EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA

E P E C

CORDOBA, 12 de junio de 2020
Asunto: Licitación Pública Nº 4946
SIRVASE CITAR: 73444/2020
OBJETO: Prórroga.

Por medio de la presente se comunica que la EPEC ha decidido prorrogar la fecha oportunamente fijada para la apertura de sobres de la Licitación del Asunto, conforme el siguiente detalle:

1. El acto de apertura oportunamente establecido para el día 16 de Julio de 2020 a las 09:00**, SE PRORROGA** al día 17 de Julio de 2020 sin modificación de lugar ni horario.
2. Asimismo, se comunica que la fecha límite para la presentación de las propuestas será el día 16 de Julio de 2020 a las 13:00, debiendo ser ingresadas por Mesa de Entradas de EPEC (Tablada 350).

MCG

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGÍA DE CÓRDOBA
LA TABLADA N° 350 – CASILLA DE CORREO 800 – 5000 – CÓRDOBA
TEL.: 0800-77-70000 (0351)

SEÑOR PROPONENTE

En cumplimiento a lo dispuesto por la Superioridad, previo a presentar sus ofertas, deberán suscribir la siguiente cláusula que integra los pliegos del llamado a **Licitación Pública** N° 4946

"Se establece en forma expresa y como requisito esencial que los proyectos, planos y documentación de obras, elaborados tanto por la EPEC como por los Contratistas, por sí o por sus profesionales, serán de propiedad exclusiva del Comitente. Los referidos proyectos y documentación serán transferidos en forma irrevocable en propiedad de la EPEC con su sola presentación, aun cuando mediara posteriormente y por cualquier causa, la rescisión del Contrato.

Además de los derechos propios que emanan de la aplicación de los proyectos concernientes a las obras objeto del Contrato, la EPEC se reserva el derecho de cederlos, reproducirlos o servirse de ellos en otras obras contratadas con terceros y/o ejecutadas por administración.

Con la sola presentación de la oferta, la Contratista asume expresa e integralmente, toda consecuencia generada por diferendos relacionados con acciones interpuestas por terceros, vinculadas con la utilización de materiales, productos, subproductos, etc., en la obra en cuestión".

Córdoba, 18 de Octubre de 2017.

ING. JUAN FILOSSI
Subgerente de Compras y Contrataciones
Gerencia de Finanzas y Abastecimiento

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGÍA DE CÓRDOBA

LICITACIÓN PÚBLICA N° 4946

OBRA:

"NORMALIZACIÓN LÍNEA AÉREA DE TRANSMISIÓN EN 66kV ENTRE E.T. SAN FRANCISCO –E.T. LAS VARILLAS"

APERTURA:

Lugar: La Tablada 350 - Córdoba.

Fecha: 16-07-20

Hora: 09.-

El presente Pliego consta de **214** fojas originales.

TORRE Lucia

Firmado digitalmente por TORRE Lucia
DN: SERIALNUMBER=CUIL 27338273210, C=AR, CN=TORRE Lucia
Razón: He revisado este documento
Fecha: 2020-06-09 16:50:36

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL 2
ÍNDICE DETALLADO 3
1. PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES 7
2. PLIEGO PARTICULAR DE CONDICIONES 8
3. MEMORIA DESCRIPTIVA 57
4. PLIEGO GENERAL DE ESPECIFICACIONES 58
5. PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES 175
6. PRESUPUESTO OFICIAL 195
7. PLANILLAS DE DATOS CARACTERÍSTICOS GARANTIZADOS 198
8. PLANOS DE OBRA 208

ÍNDICE DETALLADO

ÍNDICE GENERAL **2**

ÍNDICE DETALLADO **3**

1. PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES **7**

2. PLIEGO PARTICULAR DE CONDICIONES **8**

2.1. Objeto 8
2.2. Consideraciones generales 8
2.3. Régimen legal aplicable 9
2.4. Procedimiento de selección–sistema de contratación 10
2.5. Categoría y especialidad de la obra – capacidad de contratación 10
2.6. Computo de plazos 10
2.7. Presupuesto 10
2.8. Crédito legal 11
2.9. Plazo 11
2.10. Cotización 12
2.10.1. Sistema de Cotización 12
2.10.2. Moneda y Condiciones de Cotización – Moneda de Pago 13
2.10.3. Tasas e Impuestos. 14
2.11. Documentos del procedimiento de selección - Gratuidad 14
2.12. Solicitudes de aclaración y/o prórroga. 14
2.13. Oferta. 15
2.13.1. Presentación de la Propuesta. 15
2.13.2. Documentos de la Oferta. 15
2.13.3. Traducción al Idioma Castellano 25
2.13.4. Causales de Rechazo 25
2.13.5. Conceptos a exclusivo cargo del Contratista. 26
2.13.5.1. Honorarios Profesionales de los Representantes Técnicos. 26
2.13.5.2. Instalaciones para Depósitos y Oficinas. 27
2.13.5.3. Provisión de Agua y Energía Eléctrica. 27
2.13.5.4. Responsabilidad de la Contratista (Tramites y Aranceles). 27
2.13.5.5. Gastos y Erogaciones por Inspecciones en el Extranjero. 28
2.13.5.6. Gastos correspondientes a la Nacionalización de los Materiales. 29
2.13.5.7. Lista de Equipos y Herramientas 29
2.13.5.8. Transporte y Embalaje. 29
2.13.6. De las características y antecedentes que deben reunir los oferentes. 30
2.13.7. Designación de representantes técnicos. 30
2.13.8. Memoria descriptiva y cálculos. 30
2.14. Mantenimiento de las ofertas 30
2.15. Responsabilidad del oferente. 30
2.16. Garantía Técnica 31
2.17. Seguros de caución. 31
2.18. Mejora de precios. 32
2.19. Compre Córdoba. 32
2.20. De la apertura de las Ofertas 32

2.21. De los documentos de las Propuestas. 33
2.22. Oferta más ventajosa - Metodología de evaluación....34
2.23. Adjudicación. 34
2.24. Contrato....34
2.25. Garantía de contrato....35
2.26. Daños a las instalaciones de la EPEC y/o a terceros....35
2.27. Documentación técnica a presentar por la Contratista. 35
2.28. Materiales....37
2.29. Documentación conforme a obra....37
2.30. Cambios de equipos y/o materiales....38
2.31. Inspección. 39
2.32. Replanteo y ejecución de la obra. 39
2.33. Cartel de obra....39
2.34. Estudio de suelos. 39
2.35. Película a color y fotografías. 39
2.36. Acopio. 40
2.37. Libros de obra....40
2.38. Fondo de reparo. 41
2.39. Cortes del servicio eléctrico....41
2.40. Ley provincial nº 10.575. 41
2.41. Ley Nº 8470 – Caja de previsión de la Ingeniería, Arquitectura, Agrimensura, Agronomía y Profesionales de la Construcción de la Provincia de Córdoba. 41
2.42. Ley Provincial nº 7343 - Conservación del Medio Ambiente y Ley Provincial nº 10208 - Política Ambiental Provincial- 42
2.43. Decreto Nacional Nº 911/96 – Higiene y seguridad en el trabajo. 43
2.43.1. Protección Personal....43
2.44. Ley Nacional Nº 24557 – Seguros (accidentes de trabajo) 44
2.45. Pruebas y ensayos sobre equipos y materiales de origen importado....44
2.46. Forma de certificación y pago....44
2.47. Facturación y pago. 45
2.48. Requisitos para cobro....45
2.49. Intereses por mora en el pago....46
2.50. Pago anticipado del certificado de obra....46
2.51. Anticipo financiero. 46
2.52. Impuesto sobre los ingresos brutos y sellos. 46
2.53. Redeterminación de precios. 47
2.54. Recepción de la obra....47
2.55. Penalidades. 47
2.55.1. Penalidades relacionadas con incumplimientos en la presentación de la documentación técnica del proyecto de obra. 47
2.55.1.1. Mora en la entrega de documentación. 47
2.55.1.2. Falta por reiterada presentación de la documentación....47
PLANILLA “A”: Solicitud de Admisión 48
PLANILLA “B”: Declaración Jurada de Domicilio Especial....49
PLANILLA “C”: Declaración Jurada de los oferentes. 50
PLANILLA “D”: Formulario Propuesta. 51
PLANILLA “E”: Presupuesto Detallado. 52
PLANILLA “F”: Análisis de Precios 53
PLANILLA “G”: Curva de Inversión 54
PLANILLA “H”: Cuadro de Avance....55
PLANILLA “I”: Cuadro de Remanente....56

3. MEMORIA DESCRIPTIVA 57

3.1. Objeto y necesidades 57
3.2. Descripción de la Obra 57

4. PLIEGO GENERAL DE ESPECIFICACIONES 58

4.1. B 78 - Logotipo y sigla de E.P.E.C 59
4.2. B 79 - Letrero de obra. 60
4.3. E.T. 4 - Postes y crucetas de hormigón armado 62
4.4. E.T. 7 - Aleaciones de cobre y aluminio. 76
4.5. E.T. 10 - Bulonería, grampas y herrajes. 78
4.6. E.T. 31 Estudios de Suelos y Condiciones para Fundaciones de Apoyos para Líneas de Alta Tensión. 92
4.7. E.T. 1003 - Líneas aéreas de alta tensión. 109
4.8. G.T.1 –Medición de Impedancia de Líneas de Alta Tensión. 139
4.9. G.T. 3 – GI - Cálculo y ejecución de fundaciones de apoyos deHormigón Armado. 140
4.10. G.T.4-G.I. Estudio de vibraciones 145
4.11. G.T. 5 – GP - Requisitos a cumplir para la aplicación de la LeyNº6648.- 146
4.12. C.T.45 - Precauciones en excavaciones cercanas a cañeríassubterráneas de gas. 164
4.13. Apoyos normalizados de H°A° para líneasde alta tensión 66 kV. 171

5. PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES 175

5.1. Descripción General 175
5.2. Objeto 176
5.3. Trazado 179
5.4. Mediciones, Estudios y Ensayos 179
5.5. Zonas 179
5.6. Apoyos 179
5.7. Ubicación de los apoyos 181
5.8. Fundaciones 181
5.9. Conductores de Energía 183
5.10. Conductor de Protección 183
5.11. Fijación de Conductores 183
5.12. Disposición de los Conductores 183
5.13. Cruces Aéreos 184
5.14. Aislación y morsetería 184
5.15. Conexiones de los tramos de Líneas 185
5.16. Despeje de la Zona Afectada por la Línea 185
5.17. Accesorios Metálicos para la Aislación 185
5.18. Precauciones a Tomar 185
5.19. Relleno de Excavaciones 186
5.20. Amortiguadores Stock Bridge 187
5.21. Ingreso a Propiedad Privada 187
5.22. Materiales a Emplear en la Obra 188
5.23. Recepción Provisoria 188
5.24. Trabajos Complementarios 188
5.25. Servidumbre administrativa de electroducto 190
5.26. Ensayos 191
5.27. Transporte de Materiales y Equipos 192
5.28. Desmonte y Limpieza de la traza 192

5.29. Documentación para Cruces y Tendidos 193

6. PRESUPUESTO OFICIAL 195

6.1. Cómputo y Presupuesto 196
6.2. Estructura de Costos 197

7. PLANILLAS DE DATOS CARACTERÍSTICOS GARANTIZADOS 198

7.1. Postes de Hormigón Armado 199
7.2. Crucetas y Ménsulas de Hormigón Armado 200
7.3. Cable de acero para conductor de protección 201
7.4. Cable de aluminio con alma de acero 202
7.5. Cable de cobre 204
7.6. Aisladores de suspensión 205
7.7. Accesorios metálicos de aislación suspendida para suspensión 206
7.8. Accesorios metálicos de aislación suspendida para amarre 207

8. PLANOS DE OBRA 208

8.1 Tramo Nº 1 Las Varillas – Las Varas 209
8.2 Tramo Nº2 Las Varas – Saturnino Laspiur 210
8.3 Tramo N°3 Saturnino. Laspiur – Colonia Prosperidad 211
8.4 Tramo Nº4 Colonia Prosperidad – Quebracho Herrado 212
8.5 Tramo Nº5 Quebracho Herrado – Monte Redondo 213
8.6 Tramo Nº6 Monte Redondo – San Francisco 214

1. PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES

PARA LA EJECUCION DE OBRASPÚBLICAS POR TERCEROS Y POR CUENTA Y ORDEN DE LA EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA

Para esta Licitación Pública es de aplicación a todos sus efectos el **PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES** aprobado por el Decreto Provincial Nº 418/86 y el Decreto ProvincialNº 1680/86.

2. PLIEGO PARTICULAR DE CONDICIONES

2.1. Objeto

El objeto del presente procedimiento de selección, es contratar la ejecución de la Obra: **"NORMALIZACIÓN LÍNEA AÉREA DE TRANSMISIÓN EN 66kV ENTRE E.T. SAN FRANCISCO –E.T. LAS VARILLAS"**, en un todo conforme a lo previsto en la documentación técnica del legajo correspondiente.

La obra que se contrata deberá ser completa, y, por lo tanto, comprende la provisión de todos los materiales y equipos, además de las prestaciones necesarias para su total normalización, puesta en servicio y correcto funcionamiento.

2.2. Consideraciones generales

Los Oferentes, para la formulación de sus ofertas, deberán tomar como referencia y fuente de información toda la documentación que compone el pliego objeto de la presente contratación. Asimismo, deberán realizar todas las consultas pertinentes en los organismos públicos y/o privados, los relevamientos topográficos y todo análisis o estudio que resultare necesario a ese fin.

Será responsabilidad exclusiva de la empresa que resulte Contratista, la obtención y aprobación definitiva de la totalidad de la documentación requerida por cualquier organismo público y/o privado para la ejecución de la obra, en todas las etapas del desarrollo de la obra hasta puesta en funcionamiento y/o su habilitación.

Con la sola presentación de la Oferta, la Contratista asume expresa e integralmente, toda consecuencia generada por diferendos relacionados con acciones interpuestas por terceros, vinculadas con la utilización de materiales, productos, subproductos, etc., en la Obra en cuestión.Toda la documentación exigida será considerada para los análisis pertinentes a que refiere el Art.3.1. de los Decretos Nº 418/86 y 1680/86.

La Contratista ejecutará los trabajos de tal manera que resulten completos, adecuados a su fin, de acuerdo a las normas vigentes y a las reglas del buen arte, en la forma que se infiere de la documentación, aunque en la misma no se mencionen todas las acciones, trabajos y provisiones de elementos y detalles necesarios al efecto, sin que por ello el Contratista tenga derecho a cobro adicional alguno.

Las soluciones propuestas se considerarán como generales, debiendo la Contratista ajustarse a las necesidades reales de cada caso particular, al cumplimentar las exigencias del Art. 4.1. de los Decretos Nº 418/86 y 1680/86.

El seguimiento, control, certificación y pago de la presente contratación, entre otros aspectos, tanto en lo que hace al desarrollo de la documentación técnica como a la ejecución de la obra propiamente dicha, desde su inicio hasta su conclusión, será efectuada por EPEC a través de la herramienta informática denominada "Sistema

integral de Gestión de Obras" (SIGO), cuyo diseño, funcionalidades y demás aspectos operativos están enfocados en el control de la eficiencia en la sustanciación de todos los trámites atinentes a la ejecución de Obras Públicas.

2.3. Régimen legal aplicable

Para el procedimiento de selección a realizarse con motivo de contratar la ejecución de la obra que se trata y a los efectos legales y constructivos regirán las disposiciones contenidas en:

- Este Pliego de Condiciones Particulares.
- Pliego/s de Especificaciones Técnicas.
- Decretos Nº 418/1986y 1680/1986 "Pliego General de Condiciones para la Ejecución de Obras Públicas por Terceros y por Cuenta y Orden de la Empresa Provincial de Energía de Córdoba" y sus normas modificatorias.
- Ley de Obras Públicas Nº 8.614
- Decreto Reglamentario Nº 25743-C-51 (T.O. Nº 4757/77).
- Decreto N° 1823/2016.
- Decreto Nº 800/2016 "Régimen Provincial de Redeterminación de Precios por Reconocimiento de Variación de Costos para Obras Públicas" sus modificatorias y complementarias.
- Para los casos no previstos expresamente en los cuerpos legales antedichos, se aplicarán las disposiciones que rigen el procedimiento administrativo de la Provincia, Ley Nº 5.350 (T.O. Ley Nº 6658 y sus modificatorias), los principios generales del Derecho Administrativo y del Derecho Privado.
- Decreto N° 1419/2017 reglamentario del Registro de Constructores de Obra Pública.
- Resoluciones de la Dirección General de Compras y Contrataciones del Ministerio de Finanzas.
- Decreto Nº 809/1996 y sus modificatorios.
- Decreto Nº 3925/1969.
- Ley Nº 10.208 y las normas que la modifican, reglamentan y complementan.
- LeyNacional Nº 24.577, y las normas que la modifican, reglamentan y complementan.
- Ley Nacional Nº 17.418 y las normas que la modifican, reglamentan y complementan.
- Ley Nacional Nº 19.587 y las normas que la modifican, reglamentan y complementan.
- Decreto Provincial N° 259/2017.
- Ley Provincial N°10.618 y su Decreto Reglamentario N°750/2019.
- Ley Impositiva vigente de la Provincia de Córdoba.
- Ley de Presupuesto General de la Administración Pública.
- Código Tributario de la Provincia de Córdoba y sus modificatorias.
- Ley Provincial Nº 6648, Servidumbre Administrativa de Electroducto.

La enumeración precedente no es taxativa y por lo tanto no excluye la aplicación de todo otro dispositivo legal, modificatorio de los mencionados o que los sustituya, vigente a la fecha de Contratación.
Asimismo, y además del Pliego Particular de Condiciones y el de Especificaciones Técnicas, forman parte de la presente Licitación y pasarán a formar parte del contrato de ejecución junto con la Memoria Descriptiva, el Cómputo y Presupuesto, los Análisis de Precios, el Plan de Trabajos, Curva de Inversiones y remanentes, y los Planos.

2.4. Procedimiento de selección–sistema de contratación

a) Procedimiento de Selección: Licitación Pública
b) Sistema de Contratación: "Ajuste Alzado" de acuerdo al Art. 2.7.1. delosDecretos Nº 418/86y 1680/86.

2.5. Categoría y especialidad de la obra – capacidad de contratación.

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ley 1332 - C y su Decreto Reglamentario 2074 – C, la presente obra es de: PRIMERA CATEGORÍA y se clasifica en: ELECTROMECÁNICA Y ARQUITECTURA.

Los oferentes deberán acompañar Constancia de Habilitación y Determinación de la Capacidad Económico Financiera del Registro de Constructores de Obra Pública, vigente al momento de ofertar, y con antecedentes en la especialidad relacionada al objeto conforme a lo aquí indicado, según lo dispuesto en el Decreto N° 1419/2017 y sus modificatorias.

2.6. Computo de plazos

Todos los plazos establecidos en el presente Pliego serán computados en días corridos.

2.7. Presupuesto

El presupuesto oficial para la contratación de la obra objeto del presente, asciende a la suma de pesos **DOSCIENTOS DIEZ MILLONES QUINIENTOS CUARENTA MIL CON 00/100** (**$210.540.000,00**), I.V.A. incluido a valores del mes de febrero del año 2020.

2.8. Crédito legal

La financiación de esta Obra se efectuará con recursos previstos del Presupuesto de Erogaciones y Cálculo de Recursos de la EPEC, asignada a la partida presupuestaria Nº 02051221275 - correspondiente al ejercicio 2020 y subsiguientes.

2.9. Plazo

El plazo total para la ejecución de la Obra se establece en **DOSCIENTOS CUARENTA (240) días**, a contar desde la fecha del Acta de Desarrollo de la Documentación Técnica.

El referido plazo comprende la presentación y aprobación de Documentación Técnica,así como la ejecución de todas las provisiones, prestaciones concernientes a la Obra, junto con los estudios y ensayos exigidos,

La adjudicataria deberá respetar el siguiente cronograma de plazos máximos para la ejecución de cada tarea:

a) Plazo para la presentación de la Documentación Técnica Proyecto (D.T.P) de treinta (30) días, a contar de la fecha de firma del Acta de Desarrollo de la Documentación Técnica Proyecto (D.T.P)
b) Plazo para la ejecución de la obra doscientos diez (210) días, a partir de la fecha en que se suscriba el acta de replanteo.

La firma del Acta de Desarrollo de la D.T.P., se producirá dentro de los cinco (5) días hábiles inmediatos posteriores a la suscripción del Contrato de Obra, celebrándose mediante la intervención de un Representante de la Contratista y un Representante de la EPEC.

La aprobación de la Documentación Técnica (D.T.P.) conforme lo establecido por el Art. 4.1 de los Decretos Nº418/86 y 1680/86, generará el Certificado Nº1, cuyo valor máximo será fijado por la EPEC en el Presupuesto Oficial Detallado, Ítem Nº I.1 Documentación Técnica - Proyecto Ejecutivo. Su totalidad se pagará en pesos.

Una vez finalizada y aprobada la entrega de la primera o única Etapa de la Documentación Técnica, se labrará el Acta de Replanteo de Obra, la que podrá dar inicio a la ejecución de los trabajos.

El Contratista será responsable de toda demora en la ejecución de las obras, salvo prueba en contrario a cargo del mismo.

EPEC podrá otorgar al Contratista una prórroga del plazo fijado para la ejecución de las tareas, si por un obstáculo independiente de la voluntad de aquél y no allanable por gestiones del mismo, no pudiere éste iniciar los trabajos después del Replanteo o tuviere que suspenderla o demorar su ejecución.

Si el Contratista se viere obligado a interrumpir en parte o totalmente los trabajos, o disminuir su ritmo por causas que considere no le sea imputable, deberá denunciarlas dentro de un plazo de diez (10) días y por escrito a EPEC detallando claramente las causas que le impiden el progreso de los trabajos. EPEC podrá, a través de la autoridad que designe y previo análisis delas causales invocadas, ampliar el plazo acordado.

En todos los casos sin excepción, debe existir la constancia respectiva en el Libro de Obra.

En caso de que se introdujeren modificaciones de las tareas contratadas quesignifiquen una ampliación del plazo, la EPEC podrá disponer el aumento del mismo.

Cuando el Contratista se exceda en el plazo fijado en las cláusulas especiales para la ejecución de los trabajos, podrá solicitar una prórroga, la que podrá ser otorgada siempre que demuestre que la demora se ha producido por causas que no le son imputables.

A los efectos del otorgamiento de dicha prórroga se tomarán en consideración especialmente las siguientes causas:

a) Encomienda de trabajos adicionales imprevistos importantes, que demanden un mayor tiempo para la ejecución de las obras.
b) Las situaciones en las que justificadamente y a juicio de EPEC no se haya podido trabajar ya sea por lluvia, vientos y otras condiciones climáticas de carácter extraordinario o en aquellas en que, por disposición de EPEC se haya prohibido el trabajo por causa no imputable a la contratista.
c) Causas fortuitas evidentes, como ser: incendios, huelgas, epidemias y en general, causas que, sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpan o la disminuyan.
d) Los acontecimientos de origen natural, extraordinarios y de características tales que no se pueden prever, o que previstas no hubieran podido evitarse.
e) Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria y/o de los materiales exigidos por los pliegos a juicio de la EPEC.

2.10. Cotización

2.10.1. Sistema de Cotización

El Oferente confeccionara su propuesta teniendo en consideración el proyecto preparado por el organismo técnico respectivo.

Se deberá cotizar mediante un precio único y global para toda la obra, constituyendo dicho valor la oferta por la que se toma el compromiso de ejecución en su totalidad, incluyendo todos los trabajos, gastos, insumos, materiales, mano de obra, equipos, trabajos conexos, etc., que fueran necesarios.

La oferta deberá incluir un presupuesto con todos los ítems detallados en el Cómputo y Presupuesto Oficial, con el correspondiente precio unitario de cada uno, que se utilizará para la certificación de la obra.

Previo a la cotización de la obra, el oferente deberá verificar “in situ” los trabajos a realizar.

El precio unitario o de aplicación de cada uno de los ítems que conforman el presupuesto de obra, deberá incluir la provisión de todos los materiales, insumos, mano de obra,

equipos, impuestos, imprevistos, trámites o permisos ante privados, Reparticiones u Organismos Nacionales o Provinciales, cánones, etc., y toda otra tarea o gasto necesario para la correcta ejecución de la obra en todas sus etapas totalmente terminada y habilitada de acuerdo con sus fines, aunque ellos no estén detallados o referidos en el presente Pliego o en las respectivas ofertas.

Propuestas alternativas: Se admitirá que el oferente presente propuestas alternativas, debiendo validarse que la propuesta sea equivalente o superadora técnicamente a la del proyecto oficial, a entera satisfacción de la EPEC. La propuesta alternativa será objeto de análisis siempre y cuando se haya cotizado la propuesta básica.

Errores en la cotización: En caso de error en la sumatoria de los precios unitarios, se tomará como válido el precio total cotizado, el que deberá además indicarse en números y en letras. En tal caso, y a los efectos de la posterior certificación y/o pago, la Gerencia de Obra podrá solicitar la adecuación de los precios unitarios al precio total cotizado. En caso de error entre letras y números prevalece lo expresado en letras.

El precio de la presente contratación, comprenderá la ejecución de la totalidad de la Obra. El referido precio incluirá la totalidad de los tributos vigentes hasta el día del Acto de la Apertura de Ofertas de la LICITACIÓN.

2.10.2. Moneda y Condiciones de Cotización – Moneda de Pago.

Las ofertas solo podrán ser cotizadas en pesos, y/o moneda extranjera, con las siguientes limitaciones:

- Solo podrán cotizar en moneda extranjera (dólares estadounidenses) los materiales y/o equipos que figuren en las planillas de los Art. 6.1 y 6.2, anexas al presente Pliego, cotización que no podrá exceder el máximo del 45% del monto total de la oferta.

A los fines dela comparación de las Oferta, las mismas serán “nacionalizadas” según el tipo de cambio”vendedor – Divisa” del Banco Nación, vigente al día hábil anterior al de la apertura de la Licitación.
Los precios serán fijos e inamovibles, según lo dispuesto por la Ley Nacional Nº 23.928 y sus modificatorias.
Sólo para cotizaciones en moneda de curso legal (pesos) será de aplicación el DecretoProvincial Nº 800/2016 Régimen Provincial de Redeterminación de Precios por Reconocimiento de Variación de Costos para Obras Publicas” y sus modificatorias.

La cancelación total de la Obra será en moneda de curso legal.

2.10.3. Tasas e Impuestos.

En el precio cotizado se considerarán comprendidos todos los impuestos, tasas y/o contribuciones, ya sean nacionales, provinciales o municipales que resulten de aplicación sobre todos los trabajos a ejecutar y sobre los bienes y/o equipos cuya provisión corresponda a quien resulta contratista.

EPEC debe ser considerada Sujeto Responsable en el Impuesto al Valor Agregado, inscripta en la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) con el CUIT Nº 30-99902748-9.

Cuando el Oferente fuere un Responsable Inscripto y en la oferta no se discriminare el I.V.A., se lo considerará incluido en el precio ofrecido, representando dicho valor cotizado, el total de la propuesta.

Si el Oferente fuere un No Responsable, Monotributista o exento del I.V.A., el precio ofrecido se lo considerará como valor final sobre el cual no se aceptará adición alguna en concepto de I.V.A.

2.11. Documentos del procedimiento de selección - Gratuidad.

El Pliego de la Licitación Pública estará disponible en el Portal de Compras y Contrataciones de la EPEC www.epec.com.ar/proveedoresconcurso/licitaciones.

Los interesados podrán consultarlo, descargarlo e imprimirlo sin cargo ni necesidad de registro alguno.

2.12. Solicitudes de aclaración y/o prórroga.

Las solicitudes de aclaración a deberán ser formuladas por el interesado, por escrito, ante la Mesa de Entradas de la EPEC y dirigidas a la Gerencia de Planeamiento e Ingeniería (Calle La Tablada 350, 4º Piso, Of. 400), en el horario de 8 a 13 hs, asimismo podrán efectuarse electrónicamente, remitiendo un correo a la dirección: GPIconsultas@epec.com.ar. La EPEC responderá, mediante Nota Aclaratoria en el Portal Web de Compras y Contrataciones de la EPEC sin hacer referencia a la identidad del consultante, a cualquier solicitud de aclaración formulada siempre que la hubiera recibido hasta diez (10) días hábiles antes de la fecha límite fijada para la presentación de ofertas.

Las notas aclaratorias pasarán a formar parte del presente Pliego Particular de Condiciones y el Pliego Particular de Especificaciones Técnicas, como documentación complementaria.

No obstante ello, es responsabilidad de los oferentes interiorizarse previo a la apertura de la licitación de la totalidad de las notas aclaratorias emitidas por la Comitente, no pudiendo alegar desconocimiento de las mismas al momento de formular las propuestas.

La Comitente, en cualquier momento si lo juzga necesario, podrá también formular aclaraciones de oficio, como así también prorrogar las fechas de presentación y apertura de ofertas, mediante notas aclaratorias, que serán publicadas en el referido sitio web.

2.13. Oferta.

2.13.1. Presentación de la Propuesta.

Las Ofertas deberán presentarse en el lugar que se indique, en horas hábiles de oficina, hasta el día y hora fijados para la presentación de Ofertas.

En caso de que dichos días y hora de la Licitación Pública coincidieran con un asueto o feriado, el acto se llevará a cabo el siguiente día hábil a la misma hora.

No serán tenidas en cuenta las propuestas que lleguen por correo o por cualquier otro medio, con posterioridad a la fecha y hora límite establecida para la recepción de ofertas, aún cuando se justifique con el matasellos u otro elemento, de haber sido despachadas a tiempo.

Las propuestas deberán presentarse en formularios confeccionados de acuerdo al formato y textos correspondientes a los modelos que como PLANILLAS se acompañan al presente Pliego.

Las planillas de cálculo, cómputo métrico, planos, memorias de cálculo, presupuestos, etc. se confeccionarán respetando el sistema métrico decimal, y excepcionalmente se usarán valores correspondientes a otros sistemas, que las costumbres argentinas los hayan aceptado en forma rutinaria.

2.13.2. Documentos de la Oferta.

Las presentaciones en formato papel se harán en UN SOBRE o paquete cerrado, sin identificación del oferente, que llevará como única inscripción.

Licitación Pública N°.....

Lugar de Apertura: .....

Fecha: Día.....Mes.....Año.....Hora.....

Obra: .....

Ubicación: .....

Este sobre o paquete cerrado contendrá dos sobres, cada uno de ellos perfectamente identificados como SOBRE N° 1 PRESENTACIÓN y SOBRE N° 2 PROPUESTA, dichos sobres (N° 1 PRESENTACIÓN y N° 2 PROPUESTA) deberán encontrarse cerrados, firmados y sellados por el Proponente y Director Técnico. Todos los documentos contenidos en estos sobres serán presentados en original; foliados, abrochados y firmados en todos sus folios por las mismas personas.

Toda la documentación detallada en este punto deberá ser presentada en original o copia debidamente certificada.

I. El SOBRE N° 1 PRESENTACIÓN llevará inscripto la siguiente leyenda:

SOBRE N° 1 PRESENTACIÓN

Licitación Pública N°.....

Lugar de Apertura: .....

Fecha: Día.....Mes.....Año.....Hora.....

Obra: .....

Ubicación: .....

Y contendrá la totalidad de la documentación que a continuación se detalla:

1) Solicitud de Admisión (según modelo de PLANILLA A) y en los términos del Art. 2.5.1. delosDecretos N° 418/86 y N° 1680/86.

2) Garantía de la propuesta equivalente al uno por ciento (1%) del monto del Presupuesto Oficial Global estimado de la obra, constituida por cualquiera de los medios establecidos en el Art. N° 22 de la Ley de Obras Públicas N°8614, y de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.17 del presente Pliego y del Art. 2.5.2. de los Decretos N° 418/86 y N° 1680/86.

Para el caso de Contratos Asociativos como Unión Transitoria (UT), los Agrupamientos de Colaboración (AC) y/o Consorcios de Cooperación con constancia de iniciación de trámite de inscripción aún no perfeccionada, deberán acompañar dicha garantía por cada uno de los integrantes y en la proporción de la participación indicada en el contrato constitutivo.

3) Constancia de Habilitación y Determinación de la Capacidad Económico Financiera del Registro de Constructores de Obra Pública (conforme Art. 2.5.3. de los Decretos N° 418/86 y N° 1680/86.), vigente al momento de ofertar y con antecedentes en la especialidad relacionada al objeto de la contratación, conforme lo indicado en el artículo 2.5 del presente pliego, según lo dispuesto en el Decreto N° 1419/2017. Para que la propuesta sea admitida, deberá considerarse lo siguiente:

a) La Capacidad Económico Financiera deberá ser igual o superior al monto del presupuesto oficial total de la obra, habiendo cumplimentado al menos tres (3) de los cuatro (4) indicadores establecidos en el Anexo Único del Decreto N° 1419/2017.

Cabe advertir que, cuando el período de ejecución de la obra sea superior a doce (12) meses, la Capacidad Económico Financiera deberá ser igual o superior al presupuesto que surge del siguiente cálculo: Presupuesto=(Presupuesto Total de la Obra)/(Período de ejecución de obra en meses)*12 meses, de conformidad a lo establecido en el artículo 7 de la Resolución N° 55/2017 emitida por la Dirección General de Compras y Contrataciones del Ministerio de Finanzas.

a.1) Para el caso de Contratos Asociativos como Unión Transitoria (UT),

Agrupamientos de Colaboración (AC) y/o Consorcios de Cooperación debidamente inscriptos registralmente, de conformidad a lo dispuesto para cada caso por el Libro Tercero, Título IV, Capítulo 16°, Secciones 1°, 3°, 4° y 5° del Código Civil y Comercial de la Nación (Ley N° 26.994), deberán acreditar la Habilitación y Determinación de la Capacidad Económico Financiera de dicha agrupación.

a.2) Para el caso de Contratos Asociativos como Unión Transitoria (UT), Agrupamientos de Colaboración (AC) y/o Consorcios de Cooperación, que no se encuentren habilitados en el Registro de Constructores de Obra Pública, para que su oferta sea admitida deberán acompañar copia legalizada del contrato constitutivo, debiendo cumplimentar con lo dispuesto para cada caso por el Libro Tercero, Título IV, Capítulo 16°, Secciones 1°, 3°, 4° y 5° del Código Civil y Comercial de la Nación (Ley N° 26.994) y el presente pliego de bases y condiciones. Al efecto, como requisito mínimo indispensable, deberá presentar compromiso de constitución de la respectiva agrupación. Sin perjuicio de ello, para resultar adjudicatario será requisito sine qua non la presentación de la debida inscripción del contrato constitutivo en los términos de la citada normativa, como así también la debida inscripción en el Registro de Constructores de Obra Pública de dicha agrupación. Si la referida constancia no fuera presentada dentro de los quince (15) días posteriores a la notificación de la Preadjudicación la superioridad se reserva la facultad de desestimar la oferta y pasar a la empresa siguiente en el orden de prelación.

Además, deberán presentar las resoluciones societarias de cada una de las empresas integrantes, de las que surja la voluntad de cada empresa de participar del procedimiento de selección y conformar la agrupación.

En el compromiso de constitución y/o en el instrumento de constitución formal (sea mediante escritura pública o documento privado con firma certificada notarialmente) deberá detallarse el grado de participación de cada una de las empresas que integran dichos contratos asociativos, con declaración expresa de la asunción de la responsabilidad solidaria principal e ilimitada de las mismas y constitución por un plazo idéntico o mayor al fijado para la ejecución de los trabajos objeto de contratación. Dicho instrumento deberá contener, además de lo especificado para cada agrupación por el Código Civil y Comercial de la Nación, lo siguiente:

I) El objeto deberá ser materialmente apto para la realización de la obra, conforme el objeto previsto en el art. 2.1 del presente pliego.

II) El compromiso de mantener la vigencia de la Unión Transitoria u otro tipo de agrupación de empresas por un plazo superior al fijado para el cumplimiento de todas las obligaciones emergentes de esta licitación.

III) El compromiso de actuar exclusivamente bajo la representación unificada

establecida en sus respectivos contratos constitutivos. Deberá, asimismo, designar la Representación Técnica unificada, como así también constituir domicilio especial unificado en la ciudad de Córdoba.

