,5- 50 a 99,9 mm: ± 2- 100 a 499 mm: ± 3- 500 a 999 mm: ± 4- 1000 y mayores: ± 5 %.

1.16. Los espesores de piezas fundidas y forjadas tendrán una tolerancia de ± 0,8 mm para espesores de hasta 10 mm y ± 3 % para espesores mayores.

1.17. Las medidas obtenidas por maquinados tendrán las siguientes tolerancias: hasta 4,9 mm: ± 0,05 – 1000 y mayores: ± 0,1 %.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Dirección General de Energía y Programas Especiales.**  **Provincia del Chaco** | **Especificación Técnica General Para Materiales Normales** | **Especificaciones Técnicas**  **ET 10** |
|  |  |  | **Hoja 2 de 3** |

1.18. Los diámetros de agujeros punzonados tendrán las siguientes tolerancias. Hasta 10 mm: ± 0,5 – 10 a 25: ± 1 – 25 a 50: ± 1,5- Los diámetros de agujeros maquinados, las siguientes hasta 3 mm: ± 0,1 – 3 a 10: ± 0,2 – 10 a 50: ± 0,5.

1.19. Las distancias entre centros de agujeros maquinados o desde dentro de agujero maquinado a cara labrada tendrán las siguientes tolerancias: Hasta 100 mm: ± 0,3 – 100 a 500: ± 0,5 – 500 y mayores: ± 1 %.

1.20. Las medidas y tolerancias incluyen el recubrimiento de cinc.

**2. CINCADO**

2.1. Salvo expresa indicación en contrario todos los materiales normales construidos en hierro o acero deberán estar cincados.

2.2. La cantidad mínima de cinc por metro cuadrado será de 325 gramos y su pureza no inferior al 97 %. Dentro de las impurezas admitidas no debe haber elementos que disminuyan la capacidad protectora del cinc.

2.3. El cinc debe depositarse directamente sobre el acero sin otro recubrimiento previo.

2.4. El material normal a cincar debe estar libre de fallas y defectos y debe ser sometido previamente a los procesos normales de limpieza y desoxidado.

2.5. El cincado puede ejecutarse por inmersión de las piezas en el cinc fundido, por deposición electrolítica o por pulverización de cinc fundido a soplete.

2.6. El recubrimiento de cinc debe ser adherente, uniforme y completo. Deberá estar libre de asperezas, rebabas, picaduras, porosidades, gotas, escorias, grietas, escamas, etc. La presencia de gotas de cinc que hagan suponer que cubran grietas serán causas de rechazo. El cincado de cubrir todas las superficies externas e internas.

2.7. Todo trabajo maquinado se efectuará antes del cincado. Algunos trabajos de doblado o conformado se pueden efectuar después del cincado, cuando se necesite prever acceso libre para la deposición del cinc.

2.8. Las pruebas de adherencia consistirán en la aplicación de golpes leves con martillo de ½ Kg., no debiéndose producir descascar amientos del cinc, o en la aplicación de una herramienta con filo teniendo que remover la capa del cincado, el cinc podrá eliminarse por cercenamiento no debiéndose despegar del metal base. También podrá verificarse la adherencia plegando la pieza o parte de ella a 180º, con un radio de doblez interno igual a 2,5 veces el espesor. Los alambres se enrollarán sobre un rodillo de diámetro igual a tres veces el diámetro del alambre y los cables sobre uno de diámetro igual a cinco veces el del cable. En todos los casos la capa de cinc no deberá presentar grietas ni desprendimientos.

2.9. El ensayo de uniformidad del recubriendo de cinc se ejecutará de acuerdo con lo establecido en la Norma IRAM 252. Las piezas cincadas por inmersión en cinc fundido deberán soportar cuatro inmersiones de un minuto sin presentar depósitos adherentes de cobre. Las cincadas por deposición electrolítica o por pulverización de cinc fundido a soplete, deberán soportar tres inmersiones de un minuto. No se tendrán en cuenta los depósitos de cobre formado a menos de 6 mm, de cualquier superficie de corto o de los bordes, ni de los depósitos pulverulentos y no adherentes.

2.10. El depósito de la capa del cinc se determinará según lo establecido por la Norma IRAM 252.

2.11. El peso mínimo de la capa de cinc para los alambres redondos de acero responderá a lo especificado por la Norma IRAM 519, para la clase A. Se adoptarán los mismos valores para los cables de acero. El número de inmersiones (ensayo de uniformidad) también de acuerdo a lo especificado por dicha norma.

**3. RECEPCION**

3.1. El rechazo de las piezas por inspección no se extenderá al lote.

3.2. La Dirección de Energía podrá hacer inspecciones en fábrica para verificar si la materia prima utilizada o la fabricación reúnen las condiciones estipuladas. El proveedor deberá facilitar la labor del inspector. Loa ensayos de recepción definitiva se realizarán en la Dirección de Energía.

3.3. Los gastos ocasionados por los ensayos normales de recepción serán a cargo de la Dirección de Energía. Los contra ensayos a cargo del proveedor.

3.4. La elección de muestras y preparación de probetas las efectuará la Dirección de Energía sin intervención del proveedor.

3.5. La cantidad mínima de probetas o de piezas a ensayar será la siguiente. 1 para un lote de 2 a 5; 3 para un lote de 6 a 25; 4 para un lote de 26 a 100; 6 para un lote de 101 a 500; 10 para un lote de 501 a 5000 y 15 para un lote de de más de 5000. Se podrá ensayar mayor cantidad únicamente por decisión de la Dirección de Energía.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Dirección General de Energía y Programas Especiales**  **Provincia del Chaco** | **Especificación Técnica General Para Materiales Normales** | **Especificaciones Técnicas**  **ET 10** |
|  |  |  | **Hoja 3 de 3** |

3.6. Si más de la mitad de las probetas o piezas sometidas a un mismo ensayo no cumpliera con lo estipulado, el lote será rechazado. Si la mitad o menos de la mitad no cumplimentan la especificación o el plano, se tomarán de nuevo, del mismo lote, probetas o piezas en cantidad doble a las rechazadas para ser sometidas a los mismos ensayos, en cuyo caso todas deberán dar resultados satisfactorios para que el lote sea aceptado.

3.7. Las piezas pueden ser retiradas por el proveedor para eliminar las deficiencias que hayan presentados y ser posteriormente entregadas para nuevos ensayos. Todos los gastos que esto demandare, incluyendo los nuevos ensayos, serán a cargo del proveedor. Los plazos de entrega no serán modificados.

3.8. Si el pedido es de 100 unidades o menos, el lote de entrega y a ensayar estará constituido por la totalidad. Si el pedido es de 500 unidades o menos, el lote mínimo será de 200. Para un pedido de 501 hasta 1000 unidades el lote mínimo será de 350. Para más de 1000 unidades el lote mínimo será de 500.

3.9. Los materiales normales compuestos de varias piezas se entregarán armados. Los que deben desarmarse para su instalación no requerirán para ello el uso de llaves. Los pasadores de aletas irán en sus lugares correspondientes doblando ligeramente la pata mayor. Los que se apliquen sin desarmar se entregarán correctamente armados para su instalación y posible uso inmediato.

3.10. Las piezas chicas (bulones, tirafondos, ojales, guardacabos, etc.) se entregarán en bolsas o cajas de 50 unidades. Las piezas medianas (pernos para aisladores, rack, etc.) en bolsas de 25 unidades. Las piezas grandes (ménsulas, brazos, etc.) en atados de 10 unidades unidos con alambre. Los aisladores en cajas o cajones con protección adecuada, cada caja, cajón, bolsa o atado estará provista de un rotulo o etiqueta con la clave del material normal, cantidad de unidades y el nombre o marca del fabricante.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Dirección General de Energía y Programas Especiales**  **Provincia del Chaco** | **Especificación Técnica Para Líneas Primarias (13,2 Kv) y Secundarias (220/380V)** | **Especificaciones Técnicas**  **ET 22** |
|  |  |  | **Hoja 1 de 9** |

1. **CONDICIONES BÁSICAS**
   1. PLANOS: Los planos deben confeccionarse de acuerdo a la ET12 y empleando los símbolos gráficos que consigna la ET20. Dentro del rótulo del plano y sobre la tapa de la carpeta de la documentación se consignará con claridad lo siguiente:

OBRA ......... (Denominación descriptiva de la misma)

PROPIETARIO O RECURRENTE ............................

INGENIERO PROYECTISTA ...............................

TITULO ..............................................

MATRICULA .................. FECHA ..................

* 1. CAIDAS DE TENSIÓN: máximas admisibles: Para carga domiciliaria: 3% y para carga industrial: 5%.
  2. PRESIÓN DEL VIENTO: horizontal: 125 Kg. /m2 sobre superficies planas y 62,5 Kg. /m2 sobre superficies cilíndricas.
  3. ESFUERZO UNITARIO: máximo: el esfuerzo unitario máximo de trabajo del conductor será el correspondiente a una presión del viento de 62,5 Kg. /m2 y a una temperatura de -5ºC.
  4. FLECHA MÁXIMA: La flecha máxima del conductor será la correspondiente a una temperatura ambiente de 50ºC, sin viento.
  5. CONDUCTORES DE COBRE: Deberán responder a lo que establece la norma IRAM 2004. Para el cálculo se adoptarán los siguientes valores:

Resistencia a la tracción:

Cable de cobre duro: 38 Kg. /mm2

Cable de cobre semiduro: 30 Kg. /mm2

Resistividad a 20ºC = 0,0173 ohm.mm2/m

Conductividad a 20ºC = 58 mho.m/mm2

Módulo de elasticidad = 12.000 Kg. /mm2

Coeficiente de dilatación térmica lineal:

(α) 0,000017/ºC.

Peso específico = 8,9 g/cm3

Diámetro a considerar para la presión del viento:

Cable de 16 mm2: D=5,2 mm Cable de 50 mm2: D=9,2 mm

“ “25 “: D=6,6 mm “ “70 “: D=11 “

“ “35 “: D=7,6 mm “ “95 “: D=12,7 mm

* 1. A los efectos de la adopción de los distintos tipos constructivos, las zonas donde se construyen las líneas se dividen en la siguiente forma:

ZONA “A”: Ciudades y poblaciones de más de 8.000 habitantes.

ZONA “B”: Poblaciones de menos de 8.000 y más de 1.600 habitantes.

ZONA “C”: Poblaciones con menos de 1.600 habitantes.

ZONA “D”: Zona rural.

* 1. CLASIFICACIÓN DE SOSTENES: de líneas aéreas.