Las ofertas presentadas por Contratos Asociativos en los términos del presente apartado (a.2), deberán acreditar la habilitación y determinación de la Capacidad Económico Financiera de cada una de las empresas que la componen. En estos casos, dicha capacidad financiera será la resultante de la sumatoria de cada una de sus integrantes. Se deberá considerar que el Contrato Asociativo cumple con los indicadores previstos en el Anexo Único del Decreto N° 1419/2017, si una de sus firmas integrantes alcanza la totalidad de los mismos y su participación en la Unión Transitoria es superior al cincuenta por ciento (50%) en relación a las demás integrantes. Iguales disposiciones serán de aplicación a los demás contratos asociativos en caso de corresponder.

b) Aquellos interesados que no posean una capacidad económico-financiera en los términos del inc. a), deberán presentar un seguro de caución equivalente al cinco por ciento (5%) de la diferencia resultante entre el monto del presupuesto oficial total de la obra y la capacidad económico financiera conforme lo establecido en el Anexo Único del Decreto N° 1419/2017. Este seguro de caución deberá ser presentado al momento de ofertar y se mantendrá vigente, en caso en el que el oferente resulte adjudicatario, hasta la finalización del contrato.

c) Cuando el oferente no cumplimentare al menos tres de los cuatro indicadores establecidos en el Anexo Único del Decreto N° 1419/2017 pero sí contare con la capacidad económico-financiera (conforme lo establecido en el Anexo Único del Decreto N° 1419/2017), deberá presentar, al momento de ofertar, un seguro de caución equivalente al dos por ciento (2%) del presupuesto oficial total de la obra. Este seguro de caución se mantendrá vigente, en caso en el que el oferente resulte adjudicatario, hasta la finalización del contrato. **Cuando el monto de la oferta del interesado supere el presupuesto total de la obra y su capacidad económico-financiera no alcance a cubrir dicho monto, el interesado deberá integrar el seguro de caución por la diferencia al momento de la adjudicación.**

<u>IMPORTANTE:</u> la Habilitación y la Determinación de la Capacidad Económico Financiera en el Registro de Constructores de Obra Pública (así como la presentación del seguro de caución, en caso de corresponder) es de carácter obligatorio y deberá encontrarse vigente en el momento de presentación de ofertas y de adjudicación, de acuerdo a lo establecido en los artículos 5 y 6 del Decreto N° 1419/2017.

Las pólizas de caución que se solicitan por medio del presente Artículo, deberán ser emitidas siempre, por alguna de las Compañías Aseguradoras aceptadas por la

EPEC, conforme Art. 2.17 del presente Pliego.

4) Declaración Jurada de Domicilio especial en la Ciudad de Córdoba y Domicilio electrónico a todos los efectos procesales y contractuales conforme **PLANILLA B.**

Las notificaciones que se cursen a cualquiera de los domicilios constituidos (especial o electrónico) serán fehacientes, eficaces y plenamente válidas a cualquier efecto en el marco del presente procedimiento de contratación y ulterior contratación.

5) Los oferentes deberán presentar una **Declaración Jurada**, conforme **PLANILLA C expresando:**

a) Que aceptan la totalidad de las condiciones generales, particulares, específicas y técnicas contenidas en el legajo licitatorio, así como la normativa aplicable al proceso y a la ejecución de los trabajos.
b) Renuncia al fuero federal o a cualquier otro de excepción que pudiera corresponder y de sometimiento a la jurisdicción de los Tribunales materialmente competentes de la Ciudad de Córdoba de la Primera Circunscripción Judicial del Poder Judicial de la Provincia.
c) Que su cuenta bancaria no ha sido cerrada por orden del Banco Central de la República Argentina durante el transcurso del último año, aún si la misma hubiese sido nuevamente habilitada.
d) Que no ha sido declarado en quiebra o en concurso preventivo o que, si lo fuere, que se encuentra debidamente habilitado para participar en el presente procedimiento de selección.
e) Que carece inhabilitación civil, comercial o penal vigente, por sentencia judicial firme pasada en autoridad de cosa juzgada y que no hay inhabilitación de las mencionadas que pese sobre las personas físicas que integran sus órganos sociales, cuando el Oferente fuera una persona jurídica.
f) Los juicios que tiene pendientes, como actor y/o demandado, contra la EPEC.
g) Que acepta expresamente el Art. 2.41 del presente pliego.
h) De haber recorrido el desarrollo del trazado de la obra.

6) Documentación Técnica:

a. Descripción Técnica.

Se indicarán en forma detallada los trabajos a realizar para la ejecución de toda la obra, se incluirán la elección de la tipología de apoyos, fundaciones, formas de ejecución de los trabajos, detalles constructivos y procedimientos a tener en cuenta en la construcción de la obra, las calidades de los materiales a utilizar junto con las correspondientes

normas de aplicación y demás datos o informaciones solicitados en los documentos de la contratación, necesarios para definir completa y técnicamente la propuesta.

b. Planilla de Datos Característicos Garantizados (P.D.C.G.).

En las ofertas se presentarán las PDCG correspondientes a los materiales o elementos a utilizar en la obra, de acuerdo con las planillas modelo que integran el presente Pliego.

Para aquellos materiales de los que no se adjunta modelo, las planillas a presentar deberán contener los datos necesarios que indiquen su capacidad, tolerancias, normas, métodos de fabricación, marcas, etc.

Posteriormente, una vez adjudicada la obra, la Contratista deberá presentar estas planillas completas por cuadruplicado, conjuntamente con la documentación técnica definitiva de la obra para su aprobación.

En dichas planillas, cuando corresponda indicar valores, no se aceptarán expresiones como "… de acuerdo a normas", "…según normas", "% de Ro", etc.; sino que deberá asentarse el valor garantizado que corresponda con su unidad adecuada.

Si se ofreciera más de una marca, para un material o elemento determinado, cada una de las PDCG deberá incluir la totalidad de los datos garantizados solicitados.

Se deberán incluir, en cada planilla adjunta al presente Pliego, la totalidad de los datos técnicos garantizados solicitados, como mínimo, pudiendo el Oferente incluir otros datos técnicos que considere necesario explicitar, para definir específicamente el equipo o material propuesto. También podrá presentar otras planillas no acompañadas en el presente Pliego.En caso de ofrecerse para un material o elemento más de una marca, EPEC se reserva el derecho de elegir la que a su solo juicio considere más conveniente y apta para su instalación.

c. Diagrama de Ejecución de los Trabajos.

El mismo consistirá en las siguientes Planillas: Curva de Inversión de los Trabajos (Planilla G), Cuadro de Avance (Planilla H) y Cuadro de Remanentes (Planilla I), las cuales no deben expresar ningún tipo de valor monetario.

d. Designación de los Representantes Técnicos.

Deberá contemplar lo indicado en el Art. 2.13.7 del presente pliego y en el Art. 2.7.5. de los Decretos N°418/86 y N°1680/86. A cuyo fin deberán acompañar Constancia actualizada de Inscripción en el Colegio de IngenierosEspecialistas y Civilesde la Provincia de Córdoba.

e. Lista de Personal Especializado.

Además de lo indicado en el Art. 2.7.7. de los Decretos N° 418/86 y N° 1680/86, y por las características especiales de esta obra, se deberá discriminar la cantidad y clasificación del personal afectado necesario para que la obra se realice en el plazo fijado.

El Oferente presentará, para la ejecución de toda la obra, un plantel estable o contratado del personal técnico especializado y de conducción de obra, debiendo adjuntar con la oferta el currículum vitae de los primeros con constancia de sus antecedentes, debiendo renovarla cuando correspondiera, en caso de resultar adjudicatario.

f. Lista de Equipos y Herramientas.

Deberá contemplar lo indicado en el Art. 2.13.5.7 del presente Pliego y 2.7.6. de los Decretos N° 418/86 y N° 1680/86, aclarando debidamente los que son de su propiedad y los que son contratados.

g. Normas de Fabricación, Laboratorios y Protocolos de Ensayos.

El Oferente deberá presentar copia de los certificados de la aplicación de las Normas Internacionales ISO Serie 9000 para los distintos procedimientos de fabricación de los productos que se incluyen en esta obra con fecha de vigencia de la certificación.

Los materiales podrán ser ensayados en los laboratorios del fabricante, siempre que estén acreditados para la realización de ensayos neutrales de aparatos y equipos de alta tensión o un laboratorio independiente debidamente certificado.

En cuanto a los Protocolos de Ensayo, el Oferente deberá adjuntar a la propuesta copia autenticada de dichos protocolos y/o de los certificados de “tipo” o de “calificación” según corresponda, de los equipos, cables, dispositivos y/o elementos especiales a utilizar en esta obra.

Cuando los Protocolos de Ensayo no estuvieran debidamente autenticados por escribano público o consulado argentino si correspondiere, EPEC solicitará al Oferente cuya oferta sea la más conveniente en términos económicos para que proceda a realizar las autenticaciones y/o protocolizaciones correspondientes en un plazo no mayor de diez (10) días, contados a partir de la fehaciente notificación por parte de EPEC, quedando condicionada la adjudicación a la presentación y aprobación de dicha documentación.

Los protocolos y/o certificados mencionados podrán ser:

- Del fabricante de los equipos, cables, accesorios, etc.
- De un laboratorio neutral competente de reconocido prestigio.
- De la licenciataria del fabricante debiéndose acompañar en este caso, constancia de la relación contractual entre las partes de fabricación de aquellos.
- El Oferente podrá presentar todos los folletos y/o publicaciones que considere conveniente a los efectos de explicar cabalmente la oferta, como así también podrá presentar PDCG de aquellos otros elementos que estime necesarios, además de las exigidas en este Pliego.

h. Antecedentes técnicos del Oferente.

Listado de Obras debidamente incorporadas al legajo obrante en el Registro de Constructores de Obra Pública a ser consideradas como antecedentes de acuerdo a lo

establecido en el Art. 2.13.6. A tales fines, se deberá acompañar una impresión de la "DECLARACIÓN DE OBRAS PARA EL REGISTRO DE ANTECENDENTES TECNICOS" incorporado en el Registro de constructores de Obra Pública, subrayando o señalizando en la misma, los antecedentes que la empresa entienda que reúnen las exigencias establecidas en los términos del Artículoprecitado.

Cabe advertir que, en virtud de lo establecido en los artículos 3 inc. c) y 7 del Decreto Provincial N° 1419/2017, no se considerarán los antecedentes de obras que no se encuentren incorporados al legajo obrante en el Registro de Constructores de Obra Pública.

Los Antecedentes Técnicos requeridos, pueden ser en el caso de Unión Transitoria u otro tipo de agrupación de empresas, cumplimentados con los antecedentes de uno solo de los integrantes o sumando los antecedentes de cada uno de los integrantes de la misma.

i. Materiales y Equipos a Proveer.

Se deberán presentar antecedentes de los equipos a proveer, los que deberán acreditar que equipos iguales o de idénticas características a los ofrecidos,se han provisto, instalado y se mantienen en servicio continuo, en condiciones operables y técnicamente confiables en Obras Públicas ejecutadas dentro del territorio nacional desde hace, como mínimo, 4 años. Si ello no ocurre, el Oferente deberá ofrecer la constitución de una garantía de funcionamiento por el mismo período, a partir de su instalación, a los fines de asegurar los costos de su reposición.

No se admitirán productos en etapa de desarrollo o prototipos, sólo se permitirán aquellos que sean fabricados en serie y deberán estar en un todo de acuerdo con las PDCG adjuntas al presente pliego.

Asimismo, el Oferente deberá contarcon personal técnico especializado en este tipo de equipamientoen la Provincia de Córdoba para asegurar el servicio de garantía de esta contratación.

Para el caso que los materiales y/o equipamientos ofrecidosno poseen antecedentes de implementación en el país, el Oferente deberá presentar protocolos de medición y datos garantizados para su evaluación, quedando a entera potestad de EPEC, su aceptación.

La falta total o parcial de la información requerida, quedará a exclusiva consideración y estudio de EPEC en sus aspectos técnicos, económicos, de funcionalidad, fiabilidad, etc., y será suficiente para considerar a la oferta como técnicamente incompleta, lo que a solo juicio de EPEC podrá ser causal de su desestimación, sin derecho a reclamación alguna por parte del Oferente.

7) Soporte digital con la documentación contenida en el SOBRE Nº 1 PRESENTACIÓN.

8) Toda otra documentación, que referida a la propuesta exija el presente legajo (ver Pliego de Especificaciones Técnicas).

II. El SOBRE N° 2 PROPUESTA llevará inscripta la siguiente leyenda:

SOBRE N° 2 PROPUESTA

Licitación Pública N°.....

Lugar de Apertura: .....

Fecha: Día.....Mes.....Año.....Hora.....

Obra: .....

Ubicación: .....

Y contendrá la documentación que se detalla:

1) Anexo 4 - Formulario Propuesta: El oferente deberá presentar su propuesta por la totalidad de los trabajos de cada obra motivo de la presente contratación en el formulario designado como **PLANILLA D**, cuyo modelo forma parte del presente pliego, debiendo consignar el monto total y final de su presupuesto, elaborado con precios al mes de la presentación de ofertas. El precio que se formule corresponderá a la ejecución de la totalidad de la obra que resulte de la documentación obrante en el presente legajo. A todos los efectos se entenderá que los precios se encuentran expresados con valores al mes de presentación de Oferta independientemente de lo que exprese la proponente en los formularios respectivos.

La propuesta será redactada en idioma castellano, sin raspaduras, enmiendas, entrelíneas y testaciones que no hubieren sido salvadas formalmente al final.

Deberá asimismo estar firmada y sellada por el proponente o apoderado de la empresa y el director técnico de la misma.

2) Presupuestos Detallados: El oferente deberá acompañar el presupuesto detallado de la obra de conformidad al **PLANILLA E**, con los precios unitarios para cada ítem determinados por la empresa (surgidos de los análisis de precios correspondientes a la oferta) multiplicados por las cantidades determinadas en cada uno de los ítems del cómputo métrico oficial (con designación de la unidad de medida adoptada), el importe resultante de cada ítem o rubro mencionado y correspondiente precio final por el que propone realizar la obra completa.

Dichos presupuestos se realizarán respetando las cantidades señaladas en el Proyecto Oficial que conforma todo el legajo licitatorio y su precio final será definitivo, no pudiendo sufrir modificaciones por ningún motivo.

En caso de error en la sumatoria de los precios unitarios, se tomará como válido el

precio total cotizado, el que deberá además indicarse en números y en letras. En tal caso, y a los efectos de la posterior certificación y/o pago, la Comitente podrá solicitar la adecuación de los precios unitarios al precio total cotizado. En caso de error entre letras y números prevalece lo expresado en letras.

3) Análisis de Precios de todos y cada uno de los ítems y/o rubros componentes del presupuesto detallado:Los análisis de precios estarán desagregados en todos los elementos que conforman el precio del mismo (materiales, mano de obra detallada en las distintas categorías de operarios, equipos, costos administrativos, impositivos, utilidad, etc.), siguiendo en general, los lineamientos que a tal efecto utiliza la EPEC. Tal requisito se considerará cumplimentado en los casos donde las instalaciones se encuentren detalladas dentro de los presupuestos desagregados con las cantidades unitarias de materiales y mano de obra.

En el caso que no estuvieran detallados los elementos componentes de la Carga Fija (C.F.), se adjuntará planilla por separado donde se indicarán los mismos y sus respectivas incidencias y/o porcentajes.

Los Análisis de Precios deberán ser presentados de conformidad al **PLANILLA F** del presente pliego.

A criterio de la EPEC podrá solicitarse a los oferentes que modifiquen los análisis de precios presentados cuando surja que ellos no se condicen con los datos reales de la obra. En caso que los oferentes no procedan a actuar conforme lo solicite la comisión, ésta se reserva la facultad de proceder al rechazo de la oferta.

4)Cuadro de Avance y Curva de inversión de la obra con su correspondiente **cuadro de remanentes a ejecutar**, desagregado por ítem para cada periodo de certificación; presentados de conformidad con los **PLANILLAS G, H**e **I** del presente pliego.

En relación a ello, deberá asignarse a cada prestación o trabajo allí representado, el mismo número y designación de los ítems establecido en el Presupuesto Oficial del Pliego. Dicho Diagrama deberá mantener en su confección un desarrollo armónico con las características de la Obra y el Plazo de Ejecución de la misma.

Deberá confeccionarse un Cuadro de Remanentes y Curva de Inversión de los Trabajos para cada uno de los rubros que comprenden esta Obra y por cada ítem.

5) Soporte digital con la documentación exigida en los Apartados 2) 3) y 4) del presente SOBRE N°2 PROPUESTA.

2.13.3. Traducción al Idioma Castellano

Cuando se le requiera al oferente, adjudicatario o contratista, documentación que por su naturaleza deba presentarse autenticada ante la Comitente, la misma deberá ser debidamente certificada por Escribano Público Nacional y redactada en idioma castellano.

A efectos de que un documento extranjero privado y/o público surta efectos en la Argentina, debe ser legalizado por el Consulado argentino correspondiente o, si el país forma parte del Convenio de La Haya de 1961 y se trata de un documento comprendido en el ámbito de aplicación de este acuerdo, por la autoridad local encargada de colocar el sello denominado “Apostilla de la Haya” y traducido por Traductor Público Oficial, en caso de que la documentación obre en idioma distinto al español.

En consecuencia, todos los folletos, catálogos técnicos y/o instrucciones en planos constructivos impresos que el Oferente presente con los documentos indicados en el Art. 2.7. delosDecretos N° 418/86 y N° 1680/86 deberán estar redactados en idioma castellano, a fin de facilitar el análisis de las ofertas.

Si se encontrasen redactados en idioma extranjero, deberá el Oferente presentar conjuntamente su traducciónautorizada por Traductor Público debidamente matriculado.

2.13.4. Causales de Rechazo

Será causal de rechazo de la propuesta, la omisión de cualquiera de los requisitos detallados a continuación:

1)Garantía de lapropuesta equivalente al 1% (uno por ciento) del monto del Presupuesto Oficial estimado de la obra por la que se presenta, constituida por cualquiera de los medios establecidos en el Art. 22 de la Ley de Obra Pública N° 8614, en los términos del Art. 2.13.2.I.2.

2)Constancia de Habilitación y Determinación de la Capacidad Económico Financiera del Registro de Constructores de Obra Pública vigente, así como el seguro de caución en caso de corresponder; en los términos del Art. 2.13.2.I.2.

3)Propuesta económica, Presupuestos Detallados y Análisis de Precios de todos y cada uno de los ítems y/o rubros, en los términos del Art. 2.13.2.II.2 y 3 (PLANILLAS E y F del presente pliego).

4) Curva de inversión de la obra **con su correspondiente cuadro de remanentes** a ejecutar, desagregado por ítem para cada período de certificación, en los términos del Art. 2.13.2.II.4 (PLANILLAS G H e I del presente pliego).

5) Si la oferta contuviera reservas con respecto a los plazos, condiciones y especificaciones de los documentos de la Licitación Pública.

6) Cláusula Anticorrupción – Prácticas Prohibidas:Será causal determinante del rechazo sin más trámite de la propuesta u oferta en cualquier estado de la licitación o de la rescisión de pleno derecho del contrato dar u ofrecer dinero o cualquier dádiva a fin de que: a) Funcionarios o empleados públicos con competencia referida a una licitación o contrato hagan o dejen de hacer algo relativo a sus funciones; b) O para que hagan valer la influencia de su cargo ante otro funcionario o empleado público con la competencia descripta, a fin de que éstos hagan o dejen de hacer algo relativo a sus funciones; c) Cualquier persona haga valer su relación o influencia sobre un funcionario o empleado

público con la competencia descripta, a fin de que éstos hagan o dejen de hacer algo relativo a sus funciones. Serán considerados sujetos activos de esta conducta quienes hayan cometido tales actos en interés del contratista directa o indirectamente, ya sea como representantes, administradores, socios, mandatarios, gerentes, empleados, contratados, gestores de negocios, síndicos, o cualquier otra persona física o jurídica. Las consecuencias de estas conductas ilícitas se producirán aun cuando se hubiesen consumado en grado de tentativa.

7)Antecedentes de Obras Ejecutadas, Contratadas y en Ejecución: El oferente deberá tener acreditado en el legajo obrante en el Registro de Constructores de Obra Pública, en la categoría descripta en el Art. 2.5 del presente, los antecedentes mínimos conforme lo establecen el Art. 2.13.6 de este Pliego.

Cabe advertir que, en virtud de lo establecido en los artículos 3 inc. c) y 7 del Decreto Provincial N° 1419/2017, no se considerarán los antecedentes de obras que no se encuentren incorporados al legajo obrante en el Registro de Constructores de Obra Pública.

8) La presencia en algún documento integrante del SOBRE N° 1 PRESENTACION, de elementos que permitan conocer anticipadamente el valor de la oferta económica del proponente.

Sin perjuicio de las causales de rechazo descriptas precedentemente, el oferente deberá cumplimentar la totalidad de la documentación exigida en pliego para ser adjudicatario de la presente obra.

La EPEC podrá requerir a las empresas que subsanen defectos formales de la documental requerida, siempre y cuando no afecten sustancialmente la validez de la oferta ni alteren su esencia.

2.13.5. Conceptos a exclusivo cargo del Contratista.

Sin perjuicio de que la enunciación aquí detallada es meramente ejemplificativa, se destaca que los siguientes puntos estarán a exclusivo cargo de la adjudicataria, ello, sin perjuicio de lo dispuesto por la normativa aplicable.

2.13.5.1. Honorarios Profesionales de los Representantes Técnicos.

En un todo de acuerdo con el Art. 2.7.1. de los Decretos Nº 418/86 y 1680/86, el Oferente incluirá en el precio de cada ítem de su oferta, sin discriminar la parte que corresponda de distribuir, en forma proporcional, los honorarios profesionales de sus representantes técnicos

2.13.5.2. Instalaciones para Depósitos y Oficinas.

La oficina y depósitos del obrador, serán ubicados en predios e inmuebles lo más próximos posibles a la traza de la línea, debiendo la Contratista realizar los trámites y gestiones para ejecutar estas instalaciones con su equipamiento, a su exclusivo cargo.

2.13.5.3. Provisión de Agua y Energía Eléctrica.

La Contratista deberá ejecutar a su cargo las instalaciones necesarias y efectuar los trámites pertinentes para proveer de agua y energía eléctrica al obrador, servicios que estarán a su exclusivo cargo.

2.13.5.4. Responsabilidad de la Contratista (Tramites y Aranceles).

La Contratista deberá tener especialmente en cuenta las obligaciones que le competen, referentes al pago de las obligaciones emanadas del Art. 46 de la Ley Prov. Nº 8614 y las que derivan del cumplimiento del Art. 5.9. de los Decretos Nº 418/86 y 1680/86, referente a las tramitaciones y aranceles, que impongan las disposiciones técnicas y legales de carácter Nacional, Provincial, Municipal y Colegios Profesionales y las que impongan las Resoluciones u Ordenanzas Municipales u otras disposiciones de entes oficiales, si correspondieran.

Quedaran a cargo de la Contratista los costos relacionados con las Tasas Retributivas de Servicios para el Análisis y Estudio de Documentación Técnica y el Otorgamiento del Documento Resolutivo del Proyecto emitido por la Secretaria de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Córdoba, conforme a lo establecido por la Ley Provincial Impositiva vigente.

Tanto los montos de dichas tasas como cualquier otro permiso y/o autorización de carácter ambiental que en razón de la normativa resulte necesario aplicar, serán notificados a la Contratista, una vez que la Secretaria de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Córdoba se expida al respecto.

En caso de corresponder por la clase de obra contratada, los trámites ante la Comisión Nacional de Comunicaciones requeridos según las normas vigentes a la fecha de realización de la obra, en lo referente a equipamiento, instalaciones, homologaciones, etc., también deberán ser efectuados por el adjudicatario, quien deberá suministrar una constancia de su presentación, debiendo proseguir el trámite hasta su correspondiente culminación.

Todos los derechos arancelarios por presentación de la documentación necesaria para la realización de la obra, Inspección de obra, trámites y autorizaciones en otras reparticiones, multas por cortes de energía eléctrica no programadas, etc., originados por motivo de esta Obra, o todo otro derecho referido a este tema, será a cargo de la Contratista, así también la obtención del permiso para la ocupación de la vía pública, según lo que determinen las ordenanzas Municipales u otras disposiciones oficiales, si correspondiera.

2.13.5.5. Gastos y Erogaciones por Inspecciones en el Extranjero.

En caso de preverse específicamente en la documentación técnica del llamado, el Oferente deberá proveer en su oferta, el costo por envío al exterior de personal técnico de EPEC para que éste efectúe la inspección de los materiales y equipos de origen

extranjero a ingresar en la presente obra, haciéndose cargo de todos los gastos emergentes del viaje y estadía del referido personal.

Los gastos que se originen para inspección o los ensayos de materiales en el exterior, de máquinas, equipos, dispositivos, etc., en establecimientos del proveedor, fabricante, representante, etc., serán asumidos íntegramente por la Contratista, según los siguientes conceptos:

A) Gastos de Viaje:
   i. Viáticos destinados a compensar gastos por comidas.
   ii. Gastos de transporte y/o movilidad para traslados al personal de inspección desde el lugar habitual de residencia a destino y viceversa.
   iii. Gastos de alojamiento y movilidad de los inspectores derivados de la comisión.
   iv. Gastos de comunicaciones y envío postales derivados de la comisión.

B) Otros gastos derivados de la Comisión:
   i. Todo otro gasto no especificado precedentemente, que guarde relación de causalidad con la Comisión y que por su naturaleza no deba tramitarse por otra vía.
   ii. Los gastos que demanden los ensayos y análisis que deben efectuarse.

C) Viáticos de los inspectores:
   Los montos de los viáticos diarios que percibirán los agentes que se trasladen en Comisión al Exterior, bajo las condiciones arriba mencionadas serán de USD 50 (dólares estadounidenses cincuenta) diario, más impuestos.

D) Gastos de Traslados:
   Gastos de traslado en el transporte aéreo o terrestre, en caso de no existir el anterior.

Deberán ser puestos en conocimiento de EPEC en forma OBLIGATORIA, junto con la oferta, los porcentajes del precio de aplicación de los ítems que incluyan inspecciones en el extranjero aplicable a los gastos consignados en este punto, para que en caso de que EPEC decida en última instancia no enviar la inspección al exterior, proceda a la economía pertinente.

Los costos de la inspección, serán tenidos en cuenta a los fines de la comparación de ofertas.

Para este caso en particular, se deberá contemplar para la inspección, el costo de un (01) agente por un periodo de diez (10) días.

2.13.5.6. Gastos correspondientes a la Nacionalización de los Materiales.

Todos los materiales a incorporar a la obra de origen extranjero, serán cotizados bajo la condición de “nacionalizados”. Por tal razón, estarán total y exclusivamente a cargo de la Contratista todos los gastos, fletes, seguros, tasas, aranceles, impuestos, derechos, etc. relacionados, hasta la provisión o incorporación de éstos a la obra.

2.13.5.7. Lista de Equipos y Herramientas

El Oferente en la elaboración de su propuesta debe considerar lo indicado en el Art. 2.7.6. de losDecretos Nº 418/86y 1680/86

A los efectos de la correcta ejecución de los trabajos deberá contemplar lo siguiente para el caso de resultar adjudicatario:

i. Que deberá utilizar equipos y herramientas aptas y adecuadas para las exigencias que requieran las tareas, compatibles con la calidad y las características técnicas de la obra.
ii. Que todos los equipos y herramientas serán sometidos a la aprobación de la inspección de obra.
iii. Que los mismos deberán mantenerse en perfectas condiciones de uso durante el período de afectación a la obra.
iv. Que deberán permanecer en el obrador en tiempo y forma para ser utilizados en el momento oportuno y por el tiempo necesario en las respectivas tareas de acuerdo al cronograma de Ejecución de Trabajos.
v. Que mientras no sean presentados y aprobados de conformidad por la autoridad que designe EPEC, no se podrá dar comienzo a los trabajos, sin perjuicio de que correrán los plazos establecidos. A este último respecto, dicho plazo se suspenderá por única vez en el período comprendido sólo entre la primera presentación y la aprobación/rechazo por parte de EPEC.
vi. Que deberán hallarse en buenas condiciones de uso para su verificación por parte de la autoridad que designe EPEC, en el momento en que ésta lo considere oportuno.
vii. Que, en caso de resultar Contratista, deberá presentar estos equipos para someterlos a inspección, con dos (2) días de anticipación a la iniciación efectiva de la parte de la obra en que serán utilizados, debiendo indicar el tiempo en que quedarán afectados, acorde con el Avance de Obra aprobado.

2.13.5.8. Transporte y Embalaje.

El Oferente deberá tener en cuenta las normativas vigentes en cuanto al embalaje y transporte del equipamiento y/o accesorio a utilizar en la Obra hasta culminar con su efectiva instalación. Los costos por deterioro o destrucción de cualquiera de estos elementos correrán por cuenta y cargo de la Contratista.

2.13.6. De las características y antecedentes que deben reunir los

oferentes.

Los oferentes deberán acreditar haber ejecutado como mínimo, veinte (20) km en 66 kV o 132 kV, de línea aérea de transmisión, habilitadas al servicio y a entera satisfacción de la Comitente respectiva, en los últimos 20 años.

Cabe advertir que, en virtud de lo establecido en los artículos 3 inc. c) y 7 del Decreto Provincial N° 1419/2017, no se considerarán los antecedentes de obras que no se encuentren incorporados al legajo obrante en el Registro de Constructores de Obra Pública.

2.13.7. Designación de representantes técnicos.

Conforme la especialidad de la presente Obra, el Oferente designará un Representante Técnico para la obra electromecánica y otro para la obra civil, quienes deberán contar con la habilitación profesional correspondiente, para actuar en la especialidad respectiva y rubricará toda la documentación contenida en la oferta.

2.13.8. Memoria descriptiva y cálculos.

El conjunto de la documentación técnica exigida en el Capítulo 4de losDecretos Nº 418/86y 1680/86 será desarrollado íntegramente por la Contratista, siguiendo los lineamientos descriptivos en el presente Pliego conforme con lo establecido en el Punto 4.1 de dicho Pliego General.

2.14. Mantenimiento de las ofertas.

Las ofertas, de acuerdo a lo establecido por el Art. 28 de la Ley de Obras Públicas Nº 8.614 y el Art. 2.6.2. de losDecretos Nº 418/86y 1680/86, se consideran firmes durante sesenta(60) días a contar desde la fecha del acto de apertura. Asimismo, se entiende que tal oferta se prorroga automáticamente cada treinta (30) días, de no mediar manifestación expresa en contrario por parte del Oferente, con una antelación no menor a tres (3) días hábiles a la fecha de cada uno de los vencimientos.

2.15. Responsabilidad del oferente.

El Oferente, en razón de su declaración jurada de haber realizado una visita de inspección al lugar de emplazamiento de las obras y sus alrededores, no podrá luego alegar desconocimiento de las características de dicho emplazamiento y será a su cargo cualquier consecuencia económica que de ello pueda derivarse.

2.16. Garantía Técnica

El Contratista garantizará el correcto funcionamiento de todos los equipos, insumos, equipamientos, y provisiones que haya realizado en el marco y para la ejecución de la

obra, por el término de un (1) año como mínimo y hasta cuatro (4) años, salvo que EPEC indique expresamente otra modalidad y/o la extensión de la garantía. En el transcurso de ese período, la Contratista deberá reparar y/o reponer si fuese necesario, por su cuenta y cargo cualquier deficiencia, defectos y/o fallas atribuibles a vicios de fabricación, colocación o armado defectuoso.

El plazo de garantía indicado, se contará a partir de la fecha de recepción definitiva de la Obra.

El plazo de garantía se suspenderá durante el lapso de tiempo que medie entre la fecha de verificación de los defectos y el subsanado de los mismos, a satisfacción de EPEC.

Durante el plazo de garantía la Contratista se obliga a conservar los elementos provistos, corriendo a su cargo los gastos de reacondicionamiento, corrección y ajustes que fueran necesarios, así como las reparaciones, desmontajes, reposiciones, montajes y demás, que se originaran por defectos constatados durante el montaje en obra.

Comprobada la necesidad de realizar los trabajos y/o las reposiciones mencionadas, la Inspección dispondrá la forma y tiempo de llevarlos a cabo, según las necesidades del servicio.

Si la Contratista no los realizara de la manera indicada, EPEC podrá ejecutarlos por cuenta propia o por terceros, por cuenta y cargo de la Contratista.

El tiempo de reparación, será definido por acuerdo de partes entre la EPEC y la Contratista, de conformidad a la magnitud de la falla.

2.17. Seguros de caución.

Cuando el Oferente presentare Seguro de Caución, deberá hacerlo con estrecha sujeción a las normas del Decreto Nº 3925/69 y seleccionar una de las Aseguradoras incluidas en el listado de “COMPAÑÍAS DE SEGUROS ACEPTADAS POR EPEC”, publicadas en: https://www.epec.com.ar/perfiles/proveedores (Listado de Compañías de Seguro).

Las Compañías Aseguradoras, que emitan las pólizas, deberán en todos los casos, constituir domicilio especial en la Ciudad de Córdoba renunciando al Fuero Federal o cualquier otro de excepción y aceptando someterse a la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la Ciudad de Córdoba.

Asimismo, las garantías de mantenimiento de oferta y de adjudicación deberán confeccionarse en la misma moneda que se presenta la oferta.

Es válida la presentación de Pólizas Digitales las que deberán contar con la firma digital del apoderado de la compañía aseguradora. Será indispensable acompañar una copia de dicha póliza a la presentación y la constancia de habilitación a operar en tal sentido emitida por la Superintendencia de Seguros de la Nación.

2.18. Mejora de precios.

Cuando del análisis de todas las ofertas se desprenda que ninguna de ellas guarda razonabilidad con los valores que la EPEC hubiere previsto erogar por la Obra a contratar o cuando exista igualdad de ofertas admisibles, la Comisión de Adjudicaciones, a instancias del Directorio de EPEC, podrá solicitar a todos los Oferentes admitidos una mejora de los precios ofertados, a efectos de adjudicar la Obra a la oferta que resulte más conveniente.

2.19. Compre Córdoba.

Será aplicable la Ley Provincial N° 9331 que establece un régimen de preferencia a empresas de origen Provincial.

En ese marco, la EPEC otorgará preferencia sólo a aquellos Oferentes de origen provincial que, en el momento de la presentación de la Oferta, acompañen copia autenticada del Certificado vigente de inscripción o renovación de beneficios en el Registro Especial de Beneficiarios emitido por la Secretaría de Industria y Comercio dependiente del Ministerio al que correspondiere.

En aquellos casos en los que al momento del Acto de Apertura de Ofertas se encontrasen en trámite la inscripción o renovación de beneficios, los Oferentes deberán acompañar junto con la Oferta y a título de declaración jurada, la documentación correspondiente que permitan corroborar tales circunstancias.

La EPEC otorgará a los Oferentes el tiempo perentorio que a su solo juicio crea corresponder para dar cumplimiento con ese requisito.

Con posterioridad al Acto de Apertura, no se aceptarán descuentos adicionales efectuados por proponentes de otras jurisdicciones, previo a que las empresas u organizaciones de origen provincial hayan hecho uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 7º de la Ley 9.331.

2.20. De la apertura de las Ofertas.

En el lugar y hora fijados en el aviso de llamado a licitación, en acto público, se procederá, a la apertura de todos los SOBRES N° 1 PRESENTACION, verificándose su contenido, individualizando cada uno de los documentos que se acompañan, dejando constancia de todo ello en acta. La totalidad de los documentos que conforman el referido SOBRE N° 1 PRESENTACION serán sometidos a análisis de la Comisión de Adjudicación a los fines de que emita un Informe de Precalificación de los Oferentes. Los SOBRES N° 2 PROPUESTA quedarán al resguardo de la Subgerencia de Compras y Contrataciones de la EPEC hasta su oportunidad.

Una vez cumplida esta primera etapa, en el día y hora establecidos a tales efectos, se procederá a la apertura de los SOBRES N° 2 PROPUESTA, solo de aquellos Oferentes cuyas presentaciones hayan sido aceptadas por la Comisión de Adjudicación al haber superado la etapa de Precalificación; verificándose su contenido, individualizando cada uno de los documentos que se acompañan y dando lectura a la propuesta, dejando constancia de todo ello en Acta de Apertura.

Se dará a conocer a los Proveedores de aquellas propuestas que no hayan sido admitidas con anticipación a la fecha de apertura de los SOBRES N°2, dando a conocer los motivos de ello y poniendo a su disposición los sobres PROPUESTA, debidamente cerrados.

2.21. Delos documentos de las Propuestas.

La EPEC, está facultada para requerir, mediante Notificación fehaciente, la información y/o documentación faltante o el completamiento respectivo, con posterioridad al acto de apertura.

Dicha Notificación podrá efectuarse al domicilio especial y/o al domicilio electrónico constituidos por el Oferente a todos los efectos procesales y contractuales, por medio de la Declaración Jurada conforme lo previsto por Artículo 2.13.2.I.4) del presente Pliego.