1. Apoyo de alineación: es el conjunto de poste y armado que sirve de sostén de los conductores en líneas recta.

b) Desvío: es el conjunto del poste esquinero y su armado que soporta el tiro resultante de los conductores, en un ángulo de la línea.

c) Retención: es conjunto del poste y su armado que forma un punto fijo (anclaje) en la línea recta.

d) Cabeza de línea: es el conjunto del poste y armado que soporta tiro total unilateral de los conductores.

* 1. MATERIALES DE HIERRO O ACERO: Todas las piezas de hierro o acero que constituyen los llamados materiales normales, deberán estar cincados de acuerdo a la ET10.

Las estructuras de hierro o acero que por su tamaño o provisión no pueden ser cincadas, serán perfectamente desoxidadas y pintadas de acuerdo a las normas IRAM1042 o IRAM1094. Además tendrán un espesor mínimo de 3,5 mm en las líneas de baja tensión y en las partes auxiliares de las líneas 13,2 Kv, y 4,5 mm en las partes vitales o importantes de las líneas de 13,2 KV.

1. **LÍNEAS DE 13.200 V**
   1. CONDUCTORES: No se permitirán alambres. Para las zonas A y B la sección mínima del cable es de 16 mm2, y para las zonas C y D, es de 16 mm2. En todos los casos se utilizará sobre duro.
   2. POSTES Y CRUCETAS: Se permitirán postes y crucetas de madera, hormigón armado, hierro o combinaciones. Los postes y crucetas de hormigón armado deberán responder a la ET4 de la Subsecretaria de Energía y Programas Especiales. Los postes y crucetas de madera a la ET17 y ET18 (Grupo A), respectivamente.

Todos los postes de madera llevarán una mano de alquitrán en todo su extremo inferior que sobrepase el nivel del terreno en 0,5 m. En zonas C y D se permitirán postes empatillados, previa aprobación de la Subsecretaria de Energía y Programas Especiales (se elevará el pedido conjuntamente con el plano constructivo y el cálculo mecánico).

Lo longitud de empotramiento de los postes de madera, y también de los postes de hormigón sin base, deberá ser igual a los consignado en la ET17, si el terreno es de consistencia normal.

Los postes y crucetas de hormigón armado y de hierro tendrán un coeficiente de seguridad de Cs=3; que puede reducirse a Cs=2,5 para la zona D únicamente.

Los postes y crucetas de madera tendrán Cs=3,5 y 3 respectivamente (deberá presentarse el cálculo mecánico de ellos en la misma forma que para otros materiales). Estos coeficientes de seguridad se adoptarán cuando las cargas provengan de las condiciones estipuladas en los artículos 1.3 y 1.4. Cuando pro

vengan de otras condiciones, se adoptarán las tensiones de trabajo que estipulan los reglamentos para obra civiles. En líneas normales y cuando se prefieran crucetas de madera.

Se utilizará el material normal MN110 (ET18A-9x11, 5x182 cm), con brazos de hierro MN41, para vanos de 65 cm o menores, y el MN11 (ET18 A-9x11, 5x244 cm), con brazos de hierro MN40, para vanos mayores de 65 m y hasta un máximo de 100 m.

En el caso de postes dobles de hormigón armado, se supondrá que la resistencia del conjunto es igual a 6 veces la del poste simple.

El tipo constructivo puede ser en napa o en triángulo equilátero, instalado los postes sobre la línea de árboles.

El poste simple mínimo que se exige es de 150 Kg. de tiro en la cima.

* 1. AISLADORES: En apoyos de alineación y desvíos pequeños se usará el aislador campana MN31, 5B, como mínimo. (Ver norma IRAM 2077). En retención y cabeza de línea se usarán dos aisladores de sus
  2. pensión MN11, de clase IRAM 31,5 F, por conductor, o un aislador de suspensión MN 12ª e Mn21b, de clase IRAM 45I. (Ver norma IRAM 2095). La resistencia mecánica del aislador debe ser compatible con el tiro del conductor.
  3. RIENDAS: Se admitirán riendas con anclaje a muerto en todos los casos excepto en zona A. El muerto debe ser un tronco de 25 cm de diámetro y 1,5 de largo, de madera dura imputrescible. Su eje geométrico estará a 1,4 m debajo del nivel del terreno y unido a la rienda con un gancho de anclaje MN211.

Se utilizará un cable de acero cincado 9,5 ET19, que responda a la ET19 de la Subsecretaria de Energía y Programas Especiales. Llevará por lo menos una grampa MN190 en la parte inferior para ajustar el tiro, y en la parte superior un aislador MN21 a una distancia de 2,5 m sobre el terreno y a 2,5 m del poste. Se adoptará una resistencia a la tracción de 3900 Kg. y un coeficiente de seguridad igual al de los conductores que transmiten el tiro para las condiciones del punto 1.4.

Para zonas C y D, solamente, se admitirán dos riendas sobre el mismo muerto, cuidando que partan de puntos del poste desplazados verticalmente para evitar que la parte aislada de una rienda toque a la parte no aislada de la otra.

Toda la parte inferior del cable de acero, en una longitud de 3 m, irá protegido con un listón de madera dura de 25 x 50 mm de sección transversal, sujeto con grampas de alambre cincado dispuestas cada 150 mm. No se colocará al listón de madera en los casos correspondiente a líneas en zona D.

En zona A se admitirán solamente riendas tomadas a postecillos de amarre de riel, hormigón armado o madera dura (ET18A) perfectamente escuadrada. El postecillo deberá sobresalir sobre el nivel del terreno 2,5 m como mínimo. El coeficiente de seguridad del postecillo será Cs=3 para hierro hormigón armado, y Cs=3,5 para madera, con las cargas provenientes del tiro de los conductores y del poste en los casos de los puntos 1.3 y 1.4. Las riendas que cruzan caminos públicos deberán hacerlo a 6 m de altura.

* 1. ESFUERZOS UNITARIOS: MÁXIMOS DE TRABAJO, EN LOS CONDUCTORES DE COBRE. Para las condiciones impuestas en el punto 1.4, la tensión máxima admisible es δt=19 Kg. /mm2 (Cs=2), en las zonas D. Para los demás casos se adoptará δt=15 Kg. /mm2 (Cs=2,5) excepto para los cruces sobre ferrocarril o rutas nacionales o provinciales, o sobre líneas de telecomunicaciones se tolerará la mitad del valor admitido para el vano adyacente menos cargado.
  2. VANOS: Para zonas A, B y C el vano máximo es de 65 m y el mínimo de 35 m, con cualquier tipo de estructura. Para zona Del vano máximo normal entre apoyos de alineación de madera será de 100 m. Para tramos especiales con retención, estructurada en madera, hormigón o hierro, o normales con apoyos de alineación de hormigón o hierro, el vano máximo quedará condicionado a lo que a continuación se especifica (donde el primer número es la sección del cable en mm2 (donde el primer número es la sección del cable en mm2 y el número entre paréntesis la longitud del vano máximo admitido en m) 10 mm2 (100 m) -16 mm2 (160 m) -25 mm2 (250 m) -35 mm2 (250 m) -50 mm2 (500 m) -70 mm2 (700 m).
  3. ALTURA LIBRE: Altura libre es la distancia entre la parte más baja del conductor y el suelo, tomando la flecha según lo especifica el punto 1.5. Se respetarán los siguientes valores. En zona A: 8,5 m. En zona B y C, en rutas nacionales y provinciales y caminos de acceso a zona A: 7 m. En zona D: 6 m. En cruces de caminos públicos: 7 m en cruces ferroviarios: 11,75 m sobre el nivel de los rieles.
  4. DISTANCIAS ENTRE CONDUCTORES: (d). La distancia mínima horizontal entre conductores es de 500 mm, excepto cuando se estipule otra distancia en los tipos constructivos normalizados, o que de la fórmula: d=0,75 √f2 + U/150 resulten valores mayores (f2=flecha máxima según el punto 1.5 y U=tensión de servicio entre conductores).
  5. TRANSPOSICIONES: Las líneas de 13,2 Kv con los conductores dispuestos en triángulo, estarán provisto de transposiciones en tal forma que la longitud de una vuelta helicoidal completa sea menor de 36 Km. Cuando la línea sea igual o menor de 30 Km. no llevará transposición excepto cuando se prevé su prolongación futura. Si es igual o menor de 24 Km no se tomará previsión a este respecto.

Se entiende por disposición en triángulo una configuración tal que la altura del triángulo con respecto al lado mayor sea superior a la mitad de ese lado. Para toda otra disposición de los conductores, los límites anteriores deben ser divididos por dos.

* 1. APOYO DE ALINEACIÓN: Deberá ser capaz de resistir la presión del viento horizontal, en dirección normal a la línea, actuando sobre el poste y su armado, y sobre todos los conductores de cada semivano adyacente. El valor de la presión del viento será lo estipulado en el punto 1.3.

En la dirección de la línea el apoyo debe resistir por lo menos una carga igual a 2/3 del valor calculado en la dirección perpendicular, siempre que el valor obtenido no sea superado por la presión del viento en esa dirección.

* 1. DESVIO: Se prevén dos casos:

a) Debe resistir la acción de la resultante del tiro de los conductores y la presión del viento sobre el apoyo mismo en la dirección y sentido de esa resultante, en las condiciones estipuladas en 1.3 y 1.4, con la salvedad de que sobre los conductores se tomará la componente normal de la presión del viento.

b) Debe resistir la resultante del tiro de los conductores y la presión del viento sobre el apoyo mismo, en las condiciones de 1.3 y 1.4, supuesta una dirección del viento normal a los conductores que determinan el mayor tiro de los dos vanos contiguos.

En el caso de postes dobles, si la dirección del viento es paralelo al plano que determinan los ejes geométricos de los postes componentes, se supondrá que la presión del viento actúa sobre el poste anterior según lo establece el punto 1.3, y que esos valores se reducen a la mitad al considerar el poste de atrás. Cuando la presión del viento haga con el plano del poste doble un ángulo mayor de 10º se supondrá que ambos postes reciben la presión total de acuerdo al punto 1.3.

c) Si el desvío sirve también de retención, debe cumplimentar además el artículo 2.12.

* 1. RETENCIÓN

a) Debe resistir las mismas tensiones y presiones estipuladas para el apoyo de alineación.

b) Debe resistir los 2/3 del tiro máximo total unilateral de los conductores de cualquiera de los vanos adyacentes, conjuntamente con la presión del viento sobre el propio apoyo en dirección normal a la línea, en las condiciones estipuladas en los puntos 1.3 y 1.4.

La línea debe proyectarse con apoyos de retención cada 2 Km. por lo menos, incluyendo en ellos a los desvíos aptos para retención. Donde resulte factible se podrá hacer el anclaje con cuatro riendas.