En consecuencia, se informa que las únicas cuentas de correo electrónico habilitadas para notificar fehacientemente a los proponentes en el marco del presente procedimiento licitatorio son:

- comprasycontrat@epec.com.ar
- cadjudicaciones@epec.com.ar

El oferente deberá suplir las deficiencias que se le indiquen, a entera satisfacción de la EPEC, dentro del plazo que esta indique al efecto; caso contrario aquella se reserva la facultad de desestimar, sin más trámite, la propuesta.

Para el caso de que el plazo antes consignado fuera insuficiente para el cumplimiento de lo requerido el mismo podrá ser ampliado por igual lapso a solicitud por escrito del proponente.

De no cumplimentarse con lo requerido en forma y tiempo, se procederá, sin más trámite, al rechazo de la propuesta.

Asimismo, la EPEC queda expresamente autorizada por los Proponentes a solicitar información a Organismos Públicos y/o a terceros si lo considerase necesario. Esta, no solicitará al oferente documentación o información que la repartición ya disponga, tenga registrada, o a la que pueda acceder, conforme a los lineamientos establecidos por el principio de unicidad de la información y de los mecanismos de interoperatividad e interconectividad reglados por la Ley Provincial N° 10.618 y su Decreto Reglamentario N°750/2019. A mérito de los establecido en el presente párrafo, los proponentes no

podrán efectuar observaciones o reclamos de ninguna naturaleza.

Toda adulteración o falsedad que se observase en la documentación presentada, como así también la recepción de informes sobre el proponente que recabare la EPEC y que resultará descalificante, facultará a la misma a proponer la desestimación de las propuestas en esas condiciones.

2.22. Oferta más ventajosa - Metodología de evaluación.

A los fines de la determinación de la oferta más ventajosa, se tendrá como criterio de selección sólo el precio, siempre que la misma se ajuste a las condiciones de contratación establecidas en las bases y condiciones de la contratación, las especificaciones técnicas y las condiciones previstas en el artículo 2.13.4 del presente Pliego.

2.23. Adjudicación.

La adjudicación recaerá sobre la propuesta que, a juicio de la EPEC y previa evaluación de antecedentes legales, técnicos y económicos financieros, etc. resulte la más ventajosa y conveniente para los intereses de aquella, ajustándose a las bases y condiciones establecidas para la licitación.

La presentación de las propuestas y su posterior estudio no darán ningún derecho a los proponentes, pudiendo la EPEC rechazar todas, si así lo estimase conveniente.

En cualquier estado del trámite, previo a la firma del contrato, se podrá dejar sin efecto el presente procedimiento, en forma total o parcial o bien rechazar todas o parte de las ofertas presentadas.

Asimismo, se podrá preadjudicar todos, algunos o parte de los renglones, según la forma de adjudicación establecida en los presentes pliegos, sin que dé lugar a indemnización alguna.

2.24. Contrato.

Comunicada oficialmente al Adjudicatario la Resolución que disponga la adjudicación, deberá concurrir a la sede de EPEC dentro de los diez (10) días subsiguientes o plazo establecido EPEC, para formular y suscribir el correspondiente contrato.

A todo evento, el mismo se regirá por las disposiciones contenidas en el Art. 3 de los Decretos Nº 418/86 y 1680/86, y para su celebración, quien concurra por la adjudicataria deberá acreditar la calidad y la personería que invoca mediante la presentación de la documentación correspondiente. Si no concurriese, se hará pasible de las sanciones y penalidades previstas en el los Decretos mencionados y las que se instituyeran por medio del presente Pliego Particular.

Formarán parte integrante del Contrato todos los documentos a que hace referencia el Art. 3.7. del Pliego General.

2.25. Garantía de contrato.

Conforme lo establecido en el Art. 3.6. de los Decretos Nº 418/86 y 1680/86, al momento de suscribir el contrato la Adjudicataria deberá constituir Garantía de Contrato por una suma equivalente al cinco por ciento (5%) del monto contractual, en la forma y condiciones allí establecidas.

Cuando el Oferente presentare Seguro de Caución para cubrir la Garantía de Contrato, deberá hacerlo con estrecha sujeción a las normas del Decreto Nº 3925/69, y l punto 2.17 del presente Pliego.

2.26. Daños a las instalaciones de la EPEC y/o a terceros.

Todos los daños que pudieran producirse y/o reclamarse con causa en la Obra contratada, serán por cuenta exclusiva de la Contratista, sus aseguradoras de riesgos del trabajo y/o las compañías aseguradoras con las que ésta hubiera contratado; deslindándose a EPEC de cualquier tipo de responsabilidad sobre los mismos.

Todos los trabajos que deban realizarse para llevar a cabo la Obra deben efectuarse observando las normas administrativas y de seguridad vigentes en el ámbito municipal, provincial y/o nacional, según corresponda; debiendo la Contratista realizar todos los trámites, solicitar licencias o permisos administrativos para tomar todos los recaudos necesarios a fin de evitar riesgos y daños, personales y materiales, a EPEC, sus dependientes y/o proveedores, a empleados y/o terceros.

2.27. Documentación técnica a presentar por la Contratista.

Se establece un plazo de quince (15) días corridos contados a partir de la fecha de firma del Acta de Desarrollo de la Documentación Técnica Proyecto, para que el Contratista presente por cuadruplicado, la documentación del Proyecto completo correspondiente a la primera o única Etapa, EPEC, tendrá cinco (5) días para el estudio de la documentación referida a la misma. Si fuese necesaria una nueva presentación (por documentación Rechazada, Observada o faltante), la Contratista tendrá cinco (5) días para su nueva presentación y EPEC deberá realizar la calificación en cinco (5) días. Si fuese necesaria otra presentación, la Contratista incurrirá en falta por reiterar presentaciones, por lo que se le aplicará una multa de acuerdo a lo establecido en el punto 2.55 del presente Pliego.

Si por cualquier motivo se recibiera la documentación de manera incompleta o incorrecta, ello no implicará aceptación ni cumplimiento por parte de la Contratista de las

obligaciones a su cargo, quedando facultada EPEC a exigir la entrega y/o corrección de la documentación faltante.

Dentro de los cinco (5) días hábiles inmediatos posteriores a la suscripción del Contrato de Obra, previo al momento de la presentación de la documentación, la Contratista deberá tomar contacto con el departamento que origino el Anteproyecto de la Obra con el fin de entregar y gestionar la autorización de los tres (3) Libros de Registro, yproceder a la firma del Acta de Desarrollo de la D.T.P., en el Libro correspondiente.

Anterior a la firma del Acta de Replanteo deberá presentar a la Inspección, dos (2) libros de Registro.

Se deja expresa constancia de que la documentación técnica presentada por la Contratista, solamente será recibida si ésta posee índice completo, con cuatro (4) copias enteramente legibles firmadas por los Representantes Técnicos debidamente encarpetadas (cada grupo por separado).

El formato de la presentación de la documentación se realizará según IRAM 4504.

Las hojas de cálculo serán en formato A4, y se numerarán correlativamente.

La documentación presentada en hoja formato A3 o de mayor tamaño se recibirá plegada en tamaño equivalente al formato A4.

Para la aprobación del Proyecto, la Contratista deberá presentar, los siguientes documentos:

- Planimetría general.
- Planialtimetría de Tramo completas de la Obra conteniendo toda la información técnica necesaria para la evaluación del Proyecto.La Planimetría se dibujará de manera tal que en la vista en planta queden relevadas y representadas todas las líneas, caminos, obstáculos y/o las construcciones Importantes, dentro de una franja de 22,00m, franja cuyo eje de simetría coincide con el eje de la línea.
- Memoria de cálculo de cada uno de los distintos tipos de apoyos a utilizar en la línea proyectada.
- Plano de cada uno de los tipos de apoyos utilizados, con su numeración.
- Informe del Estudio de Suelos.
- Memoria de cálculo de cada tipo de fundación y todos los documentos indicados en la G.T.3-G.I.
- Plano de detalle de cada tipo de base a realizar en la Obra y método del cálculo empleado, con indicación de los números de apoyo a que pertenecen cada una de ellas.
- Planillas de tesado de conductores y metodología a utilizar, para lo cual debe contemplar lo expresado en el punto 4.12de la E.T. 1003 y determinar el punto de transición del efecto de deformación por fluencia lenta, CREEP.

- Las Planillas de Datos Característicos Garantizados de todos los materiales y/o elementos a incorporar en la Obra.
- Plano de cada tipo de aislación a utilizar y del sistema de puesta a tierra.
- Procedimiento utilizado para el dosaje de H° y características de los materiales a emplear en el hormigón de las fundaciones.

El Contratista está obligado a presentar toda otra documentación técnica que se le solicite adicionalmente a fin de comprender cabalmente los trabajos de la obra a realizar.

Sin perjuicio de lo listado, EPEC podrá solicitar adicionalmente todo cálculo, verificación, planos o detalles para el desarrollo y la correcta ejecución de la Obra.

Los pedidos y reclamos se efectuarán mediante los libros de registros indicados en el Art. 4.2. de los Decretos Nº 418/86 y 1680/86.

Se establece en forma expresa y como requisito esencial que los Planos y Documentación de Obras, serán de propiedad exclusiva de EPEC. Los referidos Planos y Documentación son propiedad de la EPEC con su sola presentación, aun cuando mediara posteriormente y por cualquier causa, la rescisión del Contrato.

Además de los derechos propios que emanan de la aplicación de los trabajos concernientes a las Obras objeto del Contrato, la EPEC se reserva el derecho de cederlos, reproducirlos o servirse de ellos en otras Obras contratadas con terceros y/o ejecutadas por administración.

Toda la documentación ajustada a las condiciones contractuales exigida al Contratista según el Art. 4.1 de los Decretos Nº 418/86 y 1680/86, que elabore y presente el Representante Técnico como parte de sus tareas según legislación vigente y en actuaciones registradas en los correspondientes libros de Órdenes y de Pedidos, forman parte de la documentación técnicade propiedad y autoría de EPEC.

No obstante, no se exime al Contratista de la revisión de la documentación y sus observaciones pertinentes.

2.28. Materiales

Todos los materiales y/o elementos a proveer y/o instalar en la Obra, deberán ser nuevos, sin uso, de máxima calidad, de primera marca reconocida, acreditada procedencia en su respectiva clase y estar en un todo de acuerdo con el desarrollo actual de la técnica, no admitiéndose prototipos ni productos en desarrollo.

2.29. Documentación conforme a obra.

Terminados los trabajos, y antes de solicitar la Recepción Provisoria, el Contratista presentara por nota de pedido, la documentación conforme a obra de acuerdo al Art. 6.2

de los Decretos Nº 418/86 y 1680/86 y a las instrucciones que al respecto le imparta la inspección actuante.

Como mínimo, la siguiente documentación en cuatro (4) copias:

- Planimetría General.
- Planialtimetría completa conteniendo todas las eventuales modificaciones introducidas en la obra.
- Plano General y de Detalles de cada tipo de base utilizada en la Obra, parámetros del suelo adoptados y métodos de cálculo empleados, con indicación de los números de apoyos a los que pertenecen cada una de ellas.
- Planos de todos los apoyos utilizados en la Obra.
- Planos y/o tipo y marca de todos los materiales utilizados en la Obra.
- Protocolos de las mediciones de todas las puestas a tierra, de operación y seguridad de la línea, indicando método utilizado, fecha de cada medición y valores obtenidos.
- Protocolos de todos los ensayos de materiales individuales y de conjunto realizados para y en la obra.
- Planilla de empalme de conductores de energía y protección indicando su ubicación.
- Planilla de todos los puentes realizados en Obra.
- Planilla de tendido de conductores.
- Relevamiento de traza de la LAT georeferenciada (archivo kmz), con la totalidad de las tipologías estructurales de los apoyos.

La presentación de la documentación conforme a obra (planos, cálculos, etc.), deberá ser entregada por cuadriplicado y firmada por el representante técnico asignado.

El formato de las copias deberá ser en papel y digital (la copia digital en su extensión original), encarpetadas individualmente.

Se deberá entregar la totalidad de la documentación gráfica (generada en Autocad en extensión .dwg) y la memoria de cálculo de la obra (en extensiones: .docx, .xlsx, etc.), en un *pendrive.*

El ordenamiento de los planos digitales en el/los *pendrives*, deberá ser el mismo que el observado en la etapa de desarrollo del proyecto.

Previo a la aprobación de la documentación definitiva, EPEC podrá realizar todas las verificaciones que considere necesarias y que conduzcan a comprobar el grado de exactitud de las mediciones y los datos consignados en planos y planillas.

2.30. Cambios de equipos y/o materiales.

Toda solicitud de reemplazo de equipos y/o materiales que planteare la Contratista, respecto de aquellos que fueron contratados, será de carácter excepcional y deberán ser

autorizados previamente y expresamente por el Directorio de EPEC, quien podrá delegar tal atribución en el Gerente responsable del Área.

En ningún caso los equipos y/o materiales de reemplazo podrán ser de menores prestaciones y calidad que los contratados, enfocado esto desde la óptica de las normas de aplicación en cada caso, respecto de las originalmente contratadas.

El tiempo que insuma la gestión administrativa y los estudios correspondientes, es decir, el análisis de la nueva documentación concerniente al eventual elemento o equipo reemplazado, será imputable a la Contratista y no será aceptado como causa de otorgamiento de mayor plazo por eventual incumplimiento de los plazos contractuales.

2.31. Inspección.

EPEC se reserva el derecho de efectuar una inspección permanente durante todo el proceso de fabricación de los elementos y materiales que se incorporarán a la Obra.

A tal efecto, la Contratista deberá mantener informada a EPEC sobre el desarrollo de los trabajos contratados, facilitar las inspecciones en fábrica y suministrar la información que le sea requerida en cada caso.

2.32. Replanteo y ejecución de la obra.

Una vez aprobada la documentación exigida en la primera o única Etapa, se dará inicio a la ejecución de la obra de acuerdo al plan de avance presentado oportunamente.

En el Acta de Replanteo, tanto la EPEC como la Contratista dejarán asentados quiénes serán los respectivos inspectores y representantes técnicos, afectados a la supervisión y ejecución de la obra.

2.33. Cartel de obra.

Se instalarándos (2) carteles de obra de acuerdo con los Planos B-78 y B-79 en el lugar que indique la Inspección.

2.34. Estudio de suelos.

En el cálculo de las fundaciones, la Contratista deberá ajustarse en un todo a lo establecido en el Informe del Estudio de Suelos, que será realizado por su cuenta y cargo.

2.35. Película a color y fotografías.

Durante el desarrollo de la Obra y desde su inicio, la Contratista realizará a su costo y bajo su responsabilidad, la filmación de una película con una duración no menor a sesenta (60) minutos y como mínimo cien (100) tomas fotográficas digitales que reflejen las distintas secuencias, captando momentos de importancia durante los montajes de cierta complejidad o de interés particular, por ejemplo, proceso completo de construcción

de una base representativa, transporte de apoyos, carretes y elementos, carga y descarga, izado de postes, tendido de cables aéreos, cavado y rellenado de zanjas, ejecución de empalmes y terminales, instalación y ensayos de elementos de la obra electromecánica, ensayo de postes y conductores, ensayos de equipos y materiales a instalar, y obras ocultas, que oportunamente indique la Inspección de la EPEC. Las copias de las fotografías deberán ser representadas en el tamaño de 15 x 21 mm y en CD.

La extensión del archivo de la película será .AVI, que será entregado por la Contratista en DVD y en la compaginación se introducirá el audio explicando lo filmado. El material solicitado será entregado a la Inspección.

2.36. Acopio.

En la presente Obra no se prevé acopio de materiales.

Los ítem o rubros nominados “provisión de materiales” serán certificados como avance de obra.

Con relación a los materiales a “proveer sin instalar” o repuestos, sólo se admitirá su certificación en el último mes de obra, salvo otra indicación en los pliegos particulares o de especificaciones.

2.37. Libros de obra.

Todos los libros a proveer, a fin de utilizarse como Libro de Órdenes de Servicio, Libro de Pedidos y Reclamaciones y Libro de Actas, responderán a lo especificado en los puntos 4.2. y 5.1. de los Decretos Nº 418/86 y 1680/86 y su formato será A4 según IRAM 4504 o Libro Digital de acuerdo a la metodología que Epec disponga para su implementación.

En cada una de las hojas de los libros, a partir de la foja 2, se aplicará la siguiente inscripción, mediante un sello de 45x110 mm, con caracteres legibles y en tinta negra, a colocar en la parte media superior de cada hoja:

OBRA: _____

LICITACIÓN PÚBLICA Nº: _____

CONTRATISTA: _____

FECHA: _____ *ACTA Nº:* _____ *ORD SERV Nº* _____

NOTA DE PEDIDO Nº: _____

La tapa de cada libro llevará inscripto, con letra mayúscula, con una altura y espesor adecuados, la siguiente inscripción.

OBRA: _____

LICITACIÓN PÚBLICA Nº: _____

CONTRATISTA: _____

LIBRO DE: _____

2.38. Fondo de reparo.

Se integrará con la deducción del ocho por ciento (8%) del valor de cada Certificado de Pago de Obra, y se ajustará a los términos previstos en el Art. 7.6. del Pliego General de Condiciones para la Ejecución de Obras por Terceros por cuenta y orden de EPEC.

A juicio de EPEC y en reemplazo de la deducción aquí prevista, podrá la Contratista constituir Garantía por Sustitución de Fondo de Reparo a través del correspondiente Seguro de Caución, autorizado de conformidad a las previsiones contenidas en el presente Pliego y al Decreto Nº 3925/69.

2.39. Cortes del servicio eléctrico.

Los pedidos de Corte de Servicio Eléctrico deberán ser solicitados ante la Inspección de Obra con quince (15) días de anticipación.

2.40. Ley provincial nº 10.575.

Para el presente Pliego se deberá cumplimentar en lo que corresponda, todo lo estipulado en la Ley Provincial Nº 10.575 que adopta los reglamentos desarrollados por el Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC) en conjunto, en lo pertinente, con el INPRES aprobados por Resolución Nº 247/12 de la Secretaría de Obras Públicas del entonces Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación.

2.41. Ley Nº 8470 – Caja de previsión de la Ingeniería, Arquitectura, Agrimensura, Agronomía y Profesionales de la Construcción de la Provincia de Córdoba.

La Contratista deberá acreditar ante EPEC, en un plazo no mayor a los sesenta (60) días posteriores a la fecha del Acta de desarrollo de documentación técnica, el cumplimiento de lo establecido en la Ley Nº 8470 (Art. 24, inc. a) y b)) correspondiente al nueve por ciento (9%) de los honorarios devengados por el o los Representantes Técnicos intervinientes en la Obra, como así también el nueve por ciento (9%) correspondiente a la Contratista en su condición de comitente de los servicios prestados por dichos profesionales. En ningún caso EPEC abonará monto alguno por tales conceptos.

Se dará por cumplido lo establecido en dicha ley mediante la presentación de la “Constancia de Pago de Aportes Definitivos” o de la “Planilla de Liquidación de Aportes de Obras Públicas” de la cual surge el coeficiente para la retención de los aportes previsionales en cada uno de los certificados, en un todo de acuerdo a la medición mensual efectuada según lo establecido en el punto referido a las Condiciones o Formas de Pago del presente Pliego. Se exige como condición indispensable para la aceptación de la oferta formulada, la presentación de Declaración Jurada de Oferente que contenga la aceptación expresa del presente articulado.

Sin perjuicio de ello, EPEC podrá, a su solo criterio, retener dichos aportes de todo y/o cualquier importe a abonar a la Contratista de los Certificados de Obra.

2.42. Ley Provincial nº 7343 - Conservación del Medio Ambiente y Ley Provincial nº 10208 - Política Ambiental Provincial-

La Contratista debe estar en un todo de acuerdo con la Ley 10.208 “Política Ambiental de la Provincia de Córdoba”, Ley 7343 “Principios rectores para la Preservación. Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente”, Constitución de la Provincia de Córdoba, sus Resoluciones y Decretos Reglamentarios y/o Complementarios, y/o normativa municipal, que pudiera corresponder para la construcción de la obra, asumiendo todas las responsabilidades emergentes de su accionar frente a lo mencionado.

Sobre temas inherentes al Medio Ambiente, la Contratista deberá canalizar las consultas por escrito, a través del LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO, como la presentación de documentación técnica – ambiental, donde el Proyectista o Inspector será quien le dará traslado a la División Gestión Ambiental de Obras del Departamento Proyecto de Obras Eléctricas.

Al menos quince (15) días antes de la Fecha de Inicio y durante todo el Plazo de Ejecución de la Obra, la Contratista:

- Verificará los aspectos relativos a la Protección Ambiental con el Representante de EPEC. EPEC se reserva el derecho de suspender parcial o totalmente la Obra en caso de incumplimiento o de apartamiento de la Legislación aplicable.
- Cumplimentará los procedimientos ambientales operativos de la Licencia Ambiental aprobada, y aquellos que el Representante de EPEC le indique.
- Informará al Representante de EPEC sobre situaciones de riesgo que pudieran afectar el desarrollo de las tareas. Tiene un plazo no superior de CUARENTA Y OCHO (48) horas de producido el hecho, para comunicarlas a la EPEC. No obstante, el Contratista es el único responsable de todas las gestiones que se deriven del cumplimiento de las leyes mencionadas.
- Dará copias a sus empleados de los procedimientos de Seguridad Ambiental que correspondan.
- Presentará al Representante de EPEC con carácter de Declaración Jurada, una manifestación y los documentos que avalen al Consultor Ambiental asignado por la Contratista. Toda documentación, debe estar FIRMADA Y SELLADA por el Consultor Ambiental habilitado por la Secretaria de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Córdoba; se debe anexar la documentación que certifique su condición de consultor habilitado, por lo cual incluirá copia de la inscripción vigente en el Registro de Consultores Ambientales (RETECA), conforme Resolución N° 241/14 de la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Córdoba.
- En caso en que se deba ejecutar la extracción de especies vegetales, la Contratista deberá gestionar la autorización correspondiente en la Dirección de Bosques Nativos de la Secretaria de Ambiente y Cambio Climático, sin la cual no puede

darse inicio al desmonte en el sitio de localización de la obra. Posteriormente, deberá cumplir con todo lo que exija dicha autorización.

- Una vez obtenida la "recepción provisoria" de la obra hasta la "recepción definitiva", la Contratista deberá ejecutar las mediciones de campos electromagnéticos, puestas a tierras, radiointerferencia y ruido audible, monitoreos de emisiones gaseosas, ejecutando precisamente un informe que deberá presentar ante la EPEC como requisito para obtener dicha "recepción definitiva" de la obra.

2.43. Decreto Nacional Nº 911/96 – Higiene y seguridad en el trabajo.

La Contratista está obligada a dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto Nacional Nº 911 Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Anexo: Reglamento para la Industria de la Construcción.

2.43.1. Protección Personal

Los equipos y elementos de protección personal serán de uso individual y no intercambiable cuando razones de higiene así lo establezcan.

Deberán ser proporcionados a sus trabajadores por la Contratista y utilizados obligatoriamente por estos. En todo trabajo de altura, con peligro de caídas, será obligatorio. Estos cumplirán con las Normas IRAM vigentes e irán provistos de anillas por donde se pasará la cuerda salvavidas. Los cinturones de seguridad se revisarán siempre antes de su uso, desechando los que presenten cortes, grietas ó demás modificaciones que comprometan su resistencia, calculada para el peso del cuerpo humano con caída libre con recorrido de 5m.Se prohíbe el empleo de cables metálicos para las cuerdas salvavidas, las que serán de cuerdas o fibras sintéticas o materiales de resistencia similar. Se verificará cuidadosamente el sistema de anclaje y su resistencia, y la longitud de los salvacaídas será lo más corta posible de acuerdo a la tarea a realizar.

De acuerdo al tipo de trabajo, será obligatoria la provisión del siguiente equipamiento de protección personal como mínimo:

Trabajo a nivel de superficie

1. Casco de Seguridad tipo I, Clase B, según Normas IRAM.
2. Calzado de Seguridad.
3. Guantes adecuados al tipo de trabajo.

Trabajo a desnivel

1. Casco de Seguridad tipo I, Clase B, según Normas IRAM.
2. Calzado de Seguridad.
3. Guantes adecuados al tipo de trabajo.
4. Ropa de lluvia.

5. Cinturón de seguridad de fibra sintética con respaldo acolchado y cabo de amarre.
6. Amortiguador de caídas, o salva caídas, o cabos de vida autoblocantes.

2.44. Ley Nacional Nº 24557 – Seguros (accidentes de trabajo)

Los riesgos de accidentes de trabajo, quedarán regulados de conformidad a la Ley Nº 24557.

Antes de la iniciación de los trabajos y previo a cada certificación mensual, la Contratista deberá presentar ante EPEC, el certificado de afiliación de cada uno de los obreros afectados a la obra, en una Aseguradora de Riesgos de Trabajo y la fotocopia del Formulario 817 en el que conste el pago correspondiente al mes en curso.

2.45. Pruebas y ensayos sobre equipos y materiales de origen importado.

La Contratista está obligada a realizar en el país de origen, las pruebas y ensayos que las respectivas normas especifiquen para los equipos, dispositivos, accesorios, materiales y/o elementos de importación. Deberá presentar luego a la Inspección, para su aprobación, con suficiente antelación a la fecha de embarque de dichos elementos, los protocolos de Ensayos de Rutina o de Recepción debidamente autenticados por el Laboratorio encargado de los mismos.

En caso de que la provisión gestionada recaiga en el Contratista que ofrezca equipamiento de origen extranjero, EPEC podrá disponer que realicen además, los ensayos de rutina, en Laboratorios de la República Argentina, de reconocido prestigio, y habilitados para tales fines. Los costos de dichos ensayos serán a cargo de la Contratista. La aprobación de dichos protocolos autorizará a la Contratista al embarque de los materiales o elementos respectivos y su posterior instalación en la Obra.

Si con anterioridad a la Recepción Definitiva de la Obra se rechazaren equipos, cables, accesorios, dispositivos o elementos de importación o se ordenare su reacomodamiento, estarán a cargo exclusivo de la Contratista la realización de todas las tramitaciones necesarias y todos los gastos que demande la importación del material o elementos sustitutivos o de los repuestos requeridos, como así también los traslados, reacondicionamiento y nuevos montajes que fueren necesarios.

2.46. Forma de certificación y pago.

Los Certificados de Obra se pagarán a los treinta (30) días corridos contados a partir del día siguiente al de la finalización del período mensual al que correspondan los trabajos que se certifiquen.

El Contratista presentará a la Inspección, dentro del primer al quinto día hábil de cada mes, las planillas del parte mensual de los trabajos ejecutados en el mes anterior, con los porcentajes de avance de obra, las mismas deberán contar con la conformidad del inspector.

La certificación de la obra tendrá las siguientes características:

- La certificación será por “Mes Calendario”.
- En el caso de Certificados de Obra, correspondientes a conceptos/ítems/rubros cotizados en moneda extranjera, su conversión y pago en moneda de curso legal, deberá realizarse según la cotización tipo vendedor divisa del Banco Nación Argentina, vigente en el último día hábil del mes del periodo certificado.
  Siempre que la Contratista haya entregado en tiempo y forma la factura, en caso de verificarse diferencias en el tipo de cambio entre el último día hábil del mes del periodo certificado y la fecha de su efectivo pago, la Contratista deberá, según el sentido de la diferencia de cambio:
- Entregar a EPEC, en iguales términos y condiciones previstos en 2.45., la nota de débito pertinente por la suma de pesos equivalente a la diferencia de cambio acaecida entre las fechas antes indicadas.
- Entregar a EPEC, al día de vencimiento la nota de crédito pertinente por la suma de pesos equivalente a la diferencia de cambio acaecida entre las fechas antes indicadas. La falta de presentación de la nota de crédito, en caso de corresponder, implicará la suspensión del pago del monto del certificado hasta su efectiva recepción.
- Ante cualquier demora, retraso o incumplimiento de los plazos de ejecución del diagrama de tareas y/o cuadro de avance de obra de la OBRA, por causas, motivos y/o circunstancias imputables a la Contratista, en el desarrollo de prestaciones cotizadas en moneda extranjera, EPEC queda liberada de abonar diferencias derivadas de las fluctuaciones en el tipo de cambio que experimentara dicha moneda entre el vencimiento del plazo de entrega fijado en el diagrama de ejecución y/o cuadro de avance y la fecha de su certificación.

2.47. Facturación y pago.

Todos los pagos se realizarán en moneda de curso legal en el domicilio de EPEC, mediante los medios legales de pago.

Aquellos montos que hubiesen sido consignados en Dólares Estadounidenses se abonarán en Pesos, según cotización del Dólar divisa tipo vendedor del Banco Nación Argentina al cierre del día hábil inmediato anterior a la fecha del efectivo pago.

2.48. Requisitos para cobro

Los Certificados de Obra de la OBRA se pagarán hasta dentro de los treinta (30) días corridos contados a partir del día siguiente al de la finalización del período mensual al que correspondan los trabajos que se certifiquen. En el caso de Certificados de Obra de la OBRA, correspondientes a conceptos/ítems/rubros cotizados en moneda extranjera, su conversión y pago en moneda de curso legal, deberá realizarse según la cotización tipo vendedor divisa del Banco Nación Argentina, vigente en el último día hábil del mes del periodo certificado.

Para hacerse acreedora a los pagos de los correspondientes certificados, la Contratista deberá:

Presentar en la División Liquidación de EPEC (La Tablada 350, 1º Piso, de esta Ciudad), las facturas atenientes al Certificado de Obra,

Encontrarse en situación fiscal regularizada al momento que se efectiviza el pago según lo dispuesto por la Resolución M.F. 126/16 (Pcia de Córdoba) y no podrá mantener deuda con EPEC por servicios de provisión, distribución, transporte y/o peaje de energía eléctrica ni por ilícitos relacionados con dichos servicios.

La documentación deberá entregarse dentro de los cinco (5) días corridos desde la emisión del Certificado de Obra. En cualquier supuesto de demora y/o retraso de la Contratista en la entrega de la documentación requerida, el plazo de pago se contará a partir de su efectiva recepción y EPEC no quedará obligada a abonar ninguna diferencia por la variación de la cotización de la moneda extranjera una vez transcurridos los treinta días desde la emisión del certificado de obra.

2.49. Intereses por mora en el pago.

Respecto al Art. 61 de la Ley de Obras Públicas Nº 8614 y a los efectos del cálculo de intereses, éstos serán calculados a la tasa fijada por el Banco de Córdoba para descuentos de Certificados de Obras Públicas, referida a la moneda correspondiente del contrato.

2.50. Pago anticipado del certificado de obra.

A solicitud de la Contratista y en la medida en que EPEC cuente con fondos disponibles, se podrá efectuar el pago de los certificados de obra con anticipación a sus vencimientos, previo descuento de los intereses correspondientes, calculados en base a la tasa vigente en el Banco de Córdoba para descuento de Certificados de Obras Públicas para operaciones a treinta (30) días, con la adición del Impuesto al Valor Agregado y toda otra carga tributaria que fuere de aplicación.

En todos los casos, la Contratista deberá aceptar las condiciones que sobre el particular hubiere establecido EPEC, a la fecha de presentación del Pago Anticipado.

2.51. Anticipo financiero.

Para la presente obra, la EPEC efectuará un anticipo financiero del 10% del monto contractual, que se abonará a los 10 (diez) días de la firma el contrato.

2.52. Impuesto sobre los ingresos brutos y sellos.

A los fines de la aplicación del Art 258 inc. 55, Art. 215 inc. 32 del Código Tributario Provincial (Ley N° 6006, T.O. Dec. 400/15 y sus Modificatorias) y el Art. 149 bis del Decreto Reglamentario de dicho Código, incorporado por Decreto N° 8/17, entiéndase que

la presente obra será atendida íntegramente con recursos presupuestarios y/o financieros propios del Estado Provincial.

2.53. Redeterminación de precios.

Los precios cotizados serán fijos e inamovibles, conforme a lo establecido por Ley Nº 23.928 y su modificatoria Ley Nº 25.561.

Sólo los precios cotizados en moneda de curso legal (pesos) serán redeterminados de conformidad a lo establecido por el Decreto Provincial Nº 800/16, a cuyo fin en los Pliegos base de la presente contratación, se ha definido por el área técnica pertinente de esta Comitente, la estructura de costos definidos en el artículo 10 de la referida normativa.

Queda reservado el derecho de la comitente a solicitar ampliaciones y/o apertura a mayor grado de detalle de los análisis de precios citados cuando lo estime pertinente para una correcta aplicación de la metodología de reconocimiento de variación de costos adoptada.

No será de aplicación el régimen de redeterminación de precios para valores cotizados en moneda extranjera.

2.54. Recepción de la obra

La recepción de la obra se regirá por las disposiciones contenidas en el Art. 6 de los Decretos Nº 418/86 y 1680/86.

2.55. Penalidades.

El régimen sancionatorio en el marco de la presente obra se regirá por las disposiciones contenidas en el Art. 8 de los Decretos Nº 418/86 y 1680/86 y por lo dispuesto por la Ley de Obras Públicas Nº 8614 y su decreto reglamentario.

Sin perjuicio de ello, se establecen con carácter específico las siguientes penalidades:

2.55.1. Penalidades relacionadas con incumplimientos en la presentación de la documentación técnica del proyecto de obra.

La mora en la presentación de la documentación, será penalizada de acuerdo a lo especificado en el punto 8.1.2 del Pliego General de Condiciones

2.55.1.1. Mora en la entrega de documentación.

Si fuese necesario una tercera o más oportunidades de presentación de documentación, el Contratista incurrirá en una falta y le corresponderá una multa equivalente al 0,5% del monto total del contrato por cada presentación que necesitara realizar.

2.55.1.2. Falta por reiterada presentación de la documentación.

Si fuese necesario una tercera o más oportunidades de presentación de documentación, el Contratista incurrirá en una falta y le corresponderá una multa equivalente al 0,5% del monto total del contrato por cada presentación que necesitara realizar

PLANILLA "A": Solicitud de Admisión

SOLICITUD DE ADMISIÓN

Córdoba, …….. de……de……..

LICITACIÓN PÚBLICA N°
OBRA:

Señor Presidente de la
EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGÍA DE CÓRDOBA
La Tablada N° 350
CÓRDOBA

El que suscribe_____
en su condición de _____
de la empresa que gira bajo la denominación de _____
_____ con domicilio especial en calle_____ N°____ de la ciudad de Córdoba y con domicilio real en calle_____ N°____ Localidad _____, solicita la admisión de ésta en: LICITACIÓN PÚBLICA N°_____ a realizarse el día____ mes_____ año_____ hora_____ en la sede de E.P.E.C., sita en La Tablada N° 350– Córdoba, para la ejecución de la Obra denominada_____
_____

Asimismo, declara que toda la información suministrada se aporta en carácter de Declaración Jurada y que como garantía de la Propuesta se adjunta garantía equivalente al uno por ciento (1%) del monto del Presupuesto Oficial de la Obra, cuyo plazo de vigencia se extiende hasta el fin del cumplimiento de las obligaciones que emerjan de la presente.-

A los efectos de ésta solicitud declaro tener pleno conocimiento del régimen legal aplicable a la presente contratación.

Se acompaña a la presente los siguientes documentos:

1…….
2…….
3,……
4…….

_____

Firma del Proponente o su representante legal

PLANILLA “B”: Declaración Jurada de Domicilio Especial.

DECLARACIÓN JURADA DE DOMICILIO ESPECIAL Y ELECTRÓNICO

Córdoba, …….. de……de……..

LICITACIÓN PÚBLICA N°
OBRA:

Los abajo firmantes, en nombre y representación de la/s Empresa/s Constructora/s.....efectúan la presente declaración jurada de domicilio especial, en calle: .....Nro.....Piso.....Oficina...Te..... Sec. ..... de la Ciudad de Córdoba - Provincia de Córdoba, y domicilio electrónico en: ……, a donde serán vinculantes todas las notificaciones que se cursen en el marco de la Licitación de referencia.
Asimismo quedamos obligados a comunicar fehacientemente a la Comitente dentro de las 24 Horas de producirse cualquier cambio de domicilio.

Proponente
Nombre, firma y sello aclaratorio

PLANILLA “C”: Declaración Jurada de los Oferentes.

DECLARACIÓN JURADA DE LOS OFERENTES

Córdoba, …….. de……de……..

LICITACIÓN PÚBLICA N°
OBRA:

Los abajo firmantes, en nombre y representación de la/s Empresa/s Constructora/s....., declaramos bajo juramento que:

a) Que aceptan la totalidad de las condiciones generales, particulares, específicas y técnicas contenidas en el legajo licitatorio, así como la normativa aplicable al proceso y a la ejecución de los trabajos.
b) Renuncia al fuero federal o a cualquier otro de excepción que pudiera corresponder y de sometimiento a la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la Ciudad de Córdoba de la Primera Circunscripción Judicial del Poder Judicial de la Provincia.
c) Que su cuenta bancaria no ha sido cerrada por orden del Banco Central de la República Argentina durante el transcurso del último año, aún si la misma hubiese sido nuevamente habilitada.
d) Que no ha sido declarado en quiebra o en concurso preventivo o que, si lo fuere, que se encuentra debidamente habilitado para participar en el presente procedimiento de selección.
e) Que carece inhabilitación civil, comercial o penal vigente, por sentencia judicial firme pasada en autoridad de cosa juzgada y que no hay inhabilitación de las mencionadas que pese sobre las personas físicas que integran sus órganos sociales, cuando el Oferente fuera una persona jurídica.
f) Los juicios que tiene pendientes, como actor y/o demandado, contra la EPEC.
g) Que acepta expresamente el Art. 2.41 del presente pliego.
h) De haber recorrido el desarrollo del trazado de la obra.

Proponente
Nombre, firma y sello aclaratorio

PLANILLA “D”: Formulario Propuesta.

FORMULARIO PROPUESTA

Córdoba, …….. de……de……..

LICITACIÓN PÚBLICA N°
OBRA:

Los abajo firmantes, en nombre y representación de la/s Empresas.....

…….
compenetrados de toda la documentación del proyecto para la obra de epígrafe, ofrecen ejecutar todos los trabajos correspondientes y necesarios para la misma, con provisión de toda la mano de obra especializada y sus ayudantes, dirección técnica, Representación Técnica, provisión de equipos, herramientas, vehículos de distinto tipo, máquinas, materiales de aplicación de consumo, energía eléctrica, agua de construcción, combustibles, etc. Que sean necesarios para satisfacer cualitativamente y cuantitativamente los requerimientos de la obra en un todo de acuerdo con los planos, planillas, pliegos, las mejores reglas del arte, la finalidad de la misma y el plazo establecido para su construcción y según las bases de la presente licitación, por la suma de pesos.....($.....), que incluyen IVA, como así también todos los demás impuestos, tasas, contribuciones, gravámenes, etc. vigentes y de aplicación a la especie.

La presente cotización es firme y válida por el término de sesenta (60) días, en los términos del Art. 28 de la Ley de Obras Públicas N° 8614, y Art. 9 del Decreto Reglamentario N° 25743-C-51 (T.O. Dec. Nº 4757/77).

Declaramos bajo juramento tener total conocimiento y aceptación de los antecedentes y condiciones que rigen la presente licitación, como así también que se ha concurrido a verificar in-situ las intervenciones a realizar.

Proponente
Nombre, firma y sello aclaratorio

PLANILLA “E”: Presupuesto Detallado.

OBRA:

Fecha:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
1	**ITEM PRINCIPAL**				
1.1	Sub ítem				
2					
2.1					
2.2					
3					
3.1					
4					
4.1					
4.2					
5					
5.1					
6					
6.1					
.					
				TOTAL	**$**

PLANILLA "F": Análisis de Precios

EPEC

ITEM	Nº	Unidad
DESCRIPCION	Nombre Item Principal	
	Nombre Sub Item	

RENDIMIENTO:		Unidad costo unitario	

1 - EJECUCION

1.A.EQUIPOS

	Cant.	HP unit.	$ unit.	HP tot.	$ total
Equipo (1)					
Equipo (2)					
Equipo (X)					
TOTALES					

Amortizacion		$/dia	
Reparaciones y repuestos		$/dia	
Combustibles		$/dia	
Lubricantes		$/dia	

a.	**TOTAL EQUIPOS**	=	**$/dia**	

1.B- MANO DE OBRA

Calificada				
Oficial especializado			$/dia	
Oficial			$/dia	
Medio oficial			$/dia	
Otros			$/dia	
No calificada				
Ayudante			$/dia	
Otros				
	Subtotal	=	**$/dia**	
Vigilancia y capatacia			$/dia	
b.	**TOTAL MANO de OBRA**	=	**$/dia**	
c.	**COSTO DIARIO EJECUCION**	=	**$/dia**	**(a) + (b)**
	COSTO UNITARIO EJECUCION	=		**(c) / Rend**

2-MATERIALES u OTROS

	Unidad	Cantidad		Pcio. unit
Descripción Materiales u Otros			x	

COSTO UNITARIO MATERIALES	=		

COSTO UNITARIO TOTAL

COSTO UNITARIO DE EJECUCION (1)	+	COSTO UNITARIO DE MATERIALES U OTROS (2)

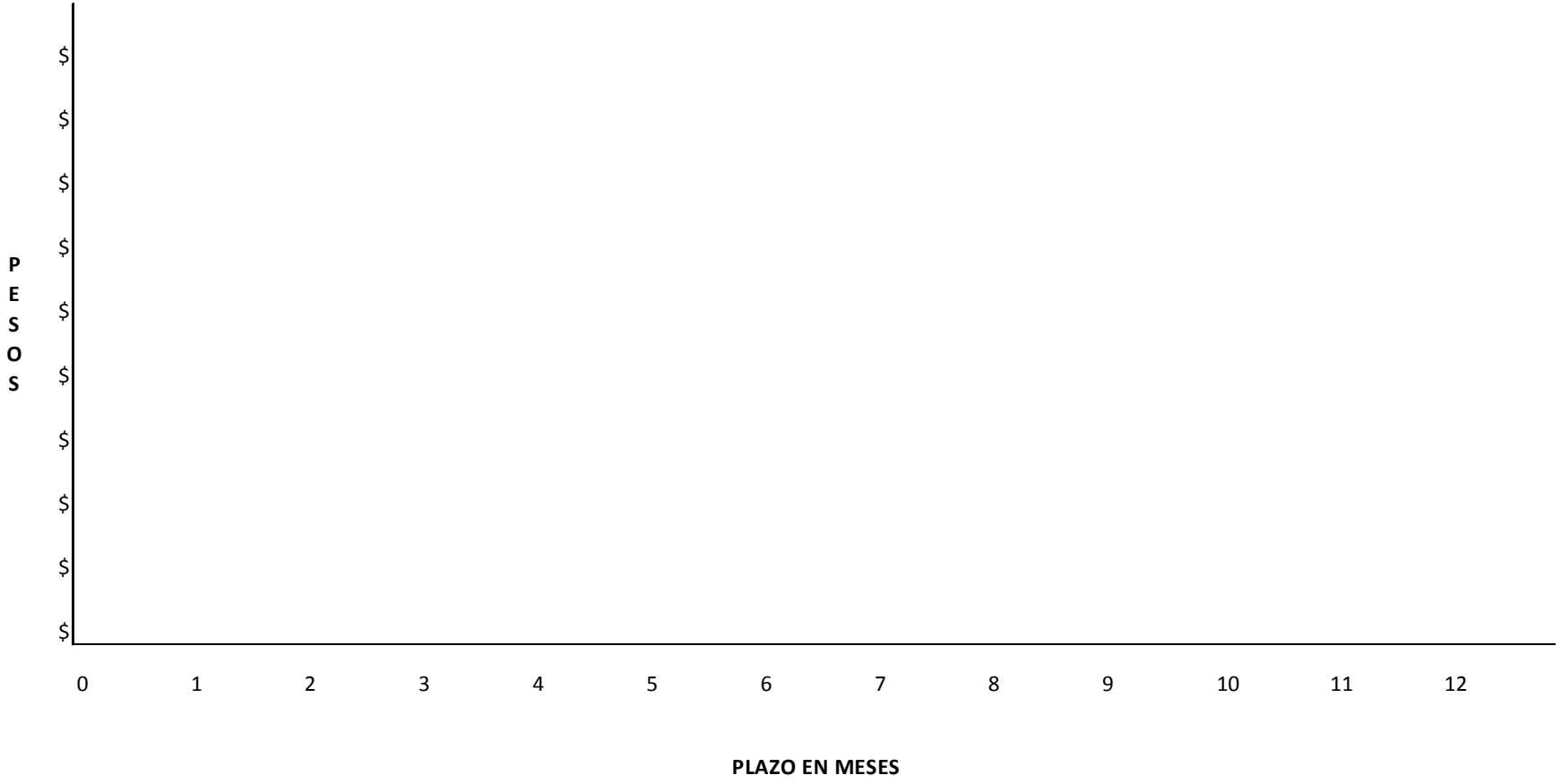
COSTO UNITARIO ITEM	=		

PRECIO DEL ITEM

Coeficiente de resumen =	**PRECIO UNITARIO ITEM**	=		

PLANILLA “G”: Curva de Inversión

CURVA DE INVERSIÓN



PLANILLA “H”: Cuadro de Avance

CUADRO DE AVANCE

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL	CUADRO DE AVANCE MENSUAL POR ITEM											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1						% *	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
						$ **	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
2						%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
						$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
3						%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
						$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
4						%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
						$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
5						%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
						$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
6						%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
						$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
7						%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
						$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
8						%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
						$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
9						%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
						$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
10						%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
						$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
TOTAL					$ -												

TOTAL GRADO DE AVANCE EN %	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
TOTAL GRADO DE AVANCE EN $	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$

* EL PORCENTAJE DE AVANCE SERA CALCULADO SOBRE EL RESPECTIVO ITEM

** EL IMPORTE EN PESOS DE AVANCE SERA CALCULADO SOBRE EL RESPECTIVO ITEM

Proponente
Nombre, firma y sello aclaratorio
Domicilio real

PLANILLA "I": Cuadro de Remanente

CUADRO DE REMANENTES

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE TOTAL
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
TOTAL					$ -

REMANENTE TOTAL EN %
REMANENTE TOTAL EN $

CUADRO DE REMANENTE MENSUAL POR ITEM												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
% *	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
$ **	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$

%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$	$

*** EL PORCENTAJE DE REMANENTE SERA CALCULADO SOBRE EL RESPECTIVO ITEM**

**** EL IMPORTE EN PESOS REMANENTE SERA CALCULADO SOBRE EL RESPECTIVO ITEM**

Proponente
Nombre, firma y sello aclaratorio
Domicilio real

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1. Objeto y necesidades

Con el objeto de normalizar la L.A.T. 66 kV, Estación Transformadora San Francisco y la Estación Transformadora de Las Varillas, la EPEC ha proyectado lar econstrucción y completamiento, correspondiente a la Obra: **"NORMALIZACION LINEA AEREA DE TRANSMISION EN 66kV ENTRE E.T. SAN FRANCISCO –E.T. LAS VARILLAS"**, esta obra tendrá como finalidad repotenciar el sistema eléctrico en la mencionada zona, y de esta forma permitir una mayor seguridad y calidad del servicio eléctrico.

La presente licitación tiene por objeto la contratación, de la ejecución del proyecto de ingeniería de detalle, de todas las obras y servicios necesarios, de la provisión de todo el equipamiento, mano de obra, materiales, materiales menores y de la realización satisfactoria de los ensayos finales hasta la puesta en servicio, como así también el retiro completo de tramos de líneas fuera de servicio y colapsados.Cabe agregar, que la esta Línea Aérea de Transmisión fue afectada por tornados y/o tormentas con vientos intensos, provocando el colapso de algunas estructuras, y también fue afectada por vandalismo, sustrayéndose gran parte de los conductores de energía.

3.2. Descripción de la Obra

La traza se desarrolla, en gran parte, paralela a la Ruta Nac. Nº 158 por propiedad privada en Zona Rural y por los ejidos Urbanos de las localidades de: Las Varillas, Las Varas, S.M. Laspiur y San Francisco, con una longitud total del trazado de aprox. 78 km.

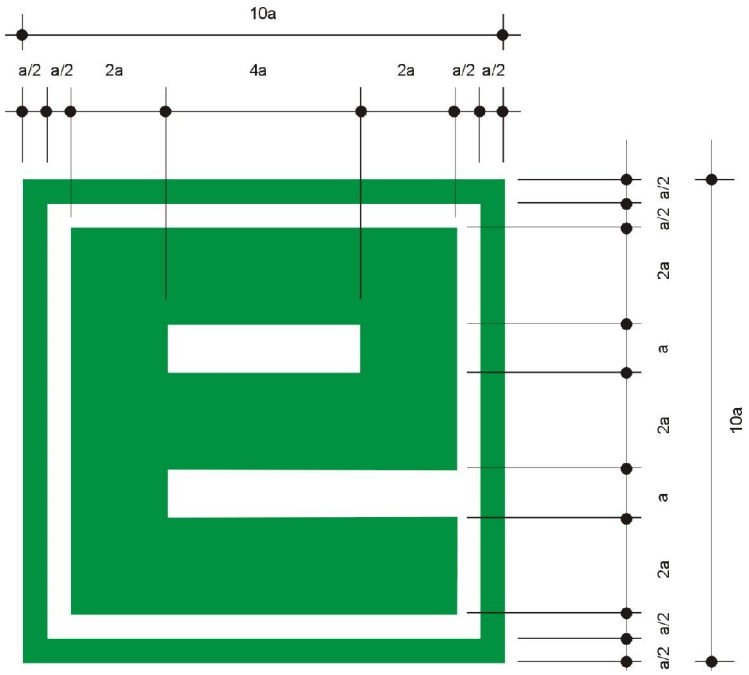
En su construcción se utilizarán apoyos de hormigón armado pretensado, los conductores de energía de Al/Ac de 120/20 mm^2 de sección nominal, los cuales estarán protegidos contra las descargas atmosféricas por un cable de guardia de acero galvanizado de 6 mm de diámetro, las nuevas fundaciones serán de hormigón armado con zapatas o pilotes y las estructuras existentes se recalzarán con micropilotes.

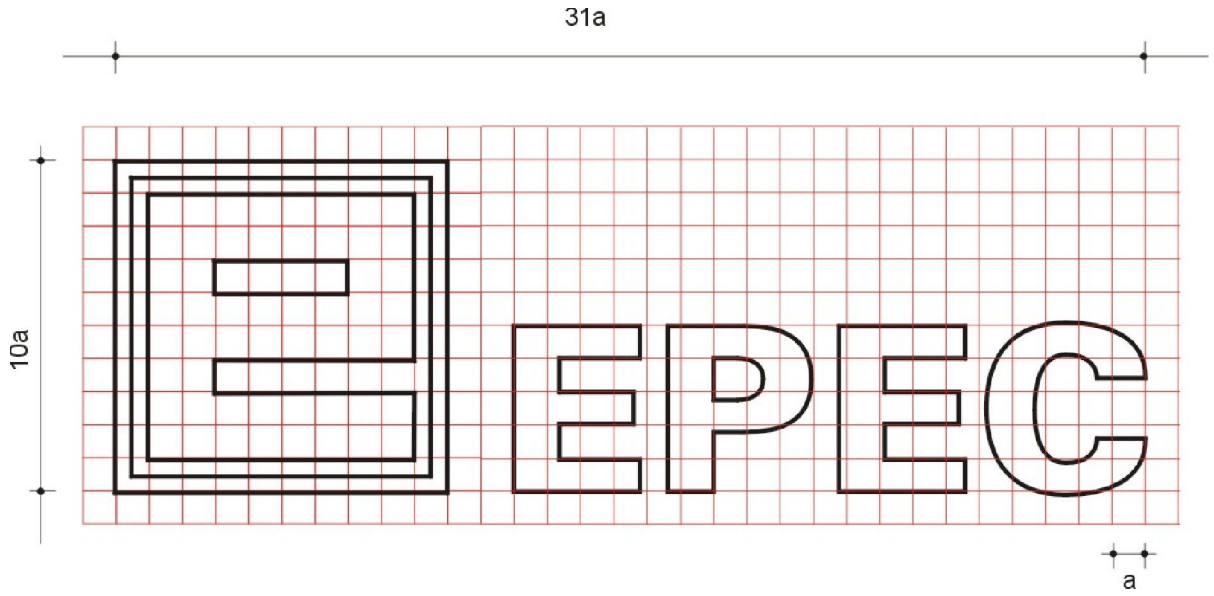
La obra deberá entregarse en condiciones de funcionamiento, en un todo de acuerdo a las Normas IRAM, las especificaciones técnicas de la EPEC y las reglas del buen arte.

4. PLIEGO GENERAL DE ESPECIFICACIONES

En esta licitación pública es de aplicación a todos sus efectos, el Pliego General de Especificación, más las especificaciones y/o guías técnicas que se detallan y se glosan a continuación que, entre otras, son de especial observación y cumplimiento:

4.1	- B 78	Logotipo de E.P.E.C.
4.2	- B 79	Letrero de Obra.
4.3	- E.T. 4	Postes y Crucetas de Hormigón Armado.
4.4	- E.T. 7	Aleaciones de Cobre y Aluminio.
4.5	- E.T. 10	Burlonería, Grampas y Herrajes.
4.6	- E.T. 31	Estudios de Suelos y Condiciones para Fundaciones de Apoyos para Líneas de Alta Tensión.
4.7	- E.T. 1003	Líneas Aéreas de Alta Tensión.
4.8	- G.T. 1-G.I.	Medición de Impedancia de Líneas de Alta Tensión.
4.9	- G.T.3-G.I.	Cálculo y ejecución de fundaciones de apoyos de Hormigón Armado.
4.10	- G.T.4-G.I.	Estudio de vibraciones.
4.11	- G.T.5-GP	Requisitos a cumplir para la aplicación de la Ley Nº 6648.-
4.12	- CT – 45	Precauciones en excavaciones cercanas a cañerías subterráneas de gas.
4.13		Apoyos Normalizados de Hº Aº para LAT. 66 kV.



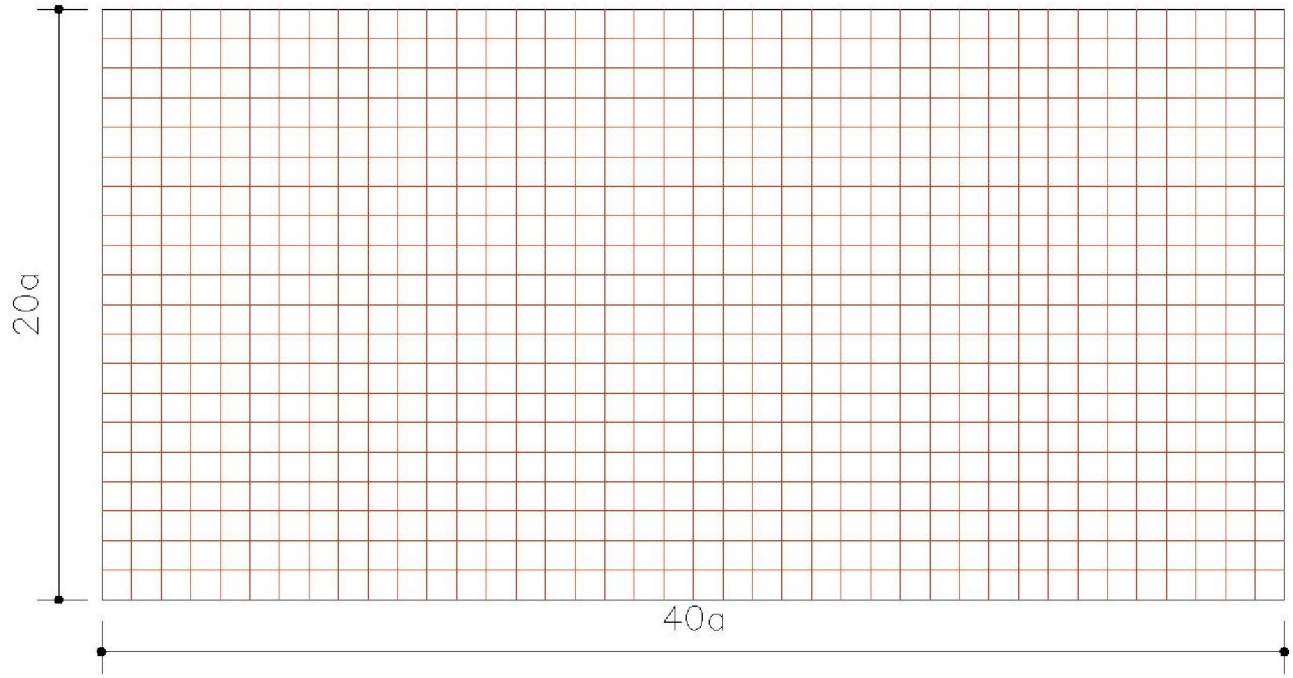


NOTAS:

1 – Las cotas están expresadas en función de una unidad “a” correspondiente al ojo de la “e” que genera el logotipo.

2 – Los colores a emplear son el verde PANTONE 335C para el relleno, y blanco para el fondo del logotipo y sigla.

Dib:	**LOGOTIPO Y SIGLA**	**B78**
Rev:		Hoja: 1/1
EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA		Fecha: 14/02/2020



Modulo constructivo

NOTAS:

1 – La modulación planteada (20a x 40a) se deberá mantener en los diferentes tamaños de carteles a utilizar, definiéndose la cantidad y tipo de carteles en cada obra en particular, siguiendo los lineamientos de las presentes especificaciones técnicas.

2 – El Letrero se construirá con chapa lisa de acero decapada de 0,5 mm (BWG 26) de espesor, con bastidor construido con perfiles de acero. La construcción del bastidor será resistente y no permitirá el alabeo u otra deformación bajo las condiciones climáticas del lugar de instalación.

La superficie de la chapa quedará completamente plana. El letrero se montará sobre una estructura resistente de tal modo que la parte inferior del mismo quede a 2,50 m del nivel del suelo.

3 – El letrero de chapa y todo otro elemento metálico serán limpiados y pintados según lo consignado en la especificación técnica ET 23.

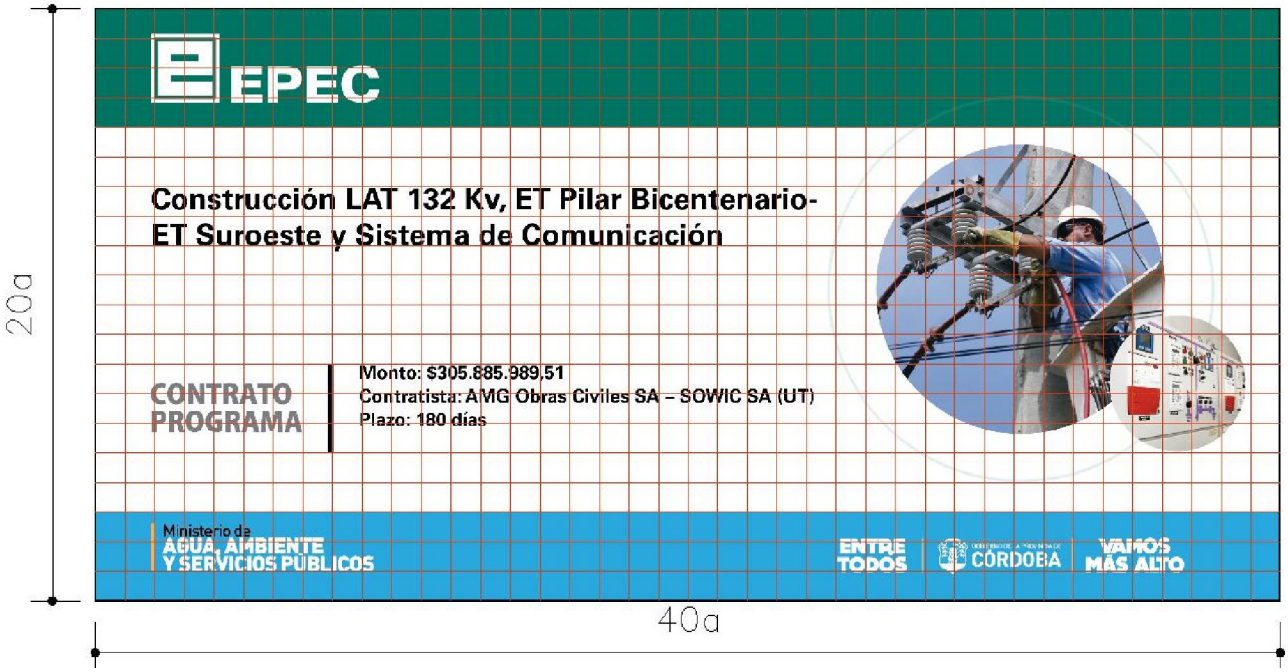
4 – Todas las leyendas incluyendo letras y los logotipos de Gobierno, Ministerio y el de EPEC se realizarán con vinilo autoadhesivo resistente a la intemperie tipo 3M o similar, en conjunto con la totalidad del Cartel.

5– Las dimensiones de los letreros serán, según el monto de obra en PESOS en función de los siguientes índices para el procedimiento de contrataciones:

2,00 x 4 m	hasta índice 250.-
2,50 x 5 m	más de índice 250 y hasta índice 500.-
3,00 x 6 m	para más de índice 500.-

6 – Las leyendas de Obra, Montos, Contratista y Plazo de Obra se proporcionarán en el momento de ejecución de la Obra

Dib:	**LETRERO DE OBRA**	**B79**
Rev:		Hoja: 1/2
EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA		Fecha: 14/02/2020



Cartel a modo de referencia

NOTAS:

7 – Los archivos informáticos de los logos, imágenes y tipografías serán facilitados al Contratista de la obra por EPEC a través del Área Relaciones Públicas: tel. 4296034/43. El Logotipo y la sigla EPEC deberán ser de color verde PANTONE 335C, y sus proporciones, así como las pautas para su confección serán proporcionados en el plano B78 de nuestra empresa.

8 – Las Obras que conlleven intervención en Vía pública, con excavaciones lineales que demanden demarcaciones de seguridad, deberán contar con carteles informativos de la Obra, con Logo de EPEC y Contratista, como así también la información de la Obra. Dichos carteles deberán ser realizados en material liviano, impreso con vinilo con una dimensión de 0,35x0,75mts, en una cantidad de 3 (tres) cada 100mts, distribuidos de manera equidistante, de acuerdo al siguiente plano tipo:

Dib:	**LETRERO DE OBRA**	**B79**
Rev:		Hoja: 2/2
EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA		Fecha: 23/10/00

1 NORMAS A CONSULTAR

Los postes comprendidos en esta especificación responderán a la norma IRAM 1603 en todo lo que ella no contradiga lo aquí especificado. Lo que se consigna en el pedido, o en el plano, si lo hubiera, prevalecerá sobre lo aquí especificado, en los puntos de contradicción.

2 ALCANCE

Esta especificación se refiere a los postes de hormigón armado, compactados por vibración o centrifugación, comunes o precomprimidos, de sección anular, rectangular o en I, destinados al sostén de conductores aéreos de electricidad; y a crucetas, ménsulas, vínculos y demás elementos de hormigón armado que se utilicen en relación con aquellos.

3 DEFINICIONES (Referentes a postes)

3.1 CARGA DE ROTURA: Es la máxima carga estática, aplicada a 20 cm de la cima, que es capaz de soportar el poste antes del colapso.

3.2 CARGA DE ROTURA NOMINAL PATRON (R_o): Es la carga de rotura que se consignará en el pedido. Es equivalente a la “carga de rotura nominal propia” de un poste común (no-precomprimido) de sección anular.

3.3 CARGA DE ROTURA NOMINAL PROPIA (R): Es la carga de rotura que consignará el oferente. Deberá tener como mínimo los valores que se especifican en el punto 5.3 y dependerá de la carga nominal patrón solicitada y del tipo de poste y sección ofrecidos.

3.4 COLAPSO: es la condición que se presenta cuando el poste sometido a ensayo experimenta un aumento no proporcional de la deformación, sin aumento de la carga actuante; y corresponde a una deformación permanente de la armadura con agrietamientos y desprendimientos de hormigón en la zona comprimida.

3.5 LONGITUD TOTAL (L): La longitud total es la distancia entre las secciones extremas.

3.6 LONGITUD DE EMPOTRAMIENTO (Le): La longitud de empotramiento es el 10% de la longitud total, medida desde la sección extrema mayor (base). Corresponde a la parte del poste que se empotrará en la fundación.

3.7 LONGITUD UTIL (h): La longitud útil es igual a la longitud total menos la de empotramiento.

3.8 SECCION DE EMPOTRAMIENTO: Es la sección que separa la longitud útil de la longitud de empotramiento y que coincidirá con el plano superior de la fundación.

4 CONDICIONES GENERALES

4.1 POSTES SIMPLES

4.1.1 Los postes serán de superficies lisas, sin marcas de encofrado ni grietas y/o fisuras no capilares. El recubrimiento mínimo del hormigón sobre todas las armaduras, incluyendo las transversales, será de 15 mm en las superficies exteriores y de 10 mm en las interiores.

4.1.2 Salvo indicación contraria en el pedido los postes anulares no llevarán sombreretes. Cuando se soliciten con sombrerete, éstos tendrán un agujero adecuado para fijar en él un perno de aislador y soportar los esfuerzos que éste le transmita, penetrando en el poste una longitud mínima de 120 mm. Cuando así se lo especifique en el pedido los postes de sección rectangular o en I llevarán en su cima un agujero adecuado para fijar en él un perno de aislador y soportar los esfuerzos que éste le transmita, con una profundidad mínima de 160 mm.

4.1.3 Los postes serán izados con eslingas por el centro de gravedad. La maniobra se efectuará suavemente para no introducir cargas dinámicas. Los postes de sección rectangular o en I serán izados según el plano de su máxima resistencia mecánica. Durante esta operación los postes de hormigón precomprimido no deberán presentar fisuras y los postes comunes podrán presentar fisuras de hasta 0,3 mm de espesor que desaparezcan después de la maniobra.

4.1.4 A una distancia de 2,5 m de la sección de empotramiento del poste se consignará, sobre su superficie exterior, con letras y números de 50 mm de altura, en bajo o sobre relieve, la marca de fábrica, la longitud total del poste y la carga de rotura nominal propia (R), en daN precedida de la letra R. Si el poste fuera precomprimido se agregará después de la carga de rotura una letra T. Si el poste fuera rectangular o en I se agregará al final la letra A o B según sea su clave (ver punto 5.7). Si el poste fuera “especial rígido” se agregarán las letras ER.

4.1.5 Cuando en el plano o en el pedido se especifique "con toma de tierra" se deberá remitir a las normas IRAM 1584 ó 1586 según corresponda y 1585.

4.1.6 Cuando en el plano o en el pedido se especifique "con toma de tierra especial" se agregará, además de las consignadas en el punto anterior, otra toma de tierra construida en bronce o latón, a 300 cm por encima de la sección de empotramiento.

4.1.7 La armadura de cualquier poste tendrá una longitud igual a la del poste. Todos los hierros que pasen por la sección de empotramiento llegarán hasta la base.

4.1.8 Para los postes de baja tensión (P_o 7,50 a 8,50 m) y (R_o 300 a 3000 daN) regirán las condiciones estipuladas en la norma IRAM 1584.

4.1.9 Para los postes de media tensión (9 a 17 m) y (R 400 a 3750 daN) regirán las condiciones estipuladas en la norma IRAM 1586.

4.1.10 Los postes de Alta Tensión se regirán por la presente ET4 y en lo referente a toma de tierra será lo consignado en la IRAM 1585 y su ubicación será una en la cima, otra a 15 cm por encima de la sección de empotramiento y las restantes a 15 cm por encima de cada cruceta o ménsula.

4.2 POSTES DOBLES

4.2.1 Para formar postes dobles se unirán postes simples por medio de elementos de unión "ojos-vínculo", de hormigón armado vibrado, que se montarán por el procedimiento de enchufe y en tal forma que el conjunto represente estáticamente una unidad. Se llamarán de "retención" cuando las crucetas o ménsulas sean perpendiculares al plano que forman los dos postes simples, y "esquineros" cuando estén en el mismo plano.

4.2.2 Los postes simples del conjunto estarán separados en la cima 300 mm medidos entre sus generatrices o caras más próximas, y en la base, 300 mm más 40 mm por cada metro de longitud del poste, medidos en igual forma.

4.2.3 La cantidad de vínculos a colocar entre la cara inferior de la cruceta o ménsula inferior y la sección de empotramiento (distancia H), será de 2 cuando $H \leq 10$ m, de 3 cuando $10 < H \leq 12$, de 4 cuando $12 < H \leq 15$, de 5 cuando $15 < H \leq 18$ y de 6 cuando $18 < H \leq 22$.

4.2.4 La altura o espesor del primer vínculo, numerando desde la cima hacia la base, será igual al diámetro del poste en la cima más 50 mm. Los siguientes vínculos aumentarán su espesor de 50 en 50 mm. Para los postes de sección rectangular o en I, estos espesores se referirán al diámetro en la cima del poste anular equivalente consignado en la Norma IRAM 1584 y 1586.

4.2.5 Los vínculos se repartirán en tal forma que la distancia entre la cruceta o ménsula inferior y el primer vínculo, entre cada vínculo y el siguiente, y entre el último vínculo y la sección de empotramiento sean, respectivamente, y según el número de vínculos:

NUMERO DE VINCULOS				
2	**3**	**4**	**5**	**6**
DISTANCIAS EXPRESADAS EN VECES LA ALTURA (x H)				
0,300	0,220	0,170	0,150	0,113
0,335	0,240	0,185	0,150	0,123
0,365	0,260	0,200	0,160	0,133
	0,280	0,215	0,170	0,143
		0,230	0,180	0,153
			0,190	0,163
				0,172

4.2.6 Cuando en el plano o en el pedido se especifique "con toma de tierra" ésta se efectuará en ambos postes y según los puntos 4.1.5 y 4.1.6.

4.2.7 Tanto los vínculos como las crucetas y ménsulas de los postes dobles llevarán un gancho firmemente empotrado y de resistencia adecuada para el izamiento y montaje. La ubicación del gancho será tal que, durante el izamiento y el descenso para su enchufe, la pieza sostenida por su intermedio se conserve en la posición horizontal que tendrá una vez montada.

Cuando en las ménsulas y crucetas asimétricas esto no fuera posible porque la ubicación adecuada del gancho coincidiera con un ojo o sus proximidades, se dispondrán entonces dos ganchos igualmente distanciados de ese punto ideal.

4.3 CRUCETAS Y MENSULAS

4.3.1 Las crucetas y ménsulas serán de hormigón armado vibrado. Estarán previstas para su montaje por el procedimiento de enchufe, con un "ojo" en el caso de postes simples y con dos "ojos" en el caso de postes dobles. Tendrán superficies lisas y sin marca de encofrado.

4.3.2 La longitud nominal de una cruceta es la distancia entre los centros de agujeros o pares de agujeros extremos para fijación de aisladores o cadenas de aisladores, respectivamente (Fig. 2a). La longitud nominal de una ménsula para poste simple es la distancia entre el centro del agujero o par de agujeros más próximos a la punta y el centro del ojo (Fig. 2b). La longitud nominal de una ménsula para poste doble esquinero es la distancia entre el centro del agujero o par de agujeros más próximo a la punta y el centro del ojo más cercano al mismo (Fig. 2c). La longitud nominal de una ménsula para poste doble de retención es la distancia entre el centro del agujero o par de agujeros más próximo a la punta y el eje que pasa por ambos ojos (Fig. 2d).

4.3.3 Salvo indicación contraria en el pedido o en el plano, las cargas de rotura aplicadas en cada agujero o par de agujeros extremos de las crucetas y ménsulas, excepto las utilizadas en baja tensión, serán:

a) Para postes de simples:
Rx = 1275 daN Ry = Rz = 0,6 Rx

b) Para postes de dobles:
Rx = 2550 daN Ry = Rz = 0,5 Rx

Para las de baja tensión serán:
Rx = 510 daN Ry = Rz = 0,6 Rx

Las cargas Rx, Ry y Rz se considerarán no-simultáneas. Rx será en dirección horizontal y normal al eje longitudinal de la cruceta o ménsula (dirección de los conductores en una alineación). Ry será en dirección vertical hacia abajo, Rz será en dirección del eje longitudinal (tracción).

4.3.4 El recubrimiento mínimo de hormigón sobre las armaduras será de 10 mm. Los extremos de las crucetas y ménsulas, y hasta 50 mm del agujero o agujeros extremos hacia el centro, tendrán sección cuadrada de 115 ± 5 mm por lado, excepto cuando el esfuerzo que deban soportar exija mayor sección, en cuyo caso se aumentará el ancho manteniéndose el espesor de 115 ± 5 mm. Se exceptúan también las crucetas y ménsulas utilizadas en baja

tensión, las cuales tendrán un espesor mínimo de 55 mm en cualquier punto de las mismas y en los extremos un ancho mínimo de 80 mm.

4.3.5 Al solicitar "con toma de tierra" la armadura llevará soldado un conjunto como el de la IRAM 1585, que aflorará en el eje de la cruceta o ménsula a 100 mm del borde del ojo. Las ménsulas de longitud nominal igual o mayor de 1,40 m y las crucetas de longitud nominal igual o mayor de 2 m llevarán en su cara superior una toma de tierra a 200 mm de cada agujero o par de agujeros extremos y otro a 100 mm del borde del ojo. Todos los conjuntos de toma de tierra de cada cruceta o ménsula estarán unidos a través de la armadura y la resistencia no será superior a 0,015 Ohm.