* 1. CABEZA DE LÍNEA: debe resistir el tiro máximo unilateral de todos los conductores y al mismo tiempo la presión del viento actuando en dirección normal a la línea, en las condiciones de los puntos 1.3 y 1.4.
  2. CRUCES AÉREOS: sobre ferrocarriles, rutas nacionales y provinciales y líneas de telecomunicaciones. Los apoyos del cruce serán con retención y deben ser capaces de:

a) resistir las mismas tensiones y presiones estipuladas para apoyos de alineación.

b) Resistir el tiro máximo unilateral de un conductor del vano adyacente al cruce, conjuntamente con la presión del viento sobre el propio apoyo en dirección normal a la línea, en las condiciones consignadas en 1.3 y 1.4

El cruce deberá ejecutarse con dos conductores por fase, con una sección mínima de 25 mm2 cada uno, sin empalmes y tensados a la mitad del valor adoptado para los conductores que están fuera del cruce.

Los conductores dobles irán unidos entre si con grampas a presión dispuestas cada metro y medio, que a su vez los separarán a una distancia de 20 mm como mínimo, medidos entre las generatrices internas. Los puentes de conexión de las retenciones de ambos lados del poste se harán también con doble cable unidos en la misma forma que se indica en el párrafo anterior.

Los conductores dobles del cruce quedarán fijados con dos grampas de retención a un balancín, provista de dos aisladores MN12 en paralelo. Además de la indicada precedentemente se deberán tener en cuenta las siguientes estipulaciones particulares:

1. Cruces ferroviarios: No se permitirán postes de madera.

Los postes de hormigón armado o hierro pueden ser dobles o en celosía, o simples con riendas.

Todas las partes metálicas del poste y su armado deberán estar conectadas a tierra.

En cada apoyo y del lado interno del cruce se instalará una ménsula de hierro, conectada a tierra con conductores de cobre de 25 mm2, o por intermedio de la armadura de los postes de hormigón armado, si han sido previstos para ese según indicaciones de la ET4. La ménsula estará construida con perfiles L 45x45x5 y dispondrá de una barra transversal que sobrepase en 0,5 m a la proyección de los conductores exteriores y ubicados a 2 m por debajo de los mismos y a 2 m del poste.

Los postes del cruce estarán fuera de la zona del ferrocarril, a una distancia mínima de un metro desde el límite del terreno y siempre que la distancia del riel exterior sea de por lo menos 5 m. Esto es válido también es pasos a nivel públicos, considerando el límite ficticio que queda determinado por la prolongación del ideal del alambrado o muro que delimita la propiedad del ferrocarril

2. Cruces sobre rutas nacionales y provinciales: Se admitirán postes de madera y riendas.

3. Cruces sobre líneas de telecomunicaciones: Los apoyos deberán ser de retención y satisfaces las exigencias estipuladas en 1.12 en reemplazo de las consignadas en a) y b) de este artículo.

Las líneas de 13,2 Kv cruzarán por encima del ramal telefónico en lo posible en ángulo recto y siempre con una distancia vertical no menor de 1,8 m.

Los apoyos estarán a una distancia no mayor de 20 m del eje del cruce y de ser posible, uno de ellos estará a menor de 10 m.

* 1. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS: Los cables armados subterráneos deben quedar asentados sobre tierra o arena fina, cribadas y recubiertas con estos mismos materiales hasta 30 mm por encima de la parte superior del cable, por lo menos. Luego se colocará una hilada de ladrillos enteros como protección.

En veredas y terrenos comunes el cable irá en zanjas de 40 cm de ancho por 110 cm de profundidad. Si van dos cables la zanja tendrá 60 cm de ancho y la separación entre ellos será de 30 cm de eje a eje. La distancia mínima permitida entre el borde más cercano de la zanja y la línea de edificación es de 80 cm. Cuando pase a menos de 2 m de un árbol, se interrumpirá la excavación sobre una longitud mínima de un metro frente al mismo, cavando esa parte en túnel, para evitar que la estabilidad del árbol resulte afectada.

La distancia mínima de los cables con respecto a los postes, puntales, riendas, etc., de las líneas aéreas es de 50 cm. El radio mínimo de curvatura de los cables armados subterráneos es de 15 veces su diámetro exterior.

* 1. CRUCES SUBTERRÁNEOS

En los cruces de ferrocarriles y caminos el cable armado subterráneo irá dentro de un caño de hormigón o fibrocemento - un año por cable - que tendrá un diámetro interior mínimo de 100 mm cuando el diámetro del cable no exceda de 66 mm; para diámetros mayores el diámetro interior del caño será 1,5 veces el del cable.

El cable saldrá del caño en forma suave. Los agujeros del caño se taponarán con pedazos de bolsas de arpillera, cáñamo o cuerda, embreadas, que hagan un cierre hermético impidiendo la entrada de agua o tierra. Los caños se unirán con mortero de cemento cuidando la cincación y centrado, y evitando la formación de rebabas internas.

Se colocará además un caño de reserva con sus extremos taponados y con un alambre en su interior que sobresalga por las bocas para facilitar la instalación de un nuevo cable cuando fuera necesario. La distancia mínima entre el nivel superior de los rieles y las generatrices superiores de los caños es de 2 m.

Los caños deben extenderse a ambos lados de las vías, sobrepasando en por lo menos 10 m a los rieles exteriores.

En los casos de cruces subterráneos de calles o caminos, el caño debe sobrepasar el cordón de la vereda en 20 cm por ambos extremos, o alcanzar a las respectivas banquinas.