4.3.6 En la cara superior de la cruceta o ménsula se consignará con pintura negra resistente a la intemperie y con números de 50 mm de altura, la clave de la cruceta o ménsula, y debajo la clave del poste correspondiente (según puntos 6.1 a 6.5). También se consignará, en los casos que vaya más de una cruceta o ménsula por poste, las palabras "SUPERIOR", "MEDIA" o "INFERIOR", según corresponda, y cualquier otra indicación necesaria.

4.3.7 Cuando se especifique la ubicación de crucetas y ménsulas se hará mediante las distancias de sus respectivas caras superiores a la cima del poste.

4.3.8 Cuando se especifique "cruceta de retención" y sea para poste simple, ésta llevará, sobre el eje transversal y a cada lado del ojo, un lóbulo provisto de un agujero vertical según 4.4 (Fig. 3a) y en condiciones de absorber la carga Rx especificada. Cuando sea para poste doble de retención llevará sobre el eje transversal y a cada lado del par de ojos, un lóbulo provisto de un agujero vertical según 4.4 (Fig. 3b) y en condiciones de absorber la carga Rx especificada.

4.4 AGUJEROS

4.4.1 Los agujeros estarán constituidos por caños metálicos de 20 mm de diámetro inferior, libres de rebabas o curvas que impidan el paso de un perno de 19,7 mm de diámetro. Serán pasantes e irán ligados a la armadura de los postes, crucetas o ménsulas a las cuales pertenezcan, en tal forma que se obtenga continuidad eléctrica; o a la barra citada en el punto 4.1.5.

4.4.2 Cuando se soliciten agujeros en los postes, serán diametrales en los de sección anular, y según el eje menor en los de sección rectangular o en I.

4.4.3 En las crucetas y ménsulas los agujeros verticales estarán sobre el eje longitudinal excepto para lo consignado en 4.4.3.1 y tendrán una longitud de 115 ± 5 mm, excepto para las de baja tensión en las que serán de 55 mm como mínimo, éstas serán asimismo los espesores del hormigón en toda la zona adyacente a cada agujero hasta 50 mm de su centro en cualquier dirección. Las distancias entre agujeros se especificarán en el pedido o en el plano.

4.4.3.1 Las crucetas y ménsulas que, de acuerdo con el punto 4.3.4, tengan en el extremo un ancho mayor de 115 mm, no tendrán los agujeros verticales para los estribos situados en el eje, sino que en reemplazo de cada agujero sobre el eje se dispondrán dos agujeros situados simétricamente a ambos lados del eje y a no más de 60 mm de los bordes respectivamente más cercanos.

4.4.4 Cuando se soliciten "agujeros dobles" éstos serán verticales con una separación entre centros de cada par de agujeros de 80 mm. Las distancias entre pares de agujeros dobles se referirán a los puntos medios de los segmentos que unen los centros de cada par de agujeros.

4.4.5 Cuando se soliciten agujeros horizontales éstos estarán ubicados en un mismo plano paralelo a la cara superior de la cruceta o ménsula y sus longitudes serán iguales a los respectivos anchos de las crucetas. Las distancias se especificarán entre centros de agujeros y a partir del extremo nominal libre de las ménsulas, o uno cualquiera de los extremos nominales de las crucetas. (Los extremos nominales están determinados por las respectivas longitudes nominales según el punto 4.3.2). Cuando la ubicación de algún agujero horizontal coincidiera con la de un agujero vertical, el agujero horizontal podrá desplazarse hasta 30 mm hacia uno u otro lado de la cota de posición especificada, para permitir su ejecución.

4.4.6 Todos los agujeros, verticales u horizontales, deberán resistir esfuerzos compatibles con las cargas de rotura especificadas en el punto 4.3.3.

4.5 RANURAS

4.5.1 Cuando se soliciten ranuras horizontales éstas serán pasantes, de 50x10 a 60x15 mm, y estarán en un mismo plano paralelo a la cara superior de la cruceta o ménsula situado de 55 a 65 mm de dicha cara. En la intersección del eje de la cruceta con el eje de cada ranura se dispondrá un agujero vertical constituido por dos trozos de caño de largos convenientes para no interferir el paso por la ranura. Las distancias entre ranuras se referirán a sus

correspondientes ejes y se especificarán a partir del extremo nominal libre de las ménsulas o de uno cualquiera de los extremos nominales de las crucetas.

4.6 OJOS

4.6.1 Se denominan "ojos" a los agujeros de las crucetas, ménsulas y vínculos destinados a la fijación de estos elementos en el poste.

4.6.2 Los ojos de las ménsulas, crucetas y vínculos serán 10 mm mayores en todo su contorno que las dimensiones de la sección del poste que en cada caso les corresponda. La sección I podrá considerarse, a estos efectos, como la del polígono que la circunscribe.

5 REQUISITOS GENERALES

5.1 La longitud total del poste tendrá una tolerancia de ±3 cm y el grado de rectitud será tal que toda desviación del eje geométrico ideal no supere el 0,5% de la longitud total.

5.2 La “carga nominal patrón” (R_o) está referida a postes comunes de sección anular, y una conicidad de 1,5 a 2 cm por metro.

5.3 Los distintos tipos postes tendrán una “carga de rotura nominal propia” (R) mínima, según los valores que se consignan a continuación:

a) Postes de sección anular comunes.....$R=R_o$
b) Postes de sección rectangular o en I comunes.....$R=R_o + V$
c) Postes de sección anular precomprimidos.....$R=0,84\ R_o$
d) Postes de sección rectangular o en I precomprimidos.....$R=0,84\ R_o + V$

Donde V es un término de corrección por la acción del viento, que se calculará según el punto 5.4.

5.4 El término de corrección V para los postes de sección rectangular o en I será:

$$V = k * \frac{p * h}{6} * [(b_2 + 2a_2) - 0{,}5(b_1 + 2a_1)]$$

k = 2,5 para postes comunes y 2,1 para postes precomprimidos.
p = 120,36 daN/m^2

a_1 y b_1: diámetros del poste de sección anular, en la cima y en la sección de empotramiento, respectivamente, según los valores de la norma IRAM 1584 y 1586 expresados en metros. (Conicidad 1,5 a 2 %).

a_2 y b_2: ancho menor del poste de sección rectangular o en I, en la cima y en la sección de empotramiento, respectivamente, expresados en metros.

5.5 La conicidad externa de los postes de sección anular no será mayor de 2 cm por metro y en los postes de sección rectangular o en I no mayor de 1 cm por metro sobre el lado del ancho menor.

5.6 Las dimensiones de los diámetros de las secciones externas de los postes de sección anular podrán diferir, pero los valores de R no serán, en estos casos, corregidos por acción del viento.

5.7 Los postes de sección rectangular o en I podrán ser de clase A o de clase B, lo cual deberá ser especificado en el pedido. Los de clase A tendrán una resistencia transversal mínima igual al 40% de su resistencia transversal máxima, y los de clase B, igual al 60 %.

5.8 La carga de rotura que se obtenga en el ensayo no será menor que la “carga de rotura nominal propia”.

5.9 El ensayo de carga se efectuará en los postes comunes conforme a lo que establezca la IRAM 1584 y 1586 según el tipo de poste, y en los postes precomprimidos para baja tensión se harán según IRAM 1584 y para media tensión responderán a la IRAM 1586.

En este ensayo los postes comunes no presentarán desprendimientos de hormigón en la parte comprimida y sólo se admitirán fisuras como las del punto 4.1.3 en la parte traccionada; los postes precomprimidos en cuanto a fisuras y flechas residual, deberán responder a lo establecido en la Norma IRAM 1605.

6 DESIGNACION

6.1 POSTE SIMPLE: Los postes simples se designarán con: P_o seguido de la longitud total expresada en metros, punto, R_o, la carga de rotura nominal patrón expresada en kilogramos, punto, ET4. Ejemplo: “P_o12.R_o765.ET4".

Si el poste fuera rectangular o en I se agregará la letra A o B, según corresponda, de acuerdo con el punto 5.7.

6.2 POSTE DOBLE: Los postes dobles se designarán con: PP_o seguido de la longitud total expresada en metros, punto, R_o, la carga de rotura nominal patrón de cada poste simple, punto, ET4. Ejemplo: "PP_o11.R_o510.ET4".

Si los postes fueran de sección rectangular o en I se agregará la letra A o B, según corresponda, de acuerdo con el punto 5.7.

6.3 Observación: En los casos que correspondiera se consignará, tanto para los postes simples como para los postes dobles, la carga de rotura nominal propia (R), en lugar de la carga de rotura nominal patrón (R_o) y, en consecuencia, la letra R en vez de las letras R_o.

6.4 CRUCETA: Las crucetas se designarán con: Z seguido de la longitud nominal expresada en metros, punto, Rx, la carga de rotura nominal, punto, ET4. Ejemplo: "Z2,5.Rx1250.ET4".

6.5 MENSULA: Las ménsulas se designarán con: K seguido de la longitud nominal expresada en metros, punto, Rx, la carga de rotura nominal, punto, ET4. Ejemplo: "K1,3.Rx1250.ET4"

6.6 Observación: la designación grabada en los postes y la consignada en las ofertas se hará con la carga de rotura nominal propia (R). Para las crucetas y ménsulas se hará siempre con la carga de rotura nominal Rx, tanto en los pedidos como en las ofertas.

7 PEDIDOS

7.1 Cuando se soliciten postes y se especifique la carga de rotura nominal patrón (R_o) sin limitar la oferta a un tipo determinado de poste, las ofertas podrán hacerse para cualquier tipo de sección (anular, rectangular o en I), y para postes comunes o precomprimidos. No obstante, en el pedido se aclarará si, en el caso de ofrecerse rectangulares o en I, serán de la clase A o B.

7.2 Cuando se desee un poste de tipo determinado o dentro de ciertos tipos, se lo aclarará en la descripción del pedido. Si en dicho pedido se especifica Poste Especial Rígido (ER), la flecha máxima del ensayo de carga no excederá el 2,5% de la longitud útil del poste.

7.3 Los pedidos se redactarán siguiendo la pauta de los ejemplos siguientes:

- "Poste de hormigón armado $P_o12.R_o765.ET4$ ó $P_o12.R_o765.ET4.A$, con sombrerete o agujero en la cima, y cruceta de hormigón armado Z1,4.Rx1275.ET4, ubicada en la cima, con agujeros verticales en los extremos y dos agujeros horizontales distanciados 400-600-400 mm, según Especificación Técnica ET4, emisión 17.07.89".

- "Poste doble de retención de hormigón armado, con toma de tierra, $PP_o12.R_o510.ET4$; $PP_o12.R_o510.ET4.B$, con ménsula de hormigón armado K0,9.Rx2550.ET4, con un par de agujeros dobles, ubicada a 1,20 m de la cima, y cruceta de hormigón armado Z1,4.Rx1530.ET4, con un par de agujeros dobles en cada extremo, ubicada a 2,45 m de la cima; según Especificación Técnica ET4, emisión 17.07.89".

- "Poste de hormigón armado de sección rectangular o en I, $P_o11.R_o800.ET4.B$, con cruceta de hormigón armado Z1,8.Rx1275.ET4 y ménsula de hormigón armado K0,7.Rx1275.ET4; según plano Nº xxx y Especificación Técnica ET4, emisión 17.07.89".

7.4 Las ménsulas y crucetas se pedirán conjuntamente con los postes en que han de ser montadas, como en los ejemplos anteriores. Si en algún caso especial debieran solicitarse aisladamente será necesario consignar las dimensiones del o de los ojos. Ejemplo:

- "Cruceta de hormigón armado Z1,9.Rx1275.ET4 con ojo circular de 220 mm de diámetro, con 6 ranuras horizontales distanciadas 320-320-620-320-320 mm; según Especificación Técnica ET4, emisión 17.07.89".

8 OFERTAS

8.1 Las ofertas deberán transcribir íntegra y exactamente el texto del pedido salvo las excepciones que se aclaran en los puntos siguientes:

8.2 Las claves de los postes deberán consignar la letra R y la carga de rotura nominal propia en lugar de las letras R_o y la carga de rotura nominal patrón, agregando la letra A o la B cuando correspondiere, según punto 5.7.

8.3 Para las crucetas, ménsulas y otros accesorios, pedidos con todos los datos necesarios, no habrá excepción al punto 8.1.

8.4 Cuando fuere necesario agregar alguna aclaración o dato adicional a los consignados en el pedido se hará a continuación de la transcripción del mismo.

8.5 Cuando los postes se soliciten dando libertad de elección entre comunes y precomprimidos y/o diferentes secciones, se transcribirá la clave que corresponda únicamente al tipo ofrecido teniendo en cuenta el punto 8.2 y especificando antes de la clave: “de sección anular”, “de sección en I” o “de sección rectangular”, según correspondiere.

9 INSPECCION

9.1 INSPECCION VISUAL. La inspección visual se realizará sobre la cantidad de elementos que se considere necesario, pero su número será por lo menos el 2% de los elementos de cada renglón. Consistirá en la verificación del estado general, terminación superficial, longitud total, rectitud, ausencia de fisuras no capilares, diámetro de los agujeros, dimensión de las secciones. Si en esta primera inspección se rechazara algún elemento se procederá a inspeccionar la totalidad de los elementos adquiridos y a eliminar todos los que no estén en condiciones.

9.2 El 2% de los elementos adquiridos, tomados del grupo aceptado según 9.1, se someterá al ensayo de carga estipulado en 10.1 y 10.2, a cargo del proveedor y siempre que la partida no sea inferior a 50 elementos de cualquier clase, incluyendo, en el caso de postes, a los pertenecientes a postes dobles. En el caso de obras ejecutadas por terceros este ensayo será obligatorio aún para partidas inferiores a los 50 elementos, sobre un poste y una cruceta y/o ménsula, a elección de EPEC, como mínimo.

9.3 El 2 °/₀₀ de los elementos adquiridos, tomados del grupo aceptado según 9.1, se someterá al ensayo de rotura estipulado en 10.3 y/o 10.4, a cargo del proveedor y siempre que la partida no sea inferior a 500 elementos, incluyendo, en el caso de postes, a los pertenecientes a postes dobles.

9.4 Cuando la partida corresponda a elementos de diferentes características EPEC se reserva el derecho de elegir el tipo o los tipos a ensayar y, en cualquier caso, el de elegir las muestras.

9.5 EPEC se reserva el derecho de utilizar su propio dinamómetro debidamente tarado y certificado por autoridad competente (D.N. de Pesas y Medidas).

9.6 Cuando EPEC lo considere necesario podrá ensayar, a su cargo, en las instalaciones del proveedor una mayor cantidad de elementos.

9.7 La realización o no de los ensayos no exime al proveedor de su responsabilidad por la calidad y características del material suministrado.

9.8 Si dos elementos no satisficieran el ensayo estipulado en 9.2, se rechazará la partida. Si un solo elemento no cumplimentara el ensayo, se tomará una cantidad doble de elementos y se la someterá a nuevos ensayos a cargo del proveedor. En este caso, si un solo elemento no satisficiera el ensayo se rechazará la partida.

9.9 Para el ensayo estipulado en 9.3 se seguirá el mismo criterio descripto en el punto 9.8.

9.10 EPEC se reserva el derecho de efectuar todas las inspecciones que considere necesarias durante el proceso de fabricación.

10 ENSAYOS

10.1 ENSAYO DE CARGA DE LOS POSTES: El ensayo de carga de los postes se realizará empotrándolos el 10% de su longitud total y aplicando a 20 cm de la cima la carga especificada en el punto 5.9, en forma progresiva. Se tomará lectura de las flechas correspondientes a incrementos del 10% de la carga de rotura nominal propia. Descargando el poste y aplicando algunas oscilaciones manuales para vencer el rozamiento, se medirá la flecha residual.

10.2 ENSAYO DE CARGA DE LAS CRUCETAS Y MENSULAS: El ensayo de carga de las crucetas y ménsulas se realizará colocándolas en su posición de trabajo y cargándolas con el 50% de los valores estipulados en el punto 4.3.3. Las cargas se aplicarán en el o los agujeros extremos y no simultáneamente.

10.3 ENSAYO DE ROTURA DE LOS POSTES: El ensayo de rotura se realizará en las mismas condiciones estipuladas en el punto 10.1. La carga se incrementará gradualmente en seis etapas hasta llegar al colapso.

10.4 ENSAYO DE ROTURA DE LAS CRUCETAS Y MENSULAS: El ensayo de rotura de las crucetas y ménsulas se realizará en las mismas condiciones estipuladas en el punto 10.2, cargándolas gradualmente hasta llegar al colapso.

11 VARIOS

11.1 Cuando las partidas sean inferiores a 500 elementos (lo cual, según 9.3, implica la omisión del ensayo de rotura), el adjudicatario deberá entregar planos con detalles de las armaduras y/o legajo de cálculos a fin de justificar los valores de resistencia estipulados. Esta documentación estará debidamente firmada y sellada por el adjudicatario y consignará el número de la Orden de Provisión y la fecha. Como alternativa el adjudicatario podrá optar

por la realización a su cargo de todos los ensayos de rotura pertinentes, en cuyo caso la elección de las muestras la efectuará EPEC.

11.2 Salvo casos especiales debidamente justificados las longitudes de las crucetas y ménsulas que se soliciten serán de alguna de las siguientes medidas:

- Crucetas de BT: 1,6 m
- Ménsulas de BT: 1,4 m
- Crucetas de MT (Postes simples o dobles): 1,7 - 1,9 - 2,4 - 2,7 m
- Ménsulas de MT (Postes simples o dobles): 1,3 - 1,6 - 1,8 m
- Ménsulas de AT (Postes simples o dobles): Según apoyos normalizados y, eventualmente, otras longitudes menores.

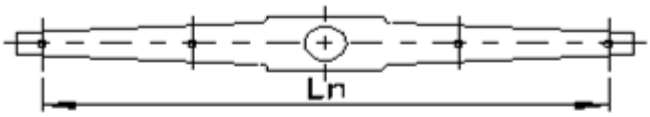


FIG. 2a

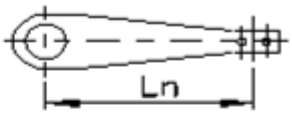


FIG. 2b

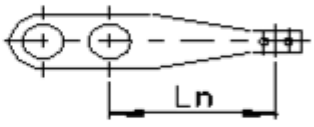


FIG. 2c

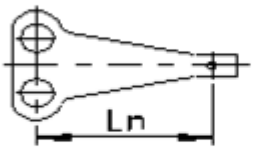


FIG. 2d

FIG. 3a

FIG. 3b

Ln: longitud nominal

1 NORMAS A CONSULTAR

1.1 Los aspectos y detalles no contemplados en esta especificación técnica quedarán condicionados a lo prescrito por las normas IRAM 102, 621, 628, 642 y 669 y a la ET10 de EPEC, en lo que cada una fuere de aplicación.

2 ALCANCE

2.1 Esta especificación se refiere a las aleaciones de cobre y aleaciones de aluminio para la ejecución de grampas de conexión, grampas de suspensión, de retención y de apoyo, bulonería, contactos móviles (cuchillas) y otras piezas similares. No incluye los terminales o manguitos conectores que se deban montar por indentación o compresión ni las piezas para las cuales se especifique como material el cobre o el aluminio puros.

2.2 Lo consignado en esta especificación técnica reemplaza a los requisitos en contradicción establecidos en los planos de materiales normales construidos con aleaciones de cobre o de aluminio.

3 CONDICIONES GENERALES

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

4 REQUISITOS ESPECIALES

4.1 LATON

4.1.1 Las piezas obtenidas de barras o perfiles, tales como bulones, tornillos, tuercas, espigas, etc, serán obtenidas de perfiles laminados de latón según normas IRAM 699, o con una resistencia mínima a la tracción de 30 kg/mm2 (duro o semiduro).

4.1.2 Las piezas obtenidas por fundición, moldeado o forjado, tales como grampas en general y materiales normales similares, serán de aleaciones que, por su composición química, estén incluidas en el grupo siguiente:

Cobre mínimo 55%, Plomo 3%, Estaño máximo 2%, Cinc el resto.

NOTA: En este grupo están comprendidas las aleaciones SAE 41 y SAE 72 (CA360).

4.2 BRONCE

4.2.1 Estas aleaciones deberán tener como mínimo una conductividad eléctrica igual al 25% de la de cobre electrolítico recocido.

4.3 ALEACIONES DE ALUMINIO

4.3.1 Las piezas obtenidas por moldeado en arena, en coquilla o a presión, serán de aleaciones que, por su composición química, estén incluidas en el grupo siguiente:

Silicio 4 a 13%, Total de otros elementos 1,5% (como impurezas). Aluminio el resto.

NOTA: En este grupo están comprendas las aleaciones SAE 304, SAE 305, SAE 323, Silumin, ASTM S12A e IRAM 621.

5 OBSERVACION GENERAL

Se admitirán además otras aleaciones especiales siempre que el oferente o el proveedor hagan la oportuna y explícita aclaración y acompañen protocolos de ensayos y muestras suficientes para verificarlos, y cuando el comportamiento de tales aleaciones no sea inferior al de las admitidas en los puntos 4.1, 4.2 y 4.3, desde el punto de vista eléctrico y/o mecánico, según su aplicación. No se prevé la devolución de las muestras correspondientes a este punto.

1 NORMAS A CONSULTAR

1.1 Se consultarán las normas IRAM 117, 576, 519, 666, 60712, ASTM B-117 y la especificación ET7.

2 ALCANCE

2.1 Esta especificación técnica se refiere a las piezas de acero y otros materiales ferrosos, de aleaciones de cobre y de aleaciones de aluminio que constituyen la bulonería, las grampas y herrajes utilizados en líneas aéreas de energía eléctrica, conocidos como "materiales normales".

Su aplicación, total o parcial, puede extenderse a otras piezas similares aunque su utilización específica no sea para líneas aéreas. Cuando sea necesario se aclarará explícitamente qué aspectos serán de aplicación.

3 MATERIAL, DISEÑO, TERMINACION Y TOLERANCIAS

3.1 La materia prima tendrá las características mecánicas especificadas en el plano o en el pedido en forma explícita, o las que estén implícitas en las normas que en uno u otro se consignen, o las que resulten de considerar la resistencia necesaria de cada pieza según su función; siempre que el alcance de esta función sea obvio o bien que esté aclarado en el plano o en el pedido o en especificaciones conexas de aplicación obligatoria.

3.2 Las aleaciones de cobre y las de aluminio responderán a la especificación técnica ET7, la cual prevalecerá sobre lo consignado en los planos, salvo el caso en que lo establecido en esa especificación no permita satisfacer los requisitos mecánicos y/o eléctricos consignados en los planos o en el pedido.

3.3 Se admitirá el reemplazo de los materiales ferrosos especificados para una determinada pieza, por otros de iguales o mejores características mecánicas para la pieza en cuestión. El reemplazo de procedimientos de elaboración que esto podría implicar, tal como soldadura o colada en vez de maquinado o forjado, o viceversa, no deberá reflejarse en pérdida de condiciones mecánicas aún a largo plazo, como por ejemplo debidas a fatiga o a corrosión interna u oculta, ni tampoco en un desmejoramiento del aspecto exterior de la pieza o en inconvenientes para su manipulación o su empleo.

3.4 Se admitirán pequeñas variantes de diseño que no afecten la intercambiabilidad de las piezas, su funcionalidad, su resistencia mecánica y sus características eléctricas. EPEC podrá exigir al oferente o al proveedor el suministro sin cargo de los especímenes necesarios para realizar los ensayos concernientes y/o protocolos de ensayos de un laboratorio oficial de prestigio.

3.5 Cuando el oferente prevea introducir reemplazos o modificaciones, según los puntos 3.3 ó 3.4, deberá aclararlo en su propuesta, con planos completos,

salvo para detalles o características de importancia secundaria. Si en el curso de una adjudicación surgieran dudas con respecto a si los reemplazos o modificaciones propuestas satisficieran o no los requisitos especificados, EPEC se reserva el derecho de desestimar las propuestas que no creyera oportunas en esas circunstancias.

3.6 Las piezas roscadas tales como bulones, tillas, espárragos, pernos y otras similares, siempre que el diseño lo permita, podrán roscarse por laminado, en cuyo caso el diámetro especificado para el material cuando en el plano coincida con el diámetro exterior de la rosca, podrá reducirse al correspondiente al diámetro medio de la rosca.

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

3.8 No se aceptarán piezas en las cuales se hayan eliminado fallas o defectos con soldadura, estaño, masilla u otros medios similares.

3.9 Las piezas obtenidas de barras o perfiles tales como bulones, tillas, brazos, ménsulas y otras similares, serán de sección uniforme y superficie lisa. La rectitud será tal que la flecha de la deformación no sea mayor del 0,3% de la longitud de la parte recta y el alabeo no mayor de 20' por cada 100 mm.

3.10 Las piezas roscadas tendrán los filetes de rosca concéntricos, limpios y bien cortados o conformados. La profundidad del filete en tuercas y otras roscas interiores no será menor del 75% de la profundidad del filete teórico sin recubrimiento.

3.11 Los símbolos utilizados en los planos para indicar la terminación superficial tienen los siguientes significados (~): Superficie sin maquinar, repasada con piedra o lima. (▼): Superficie maquinada. Las marcas de herramientas se observan a simple vista. (▼▼): Superficie labrada con mayor cuidado. Se observan aún las marcas de herramienta. (▼▼▼): Superficie alisada. No se observan a simple vista las marcas de herramienta.

3.12 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 o vástago. Los agujeros serán perfectamente cilíndricos y perpendiculares a las caras maquinadas y estarán libres de aristas cortantes o rebabas.

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

3.14 Las tolerancias, según los puntos 3.15 a 3.19, deben entenderse en más y en menos; las del punto 3.20, exclusivamente en más. En las piezas obtenidas de chapas, barras y perfiles, las tolerancias de aquellas dimensiones originales que no sean afectadas por el proceso de fabricación, serán las especificadas por las respectivas normas IRAM para el material en cuestión. Las longitudes, radios y espesores de piezas modificadas, según 3.4, se entenderán sobre las dimensiones de la nueva pieza. Estas dimensiones no serán menores que las de la pieza original salvo que se lo haya justificado satisfactoriamente a juicio de EPEC.

3.15 Las caras planas maquinadas serán normales al eje de la pieza con una tolerancia de 30´ y las caras planas no labradas con una de 1°.

3.16 Las tolerancias para longitudes, dimensiones de caras o secciones y distancias entre caras y entre agujeros punzonados cuando las mismas sean obtenidas sin maquinado, en piezas procedentes de barras, perfiles y chapas y en piezas fundidas, serán: Hasta 4,9 mm: 0,1 mm; desde 5: 0,5; desde 10: 1; desde 25: 1,5; desde 50: 2; desde 100: 3; desde 500: 4; mayores de 1000: 0,5%.

3.17 La tolerancia para espesores de piezas fundidas y forjadas serán de 0,8 mm para espesores de hasta 10 mm y del 8% para espesores mayores.

3.18 Las tolerancias para medidas obtenidas por maquinado serán: hasta 4,9 mm: 0,1; desde 5: 0,2; desde 25: 0,3; desde 100: 0,5; desde 250: 0,8; desde 500: 1; mayores de 1000: 0,1%.

3.19 Las tolerancias para distancias entre agujeros maquinados y caras labradas o agujeros entre sí serán: Hasta 99,9 mm: 0,3 mm; desde 100: 0,5; mayores de 500: 0,1%.

3.20 Las tolerancias para diámetros de agujeros punzonados serán: Hasta 9,5 mm: +0,5 mm; desde 10: +1; desde 25: +1,5. Para diámetros de agujeros maquinados: Hasta 2,9 mm: +0,1 mm; desde 3: +0,2; desde 10: +0,3; mayores de 25: +0,2%.

3.21 Las medidas y tolerancias incluyen el recubrimiento de cinc y otros recubrimientos metálicos similares, pero no incluyen los eventuales recubrimientos de resinas plásticas, elastómeros y otros.

3.22 Todas las piezas serán identificadas con la marca de fábrica registrada (nombre, sigla o logotipo) moldeada o impresa en bajo o sobrerrelieve. Esta marca tendrá una superficie adecuada al tamaño de la pieza, será fácil de localizar y estará siempre en el mismo lugar para piezas iguales o similares.

Se exceptúan de esta exigencia las arandelas, las tuercas, los pasadores y en general todas las piezas de menos de 10 mm de diámetro. No se exceptúan ninguna pieza fundida o forjada, aunque sólo lo sea parcialmente. EPEC podrá exigir copia de la documentación que avale el registro de la marca de fábrica. Cuando así se lo consigne en el plano o en el pedido, las piezas a proveer llevarán además de la marca de fábrica la sigla EPEC.

3.23. Cuando se estableciere ajuste de precio de la materia prima, el mismo se basará en el peso de la pieza terminada, más un 20% de desperdicio, siempre que no se dijere lo contrario en el plano o en el pedido. El peso se calculará en base al plano de EPEC tomando los siguientes pesos específicos, en g/cm3: Hierro y acero laminado o moldeado: 7,8. Fundición de hierro y fundición maleable: 7,2. Cobre 8,9. Latón y bronce: 8,5. Aleaciones de aluminio: 2,6. Cuando se aplique un sistema de ajuste de precios descrito por separado, ese sistema prevalecerá sobre lo dicho en este punto, si hubiera contradicción.

4 PROTECCION ANTICORROSIVA

Salvo expresa indicación en contrario en el plano o en el pedido, todos los materiales normales de hierro o acero obtenidos por laminación, forja o fundición tendrán protección anticorrosiva aplicada por procesos de cincado en caliente, electrodeposición o recubrimiento químico. Se exceptúan las piezas de cobre, bronce o latón las cuales sólo serán protegidas en la zona de contacto eléctrico por un proceso de estañado.

5 CONDICIONES DE UTILIZACION

Los materiales a proteger serán aptos para ser instalados en interior o a la intemperie; por lo tanto estarán expuestos a las condiciones de un clima cálido con temperaturas extremas de -10ºC a 45ºC y una humedad relativa ambiente que puede alcanzar el punto de saturación.

6 TIPOS DE PROTECCIONES

6.1 Protección por cincado en caliente

Es el que se efectúa por inmersión de las piezas en cinc fundido. La cantidad mínima de cinc depositada por metro cuadrado, sobre las piezas y componentes, será la establecida en la tabla II; y la pureza del cinc a emplear en el recubrimiento no será inferior al 98,5% (tipo 5 de la Norma IRAM 576).

Dentro de las impurezas no debe haber elementos que disminuyan la capacidad protectora del cinc, no debiendo superar el aluminio el 0,01%.

La presencia de gotas de cinc, que hagan suponer que cubren grietas, será causa de rechazo. El uso de pintura para simular el cincado, cubriendo parte o la totalidad de la pieza, será también motivo de rechazo del lote.

TABLA II

ESPESOR DE LA CAPA PROTECTORA EN PIEZAS CINCADAS Y CANTIDAD MINIMA DE INMERSIONES

Clase de material	Masa mínima de la capa de Zn en g/m2		Espesor mínimo de la capa de Zn en micrones		Cantidad mínima de inmersiones para el ensayo de uniformidad (solución SO4Cu d= 1,135)
	Promedio del muestreo	Espécimen individual	Promedio del muestreo	Espécimen individual	
CLASE A Piezas fundidas en hierro y acero*	610	550	87	78	7
CLASE B Piezas de acero laminadas, prensadas y forjadas (excepto las incluidas en las clases C y D):					
B1: ESPESOR ≥ 5 mm LONGITUD ≥ 200 mm	610	550	87	78	7
B2: ESPESOR < 5 mm LONGITUD ≥ 200 mm	460	380	65	54	6
B3: ESPESOR cualquiera LONGITUD < 200 mm	400	340	56	48	6
CLASE C Tornillos y bulones de Ø ≥ 9 mm Arandelas espesor 5 a 7 mm	380	305	54	43	5
CLASE D Tornillos, bulones, clavos etc. de Ø < 9 mm Arandelas de espesor < 5 mm	305	260	43	37	4
CLASE E (uso interior) Tornillos, bulones, etc. de Ø ≤ 13 mm Arandelas espesor ≤ 3 mm Piezas conformadas en chapa hasta 3 mm de espesor.	---	---	---	12,5	
Protección por recubrimiento químico	140	105	20	15	7
Protección por recubrimiento electrolítico	176	161	25	23	7

NOTA I La longitud de las piezas en las clases B1, B2 y B3 se refiere a la dimensión efectiva y no a la longitud del desarrollo de la pieza.

NOTA II En casos de piezas compuestas por varios elementos, cada uno de ellos se ensaya por separado por cuanto ellos pueden pertenecer a diferentes clasificaciones.

NOTA III Los elementos comprendidos en la Clase E serán de aplicación exclusiva en el interior de locales o de cajas estancas. El recubrimiento superficial será en este caso cincado electrolítico y posterior cromatizado*.

6.2 **Protección por recubrimiento químico**

Será del tipo DACROMET o similar, a base de cinc, aluminio y cromatos, el cual será aplicado en espesores comprendidos entre 15 y 20 micrones.

6.3 **Protección por recubrimiento electrolítico**

Será del tipo ENSEAL 29 o similar, a base de cinc, el cual será aplicado con un espesor mínimo de 25 micrones.

6.4 Cuando en el plano o pedido se especifique alguno de estos tres métodos de protección, ése será el único admitido.

7 EXIGENCIAS GENERALES

El cinc debe depositarse directamente sobre el hierro o el acero, sometido previamente a los procesos normales de limpieza o decapado y desoxidado y sin interposición de ningún otro recubrimiento.

Las piezas a cincar estarán libres de fallas y defectos (poros, fisuras, rebabas, etc.), debiendo estar perfectamente limpias y desoxidadas.*

El recubrimiento de cinc debe ser adherente*, uniforme y completo. Deberá estar libre de impurezas, rebabas, picaduras, porosidades, gotas, grietas, manchas, escamas, escorias, etc., que constituyen un recubrimiento imperfecto.

El cincado debe cubrir las superficies externas e internas, excepto las roscas internas cuando se admita su roscado posterior al cincado.* Todo recubrimiento imperfecto debe ser corregido antes de la recepción. Las reparaciones no deben sumar más del 1% de la superficie. Las reparaciones podrán realizarse si no se altera la funcionalidad de la pieza y serán efectuadas con cinc de pureza no inferior al especificado (tipo 5, IRAM 576), con un espesor en la zona reparada de un 40% ó 50% mayor que el determinado en la tabla II.

El peso mínimo de capa de cinc para los alambres de acero será el que se indique en la norma IRAM 519 para el tipo liviano. Para los cables de acero el citado en la IRAM 666 para el tipo liviano.

Los recubrimientos químicos y electrolíticos no admitirán procesos posteriores como el de abrillantado, por lo que sus aspectos serán de color gris metálico, semiopaco y uniforme.

Todo trabajo de mecanizado se efectuará antes del recubrimiento anticorrosivo, excepto el repaso de las roscas de las tuercas cincadas en caliente, el cual se podrá efectuar con posterioridad.

El cincado permitirá el deslizamiento de las tuercas en toda la longitud de las zonas roscadas, con el simple esfuerzo manual (sin herramientas).

Los trabajos de doblado o conformado* se pueden efectuar después del cincado únicamente cuando se necesite prever acceso libre para la deposición del cinc.

Los ensayos mecánicos de las piezas roscadas se deberán realizar después del cincado.

Las piezas elásticas, tales como resortes, arandelas de presión*, aros, espinas, etc., luego del cincado deben someterse a un proceso de deshidrogenado o tratamiento térmico que restituya sus condiciones originales de resistencia y elasticidad.

El peso mínimo de la capa de cinc para los alambres de acero responderá a lo especificado por la norma IRAM 519 para el tipo mediano. Para los cables de acero el establecido en la norma IRAM 666 para el tipo mediano.

8 ENSAYOS

8.1 Ensayos de tipo

Al fin de evaluar el comportamiento de la protección anticorrosiva se deberá realizar un ensayo en cámara de niebla salina (según ASTM-B 117) durante 400 h, sin manifestación de corrosión blanca, o de 100 h para las piezas comprendidas en la clase E, de tabla II.

La aprobación de este ensayo, realizado en un laboratorio con certificación ISO 25 o en el Laboratorio Físico Químico de EPEC, a costo del proveedor, será obligatorio a fin de ser aceptado como protección de los componentes metálicos a entregar.

En ambos casos el proveedor presentará protocolo de los ensayos realizados.