* 1. APOYOS DE CRUCES SUBTERRÁNEOS Y PROTECCIÓN. Los apoyos de cruces subterráneos son cabezas de línea y deberán cumplimentar el punto 2.18. Sobre el mismo se montará la caja terminal tipo intemperie MN45, con aisladores MN33, a una altura mínima de 5 m con respecto al nivel del suelo. El cable armado se protegerá en su bajada con un ”caño de acero galvanizado” de 3 mm de espesor como mínimo, con diámetro interior igual a 1,5 veces el diámetro del cable. Este caño debe sobresalir por lo menos 3 m sobre el nivel del suelo y su extremo inferior estará enterrado 0,5 m; este extremo será previamente curvado de acuerdo al cable. Desde la salida del caño hasta la caja terminal el cable estará pintado con una mano de masa aislante. La boca del caño estará perfectamente taponada con yute y masa aislante para evitar la entrada de agua.

Sobre uno de los apoyos, del lado que resulte más conveniente, se instalará un juego de tres pararrayos del tipo autoválvula, los cuales deben cumplimentar la ET2 de la Subsecretaria de Energía y Programas Especiales. La tierra de los mismos se efectuará como se indica en el artículo 2.17.

En el caso de cruce subterráneo de ferrocarril los apoyos estarán ubicados de los límites de la empresa ferroviaria, cumplimentando lo especificado al respecto para los apoyos del cruce aéreo.

* 1. TIERRAS. La resistencia de cada tierra no debe ser superior de 8 ohm. Si fuera mayor, deberán agregarse caños o cables hasta conseguir la resistencia adecuada. El conductor de bajada mínima será alambre de cobre de 25 mm2 con aislación “Haecketal”. Todas las uniones de este conductor serán soldadas o en conectores a presión adecuados.

Si el conductor de bajada va por el exterior del poste, como en el caso de postes de madera, deberá ir protegido hasta una altura de 2,5 m por lo menos a contar desde el nivel del suelo, con un listón de madera dura de 50 x 25 mm de sección provisto de un canal de 10 x 15 mm, y sujeto con clavos cincados de 50 mm de largo colocados por pares cada 120 mm. A una altura de 2,7 m el conductor de bajada dispondrá de terminales unidos por un bulón, los que servirán para verificar la resistencia de la tierra.

Si el poste es de hormigón armado, estará previsto para la toma de tierra según lo establece la ET4. En este caso el bulón inferior del poste servirá para verificar la resistencia.

* 1. La tierra puede estar constituida por una o varias lanzas de caño galvanizado de 60 mm de diámetro exterior, 3,3 mm de espesor y 2,5 cm de longitud. O por tres o más alambres desnudos de 25 mm2 de sección de 10m de largo, dispuestos en zanjas de 60 cm de profundidad por 40 cm de ancho, rellenadas luego con tierra libre de piedras y arena.

1. **SUBESTACIONES AÉREAS**
   1. Para zona A se usarán estructuras de hormigón armado. Los componentes más importantes serán:

**1. -** Un poste de hormigón armado centrifugado o vibrado, del tipo 11.500 a 12.500. El4 con toma de tierra, que irá empotrado, 1,65 m, con una base de hormigón de ∅ 0,8 m por e m de profundidad/

**2.-** Un poste de hormigón armado centrifugado o vibrado, del tipo 8.500 ET4 con toma de tierra, que se empotrará 1,5 m con una base de hormigón de ∅ 0,80 m de profundidad.

**3.-** Una plataforma de hormigón vibrado que unirá ambos postes con su superficie superior a 3,5 m sobre el nivel del suelo y apta para soportar una carga concentrada (transformador) en su punto medio, de 2500 Kg., con un coeficiente de seguridad igual a 3.

La distancia entre postes, de eje a eje, será de 3 m.

**4.-** En el poste más alto, y sobre una cruceta ubicada a 3 m sobre la plataforma, se instalarán tres seccionadores fusibles automáticos que deberán responder a la ET6.

**5.-** En el mismo poste y sobre la cruceta que sostiene la línea se instalarán tres pararrayos auto válvulas que deberán cumplimentar la ET2.

**6.-** Las barras de alta tensión y las bajadas correspondientes serán alambres de cobre desnudo de 25 mm2 de sección.

**7.-** Las barras de baja tensión serán de cable aislado con una sección mínima de 70 mm2 para las fases de 35 mm2 para el neutro.

**8.-** En la misma subestación, o en los apoyos inmediatos, se instalarán los fusibles para 500 V, MN230. Se instalarán tantos juegos como salidas se disponga, teniendo en cuenta que la intensidad nominal del fusible es de 100A. Como mínimo se instalarán dos juegos.

**9.-** La subestación deberá estar provista de dos bajadas a tierra independientes: una para el neutro y la masa, los aparatos, y otra para los pararrayos. Se usará alambre aislado de cobre de 25 mm2 de sección. Las dos tierras responderán a lo consignado en 2.17.

* 1. En las zonas B, C y D pueden utilizarse subestaciones estructuradas en madera, cuyos componentes deberán responder a la ET17 y ET18 (Grupo A). Ambos postes estarán tratados y deberán resistir el tiro de los conductores y la presión del viento, en dirección normal a la línea, de acuerdo con lo estipulado en 1.3 y 1.4.
  2. Cuando la subestación sea terminal de línea el poste que recibe el tiro deberá calcularse como “cabeza de línea”. Se permitirá el uso de riendas.
  3. Los transformadores responderán a la ET 16 de la Subsecretaria de Energía y Programas Especiales y no serán mayores de 315 KVA.

1. **LÍNEA SECUNDARIA**
   1. CONDUCTORES. Se permitirán alambres de cobre de 10 mm2 de sección para las zonas A y B. En las zonas C y D alambres de cobre de 6 y 10 mm2. En las zonas D se admitirán también conductores de hierro cincado en casos especiales.

Los conductores de cobre serán del tipo semiduro.

Para los cruces de calle se utilizarán alambres aislados de cobre, tipo “Hacketal”, de 6 mm2 de sección como mínimo. Cada cruce de calle alimentará cuando más a tres usuarios.

* 1. POSTES, CRUCETAS Y MENSULAS. Se permitirá postes y crucetas de hormigón armado, madera, hierro o combinaciones. Los postes de hormigón y de madera serán de 60x60x1300 mm que provean una separación de 250 mm entre conductores. Para las zonas A y B serán del tipo ET18A, y para las zonas C y D, las del tipo ET18A o ET18B. Las ménsulas deberán ser de hierro U, PNU 8x1300 mm, pintadas según el punto 1.9.

Los postes tendrán una longitud total 7,5 m para las zonas A y B y de 7 m para las zonas C y D. Sus empotramientos serán de 1,5 m y 1,4 m respectivamente. Los coeficientes de seguridad serán los mismos adoptados en 2.2.

* 1. TIPOS DE LINEAS. Para zona A se usará la distribución en vela de los conductores incluyendo los ramales monofásicos, disponiendo los postes según la línea de edificación y separación del poste con respecto a la pared será la menor posible, no aceptándose separaciones mayores a los 20 cm.

Se aceptará el tipo de cruceta Central por la línea de los árboles cuando se aprovechen los postes de línea primaria o cuando la línea de edificación presente irregularidades que hagan dificultosa la construcción en vela.

Para la zona B vale lo expresado más arriba con el agregado de que los ramales monofásicos, sin alumbrado público, pueden construirse en tipo “rack”, en línea de edificación, que se transformarán en crucetas vela cuando se agregue un tercer conductor.

Para las zonas C y D vale todo lo expresado para la zona B, con el agregado de que todo el sistema puede construirse en tipo “rack” por la línea de árboles, si así se desea.

* 1. AISLADORES. Se utilizarán el aislador roldana MN17 y una campana MN1.
  2. RIENDAS. Para este caso vale lo indicado en 2.4 con las siguientes modificaciones: Si el tiro lo permite puede usarse el cable 6,3 ET19, (para lo cual se prevé una resistencia a la tracción de 1700 Kg.) con el gancho de anclaje MN210 y el muerto enterrado a 1m. En todas las zonas se admitirán hasta dos riendas en el mismo muerto.

No se colocarán aisladores en ninguna rienda; ellas estarán conectadas al neutro con uniones soldadas o grupos de presión. En el caso de utilizarse postecillos de amarres no metálicos la continuidad a tierra deberá efectuarse con un alambre de cobre aislado de 25 mm2, protegido mecánicamente.

* 1. ESFUERZOS UNITARIOS máximos de trabajos, en los conductores de cobre. Para las condiciones impuestas en el punto 1., la tensión máxima admisible es = 12 Kg./mm2 y la mínima = 10 Kg./mm2.

Para cruces sobre ferrocarril, rutas nacionales y provinciales y líneas de telecomunicaciones, los valores admisibles se reducirán a la mitad.

* 1. VANOS. Cuando la línea se construye sobre postes, el vano máximo admitido es de 35 m y el mínimo de 25 m. Cuando no se utilizan postes, la distancia máxima entre ménsulas y/o caballetes será de 22 m.

Para las zonas C y D, exclusivamente, puede utilizarse vanos de hasta 100 m empleando o no los postes de alta tensión -colocando un cable de acero 9,5 ET19 como neutro y de “racks” de suspensión igualmente espaciados. Cuando el vano sea inferior a 70 m se empleará un solo “rack” de suspensión.

En cada vano, el cable de acero irá tomando los postes en igual forma que en los caos de las riendas.

* 1. ALTURAS LIBRES. Se considerará la flecha estipulada en el punto 1.5. Las alturas libres serán: en zona A y B a 5,5 m sobre el nivel de la vereda, en zona C a 5 m sobre el nivel de la vereda y en zona D a 4,5 m sobre el nivel del terreno.

La altura mínima libre en cruces de calles y caminos es de 5 m para los conductores y de 3,5 m para riendas.

La altura mínima libre en cruces de calles las líneas que crucen en una dirección estarán 300 mm más arriba con respecto a las que corren en dirección normal a ellas.

* 1. DISTANCIAS ENTRE CONDUCTORES. La distancia mínima entre conductores de baja tensión es de 250 mm.
  2. APOYOS. Los apoyos de alineación, desvíos y cabezas de línea se calcularán en la forma estipulada en los puntos 2.10, 2.11 y 2.13. El poste de menor resistencia admitido será apto para soportar 100 Kg. En la cima con Cs=3 en dirección normal a la línea, y 66 Kg. en dirección paralela.
  3. CRUCES AÉREOS. Sobre ferrocarriles, rutas nacionales y provinciales y líneas de telecomunicaciones. Admitirán postes de madera en todos los casos. La retención será empleando el aislador roldana MN17, y el de retención TN30b, para cables de 50 y de 70 mm2.