8.2 **Ensayos de remesa**

Las piezas y componentes a ensayar deberán estar completamente terminados, limpios, desengrasados, libres de pintura, etc. En esas condiciones serán sometidos a los siguientes ensayos, de acuerdo al recubrimiento empleado:

TABLA I

Clase	Inspección visual	Espesor local (**)	Adherencia	Capa total (*)	Espesor medio (*)	Corrosión	Uniformidad (*)	Identif. de componentes (*)
A	X	X	X	X	X		X	
B	X	X	X	X	X		X	
C	X	X	X	X	X		X	
D	X	X	X	X	X		X	
E	X	X	X			X		
rec. Qco.	X	X	X	X	X	X	X	X
rec. Elect	X	X	X	X	X	X	X	X

(*) Los ensayos de capa total, espesor medio y uniformidad en piezas cincadas, se efectuarán sobre el 1% de cada partida sobre un mínimo de 2 piezas y un máximo de 5, tomadas al azar de la muestra seleccionada para los ensayos. El mismo criterio se seguirá para el ensayo de identificación de componentes en piezas con recubrimiento químico.

(**) Se realizará según sea la forma de la pieza, en lugar de la determinación de la capa de cinc total.

8.2.1 Inspección visual

Se deberá verificar la adecuada terminación superficial de las piezas y componentes cincados que se sometan a control.

8.2.2 Espesor local

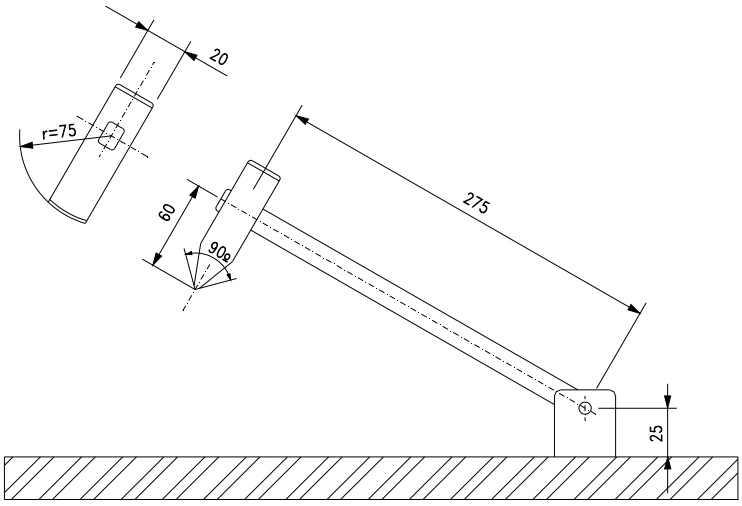
Su determinación se podrá realizar mediante medidor magnético o electrónico o de acuerdo con la norma IRAM 117 (Método por goteo), debiéndose verificar los valores exigidos.

8.2.3 Adherencia

La adherencia del recubrimiento de cinc se controlará por los siguientes métodos:

Para todas las piezas, cualquiera sea su forma, se controlará la adherencia de la capa de cinc, tratando de remover la capa protectora por medio de una herramienta cortante, introduciéndola en ésta hasta el metal base y tratando de descascararla, debiéndose desprender solamente pequeñas virutas.

FIGURA 1



MARTILLO PENDULO

Mango de madera de 70g
Cabeza de acero de 210g
La dureza del acero en la zona del filo no debe ser menor de 40 Shore (26 Rockell C)

SUPERFICIE A ENSAYAR

TOLERANCIAS: Lineal ± 0,5 mm
Angular ± 5°
Peso ± 5%

En caso de dudas, con un elemento cortante de alta dureza y con filo de 30°, se efectuarán 2 trazos paralelos con 1 mm de separación, alcanzando el metal base. En estas condiciones no deberá descascararse el recubrimiento entre ambos trazos.

Para superficies planas podrá utilizarse el método del martillo, que consiste en dejar caer un martillo (Ver Fig. 1) desde su posición vertical por lo menos 3 veces, golpeando la superficie de la pieza a ensayar, las distancias entre las distintas marcas no serán mayores de 7 mm y no deberán realizarse a menos de 10 mm de los bordes de las piezas. En estas condiciones no tendrá que descascararse el recubrimiento.

8.2.4 Capa total de cinc, método gravimétrico

Se determinará de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM 60712, punto 5, o IRAM 117 según corresponda a la forma de la pieza, debiéndose verificar los valores exigidos en la Tabla II.

8.2.5 Espesor medio

Se determinará de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM 60712, punto 6, debiéndose verificar el valor mínimo individual exigido en la Tabla II.

8.2.6 Uniformidad

Se determinará de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM 60712, punto 7, debiendo las piezas soportar el número de inmersiones, en una solución de sulfato de cobre pentahidratado cuya densidad sea 1,135, que se indican en tabla II sin que se produzcan depósitos adherentes de cobre sobre éstas.

8.2.7 Identificación de componentes

Presencia de Cinc:

Reactivos necesarios

a) Solución de ácido sulfúrico, preparada diluyendo 8 cm^3 de H_2SO_4 (P.A.) d: 1,84 en 100 cm^3 de agua destilada.

b) Solución de sulfato de cobre, preparada disolviendo 1 g de $CuSO_4$ (P.A.) 1000 cm^3 de agua destilada.

c) Solución de sulfocianuro de mercurio, preparada disolviendo 2,7 g de cloruro mercurio: $HgCl_2$ (P.A.) y 3 g de sulfocianuro de amonio: NH_4SCN (P.A) en 100 cm^3 de agua destilada.

Procedimiento

- Atacar la superficie en examen con algunas gotas de la solución de ácido sulfúrico a) y dejar reaccionar por un minuto.

- Recoger esta solución obtenida en un vidrio de reloj y agregar en orden una gota de solución de sulfato de cobre b) y una gota de solución de sulfocianuro de mercurio c), mezclando adecuadamente.

- En presencia de cinc, se obtiene un precipitado o coloración violeta. No existen elementos que interfieren.

Presencia de Aluminio:

Reactivos necesarios

a) Solución 20% de hidróxido de sodio: NaOH (P.A.) en agua destilada.
b) Acido acético glacial: CH_3COOH (P.A.).
c) Solución saturada de morina en alcohol metílico. Papel tornasol.

Procedimiento

- Atacar en un vaso de precipitado la superficie en examen con 10 cm^3 de solución de hidróxido de sodio a), calentando a 60-70°C hasta disolución completa de recubrimiento.

- Enfriar la solución obtenida y colocar en un tubo de ensayo 2 cm^3 de ésta. Agregar gota a gota, ácido acético glacial b) hasta reacción ácida de papel tornasol (=2 cm^3), mezclar y enfriar.

- Agregar 2-3 gotas de solución de morina c) por las paredes del tubo.

- En presencia de aluminio se obtiene una coloración verde fluorescente (observar con luz natural o preferiblemente con luz ultravioleta y fondo negro).

- Realizar un ensayo blanco para comparar.

8.2.8 Corrosión

Se realizará un ensayo en cámara de niebla salina de acuerdo a lo especificado en la norma ASTM B-117 durante 400 h, sin manifestación de corrosión blanca, para todos los tipos de protección, excepto para la clase E tabla II que se ensayarán 100 h.

9 ENTREGA Y RECEPCION

9.1 Si el pedido fuera de 200 unidades o menos, el lote de entrega estará constituido por la totalidad. Si el pedido fuera de 201 a 500 unidades, el lote mínimo será de 200. Para un pedido de 501 a 1000 unidades el lote mínimo será de 350. Para más de 1000 unidades el lote mínimo será de 500.

9.2 Los materiales normales compuestos de varias piezas se entregarán armados. Los que deban 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.

9.3 Las piezas chicas (bulones, tirafondos, ojales, guardacabos, etc.) se entregarán en cajas o bolsas de 50 unidades. Las piezas medianas (pernos para aisladores, racks, etc.), en bolsas de 25 unidades. Las piezas grandes (ménsulas, brazos, etc.), en atados de 10 unidades unidos con alambre. Cada caja, cajón, bolsa o atado estará provisto de un rótulo o etiqueta con la clave del material normal, cantidad de unidades y el nombre o marca del fabricante.

9.4 EPEC podrá hacer inspecciones en fábrica para verificar si la materia prima utilizada en la fabricación y los controles satisfacen o no las condiciones necesarias, establecidas explícita o implícitamente en los planos, especificaciones, pedidos y demás textos aplicables. El proveedor facilitará la labor de la inspección, le suministrará los datos que ésta requiera y los materiales y elementos necesarios para realizar verificaciones y ensayos de aplicación. Los ensayos de recepción definitiva se realizarán en EPEC, salvo que se especifique otra cosa en el pedido.

9.5 Mediante inspección ocular se rechazarán todas las piezas que presenten defectos visibles inaceptables, incluyendo los dimensionales. El rechazo de piezas por inspección ocular no se extenderá al lote salvo que la cantidad de

piezas defectuosas sea tan grande que haga recomendable esa extensión o que se trate de defectos que se hayan intentado disimular. (Ver punto 2.3).

9.6 Los gastos ocasionados por los ensayos normales de recepción estarán a cargo de EPEC, los de los contraensayos a cargo del proveedor.

9.7 La elección de muestras y preparación de probetas las efectuará EPEC sin intervención del proveedor.

9.8 Para la inspección de un lote determinando se tomará de él una muestra compuesta de 2 piezas para un lote de 2 a 10, de 3 para uno de 11 a 32, de 5 para uno de 33 a 125, de 8 para uno de 126 a 500, de 12 para uno de 501 a 2000 y de 17 para uno de 2001 a 8000.

9.9 Si la mitad o más de las piezas o probetas sometidas a un mismo ensayo no cumplieran con lo estipulado, el lote será rechazado. Si menos de la mitad no cumplieran, se tomará 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 resultado satisfactorio para que el lote sea aceptado.

9.10 Las piezas podrán ser retiradas por el proveedor para eliminar las deficiencias que hubieren presentado 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.

10 VARIOS

10.1 EPEC se reserva el derecho de inspeccionar las instalaciones de los oferentes, de los adjudicatarios y demás proveedores, para evaluar y verificar la capacidad de producción, tanto en cantidad como en calidad. EPEC podrá desestimar las propuestas de oferentes cuyas instalaciones no satisfagan o admitan dudas respecto a la posibilidad de cumplir con los niveles de calidad exigidos, las cantidades y/o los plazos de entrega.

10.2 Para determinar si el juego de las roscas es aceptable o excesivo se realizará un ensayo de tracción tirando, en sentidos opuestos, del tornillo y de la tuerca, para lo cual se adoptarán mordazas o dispositivos de tracción adecuados a fin de no producir deformaciones que puedan dar resultados erróneos. El juego se considerará aceptable si sólo se corta el tornillo y excesivo si se produce el corrimiento de la tuerca por destrucción o deformación de la rosca.

10.3 Cuando las circunstancias lo permitan el espesor del cincado podrá determinarse también por métodos magnéticos. En caso de discrepancia prevalecerán los resultados obtenidos por métodos analíticos.

1 GENERALIDADES

1.1 El estudio tendrá por objeto determinar las condiciones del subsuelo, las propiedades físicas y mecánicas de los distintos tipos de suelos encontrados y la variación de las condiciones de fundación a lo largo de la traza. Se deberá prestar particular atención a la sensibilidad del suelo frente a las variaciones de humedad. Consistirán en la ejecución de perforaciones y calicatas para extracción de muestras del suelo, ejecución de ensayos de campaña y de laboratorio y una evaluación por tramos de características similares de las condiciones de fundación. Para cada uno de estos tramos se formularán las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

2 DESCRIPCIÓN EDAFOLÓGICA DE CAMPO

2.1 Se efectuará una breve descripción del paisaje, indicándose como mínimo lo siguiente: posición en el relieve (lomas, pendientes, bajos, etc.), pendiente en % (estimada), permeabilidad (inferida), peligros de anegamiento, etc., ajustándose en general a lo indicado en la Planilla N° 1 y las instrucciones anexas.

3 CRITERIO PARA UBICAR PERFORACIONES Y OTROS ENSAYOS:

3.1 La ubicación de las perforaciones y otros ensayos, se determinará previo estudio de todos los antecedentes que puedan recogerse en referencia a la variación de las condiciones geológicas, tipos de suelos, topografía, drenaje y otros factores. En particular se consultarán planchetas topográficas y aerofotografías en las reparaciones especializadas: Instituto Geográfico Militar (I.G.M.), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I.N.T.A.), Dirección Provincial de Minería (D.P.M.), etc. Además se recabarán los antecedentes relacionados con estudios anteriores efectuados en la zona por entes oficiales o particulares.

3.2 Las perforaciones se ubicarán de modo que resulten representativas de las condiciones del terreno en la zona general de su ubicación y de modo de que cada una de las zonas atravesadas por la traza tengan por lo menos una perforación. El número de perforaciones será tal que la separación máxima entre ellas no sea mayor de 2,5 km. Deberán ejecutarse perforaciones en los lugares de emplazamiento de estructuras que soporten esfuerzos de magnitud (apoyos de desvíos, retención, terminal, combinado, etc.).

3.3 En campaña la ubicación se materializará mediante estacas pintadas de amarillo con el número de perforación respectivo y además se señalizarán con la misma pintura los ´´arboles, postes, etc., más cercanos. Cada perforación deberá ser referida con cota y progresiva correspondiente al relevamiento topográfico de la línea.

4 EJECUCIÓN DE PERFORACIONES Y CALICATAS:

4.1 En cada ubicación determinada según se indica en el punto 3, se ejecutará una calicata hasta el fondo de la fundación que corresponda y no menor a 2 m de profundidad para extraer muestras inalteradas del terreno a 1,00 m y cada 0,50 m siguientes. Estas calicatas serán usadas también para la ejecución de ensayos de carga para determinar el valor del módulo de compresibilidad.

4.2 De cada calicata se efectuará una descripción de todos los horizontes o capas de suelo indicando profundidad, textura al tacto, estructura, consistencia en seco y húmeda, presencia de carbonatos (reacción al ClH), concresiones, películas arcillosas (barnices), moteados y formaciones especiales (aflorescencias salinas, nódulos, etc.). Además se efectuará una descripción de síntomas de fluctuaciones de la capa freática, como por ejemplo el moteado del suelo, indicando su abundancia, tamaño y composición. También se indicará la cementación o endurecimiento (en núcleos, panes, etc.), consignando aproximadamente el porcentaje que afecta al horizonte y su dureza en seco y húmedo. Toda esta información será volcada en la Planilla N° 2 conforme a las instrucciones anexas.

4.3 Adyacente a cada calicata se ejecutará una perforación hasta una profundidad mínima de 6 m un diámetro entre 8 y 10 cm. Esta profundidad podrá disminuirse cuando la presencia de mantos resistentes de espesor adecuado hagan innecesario la prosecución de la perforación y deberá aumentarse cuando no se detecten mantos aptos para fundar. A cada metro o mas frecuentemente si hay cambios de estratigrafía, se extraerán muestras del terreno con el sacamuestras de Terzaghi y se ejecutarán simultáneamente ensayos normales de penetración. Para ello se clavará el sacamuestras con un martillo de 63,5 kg de peso y 76 cm de caída libre, haciendo que penetre 45 cm en el suelo sin perturbar por debajo del nivel alcanzado por la perforación. Se contará el número de golpes necesario para los últimos 30 cm de penetración. Las muestras se conservarán en recipientes herméticos para su inmediato envío a laboratorio, debidamente identificadas. Se deberá determinar además el nivel de la napa freática, en las perforaciones en donde se las encuentre.

5 ENSAYO DE CARGA PARA MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD:

5.1 En los casos que el dimensionamiento de las fundaciones se haga por el método de Sulzberger, el módulo de compresibilidad del terreno se deberá determinar en las calicatas en la profundidad de las mismas.

5.2 El ensayo se efectuará mediante cualquiera de los procedimientos habitualmente en uso para esta clase de operaciones, apto a juicio de E.P.E.C.

5.3 Se deberá evitar que el suelo se seque por evaporación luego de excavarse la calicata, de modo que los ensayos sean ejecutados con el suelo en las condiciones naturales de humedad. En suelos para los que la resistencia mecánica sea afectada por la humedad y cuando, además, éstos estén ubicados en zonas que puedan considerarse como bajas, como inundables o eventualmente inundables o con napa freática permanente u ocasionalmente alta o superficial, se deberán adoptar las precauciones necesarias para que los resultados de los ensayos reflejen esa sensibilidad. Para ello, el suelo se deberá saturar arrojando en la calicata por lo menos 200 litros de agua y ejecutando el ensayo luego de que toda el agua se ha insumido. En todos los casos inmediatamente después del ensayo se obtendrá una muestra del suelo ensayado bajo el plato de carga, en un recipiente hermético, para determinación del contenido de humedad.

6 ENSAYOS DE LABORATORIO:

6.1 Todas las muestras obtenidas se ensayarán en el laboratorio para efectuar las determinaciones físicas y químicas.

6.2 Entre las características físicas se deberán determinar: granulometría, límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad, humedad natural y equivalente, densidad aparente seca y clasificación según el Sistema Unificado.

6.3 Además, se ejecutarán ensayos de compresión triaxial y/o de consolidación.

6.4 Sobre cada muestra obtenida a 1,00 m y a 2,00 m de profundidad o a nivel de fundación cuando ésta sea menor, se ejecutarán ensayos químicos para determinar las probables alteraciones del suelo o la agresividad al hormigón y/o a los demás elementos a instalar en el suelo. Como mínimo se determinarán cuantitativamente el pH en pasta y agua (1:2,5), carbonatos, sulfatos, cloruros y resistividad.

6.5 Si el pH supera el valor de 8,3 se deberán realizar en las muestras de suelo la determinación de cationes intercambiables (Na+, k+, Ca++ y Mg++).

6.6 Cuando el valor de la resistividad resulte menor de 1000 Ohms se debe realizar además las siguientes determinaciones en el estrato acuoso:

conductividad en mohm/cm (% sales solubles), cationes intercambiables (Na+, k+, Ca++ y Mg++), aniones intercambiables y valores S y T.

7 ESTUDIOS E INFORMES:

7.1 Todos los resultados de campaña y laboratorio deberán ser analizados para determinar las características del terreno y su variación a lo largo de la traza, capacidad portante de los distintos estratos y otras propiedades mecánicas, tipo de fundación más conveniente y toda otra conclusión y recomendación que sea pertinente. Dada la frecuente ocurrencia en la Provincia de Córdoba de suelos limo arcillosos cuya resistencia mecánica disminuye considerablemente al incrementarse la humedad, se deberá prestar particular atención a este problema, especialmente en las zonas inundables.

7.2 Para cada perforación se confeccionará el perfil correspondiente y su ubicación se indicará en un plano de traza.

7.3 Las conclusiones y recomendaciones se detallarán dividiendo la longitud total de la traza en tramos para los cuales las condiciones de fundación sean similares. Para cada tramo se deberá indicar:

a) Secciones del tramo que puedan estar sometidas a inundación.

b) Descripción de estratigrafía y condiciones del terreno.

c) Resumen de características físicas del suelo (densidad, humedad, granulometría, plasticidad, etc.).

d) Capacidad portante del terreno para condiciones de humedad natural y saturación en zonas inundables.

e) Cotas y tipo de fundación y métodos de cálculos recomendados.

f) Cuando el dimensionamiento de las fundaciones se haga por el método Sulzberger, valores del módulo de compresibilidad para condiciones de humedad natural y de saturación en zonas inundables.

g) Niveles de napa freática y sus fluctuaciones.

h) Toda otra conclusión y recomendación que se estime, pertinente en relación a los fines del estudio.

8 INSTRUCCIONES PARA LA CONFECCIÓN DE LA PLANILLA N° 1:

8.1 Ubicación:

Referencia cartográfica o geográfica que permita localizar con precisión el lugar de la observación.

8.2 Unidad Geomorfológica:

Elemento del paisaje según la terminología geomorfológica o fisigráfica.

8.3 Material Originario:
Se anotará el tipo de roca con la mayor precisión posible. Si se conoce, se indicará el nombre de la formación geológica. Ej.: Loes pampeano bonaerense.

8.4 Relieve:

Pronunciado: Son las colinas y sierras con escurrimiento muy rápido.

Normal: Tierras altas inclinadas con escurrimiento medio y llanuras onduladas.

Sub-normal: Tierras planas con lento escurrimiento.

Cóncavo: Tierras deprimidas sin escurrimiento.

8.5 Posición:

Solo en el caso de relieves normales o pronunciados, marcar la posición topográfica que ocupa la observación en el paisaje.

8.6 Pendiente:

Señalar la clase que corresponda, mediante la medición del porcentaje o gradiente con el clinómetro.

Clase 1:	0 a 1 %	Clase 4:	10 a 25 %
Clase 2:	1 a 3 %	Clase 5:	25 a 45 %
Clase 3:	3 a 10%	Clase 6:	45%

8.7 Escurrimiento:

Se marcará el grado correspondiente.

Grado 0: Suelo estancado.

Grado 1: Muy lento; el agua permanece largos períodos sobre el suelo.

Grado 2: Lento; el agua cubre el suelo por ciertos períodos.

Grado 3: Medio; la mayor parte del agua es absorbida por el suelo.

Grado 4: Rápido; el agua corre rápidamente y poca penetra en el suelo.

Grado 5: Muy rápido; poca capacidad de infiltración en el suelo.

8.8 Permeabilidad:

0-Nula: Suelo impermeable por presencia de un horizonte impenetrable al agua; velocidad de percolación menor de 1 mm por hora.

1-Muy lenta: Suelo muy poco permeable. Velocidad de percolación entre 1 y 5 mm por hora.

2-Lenta: Suelo poco permeable; percolación entre 5 y 20 mm por hora.

3-Moderada: Suelo permeable; percolación entre 20 y 120 mm por hora.

4-Rápida: Suelo muy permeable; percolación entre 120 y 250 mm por hora.

5-Muy rápida: Suelo excesivamente permeable, con una percolación de más de 250 mm por hora.

8.9 Erosión:

Si se observan indicios, marcar el tipo de erosión (hídrica o eólica) y la clase respectiva, en la casilla correspondiente:

8.9.1 Hídrica:

Clase 0: sin erosión hídrica.

Clase 1: ligera; el suelo a perdido menos de 5 cm (o menos del 25%) de su capa superior.

Clase 2: moderada; pérdida de 5 a 10 cm (del 25 al 50%) de su capa superior. Se observan canalículos o pequeñas vías de agua.

Clase 3: severa; pérdida de 10 a 20 cm (más del 50%) de sus horizontes superiores. Hay canales o pequeñas cárcavas.

Clase 4: grave; suelo truncado en su mayor parte. Cárcavas o zanjas profundas.

Clase 5: muy grave; paisaje totalmente cortado por cárcavas y hondonadas profundas, con aspecto de “badlands”.

Si hubiera áreas con suelos engrosados por deposición acumulada de los suelos erosionados, indicar “Clase X” en la primera casilla.

8.9.2 Eólica:

Clase 0: Sin desagregación por el viento.

Clase 1: ligera; escasa alteración de la estructura. No hay signos en el área.

Clase 2: moderada; acentuada alteración de la estructura. Algunos montículos.

Clase 3: severa; pronunciada alteración. Muchos montículos y algunos médanos.

Clase 4: grave; el suelo está prácticamente removido. Muchos médanos activos y hoyas medanosas.

Clase 5: muy grave; paisaje de dunas y médanos.

En las anotaciones se puede señalar la susceptibilidad del suelo a la erosión.

8.10 <u>Drenaje:</u>

0 – Nulo.
1 – Mal drenado.
2 – Imperfectamente drenado.
3 – Moderadamente bien drenado.
4 – Bien drenado.
5 – Algo excesivamente drenado.
6 – Drenaje excesivo.

8.11 Peligro de Anegamiento:

Marcar la clase que corresponda:

1 – Inundaciones frecuentes e irregulares.
2 – Frecuentes pero regulares en cierta época del año.
3 – Pocas inundaciones o en épocas excepcionales.
4 – Inundaciones raras.
5 – Nunca se anega.

8.12 Distribución de la Humedad:

Señalar si es uniforme o no dentro del perfil estado de humedad correspondiente al solum.

8.13 Profundidad de la Napa:

Anotar la profundidad en metros de la capa freática y/o del agua subterránea, en caso de no conocerse el dato, es suficiente anotar "profunda".

8.14 Sales o Alcalis:

Marcar cual de ellos está presente y la clase de salinidad o alcalinidad:

0 – Suelo libre de sales y álcalis. Ningún cultivo se ve afectado.

1 – Suelo poco afectado por sales o álcalis. Menos del 5% y el 35% del área tiene suelos sódicos. Cultivos sensibles perjudicados.

2 – Suelo moderadamente afectado. Entre el 5% y el 35% del área tiene suelos sódicos.
Cultivos inhibidos.

3 – Suelo fuertemente afectado. Pocas plantas sobreviven. Más del 35% del área son suelos sódicos.

4 – Suelo sódico no salino. Hasta un 5% del área tiene salino-sódicos asociados a los sódicos.

8.15 Pedregosidad o Rocosidad:

Indicar cual de estos rasgos está presente, si es significativo y el grado correspondiente.

8.15.1 Pedregosidad superficial:

0 – No existen piedras de mas de 25 cm de diámetro o son tan escasas que cubren menos del 0,01% de la superficie.

1 – Cierta cantidad de piedras que interfieren la labranza; cubren de 0,01 a 0,1% de la superficie.

2 – Cantidad suficiente para impedir las labores. Ocupan de 0,1 a 3% de la superficie.

3 – Idem. Sólo puede trabajarse con máquina muy liviana. Ocupan del 3 al 15% de la superficie.

4 – Cantidad tal de piedras que impiden todo tipo de labores agrícolas. Ocupan del 15 al 90% de la superficie.

5 – El 90% de la superficie está cubierto de piedras.

Si la pedregosidad se debiera a trozos de tosca calcárea, indicarlo además en las “Observaciones”.

8.15.2 Rocosidad superficial:

0 – Sin afloramientos rocosos, o roca firme en menos del 2% de la superficie.

1 – Escasos afloramientos que pueden interferir la labranza; cubren del 2 al 10% de la superficie.

2 – Los afloramientos de rocas solo permiten el trabajo para forrajes o pasturas.
Cubren del 10 al 25%.

3 – Sólo puede trabajarse con maquinaria liviana. Alora roca firme en 25 a 50% de la superficie.

4 – Afloramientos tan extendidos que impiden el uso del suelo, salvo para forestaciones. Cubren del 50 al 90% de la superficie.

5 – El 90% de la superficie está constituido por afloramientos rocosos.

9 INSTRUCCIONES PARA LA CONFECCIÓN DE LA PLANILLA N° 2:

9.1 Horizonte:

Símbolo de acuerdo con el sistema unificado de clasificación.

9.2 Profundidad:

Medida en centímetros desde la superficie, correspondiente al techo y base del horizonte, 01 y 02; con signo negativo medidos hacia arriba.

9.3 Límite:

a) Tipo:
- Abrupto: Paisaje brusco, en menos de 2,5 cm.
- Claro: Entre 2,5 cm y 7,5 cm.
- Gradual: Entre 7,5 cm y 12,5 cm.
- Difuso: Más de 12,5 cm.

b) Forma:
- Suave: Plano horizontal.
- Ondulado: Concavidades más anchas que profundas.
- Irregular: Concavidades más profundas que anchas.
- Quebrado: Límite interrumpido o discontinuo.

9.4 Color:

Notación Munsell en seco (S) y en húmedo (H).

9.5 Textura:

Clase textual apreciada al tacto. Los fragmentos gruesos modifican la clase textural. Consultar el triángulo de texturas. Se recomienda usar estas abreviaturas:

Franco:	Fr.
Arenoso:	Ar.
Arcilloso:	arc.
Limoso:	lim.

9.6 Estructura:

a) Tipo: Laminar – Prismática – Columnar – Bloques angulares – Bloques subangulares – Granular – Migajosa.

b) Clase o tamaño: Muy fina – Fina – Media – Gruesa – Muy gruesa – (consultar dibujos).

c) Grado: Débil – Poco definida – Moderada – Fuerte (poco material

Desagregado).

Sin estructuras: Masivo – Grano simple

Anotar la estructura secundaria cuando sea posible.

9.7 Consistencia:

9.7.1 **S – en seco**:

Suelto: No coherente.

Blando: Frágil, se desmenuza con débil presión.

Ligeramente duro: Poco resistente, se rompe fácil entre pulgar e índice.

Duro: Moderadamente resistente, se rompe con las manos.

Muy Duro: Muy resistente, se rompe con dificultad con las manos.

Extremadamente duro: No se puede romper con las manos.

9.7.2 **H – en húmedo**:

Suelto: No coherente.

Muy friable: Se rompe bajo muy débil presión. Al comprimir se hace coherente.

Firme: Se rompe entre pulgar e índice con moderada presión.

Muy Firme: Se rompe con fuerte presión de ambas manos.

Extremadamente Firme: Muy resistente, se rompe con dificultad con las manos.

Extremadamente duro: Sólo puede partirse un poco con muy fuerte presión.

9.7.3 **M – en mojado**: (plasticidad y adhesividad)

No plástico: No se pueden formar hilos.

Ligeramente plástico: Se pueden formar hilos; fácilmente deformable.
.

Plástico: Se pueden formar hilos; moderadamente deformable.

Muy plástico: Se requiere mucha presión para deformar la masa.

No adhesivo: No se adhiere a las yemas de los dedos.

Ligeramente adhesivo: Se adhiere pero deja los dedos limpios.

Adhesivo: Se adhiere y se estira algo o queda pegado a cada dedo.

Muy adhesivo: Se adhiere fuertemente y se estira al separar los dedos.

9.8 pH:

Anotar el valor obtenido a campo con el indicador universal y/o con Azul de Timol para pH 8.0.

9.9 Carbonatos Libres (Co3 =):

Indicar la reacción al ClH en la masa del suelo:

- Sin reacción: 0
- Reacción débil: +
- Reacción moderada: ++
- Reacción fuerte o violenta: +++

9.10 Concreciones:

Señalar su presencia, abundancia y/o composición:

De calcáreo:	Ca
De hierro:	Fe
De manganeso:	Mn
De sílice:	Si

No se observan: …… 0

Escasas: ……

Abundantes: ……

Las concreciones de calcáreo se descubren con HCl; las de manganeso con

agua oxigenada; las de hierro férrico con KSCN.

9.11 Barnices:

Anotar su presencia o abundancia y el tipo de revestimientos o films (clayskins, slickensides, etc.). De ser posible se dará su color por Munsell.

9.12 Moteados:

Indicar su presencia anotando el color (por Munsell), la abundancia, el contraste y el tamaño de los moteados, con estas abreviaturas:

9.12.1 Abundancia:

- e Escasos: ocupan menos del 2% de la cara del horizonte.
- c Comunes: ocupan del 2 al 20%.
- a Abundantes: ocupan más del 20%.

9.12.2 Contraste:

- d Débil: moteado poco evidente (colores parecidos a la matriz).
- p Preciso: moteado evidente cuyo color se distingue de la matriz.
- s Sobresaliente: color del moteado muy distinto, que lo hace resaltar de la matriz.

9.12.3 Tamaño:

- f Fino: motas de menos de 5 mm de diámetro.
- m Medio: motas de 5 a 15 mm.
- g Grueso: motas de más de 15 mm.

Ejemplo: e d m 5YR 4/4.

Puede hacerse una apreciación menos detallada: “moteados débiles y abundantes”, “escasas motas finas”, etc.

9.13 Humedad:

Indicar al campo el estado de humedad de los distintos horizontes del suelo que se determinen:

- F Seco
- H Húmedo
- M Mojado
- E Empapado

9.14 Formaciones Especiales:

Indicar si hay eflorescencias, pseudomicelios, krotovinas, lenguas, grietas, lombrices, larvas, hormigas, etc.; también si el horizonte constituye un pan (fragipan, claypán, duripán) o si está cementado:

Débilmente cementado: La masa no puede romperse con las manos.

Fuertemente cementado: Se puede romper con martillo.

Endurecido: Sólo se rompe con un violento martillazo.

Si el duripán fuera de calcáreo se indicará: “Tosca”.

Observaciones: Señalar cualquier rasgo destacable que no quedara indicado en la ficha. Si hay tosca, anotar profundidad, y si se trata de un manto continuo o si hay afloramientos.