Las líneas de baja tensión cruzarán por arriba o por abajo a las líneas de telecomunicaciones, con una separación vertical de 60 cm. como mínimo.

En todo lo demás de acuerdo al punto 2.14.

* 1. LÍNEAS SUBTERRÁNEAS. En veredas y terrenos comunes el cable subterráneo de baja tensión irá en zanjas de 40 cm. de ancho por 60 cm. de profundidad. Cuando sean dos los cables el ancho de la zanja podrá ser también de 40 cm. pero los cables estarán separados 20 cm. entre sus respectivos ejes. La distancia mínima entre el borde más cercano de la zanja y la línea de edificación será de 60 cm.
  2. CRUCES SUBTERRÁNEOS. Vale lo estipulado en 2.16.
  3. APOYOS DE CRUCE SUBTERRÁNEO. Se empleará la caja terminal MN51, para cable armado subterráneo de hasta 3x10 mm2 y la MN146 para cable armado subterráneo de hasta 4 x1200 mm2.

No se exigirá la colocación de pararrayos.

En todo lo demás de acuerdo al punto 2.16.

* 1. TIERRAS. Deberán ser ejecutadas de acuerdo al punto 2.17.

En las redes de baja tensión el neutro tendrá una tierra cada 400 m de línea, incluyendo en ellas a las riendas.

* 1. En las redes trifásicas la carga deberá repetirse por igual entre las tres fases, admitiéndose un desequilibrio máximo de 15%. Los alimentadores que parten de la subestación deberán tener desde el arranque hasta una distancia que la Subsecretaria de Energía y Programas Especiales determinará para cada caso, una sección mínima de 3x25x…x16+1x10 mm2, aun cuando el cálculo admita secciones menores.

1. **ALUMBRADO PÚBLICO**
   1. TIPO DE SUSPENSIÓN. Si utilizarán dos postes de hormigón armado o hierro, del tipo 8/300/3, colocándolos diagonalmente en esquinas opuestas, en el caso de cruces de calles; y enfrentados normalmente al eje de calle, tratándose de alumbrado a mitad de cuadra. Los sostenes podrán ubicarse en línea de edificación y de árboles fuera del ángulo de la ochava de la esquina. La armadura se colocará sobre el centro de la calzada a una altura de 5,5 m. La de suspensión no deberá ser superior a 0,5 m.
   2. TIPO DE BRAZO SOBRE COLUMNA. Los sostenes serán de hormigón armado o de hierro del tipo 8/150/3, que se ubicará exclusivamente sobre la línea de árboles. Los brazos serán de hormigón armado o metálicos, de una longitud no menor de 1.5 m y orientados diagonalmente en los cruces y normalmente al eje de la calle, a mitad de cuadra. La altura estará dirigida al centro del cruce o de la calle.
   3. TIPO DE BRAZO SOBRE POSTE. Será de la misma configuración y detalles previstos en 5.2 pero con poste de madera y con brazo de tubo o perfil de hierro, en voladizo, con riendas, o con puntal, pintados como se especifica en 1.9.
   4. Para las zonas A y B se usarán los tipos descriptos en 5.1 y 5.2 y para zona C se aceptará también el tipo 5.3. E todos los casos se utilizará el sistema de 220 V con control piloto.
   5. El tipo de suspensión se puede utilizar en todos los casos, en cruces de calles, a mitad de cuadra, en calles y en rutas.
   6. El tipo de brazo sobre columna o poste podrá emplearse también en todos los casos, pero cuando la calle tenga más de 12 m entre cordón y cordón de vereda, deberán emplearse dos dispuestos diagonalmente en los cruces de calle, y desplazados entre si en una distancia equivalente a la quinta parte de la longitud de la cuadra.
   7. En todos los tipos se utilizará la armadura MN25 de 365 de diámetro y de 280 mm de altura, con rosca Edison, para lámparas de hasta 200 vatios, o armadura de haz enfocable o reflectores; y el MN26, rosca Goliath, para lámpara de 300 catios. Cada lámpara llevará un fusible individual.
   8. Para evitar la aplicación de dos postes en un mismo lugar, uno como sostén de línea y otro para alumbrado público, podrá utilizarse uno solo, de hormigón armado o hierro o de madera.
   9. Si la línea secundaria es del tipo vela sobre la línea de árboles, podrá llevar una cruceta invertida, para apoyo de la línea secundaria. Este caso particular de cruceta invertida se aceptará siempre que la línea secundaria no tenga que formar ángulo. Para evitarlo podrá utilizarse una cruceta hasta un 20% más larga que la cruceta normal.
   10. Si con la adición mencionada no es posible evitar el ángulo, deberán colocarse dos postes, uno para el alumbrado público y otro para el apoyo de la línea secundaria.
2. **GENERALIDADES**
   1. Lo estipulado en los artículos 2.14, 2.16, 2.17, 4.12 y 4.13 y 4.14 queda condicionado a las modificaciones o interpretaciones que puedan introducir o dar a sus propias reglamentaciones, las Reparticiones Públicas afectadas por los mismos.
   2. En el caso o detalles no contemplados en la presente especificación, el proyectista o el constructor deberá atenerse a las Reglamentaciones de la Asociación Argentina de Electrotécnicos y a las normas que dicte o hay dictado el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.