MODELO - Planilla N° 1 - DESCRIPCION EDAFOLOGICA

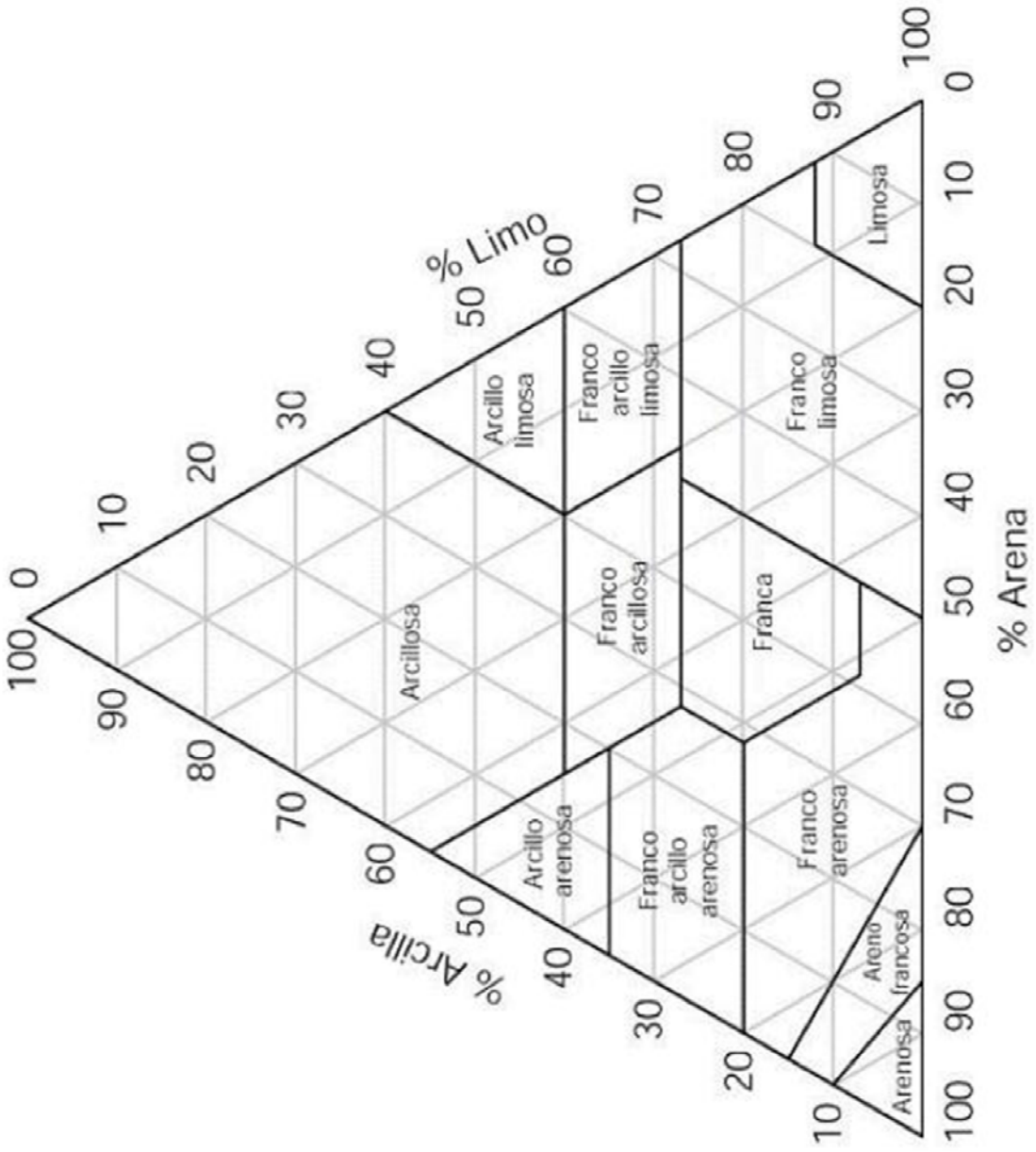
1	UBICACIÓN:													
2	PAISAJE:				Tipo				Forma					
3	MATERIAL ORIGINARIO:													
4	RELIVE	Pronunciado - Normal - Subnormal - Cóncavo												
5	POSICION	Loma		Media loma alta		Media loma		Media loma baja		Pie de loma		Bajo		
6	PENDIENTE (Clases %)	1	2	3	4	5	6	7						
7	ESCURRIMIENTO (Grados)	0	1	2	3	4	5							
8	PERMEABILIDAD (Grados)	1	2	3	4	5	6	7						
9	EROSION (Clases)	x 0		H 1 E		H 2 E		H 3 E		H 4 E		H 5 E		
10	DRENAJE (Clases)	0	1	2	3	4	5	6						
11	PLIEGO DE ANEGAMIENTO (Clases)	1	2	3	4	5								
12	DISTRIBUCION de la HUMEDAD	Uniforme / No Uniforme		seco		fresco		húmedo		mojado				
13	PROFUNDIDAD de la NAPA													
14	SALES o ALCALIS (Clases)	0	1	2	3	4								
15	PEDREGOSIDAD o ROCOSIDAD (Grados)		0	1	2	3	4	5						

MODELO - PLANILLA N° 2 - CARACTERES INTERNOS DEL PERFIL

1	2	3	4	5	6	7			8	9	10	11	12	13	14
Horizonte	Profund. cm	LIMITE tipo forma	COLOR Bien seco Bien húmedo	TEXTURA	Estructura a: tipo b: clase c: grado	Consistencia			pH	CO_2	Concreciones	Barnices	Moteados	Humedad	Formaciones Especiales
						S	H	plas M adhe							
			S H		a b c										
			S H		a b c										
			S H		a b c										
			S H		a b c										
			S H		a b c										
			S H		a b c										
			S H		a b c										
			S H		a b c										

10 TRIÁNGULO DE LAS CLASES TEXTURALES

Las líneas cortadas del gráfico representan la capacidad hídrica aproximada correspondiente a los diversos tipos texturales



1 ALCANCE

2 DEFINICIONES

2.1 Conductor
2.2 Conductor compuesto
2.3 Alambre heterogéneo
2.4 Tiro
2.5 Apoyo
- 2.5.1 Apoyo de alineación
- 2.5.2 Apoyo de desvío
- 2.5.3 Apoyo de retención
- 2.5.4 Apoyo de cruce
- 2.5.5 Apoyo terminal
- 2.5.6 Apoyo combinado
- 2.5.7 Apoyo especial
- 2.5.8 Apoyo nominal

2.6 Aislación
- 2.6.1 Aislación de apoyo
- 2.6.2 Aislación suspendida
- 2.6.3 Aislación especial

2.7 Dispositivos o elementos antivibratorios
- 2.7.1 Dispositivos o elementos antivibratorios pasivos o de refuerzo
- 2.7.2 Dispositivos o elementos antivibratorios activos o amortiguadores

2.8 Vano
2.9 Flecha
2.10 Altura libre
2.11 Zonas
- 2.11.1 Zona urbana
- 2.11.2 Zona rural

2.12 Temperatura crítica

3 CONDICIONES PARA EL PROYECTO Y CALCULO

3.1 Planos
3.2 Sistema
3.3 Tensiones nominales
3.4 Nivel de aislación
3.5 Caídas de tensión
3.6 Trazado
3.7 Retenciones
3.8 Transposiciones
- 3.8.1 Transposiciones de conductores de energía

3.9 Coeficientes de seguridad
3.10 Tensiones admisibles
3.11 Características de los conductores

3.12 Hipótesis de cálculo
3.12.1 Condiciones climáticas
3.12.2 Sobrecarga por hielo
3.12.3 Sobrecarga por viento en la condición de viento máximo
3.12.4 Esfuerzos sobre los apoyos
3.12.4.1 Apoyo de alineación (A)
3.12.4.2 Apoyo de desvío (D)
3.12.4.3 Apoyo de retención (R)
3.12.4.4 Apoyo de cruce (C)
3.12.4.5 Apoyo terminal (T)
3.12.4.6 Apoyo combinado
3.12.4.7 Apoyo especial (E)
3.12.5 Postes compuestos
3.13 Diseño de los apoyos
3.14 Vano máximo
3.15 Altura libre mínima
3.16 Ubicación relativa
3.17 Distancias mínimas
3.17.1 Entre conductores de energía de la misma línea
3.17.2 Entre conductores de energía de líneas distintas que corren paralelas
3.17.3 Entre conductores de energía o telecomunicación o piezas sometidas a tensión y elementos no sometidos a tensión pertenecientes a la línea u otra instalación eléctrica
3.17.4 Horizontal entre conductores a distinto nivel
3.17.5 Entre puntos fijos de dos conductores
3.17.6 Entre conductor de protección y demás conductores
3.17.7 Entre conductores de líneas que se cruzan
3.17.8 Entre conductores de energía y edificios, estructuras a tierra no pertenecientes a líneas eléctricas o a accidentes del terreno accesibles a personas
3.17.9 Entre conductores de líneas de energía y de líneas de telégrafo de la ENCOTEL que corren paralelas
3.18 Flechas de conductores de protección

4 NORMAS CONSTRUCTIVAS

4.1 Conductor de protección
4.2 Ubicación de los apoyos
4.3 Armado de los apoyos
4.4 Dispositivo
4.5 Fundaciones
4.6 Empotramiento
4.7 Protección de los postes de madera en el empotramiento
4.8 Riendas
4.9 Puesta a tierra
4.9.1 Conexión a tierra
4.9.2 Electrodos de puesta a tierra

4.10 Tipo de aislación
4.11 Protección de la aislación
4.12 Tendido de los conductores
4.13 Vibraciones
4.14 Numeración de los apoyos
4.15 Identificación de los conductores de energía
4.16 Cruces aéreos
4.16.1 Cruces ferroviarios
4.16.2 Cruces carreteros y fluviales
4.17 Despeje de la zona afectada por la línea

5 MATERIALES

5.1 Conductores de protección y cables para riendas
5.2 Conductores de energía
5.2.1 Normas
5.2.2 Formación
5.3 Aisladores
5.4 Accesorios metálicos
5.5 Postes, crucetas y ménsulas
5.5.1 De hormigón armado
5.5.2 De madera
5.5.3 Metálicos

1 ALCANCE

1.1 Esta especificación se refiere a las condiciones generales para el proyecto, cálculo y montaje de líneas trifásicas de energía eléctrica de 66 *y* 132 kV.

1.2 Cuando por razones justificables sea necesario alterar esta especificación, las modificaciones serán determinadas o aprobadas por EPEC y se incorporarán a las especificaciones particulares, prevaleciendo entonces sobre lo aquí consignado.

2 DEFINICIONES

2.1 CONDUCTOR: La denominación genérica de "conductor" incluye:
1) Conductores de energía y 2) Conductores de protección.

2.2 CONDUCTOR COMPUESTO: Es el conductor constituido por un alma de acero y una cubierta de cobre, aluminio o aleación de aluminio, o cualquier cable que incluya alambres heterogéneos.

2.3 ALAMBRE HERETOGENEO: Es el alambre constituido por un alambre de acero recubierto totalmente por una vaina adherida y continua de otro material conductor.

2.4 TIRO: El tiro de un conductor es el producto de su sección real por la tensión mecánica de tracción a que se encuentra sometido.

2.5 APOYO: Es todo conjunto formado por uno o más postes con sus crucetas, ménsulas, vínculos estructurales y accesorios, o estructura reticulada, que soporta a los conductores. No incluye la aislación, la fundación, ni los elementos de puesta a tierra no incorporados.

2.5.1 <u>Apoyo de alineación</u>

Es el apoyo que soporta a los conductores en los tramos rectos de la línea. Se lo designará con la letra A. (Ver Nota l).

2.5.2 <u>Apoyo de desvío:</u>

Es el apoyo que soporta a los conductores en los puntos en los cuales la línea cambia de dirección. Se lo designará con la letra D agregándole el ángulo de desvío. (Ver Nota l).

2.5.3 <u>Apoyo de retención:</u>

Es el apoyo que constituye un punto de refuerzo de la línea. Se lo designará con la letra R. (Ver Nota l).

2.5.4 Apoyo de cruce:

Es el apoyo que soporta a los conductores en los vanos de cruce con vías de tránsito (carreteras, férreas o fluviales) y vías de telecomunicación. Se lo designará con la letra C. (ver Nota I).

2.5.5 Apoyo terminal:

Es el apoyo que constituye el punto inicial o final de la línea o de un tramo de la misma. Se lo designará con la letra T y con las letras Td cuando además tenga alguna derivación a otras instalaciones. (Ver Nota I).

2.5.6 Apoyo combinado:

Es el apoyo destinado a cumplir dos o más de las funciones de los apoyos anteriores. Se lo designará con el conjunto de letras correspondientes a las funciones simples. Ej.: Apoyo de retención y desvío: RDxº (Ver Nota I).

2.5.7 Apoyo especial

Es el apoyo destinado a alguna otra función no comprendida en los tipos de apoyos anteriores. Se lo designará con la letra E. (Ver Nota I).

2.5.8 Apoyo nominal:

Es el apoyo, de dimensiones y características mecánicas determinadas, que se adopta en cada proyecto como resultado del cálculo del vano económico.

NOTA I: A continuación de la letra que identifica el tipo de poste se agregará una letra **u** cuando corresponda a zona urbana y una letra **r** cuando corresponda a zona rural. Al final de la designación se consignará la diferencia de longitud (en metros), en más o en menos, con la del apoyo adoptado como nominal. (Ej: Au + 0,5; Dr8º + 1,0; Rr - 0,5).

2.6 AISLACION: Es el conjunto de aisladores con sus pernos, grampas y accesorios, pertenecientes a un apoyo, que sostiene los conductores de energía.

2.6.1 Aislación de apoyo:

Es el tipo de aislación que, debido al peso del conductor, soporta fundamentalmente esfuerzos de compresión. (Cuando no se exprese lo contrario esta denominación se aplicará a la aislación de apoyo rígida). Se la designará con la letra **a** cuando sea simple, y con las letras **aa** cuando sea doble.

2.6.2 Aislación suspendida:

Es el tipo de aislación que soporta fundamentalmente esfuerzos de tracción, podrá ser para amarre o para suspensión vertical, (cuando no se exprese lo contrario esta denominación se aplicará a la aislación suspendida y articulada). Se la designará con la letra **s** cuando se trate de aislación suspendida para suspensión vertical y con la letra **r** cuando se refiera a la aislación suspendida para amarre. Cuando la aislación sea doble se la designará con las letras **ss** o con **rr** respectivamente.

2.6.3 Aislación especial:

Es todo tipo de aislación no comprendido en las denominaciones anteriores. Se la designará con la letra **e**.

2.7 DISPOSITIVOS O ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS

2.7.1 Dispositivos o elementos antivibratorios pasivos o de refuerzos:

Son aquellos dispositivos o elementos destinados a disminuir o evitar los efectos perjudiciales de las vibraciones del conductor, sobre sí mismo y el resto de los elementos, (carillas para refuerzo de los puntos de sujeción, grampas especiales, etc.).

2.7.2 Dispositivos o elementos antivibratorios activos o amortiguadores:

Son aquellos dispositivos o elementos que impiden que las vibraciones alcancen magnitudes peligrosas.(Amortiguadores tipo Stockbridge, neumáticos, a pistón, a palanca oscilante, a pesa y resorte, etc.).

2.8 VANO: Es la distancia horizontal entre dos apoyos consecutivos.

2.9 FLECHA: Es el segmento comprendido entre el conductor y la recta que une dos puntos consecutivos de su fijación, tomado sobre el plano vertical normal a la traza de la línea y en el punto que se considere de la misma.

2.10 ALTURA LIBRE: Es la distancia medida verticalmente entre el nivel del suelo y el conductor más bajo, en el punto que se considere de la traza de la línea. No podrá considerarse como nivel del terreno el de cualquier depresión susceptible de ser modificada (cunetas, canales, etc.).

2.11 ZONAS

2.11.1 Zona urbana:

Es la zona correspondiente a una población que así se considere en las

especificaciones particulares. Si su límite no fuera expresamente consignado se lo entenderá trazado a 200 m más allá del cruce con la última calle abierta o proyectada.

2.11.2 Zona rural:

Es toda zona exterior a las zonas urbanas, e incluye las poblaciones que expresamente no sean consideradas como zonas urbanas en las especificaciones particulares.

2.12 TEMPERATURA CRITICA (para conductor compuesto): Es la temperatura a partir de la cual el material de menor coeficiente de dilatación habrá de soportar toda la tensión mecánica de tracción del conductor.

3 CONDICIONES PARA EL PROYECTO Y CALCULO

3.1 PLANOS: Los planos se confeccionarán de acuerdo con lo consignado en las especificaciones técnicas ET12, ET13 y ET20 de EPEC.

Los planos de los apoyos incluirán circuito de puesta a tierra, fundación, aislación y detalles de los elementos y accesorios: aislación (conjunto), aisladores, herrajes, elementos para la puesta a tierra y para fijación de los conductores. Se indicarán, además de todas las cotas principales, cargas de rotura y pesos aproximados de los postes, crucetas y ménsulas, la aislación, circuito de puesta a tierra y fundación con sus dimensiones. Se los representará tal como se los observa al avanzar según las progresivas crecientes o sentido de descripción de la traza de la línea. Se consignará su denominación según se establece en la ET4 en vigencia y, a continuación, el máximo momento torsor al que estará sometido y su punto de aplicación, como así también él o los números de apoyo que les correspondan en coincidencia con los de la planialtimetría. En la planialtimetría general se indicarán, además de la poligonal de la traza, las calles, caminos, sendas, vías férreas, líneas de energía, líneas de telecomunicaciones, gasoductos, acueductos y todas las instalaciones y accidentes topográficos de importancia existentes que sirvan de referencia y orientación para ubicar el trazado en el terreno. Se marcarán en forma objetiva los distintos tramos en que se halle dividida la planialtimetría de detalles, individualizándolos con los correspondientes números. La planialtimetría incluirá todos los accidentes topográficos, obstáculos relacionados con la traza de la línea y demás detalles importantes (caminos, ríos, ferrocarriles, líneas telefónicas, eléctricas y telegráficas, acueductos y gasoductos, etc). Será ejecutada a escala y con los signos cartográficos de] Instituto Geográfico Militar. La escala vertical de la altimetría (salvo en detalles) será siempre 1:500. La escala horizontal se cambiará de acuerdo con las características de la zona recorrida por la línea, adoptándose 1:2500 para terrenos llanos o sin accidentes importantes y frecuentes y 1:2000 para terrenos accidentados o zonas urbanas. Para los detalles la escala vertical será

1:250 y la horizontal 1:500. En la carátula de la planimetría se indicará el número del tramo (o "tramo único") en caracteres destacados, las progresivas límites del mismo y el cómputo de apoyos por tipos, aislación y fundaciones que a ese tramo corresponden. Además se dibujará en forma esquemática la poligonal completa del trazado, remarcando la parte correspondiente a cada tramo.

En el dibujo de la planialtimetría se realizará la vista en planta y corte longitudinal de toda la traza. En la vista en planta se emplearán, para representar las líneas proyectadas y existentes, los símbolos indicados en la ET20. En el corte longitudinal se indicarán esquemáticamente y a escala, los apoyos, dibujándose como mínimo la curva de] conductor inferior en el estado de máxima flecha en reposo, de manera tal que permita verificar a escala la distancia mínima a puntos significativos. En los casos que sean necesarios, se dibujarán además las curvas correspondientes a los otros conductores, en el mismo o distintos estado. El trazado de las curvas se efectuará con una tolerancia en exceso de 1 mm. Además se representarán todos los cortes transversales y se harán los planos de detalles que sean necesarios para justificar el dimensionamiento de la obra, (zanjas, vados, depresiones inundables o no, canales, acequias, niveles de calzada, erosiones, taludes, etc.).

Al pie de la planialtimetría y a todo lo largo de la traza se consignarán los siguientes datos: N° de piquete. Cotas del terreno. Distancias: parciales y progresivas (del relevamiento). Angulo poligonal y desvío. Distancia entre apoyos con aislación suspendida para amarre. N° y tipo de apoyo. Tipo de aislación. Terreno: tipo y propietario.

Cuando el terreno sea de propiedad privada, se indicará si es "cultivable" o "no cultivable" y el nombre correcto del propietario actual. Si es público, su denominación correcta así como la de la repartición a que pertenece. Todos los accidentes significativos de la traza, naturales o no, los apoyos de la línea y los límites de propiedades o de tipo de terreno, deben tener indicados su correspondiente progresiva y cotas.

También se indicará en forma esquemática en la altimetría, la disposición de los conductores de energía en el primer apoyo y en todos aquellos en que se realice un cambio en la posición de los mismos (por cambio en la configuración de las ternas o por rotación de los conductores). A cada fase se le asignará una letra o número y se indicará el número de apoyo en que se hará el próximo cambio (salvo que sea el inmediato siguiente).

3.2 SISTEMA: El sistema será trifásico de tres conductores, con neutro conectado directamente a tierra, con una frecuencia de 50 Hz.

3.3 TENSIONES NOMINALES: Las tensiones nominales serán 66 kV y 132 kV.

3.4 NIVEL DE AISLACION: Para los aparatos será según norma IRAM 2211 (el mayor allí consignado) y para las líneas el que se indique en el pliego.

3.5 CAIDAS DE TENSION: La caída de tensión máxima será igual al 5%. Para los cálculos eléctricos en el caso de conductores compuestos se tendrá en cuenta únicamente la sección de la cubierta.

3.6 TRAZADO: El trazado será el más corto posible, procurando seguir a la vera de los caminos transitables o hacer un recorrido próximo a ellos, que requiera el menor número de permisos de paso y que facilite el acceso a las líneas para su mantenimiento.

3.7 RETENCIONES: Las retenciones se realizarán cada cuatro (4) km, o fracción mayor de dos (2) km, mediante el tipo de apoyo respectivo. Esta distancia podrá variarse hasta en quinientos (500) m, siempre que en cada tramo recto de la línea no se disminuya la cantidad total de retenciones que corresponda. Cuando los apoyos de retención se ubiquen uno a continuación de otro, todos ellos se computarán como una sola retención.

3.8 TRANSPOSICIONES:

3.8.1 Transposiciones de conductores de energía:

Cuando la disposición de los conductores sea coplanar el ciclo helicoidal completo de las transposiciones se realizará cada 25 km o fracción mayor de 15 km.

Para cualquier otra disposición se realizará cada 50 km o fracción mayor de 30 km. (Se entenderán aún como coplanares aquellas disposiciones que formen triángulo siempre que la altura no sea mayor que el 15 % de la base, tomando para ésta el lado mayor del triángulo).

La distancia entre dos transposiciones consecutivas cualesquiera será igual a 0,33 $\pm$ 0,03 de la longitud del ciclo helicoidal completo.

Se realizará por lo menos un ciclo helicoidal completo en cada tramo de línea comprendido entre dos Estaciones Transformadoras, cualquiera sea su longitud y la disposición de conductores.

Salvo indicación expresa del Pliego Particular de Especificaciones, el ciclo helicoidal de las transposiciones tendrá sentido dextrógiro según las progresivas ascendentes o sentido de descripción de la traza de la línea.

3.9 COEFICIENTE DE SEGURIDAD: Los coeficientes de seguridad referidos a la carga de rotura de los distintos elementos, excepto conductores, serán como mínimo los que se consignan en la tabla I siguiente; para los elementos no

consignados se adoptará como mínimo 3. Para los conductores se aplicarán las tensiones máximas admisibles según el punto 3.10. Se podrán aceptar otros coeficientes de seguridad en zonas y casos que se consignen expresamente en las especificaciones particulares.

TABLA I - COEFICIENTE DE SEGURIDAD

Cables y herrajes de las riendas y fichas	2
Postecillos de las fichas (hormigón armado, acero o madera dura)	(+)
Aislación de apoyo	2
Postes y elementos de madera	3,5
Postes y elementos de hormigón armado común	2,5
Postes y elementos de hormigón armado precomprimido	2,1

(+) El mismo que el adoptado para los apoyos de igual material.

3.10 TENSIONES ADMISIBLES: Las tensiones máximas admisibles para apoyos metálicos reticulados serán las consignadas en la Norma VDE 0210/5.69.

Las tensiones máximas admisibles para los conductores, según nota al pie, serán las consignadas en la tabla II B siguiente:

TABLA II B - TENSIONES MAXIMAS ADMISIBLES (kg/mm2)

	(A)	(B)
Cable de cobre duro (IRAM 2004)	19	10
Cable de aleación de aluminio (IRAM 2212)	8	7,5
Cable de aluminio con alma de acero (IRAM 2187 - Alma de acero tipo B)		
Formaciones normales	8	R/4
Formaciones especiales (relac. 4,3)	8	R/4
Formaciones especiales (relación 3)	8	R/4
Cable de acero para conductor de protección (IRAM 722)	39	R/4
Cable de otros materiales	R/3	R/4
Alambres de cualquier material	R/3	R/4

R : Tensión de rotura del cable o del alambre, según el caso.
(A) : Tensión máxima admisible.
(B) : Tensión admisible en la condición d) del punto 3.12.1.

NOTA 2: Los valores consignados se refieren a la componente horizontal de la tensión en el punto de fijación de mayor cota. En los cables tendidos la tensión en los puntos de fijación no debe exceder en un 5 % los valores consignados en la tabla II B, pero no será necesaria su verificación cuando la flecha o el desnivel, entre dos puntos de fijación contiguos, resulte inferior al 4% de la longitud del vano.

3.11 CARACTERISTICAS DE LOS CONDUCTORES: Para los cálculos mecánicos se adoptarán los valores de la tabla III siguiente:

TABLA III

	(A)	(B)	(C)
Cable de cobre duro (IRAM 2004)	8,89	12.000	0,000017
Cable de aleación de aluminio (IRAM 2212)	2,70	6.000	0,000023
Cable de aluminio con alma de acero (IRAM 2187)			
Formaciones normales	-.-	7.700	0,0000187
Formaciones especiales (relación 4,3)	-.-	8.350	0,0000177
Formaciones especiales (relación 3)	-.-	9.200	0,0000169
Cable de acero (IRAM 722)	7,80	20.000	0,0000115
Alambre de acero (IRAM 580)	7,80	22.000	0,0000115

(A): Peso específico g/cm3
(B): Módulo de elasticidad final (kg/mm2)
(C): Coeficiente de dilatación lineal (1/ºC)

NOTA 3: Las secciones reales, diámetro exterior y peso por unidad de longitud serán los consignados en las normas IRAM respectivas. Para las secciones que las normas IRAM consignen más de una formación se adoptará la de mayor número de alambres.

3.12 HIPOTESIS DE CALCULO

3.12.1 Condiciones climáticas:

Las condiciones climáticas extremas para el cálculo mecánico de los conductores serán:

a) Temperatura: t= 50 ºC Presión del viento: P = 0 kg/m^2
b) Temperatura: t= 10 ºC Presión de] viento: P = 59 kg/m^2
c) Temperatura: t= -10 ºC Presión de] viento: P = 0 kg/m^2
d) Temperatura: t= 16 ºC Presión de] viento: P = 0 kg/m^2

3.12.2 Sobrecarga por hielo:

Cuando así se lo consigne en las especificaciones particulares, se considerará la sobrecarga producida por la formación de un manguito de hielo en los conductores, de peso específico 0,9 kg/dm^3 y cuyo espesor será el que en aquellas se establezca.

3.12.3 Sobrecarga por viento en la condición de viento máximo:

(Sobre los conductores, apoyos, aislación y demás elementos): La presión del viento (P) se supondrá uniforme en todo el tramo que se considere y en particular igual sobre todos los conductores, cualquiera sea su disposición.

La sobrecarga (F) producida por el viento se calculará con las siguientes fórmulas:

a) Para superficies o elementos planos:

$$F = P \times Sn \qquad (P = 118\ kg/m^2)$$

b) Para superficies o elementos cilíndricos:

$$F = P \times Sn \qquad (\text{con } P = 59\ kg/m^2)$$

Sn: Proyección normal a la dirección del viento de las superficies o elementos expuestas, planas o cilíndricas, en m^2 (en las superficies cilíndricas Sn=diámetro x longitud).

NOTA 4: Para tales estructuras como postes dobles, pórticos y reticulados, las superficies de partes ocultas por otras, en dirección del viento, se considerarán según su área total si la separación entre ambos elementos fuera mayor que 4 veces el ancho de la superficie anterior, y según la mitad de su área total si la separación fuera 4 veces o menor.

3.12.4 Esfuerzos sobre los Apoyos:

Los apoyos se calcularán para las hipótesis consignadas en 3.12.4.1 a 3.12.4.7 considerando simultáneamente los esfuerzos resultantes del peso propio de los componentes del apoyo y de los elementos que soporta.

Para apoyos compuestos de hormigón armado que estén sometidos a esfuerzos permanentes de torsión. Se deberá acompañar monografía de cálculo de flexotorsión del conjunto, cálculos y planos de la armadura a emplearse en dichos apoyos a los efectos de ser oportunamente inspeccionada en fábrica.

3.12.4.1 Apoyo de Alineación (A)

I. Esfuerzo del viento en dirección normal a la línea.

II. Esfuerzo del viento en dirección de la línea.

En los casos de aislación suspendida para suspensión vertical se satisfarán además las hipótesis siguientes:

III. 1/3 del tiro del conductor de energía que produzca el esfuerzo más desfavorable sobre el apoyo en la condición b) de] punto 3.12.1 y esfuerzo simultáneo del viento en dirección normal a la línea.

IV. 1/3 del tiro máximo del conductor de energía que produzca el esfuerzo más desfavorable sobre el apoyo.

En los casos de aislación suspendida para amarre se satisfarán además las hipótesis siguientes:

V. Tiro del conductor de energía que produzca el esfuerzo más desfavorable sobre el apoyo en la condición b) del punto 3.12.1 y esfuerzo simultáneo del viento en dirección normal a la línea.

VI. Tiro máximo del conductor de energía que produzca el esfuerzo más desfavorable sobre el apoyo.

3.12.4.2 Apoyo de Desvío (D)

Se plantearán todas las hipótesis para determinar la resultante máxima debida al tiro de los conductores y a los esfuerzos simultáneos que produzca la acción del viento, y se satisfará la más desfavorable. Con aislación suspendida para amarre, ubicados en zona rural, se satisfarán además las hipótesis siguientes:

I. Mayor tiro unilateral de los dos conductores de energía que produzcan el esfuerzo más desfavorable en la condición b) del punto 3.12.1 y esfuerzo simultáneo del viento en la dirección más desfavorable.

II. Mayor tiro máximo unilateral de los dos conductores de energía que produzcan el esfuerzo más desfavorable.

3.12.4.3 Apoyo de Retención (R)

I. Esfuerzo del viento en dirección normal a la línea.

II. Mayor tiro unilateral de los dos conductores de energía que produzcan el esfuerzo más desfavorable en la condición b) del punto 3.12.1 y esfuerzo simultáneo del viento en la dirección más desfavorable.

III. Mayor tiro máximo unilateral de los dos conductores de energía que produzcan el esfuerzo más desfavorable.

3.12.4.4 Apoyo de Cruce (C)

Se satisfarán las exigencias de las reparticiones oficiales correspondientes: Ferrocarril, Vialidad, etc. En todos los casos el apoyo será del tipo que corresponda según la traza de la línea. Los apoyos para cruce de ferrocarril serán además de retención.

3.12.4.5 Apoyo terminal (T)

I. Tiro total de los conductores en la condición b) del punto 3.12.1 y esfuerzo simultáneo del viento en la dirección normal a la línea.

II. Tiro total de los conductores en la condición b) del punto 3.12.1 y esfuerzo simultáneo del viento en la dirección de la línea.

III. Tiro máximo total de los conductores.

3.12.4.6 Apoyo Combinado

Se satisfarán simultáneamente las hipótesis para los apoyos correspondientes a las distintas funciones que deba cumplir el apoyo combinado, tales como Retención y Desvío (RD), Retención y Cruce (RC).

3.12.4.7 Apoyo Especial

Se lo calculará de acuerdo con la función a que esté destinado, teniendo en cuenta las hipótesis establecidas para los demás tipos.

3.12.5 Postes compuestos:

Todos los apoyos constituidos por postes dobles, según la ET4 de EPEC, se considerarán con una resistencia en el plano de los ejes de los postes igual a 6 veces la resistencia individual de cada poste, y en el plano normal al de los ejes igual a 2 veces la resistencia de cada poste. Los constituidos por postes triples, se considerarán con una resistencia, en cualquier dirección, igual a 7 veces la resistencia individual de cada poste. Se aceptarán otros valores de resistencia si se lo demuestra experimentalmente mediante ensayos representativos.

3.13 DISEÑO DE LOS APOYOS: En zona rural y para líneas de una terna el conductor de protección se ubicará en el eje del apoyo y los conductores de energía se soportarán por tres ménsulas iguales orientadas alternativamente en sentido opuesto y separadas la intermedia de las extremas por igual longitud.

En zona urbana, el conductor de protección se ubicará en el lugar que el cálculo determine, mientras que los conductores de energía irán dispuestos en napa vertical soportados por ménsulas iguales. Estos apoyos serán especial

rígidos.

Cuando la línea se desarrolle por caminos, las ménsulas superior a inferior se orientarán hacia la calzada.
En los cambios de zona, urbana-rural (o viceversa), no se permitirán, siempre que exista otra solución técnica, apoyos cuya disposición de conductores origine esfuerzos permanentes de torsión.

En los apoyos con aislación suspendida para amarre las ménsulas serán de igual longitud que las adoptadas en los apoyos más próximos con aislación suspendida para suspensión vertical.

En el vano de conexión de la línea con cada Estación Transformadora los conductores se dispondrán en dos napas horizontales.

Los de energía estarán paralelos y dispuestos de forma que la fase S quede en el centro y, a ambos lados indistintamente las fases R o T, según el caso particular; para ello el apoyo de línea, que será terminal y derivación, deberá permitir la rotación de conductores que resulte necesaria. Los de protección / que serán dos, convergerán en el apoyo de la línea.

3.14 VANO MAXIMO: En la zona urbana el vano máximo será de 80 m. Para zona rural no se establecen límites del vano.

3.15 ALTURA LIBRE MINIMA: La altura libre mínima final de los conductores, en metros, será la que se consigna en la tabla IV siguiente:

TABLA IV
ALTURAS LIBRES

	66 kV	132 kV
ZONA URBANA:	8,50	9
ZONA RURAL:		
En propiedad privada. Cruce o zona de camino rural. Por ruta o camino nacional o provincial a más de 15 m del borde de la calzada.	6,20	7
Cruce de ruta o camino nacional o provincial Por ruta o camino nacional o provincial a 15 m o menos del borde de la calzada	7,20	8

NOTA 5: En los caminos no pavimentados los bordes de la calzada se supondrán a 3,65 m a cada lado del eje del camino.

Para cruce de ferrocarril la altura libre mínima sobre el nivel de los rieles, medida en ese punto, será de 11,75 m, salvo autorización en contrario de la administración ferroviaria.

Para cruces de lagos, la altura libre mínima de los conductores sobre el nivel máximo del agua, será de 20 m. Esta altura permitirá la navegación de embarcaciones (veleros) cuyos mástiles, medidos desde sus respectivas líneas de flotación (embarcación vacía), no superen los 16 m de altura. Los 4 m restantes corresponden a la distancia de seguridad que debe respetarse entre conductores de energía y estructuras a tierra no pertenecientes a líneas eléctricas.

3.16 UBICACION RELATIVA: Cuando dos líneas sean montadas sobre los mismos apoyos o se crucen, la de mayor tensión irá o cruzará por arriba. En caso de tensiones iguales cruzará por arriba la línea proyectada y por debajo la existente, pero cuando una sola de ellas lleve conductor de protección éste cruzará por arriba. EPEC podrá admitir lo contrario en casos especialmente considerados.

3.17 DISTANCIAS MINIMAS: Las distancias mínimas entre conductores en reposo, medidas en cualquier punto del vano (salvo indicación en contrario), o entre conductor y elemento no sometido a tensión, serán las que resulten de aplicar las fórmulas y datos que se indican en los puntos 3.17.1 a 3.17.9 para cada caso en particular. Los símbolos utilizados en los mismos son los siguientes:

d : distancia mínima, en metros
U : tensión entre fases en los conductores de energía en kV
fm: flecha máxima del conductor en reposo, en metros
ha: longitud de la distancia suspendida, en metros
k coeficiente según la tabla V siguiente:

TABLA V
COEFICIENTE K

Disposición de los conductores	Angulo de inclinación del conductor			
	$\alpha \leq 40^o$	$40^o < \alpha \leq 55^o$	$55^o < \alpha \leq 65^o$	$65^o < \alpha$
Todos en un mismo nivel	0,60	0,62	0,65	0,70
En triángulo equilátero con dos en un mismo nivel	0,62	0,65	0,70	0,75
Cualquier otra disposición	0,70	0,75	0,85	0,95

3.17.1 Entre conductores de energía de la misma línea:

La distancia mínima, según 3.17, será:

$$d = k\sqrt{fm + ha} + (\frac{U}{150}) \qquad \text{pero no menor de 0,5 m}$$

Cuando la aislación sea suspendida en amarre, ha = 0

Cuando todos los conductores de energía estén dispuestos en un mismo nivel se deberá verificar además que las separaciones en los puntos de mayor flecha no sean menores de d = U/150 para oscilaciones opuestas de los conductores, con una inclinación igual a 0,2 del valor de la máxima inclinación que puedan experimentar por acción del viento.

3.17.2 Entre conductores de energía de líneas distintas que corren paralelas:

Cuando las trazas de dos o más líneas de energía sean paralelas (sobre los mismos o distintos apoyos) o aproximadamente paralelas, la distancia mínima, según 3.17, entre los conductores de ambas líneas serán:

$$d = k'\sqrt{fm' + ha'} + (\frac{Us}{150}) \quad \text{pero no menor de 0,5 m en la cual:}$$

k': mayor coeficiente de los dos que correspondan según la tabla V

fm': mayor de las dos flechas máximas de los conductores en reposo de ambas líneas, en metros

ha': mayor de las dos longitudes de aislación, en metros. (Con aislación de suspensión en amarre ha' = 0)

Us: suma de las dos tensiones nominales de ambas líneas en kV

Se deberá verificar además que las separaciones de los conductores de cada línea no sean menores de d = Us/150 para oscilaciones opuestas con una inclinación igual a 0,2 del valor de la máxima inclinación que puedan experimentar por el viento.

3.17.3 Entre Conductores de energía o piezas sometidas a tensión y elementos no sometidos a tensión pertenecientes a la línea u otra instalación eléctrica:

La distancia mínima, según 3.17, será:

$$d = 0{,}1 + \frac{U}{150} \qquad \text{pero no menor de 0,2 m.}$$

Se deberá verificar además que las distancias no sean menores de d = U/150 para la máxima inclinación del conductor. Para los puentes de los amarres se considerará el ángulo de máxima inclinación igual a 1/3 del correspondiente a

los conductores de los vanos adyacentes.

3.17.4 Horizontal entre conductores a distinto nivel:

Cuando se considere la formación de hielo, la distancia horizontal mínima, según 3.17, será:

$$d = \frac{U}{150}$$

3.17.5 Entre puntos fijos de dos conductores:

La distancia mínima entre puntos fijos de dos conductores o sus accesorios sometidos a tensión será:

$d = \frac{Us'}{100}$ pero no menor de 0,3 m, en la cual:

Us': suma de las dos tensiones de fase de ambos conductores.

3.17.6 Entre conductor de protección y demás conductores:

La distancia mínima será la que resulte de considerar un ángulo máximo de protección con respecto al conductor de energía superior o más alejado, medido a partir de la vertical que pasa por el conductor de protección, de 30º o 20º, según se utilicen respectivamente uno o dos conductores de protección. En este último caso, se deberá verificar que la distancia horizontal entre los dos conductores de protección no resulte mayor que cuatro veces la distancia vertical entre cualquiera de ellos y el conductor de energía superior.

La distancia resultante entre conductor de protección y de energía no será menor que la calculada de acuerdo a 3.17.1 para los conductores de energía, según el tipo de aislación que corresponda. En los apoyos de desvío, con aislación suspendida para suspensión vertical, esta distancia se verificará para la posición de la aislación en la condición b) del punto 3.12.1

3.17.7 Entre conductores de líneas que se cruzan:

La distancia mínima en metros entre conductores de energía y telecomunicación será la consignada en la tabla VI. Si el cruce se produjera en un mismo apoyo los valores de la tabla VI se reducirán al 40 % de los mismos, con un mínimo de 0,3 m. Esta reducción se aplica también para derivaciones y desvíos en el mismo apoyo en los que los conductores de un vano se dispongan a distintas alturas con respecto al vano contiguo.

TABLA VI

Tensión de línea	Tipo de línea contigua				
	Telec.	13,2 kV	33 kV	66 kV	132 kV
66 kV	2,8	1,5	1,9	2,5	3,8
132 kV	3,8	2,8	3,2	3,8	5,0

Si los conductores de telecomunicación estuvieran protegidos por un blindaje metálico conectado a tierra, entonces la distancia mínima no será la consigna da en la tabla VI sino la siguiente:

$$d = 0{,}1 + \frac{U}{150}$$ pero no menor de 0,4 m

En los cruces de líneas de cualquier tensión con líneas eléctricas de baja tensión (220/380 V) y las derivaciones domiciliarias de líneas telefónicas, la separación mínima será de 1,5 m.

Cuando una o ambas líneas que se cruzan tengan conductor de protección, las distancias de los conductores de energía de una al conductor de protección de la otra, será:

$$d = 0{,}1 + \frac{U}{150}$$ pero no menor de 0,4 m

Los valores anteriores se adoptarán siempre que la suma de las distancias del punto del cruce a los apoyos más cercanos de cada una de las líneas sea menor de 30 m. Si la suma fuera mayor de 30 m, la distancia vertical se incrementará en 1 cm por metro en exceso.

3.17.8 Entre conductores de energía y edificios, estructuras a tierra no pertenecientes a líneas eléctricas, o accidentes del terreno accesibles a personas:

(ver figura)

La distancia (a) mínima en la condición a) del punto 3.12.1, será de 4 m. La distancia horizontal (b) mínima en la condición de máxima inclinación por efecto del viento será de 2,5 m para líneas de 66 kV, y de 3 m para líneas de 132 kV.

Cuando la línea ocupa zonas públicas pertenecientes a calles o caminos, en zona urbana se mantendrá la distancia "b" respecto a un plano vertical que pase por la línea de separación entre la vía pública y la propiedad privada (línea municipal o límite de camino) y cumplirá con ambas distancias para cualquier parte, de lo indicado en el título, que sobresalga de ese plano e invada el espacio aéreo de la zona pública. En zona rural los conductores no invadirán el espacio aéreo correspondiente a propiedad privada, en la condición a) del punto 3.12.1.

La distancia vertical mínima en la condición a) del punto 3.12.1 a molinos y alumbrado público, será de 3,00 m para cualquier tensión de la línea, y la horizontal en la condición de máxima inclinación por viento será de 2,50 m para líneas de 66 kV y de 3,00 m para las de 132 kV.

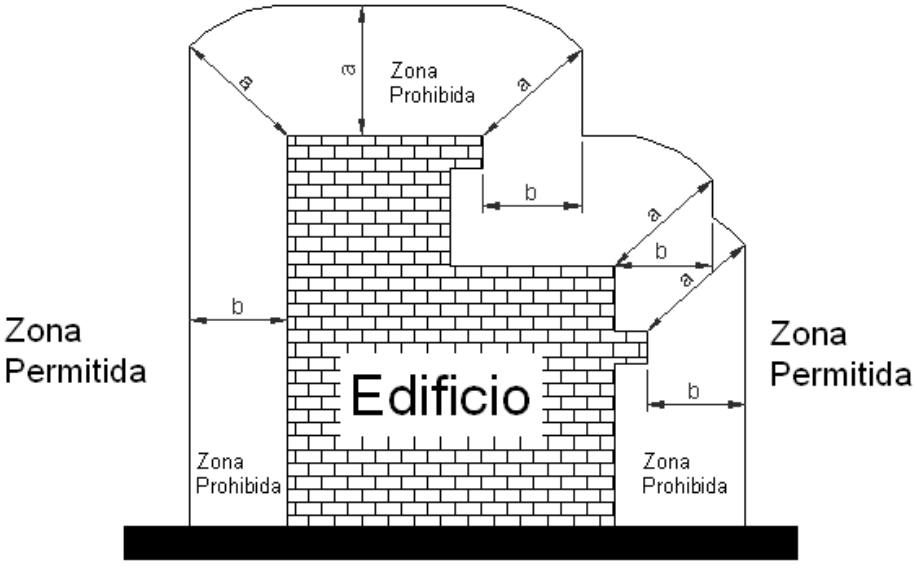
3.17.9 Entre conductores de líneas de energía y de líneas de telégrafo de la Empresa Nacional de Correos y Telecomunicaciones que corren paralelas:

Cuando la traza de una línea de energía sea paralela o aproximadamente paralela a la de una línea de telégrafo de la ENCOTEL, las distancias mínimas, según 3.17, entre los conductores de ambas líneas serán las siguientes:

Con líneas de energía de:	66 kV	132 kV
Distancia mínima en general:	4,70 m	5,50 m
Distancia mínima horizontal:	2,70 m	3,50 m

Además, cuando la distancia horizontal fuera menor que la altura de la línea más baja de las dos se deberá mantener una distancia vertical (diferencia de alturas) mínima de 1 m.

3.18 FLECHAS DE CONDUCTORES DE PROTECCION: Para las hipótesis c) del punto 3.12.1 la flecha máxima del conductor de protección será el 10 % menor que la de los conductores de energía.



4 NORMAS CONSTRUCTIVAS

4.1 CONDUCTOR DE PROTECCION: Las líneas llevarán uno o más conductores de protección conectados a tierra en todos los apoyos.

No se admitirán suplementos para aumentar la longitud de los soportes de la grampa de suspensión para fijación del conductor de protección.

4.2 UBICACION DE LOS APOYOS: En ZONA URBANA: Los apoyos de ubicarán en veredas o lugar previsto para las mismas y preferentemente sobre la continuación de la línea divisoria de los lotes. Se dejarán libres las entradas para vehículos y los triángulos correspondientes a ochavas fijadas por cada municipio, se evitarán en lo posible detalles salientes de edificios. La mayor dimensión de la sección de empotramiento del apoyo se orientará paralelamente al cordón de vereda (existente o previsto). En ningún caso entorpecerán la normal circulación peatonal y/o vehicular. En las calles pavimentadas o no, con cordón de vereda definitivo, el nivel de la cara superior del bloque de fundación coincidirá con el nivel inferior del cordón de vereda; en caso contrario, la cara superior del bloque de fundación estará a 0,50 m debajo del nivel del terreno en el lugar de emplazamiento y a nivel más bajo que el de la acequia o cuneta más próxima si la hubiera.

En ZONA RURAL: En todos los apoyos que se instalen en zona rural, la cara superior del bloque de fundación se ubicará a 0,50 m por debajo del nivel natural del terreno excepto en aquellos lugares donde existen macizos de roca en cuyo caso dicha cara se construirá a nivel natural del terreno.

En terreno rocoso (nunca apto para cultivos) la cara superior de las fundaciones estará a nivel del terreno, mientras que en los demás terrenos esta cara se instalará a 0,50 m por debajo del nivel de los mismos. Los que se instalen en proximidad de desmontajes o depresiones del suelo y a una distancia horizontal del borde superior del talud más próximo menor que el doble del valor del desnivel del terreno, la cara superior de la fundación estará a igual nivel que la cota inferior del terreno circundante. Cuando se instalen en laderas o faldeos con pendientes naturales mayores de 1:5 o próximos a éstos, cualquier punto de la excavación, a partir del nivel superior de la base, estará más de 5.00 m de la ladera medido horizontalmente.

En ambas zonas y en todos los casos al ubicar los apoyos se debe tener en cuenta el posible deterioro del terreno ante la eventual acción de agentes naturales (desmoronamientos, torrentes, desagües, etc.), evitando aquellos emplazamientos que no permitan asegurar la estabilidad de los apoyos dentro de las hipótesis formuladas o, en su defecto, proponiendo la solución más adecuada para cada caso particular. Cuando la cara superior de las fundaciones se instale por debajo del nivel del suelo la altura de los conductores se medirá desde la superficie del terreno, mientras que para el cálculo de los esfuerzos actuantes y de la resistencia del apoyo se considerará totalmente libre la longitud del apoyo que sobresalga de la fundación.

4.3 ARMADO DE LOS APOYOS: En el caso de apoyos de hormigón armado en los cuales los conductores de energía se dispongan en napa vertical y montados

sobre ménsulas, éstas se instalarán después del izamiento del poste. En los demás casos se permitirá el izamiento de los postes conjuntamente con las crucetas y/o ménsulas y/o vínculos, siempre que los momentos flectores referidos a cualquier sección del conjunto, que se originen como consecuencia de las operaciones de izamiento, no excedan los valores admisibles respectivos para los coeficientes de seguridad indicados. A tal efecto, se indicará en los planos los puntos en que será tomado el apoyo para su izamiento y se deberá demostrar que los esfuerzos no superarán los valores admisibles.

Cuando se utilicen apoyos constituidos por postes de hormigón armado de sección anular, se efectuará el sellado del extremo superior del mismo con una capa de mortero de cemento de 0,20 m de espesor mínimo. Este sellado estará perfectamente nivelado con la cara superior del poste. Los postes podrán colocarse en sus respectivas bases después de diez días de la construcción de éstas, debiendo previamente practicarse una perfecta limpieza del alojamiento. Una vez izado y acunado el poste se sellará inmediatamente o en su defecto, se colocará una protección adecuada que impida el ingreso de elementos extraños El sellado se realizará mediante capas sucesivas de 0,20 m de arena de grano mediano (1 a 2 mm), totalmente saturada y compactada con vibrador de aguja, agregando finalmente otra capa de hormigón de igual espesor.

4.4 DISPOSITIVO DE SEGURIDAD: Se aplicarán dispositivos aprobados por EPEC que impidan el escalamiento sin elementos especiales en todos los apoyos que por sus características así lo requieran. En su reemplazo EPEC podrá aceptar carteles adecuados indicadores de peligro.

4.5 FUNDACIONES: Todos los apoyos de hormigón armado o metálicos serán empotrados en fundaciones de hormigón simple.

La fundación tendrá como mínimo 200 mm de espesor entre el agujero y la superficie lateral externa y entre el fondo del agujero y la superficie inferior, sin considerar el espesor de la colada final para fijación del poste. Cuando la distancia entre la base del apoyo y la superficie de asiento del bloque de fundación sea mayor del 25 % de la longitud de empotramiento, el bloque será reforzado mediante una armadura de hierro a determinar para que la tensión de trabajo del hormigón, en el plano de la base del apoyo no supere los límites admisibles.

Las zapatas, plateas o expansiones de las fundaciones serán reforzadas con armadura metálica cuando el ángulo de la pendiente en la zona de trabajo (plano que pasa por la arista de unión entre el cuerpo y la zapata, platea o expansión, y la arista inferior de la base, del mismo lado que la primera) sea menor que los valores consignados en la TABLA VII. En ambos casos se justificará, mediante los cálculos respectivos, la armadura adoptada. Cuando por la naturaleza del terreno, de los esfuerzos actuantes o por cualquier otra circunstancia no sea aconsejable dimensionar las fundaciones por el método de

Sulzberger, se aplicará el más conveniente, debiendo incluirse los fundamentos del mismo y citar la bibliografía que justifique su empleo. Cualquiera sea el método de cálculo empleado deberá verificarse que la presión ejercida por la base sobre el suelo resulte compatible con su capacidad portante. Se adoptará como valor de la capacidad portante de los suelos, de partículas finas, el que resulte de dividir el número de golpes obtenido en el ensayo de penetración normal por 8, 10 o 12, según corresponda respectivamente a terrenos protegidos de las variaciones de humedad, terrenos con humedad variable (caso normal), y aquellos cuya superficie pueda quedar anegada.

TABLA VII

Capacidad portante del suelo (kg/cm^2)	≤ 2,0	2,1 a 3,0	3,1 a 4,0	4,1 a 5,0
Angulo de las pendientes	58°	62°	66°	68°

En las fundaciones de hormigón calculadas por el método de Sulzberger, el coeficiente de seguridad al vuelco no deberá ser menor de 1,5. Antes de volcar el hormigón en la excavación, ésta deberá estar perfectamente limpia, con el fondo compactado y recubierta en todas sus caras con un castigado de concreto relación 1:3 para evitar deshidratación del hormigón. Durante la operación de llenado, se deberá efectuar un compactado uniforme e ininterrumpido, rechazándose las bases que contengan oquedades. Cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente, se sacará el molde camisa y se cubrirá la base con una membrana estanca de polietileno o similar asegurada en su contorno con tierra para lograr un correcto curado del hormigón.

4.6 EMPOTRAMIENTO: El empotramiento mínimo de los apoyos en las fundaciones de hormigón será igual al 10 % de la longitud total del apoyo. El empotramiento de los apoyos sin fundación (postes de madera) será como mínimo igual al 10 % de la longitud total del poste más 80 cm en terrenos con resistencia de hasta 2 kg/cm^2, e igual al 10 % más 60 cm en terrenos de mayor resistencia.

4.7 PROTECCION DE LOS POSTES DE MADERA EN EL EMPOTRAMIENTO: Todos los postes de madera llevarán una protección de alquitrán puro aplicado por inmersión en caliente en todo el extremo inferior y hasta 50 cm por encima de la sección de empotramiento.

4.8 RIENDAS: Sólo se permitirán riendas en las zonas o lugares que se determinen en los planos o especificaciones particulares. Las riendas podrán ser con anclaje al suelo o con anclaje a postecillo, con o sin ficha. Las riendas a los postecillos y fichas dejarán una altura libre mínima de 2,5 m. En zona urbana no se admitirán riendas con anclaje al suelo. Todas las riendas estarán conectadas a tierra según los puntos 4.9, 4.9.1 y 4.9.2 Las riendas

pertenecientes a líneas con apoyos de madera que no tengan conductor de protección, tendrán además uno o más aisladores ubicados a por lo menos 3 m del nivel del suelo.

4.9 PUESTA A TIERRA: Todas las piezas metálicas no sometidas a tensión, pertenecientes a líneas con apoyos metálicos o de hormigón armado, o ubicadas en una zona limitada a 10 m (en líneas de 66 kV) y a 15 m (en líneas de 132 kV) a ambos lados de los conductores extremos, deberán conectarse a tierra. En zona urbana los elementos que se pondrán a tierra serán considerados especialmente. El conductor de protección se conectará a tierra en todos los apoyos. La resistencia del circuito de puesta a tierra no será mayor de 10 Ohm. La ejecución de las puestas a tierra podrán ser en forma conjunta para los elementos metálicos no sometidos a tensión y para el conductor de protección. El circuito de puesta a tierra estará constituido por la "conexión a tierra" (conductor y elementos de unión) y por los "electrodos de puesta a tierra" (dispersores).

Todos los apoyos llevarán una toma de tierra especial: Los de hormigón armado, según ET4. Los metálicos tendrán también, a igual altura, una toma de tierra especial de características similares a las de los postes de hormigón armado.

4.9.1 Conexión a tierra:

El conductor de conexión a tierra seguirá el recorrido más corto posible hasta el respectivo dispersor. La parte expuesta a la intemperie será cable de cobre de 25 mm^2 de sección mínima.

Parte del conductor de conexión a tierra podrá ser la armadura de los postes de hormigón armado o las estructuras metálicas o las riendas sin aislación, con sección mínima de 25 mm^2, siempre que se asegure una continuidad eléctrica correcta por medio de soldaduras, remaches o bulones, y de modo que el desmontaje de alguna parte de la estructura no interrumpa la continuidad eléctrica a tierra. Las uniones del conductor de conexión a tierra se efectuarán utilizando terminales a presión o conectores del tipo bifilar con bulones o vástagos de diámetro mínimo 12,5 mm, no admitiéndose soldaduras con estaño o bronce. El conductor de conexión a tierra, cuando sea independiente de armaduras o estructuras, no será alojado dentro de tubos u otras armaduras metálicas salvo que se lo conecte eléctricamente por lo menos en ambos extremos del tubo o armadura. La parte inferior del conductor de conexión a tierra, hasta 2,7 m del suelo, se protegerá convenientemente. Esta protección podrá ser un listón de madera dura de 50 x 25 mm con un canal de 10 x 15 mm, sujeto a poste de madera con clavos cincados de 50 mm de largo insertados por pares cada 120 mm, o sujeto de otra manera igualmente efectiva en postes o estructuras que no sean de madera.

En todo el tramo de la conexión a tierra, enterrado y/o colocado en la fundación, el conductor será de cobre, o de acero estañado o recubierto por una vaina adherida y continua de cobre de espesor medio igual a un milímetro; y los elementos de unión serán totalmente de bronce. Los contactos de las uniones deberán estar previamente estañados; y todo el conjunto se protegerá con una capa de masa aislante asfáltica según IRAM 2028.

El conductor entre la toma de tierra inferior del apoyo y el dispersor se pasará a través de un caño de PVC o polietileno incorporado en el hormigón de la base.

Las puestas a tierra de los alambrados que se ubiquen paralelos a las líneas de alta tensión, deberá efectuarse en correspondencia con cada apoyo de la línea como mínimo, utilizando para la conexión de los diferentes hilos las adecuadas grampas metálicas galvanizadas. En caso de líneas que crucen alambrados, éstos llevarán una puesta a tierra por cruce siempre y cuando exista continuidad eléctrica en un tramo no menor de 15,00 m a ambos lados del eje de la línea.

4.9.2 Electrodos de puesta a tierra:

Los electrodos de puesta a tierra o dispersores estarán constituidos por lanzas o jabalinas, flejes, cables o alambres de cobre, bronce o acero recubierto por una vaina adherida y continua de cobre de espesor medio igual a 1 mm con una sección eléctricamente equivalente a por lo menos 1,5 veces la sección del conductor de conexión a tierra. Se instalarán en el suelo desde una profundidad de 0,50 m a partir de la cota de la toma de tierra inferior, y por lo menos a 1 m de distancia de la parte más alejada de la base. Los dispersores de puesta a tierra independientes deberán estar separados por 6 m como mínimo.

4.10 TIPO DE AISLACION: En zona rural se permitirá el empleo de aislación de apoyo y suspendida para suspensión vertical en apoyos de alineación o de desvío de hasta 3º (medido sobre la poligonal correspondiente a los ejes de los conductores). En este último caso el apoyo será considerado como desvío, debiendo satisfacer lo expresado en el punto 3.12.4.2.

En todos los puntos de fijación de los conductores con aislación suspendida para suspensión vertical, el peso actuado no deberá ser inferior a 20 kg para cualquiera de las hipótesis del punto 3.12.1.

4.11 PROTECCION DE LA AISLACION: La aislación de las líneas de 66 kV en amarre y suspensión llevarán respectivamente, puntas simples y dobles ubicadas en ambos extremos y en el plano vertical del conductor orientándose para el caso de los amarres, hacia arriba. En las líneas de 132 kV, se colocarán semianillos (raquetas) en ambos extremos, los que estarán orientados hacia afuera en la aislación suspendida para suspensión vertical y hacia arriba en la aislación suspendida para amarre.

4.12 TENDIDO DE LOS CONDUCTORES: El tendido de los conductores se efectuará teniendo en cuenta la variación que experimentará el módulo de elasticidad inicial.

4.13 VIBRACIONES: Cuando así se lo consigne en las especificaciones particulares se proveerán elementos o dispositivos antivibratorios o se satisfarán otras condiciones que al respecto en ellas se especifiquen.

4.14 NUMERACION DE LOS APOYOS: Los apoyos de cada tramo de línea, ubicados entre dos estaciones transformadoras sucesivas, llevarán una numeración correlativa, con caracteres de 300 mm de altura y 50 mm de ancho ubicados sobre el poste en sentido vertical, entre 4 a 5 m sobre el nivel del suelo, impresos con pintura sintética semimate color negro sobre fondo blanco, apta para usar en la intemperie.

4.15 IDENTIFICACION DE LOS CONDUCTORES DE ENERGIA: En todos los apoyos con aislación de amarre, se identificarán las fases R, S y T con los colores naranja, verde y violeta respectivamente. En los apoyos donde se efectúen transposiciones, o los conductores cambian de disposición, la identificación se realizará en ambos lados del mismo.

Para materializar los colores, se agregará en el perno de la grampa de retención y del lado del pasador, una chapa de 100 x 150 mm con agujero de 16 mm (MN81 enderezada), con la cara visible pintada con el color correspondiente a cada fase, mediante pintura reflectante, Tipo I-IRAM 1221.

4.16 CRUCES AEREOS: Los cruces aéreos de vías de tránsito (rutas carreteras nacionales y provinciales, ferrocarriles y vías fluviales), y de líneas de telecomunicación que se indiquen en las especificaciones particulares, se efectuarán de acuerdo con los puntos 4.16.1 y 4.16.2.

4.16.1 Cruces ferroviarios:

Los cruces aéreos de ferrocarril se ajustarán además a las respectivas normas en vigencia de la Empresa Ferrocarriles Argentinos.

4.16.2 Cruces carreteros, fluviales y de telecomunicación:

Los cruces aéreos de rutas, carreteras, fluviales o líneas de telecomunicación se efectuarán con apoyos calculados para la función normal que deban cumplir (alineación, desvío, etc.). La aislación por cada fase, si fuera aislación de apoyo, será doble en paralelo; si fuera aislación suspendida llevará doble cadena de aisladores en paralelo. Las líneas telefónicas se cruzarán por arriba con las alturas libres correspondientes, según 3.17.7.

4.17 DESPEJE DE LA ZONA AFECTADA POR LA LINEA: En la zona afectada por la línea el talado y poda de las especies de lento crecimiento se efectuará conforme al gráfico representado en la hoja 30.

Desmonte, limpieza y alisado del terreno para circulación de vehículos en una franja longitudinal de cuatro metros de ancho, ubicada debajo de la línea, en todas las zonas con vegetación natural.

Construcción de tranqueras o similares para el paso de vehículos, en todos los alambrados, cercas, etc., excepto los pertenecientes al ferrocarril, que resulten cruzados por la línea. Sus características serán acordes con las cercas correspondientes.

5 MATERIALES

5.1 CONDUCTORES DE PROTECCION Y CABLES PARA RIENDAS: El de protección será cable de acero cincado según IRAM 722 y de las siguientes características: 1 x 19 110/125 kg/mm^2-10mm - cincado pesado 3. El cable para rienda será de acero cincado según especificación técnica ET19 de EPEC.

5.2 CONDUCTORES DE ENERGIA: Los conductores de energía serán cables de cobre duro, aleación de aluminio o compuesto con un alma de acero y una cubierta de cobre, aluminio o aleación de aluminio, o cables que incluyan alambres heterogéneos, con una sección mínima que equivalga mecánicamente a la de un cable de cobre duro de 10 mm^2 de sección.

5.2.1 Normas:

Los conductores de cobre responderán a la norma IRAM 2004, los de aleación de aluminio a la norma IRAM 2212 y los de aluminio y aleación de aluminio con alma de acero a la norma IRAM 2187.

5.2.2 Formación:

Cuando para una misma sección las normas citadas establezcan dos formaciones, se adoptará la de mayor número de alambres.

5.3 AISLADORES: Los aisladores serán preferentemente los normalizados por EPEC, salvo que se consigne lo contrario en las especificaciones particulares. En los casos que se requieran otros tipos con el objeto de satisfacer los niveles de aislación exigidos, la resistencia mecánica u otras condiciones especiales, tales aisladores deberán satisfacer las normas IRAM y, en su defecto, las normas extranjeras correspondientes.

Los aisladores no normalizados por EPEC, deberán ser aprobados por la misma antes de su utilización.

5.4 ACCESORIOS METALICOS: (Bulonería, herrajes, grapería, etc.) Los accesorios metálicos serán preferentemente los normalizados por EPEC, salvo que se consigne lo contrario en las especificaciones particulares. Todos los elementos que lo requieran, en especial los roscados, deberán tener trabas que impidan el aflojamiento. Todas las piezas de materiales ferrosos serán cincadas según la especificación técnica ET10 de EPEC.

Los accesorios no normalizados por la EPEC deberán ser aprobados por la misma antes de su utilización.

Todos los accesorios metálicos de la aislación serán aptos para efectuar trabajos de mantenimiento y reparaciones con la línea en servicio.

Las grampas de suspensión para conductores de energía de aleación de aluminio o de aluminio con alma de acero serán de aleación de aluminio. La longitud máxima del estribo de suspensión, que vincula cruceta o ménsula con la cadena de aislación suspendida para suspensión vertical, será la mínima necesaria para evitar el contacto del aislador más próximo con la cruceta o ménsula y para obtener la distancia entre piezas con tensión eléctrica y elementos no sometidos a tensión según el punto 3.17.3.

En el caso de conductor de protección montado sobre grampa de suspensión, la distancia entre el eje del conductor y el nivel superior de la cruceta, ménsula o poste sobre el que está montado, no será menor de 0,08 m ni mayor de 0,12 m. En apoyos metálicos reticulados, cuando se usen bulones para fijación de los distintos elementos componentes, las tuercas se asegurarán contra aflojamiento mediante una arandela elástica partida, intercalada entre la arandela plana y la tuerca de ajuste, y finalmente otra tuerca rápida (tuerca de chapa de acero) o tuerca seguro, que actuará como contratuerca, la que podrá tener un espesor mínimo de hasta la mitad de la primera.

5.5 POSTES, CRUCETAS Y MENSULAS

5.5.1 <u>De hormigón armado:</u>

Los postes, crucetas, ménsulas y otros elementos de hormigón armado, vibrado o centrifugado, precomprimido o común, responderán a la especificación técnica ET4 de EPEC.

Los apoyos formados por un solo poste (monoposte) que soporten esfuerzos permanentes de flexión, tales como apoyos de desvío, terminales o aquellos en los cuales los conductores de energía estén dispuestos en napa vertical y montados sobre ménsulas, serán del tipo "especial rígido" según la ET4 de EPEC.

5.5.2 De madera:

Los postes de madera responderán a la especificación técnica ET17 de EPEC y serán tipo I, o del tipo II con tratamiento preservador de la categoría A, de la ET17. Las crucetas de madera responderán a la especificación técnica ET18 de EPEC y serán de] grupo A de la misma.

5.5.3 Metálicos:

El acero para perfiles y chapas de apoyos metálicos reticulados, tendrán las siguientes características mecánicas mínimas, en kg/mm^2.

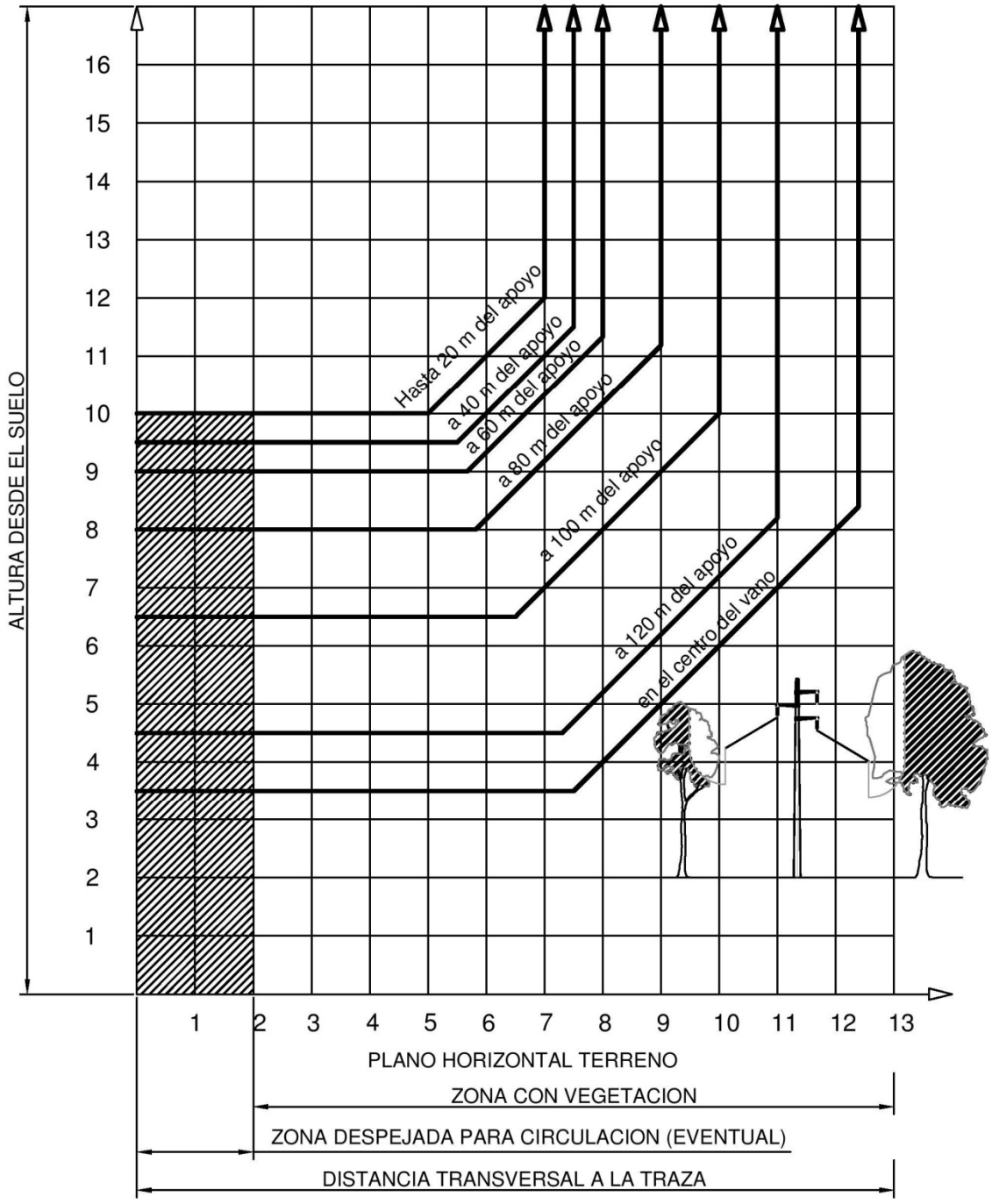
Límite elástico: 20,73
Límite de fluencia: 24
Tensión de rotura: 37

Los valores indicados serán complementados con los consignados en la Norma VDE 0210/5.69, párrafo 9, apartado c, punto 2 (Estructuras de acero) siempre que no estén en contradicción con los establecidos en los pliegos de especificaciones (General y/o Particular).

Los postes, crucetas, ménsulas y elementos de materiales ferrosos serán cincados según la especificación técnica ET10 de EPEC.

DESPEJE DE LA ZONA AFECTADA POR LINEA PARA ESPECIES FORESTALES DE LENTO CRECIMIENTO (4.17 de la ET 1003)

CORTES TRANSVERSALES A LA TRAZA



MEDICIÓN DE IMPEDANCIA DE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN

Método con alimentación monofásica

GT1

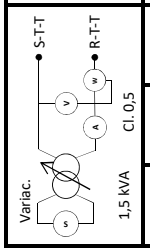
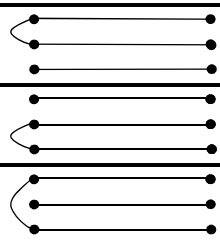
Emisión: 07/04/96

Obra:.....

Tramo:.....

Longitud:..... km

Conductor: Material..... Sección:..... Fecha:.....

CIRCUITO MEDICION	CONEXIÓN DE FASES	FASES		TENSIONES α	TENSIONES K	TENSIONES V	TENSIONES (P)	INTENSIDADES α	INTENSIDADES K	INTENSIDADES A	INTENSIDADES (P)	POTENCIAS α	POTENCIAS K	POTENCIAS W	POTENCIAS (P)	Zl	Zf	V.A	cos φ	φ
		R-S	1																	
			2																	
			3																	
		S-T	1																	
			2																	
			3																	
		R-T	1																	
			2																	
			3																	

Zf | cos φ

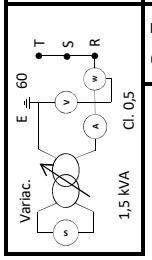
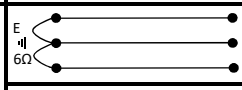
sen φ

REFERENCIAS:

α = Valor Leído
K = Constante Instrumento
(P) = Promedio
Zl = V/A
Zf = Zl/2
cos φ = W/V.A
φ = arc. cos W/V.A

RESULTADOS:

Zf = (Zf1+Zf2+Zf3)/3 = ...
φ = (φ1+φ2+φ3)/3 = ...
RF = ZF.cos φ = ...
XF = ZF.sen φ = ...
ZF = Módulo | Argumento = ...
ZF = RF+jXF = ...
ZFU = ZF/Km = ...
ZF = (calculado) = ...

CIRCUITO MEDICION	CONEXIÓN DE FASES	FASES		TENSIONES α	TENSIONES K	TENSIONES V	TENSIONES (P)	INTENSIDADES α	INTENSIDADES K	INTENSIDADES A	INTENSIDADES (P)	POTENCIAS α	POTENCIAS K	POTENCIAS W	POTENCIAS (P)	Zh	ZL	V.A	cos φ	φ
		R-S-T E	1																	
			2																	
			3																	

ZH | cos φ

ZL | sen φ

REFERENCIAS:

α = Valor Leído
K = Constante Instrumento
(P) = Promedio
Zh = 3 V/A
ZL = Zh/2 = V/A
cos φ = W/V.A
φ = arc. cos W/V.A

RESULTADOS:

RH = ZH.cos φ = ...
XH = ZH.sen φ = ...
ZH = Módulo | Argumento = ...
ZH = RH+jXH = ...
ZHU = ZH/Km = ...
ZH = (calculado) = ...

1 ALCANCE

La presente Especificación Técnica tiene por finalidad establecer los requisitos mínimos indispensables que necesariamente se deben cumplimentar para ejecutar el proyecto, cálculo y construcción de las fundaciones de hormigón simple y/o armado correspondientes a las estructuras de apoyo de las líneas de transmisión.

Estas fundaciones deberán ser capaces de resistir las condiciones previsibles durante los períodos de construcción y servicio, ofreciendo la seguridad adecuada a su función durante toda su vida útil.

2 REFERENCIA

Serán válidas y formarán parte de la presente Especificación Técnica, todo lo estipulado acerca de los temas que son objeto de la misma, en los siguientes códigos:

a. Normas IRAM vigentes.
b. Reglamente CIRSOC 1982; Proyecto, Cálculo y Ejecución de las Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado.
c. Anexos a los diferentes capítulos del Reglamento CIRSOC 1982, en todo lo que disponga esta EPEC.

3 BASES GENERALES

El proyecto y la ejecución de los trabajos deberá basarse en el pleno conocimiento de:

a. El suelo sobre el cual se emplazará la obra.
b. Los materiales que se utilizarán en su construcción, incluido el hormigón de cemento portland.
c. Los estados de carga a los cuales estarán sometidos los elementos estructurales.

4 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La información técnica necesaria para construir las fundaciones incluirá la siguiente documentación:

4.1 Cálculo Estructural: Se presentará una Memoria de Cálculo en la que se indique: el análisis y justificación de las acciones (cargas), teniendo en cuenta el fenómeno sísmico si correspondiere y el análisis estructural completo con detalles de métodos empleados para el cálculo de solicitaciones y dimensionamiento. En forma separada, a manera de resumen se presentará

la Planilla de Fundaciones, indicando dimensiones, armaduras, clase de hormigón, propiedades especiales del hormigón y tipo de acero.

El proceso de análisis estructural adoptado debe describirse de manera tal que resulte fácilmente verificable.

4.2 Estudio de hormigones: Deberá presentarse un protocolo del estudio de hormigones realizado. Previo a la ejecución de las estructuras podrán estudiarse los hormigones que se utilizarán en las mismas.

El estudio debe incluir:

- Características de idoneidad de los materiales componentes.
- Características principales del hormigón en estado fresco y endurecido.
- Proporciones de mezcla (dosificación).
- Características especiales.

Ensayos de estudios en laboratorio en donde se demuestre los resultados alcanzados tanto en lo referente a resistencias mecánicas como así también al resto de propiedades de la mezcla proyectada, en particular las referidas a propiedades especiales necesarias por condiciones de durabilidad.

Estos estudios serán a cargo de la Contratista y deberá realizarlos en laboratorio de reconocido prestigio.

4.3 Planos: Los planos a presentar deberán indicar: formas y dimensiones de las fundaciones; ubicación; posición y recubrimientos de armaduras con los detalles necesarios; clase de resistencia y toda otra propiedad del hormigón; tipos de acero a emplearse; datos de montaje, apuntalamientos, encofrados, andamios, etc.

4.4 Organización del control de calidad: El control y juzgamiento de la calidad del hormigón a emplear en obra quedará a cargo exclusivo de la Inspección de Obra, atendiendo al hecho que su aceptación definitiva quedará supeditada a los resultados de los ensayos que la EPEC realice, debiendo la Contratista proveer todos los elementos y apoyo técnico para la confección y traslado de probetas.

Será de aplicación para el ensayo de los hormigones, lo estipulado por el CIRSOC 201 y Anexos.

5 CALIDAD DEL HORMIGÓN

Desde el punto de vista mecánico la calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión (σ´bk) correspondiente a la edad de 28 días. La resistencia del hormigón se determinará mediante ensayos normalizados de probetas cilíndricas normales de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, moldeadas, curadas y ensayadas conforme a las normas IRAM 5124, 1546, 1666 y CIRSOC 201 y Anexos.

5.1 Calidad mínima del hormigón: (CIRSOC 201 - cap. 6). Para el proyecto y construcción de las estructuras objeto de la presente Especificación Técnica, la Contratista podrá utilizar cualesquiera o ambas de las siguientes calidades mínimas del hormigón:

a) Para fundaciones de hormigón simple:

Hormigón de clase de resistencia: H-8, Resistencia característica a 28 días: σ´bk = 8 MN/m2 (80 kg/cm2).

Contenido Unitario Mínimo de Cemento Portland 230 a 290 kg/m3 según asentamiento (Dosificación Empírica).

b) Para fundaciones de hormigón armado:

Hormigón de Clase de Residencia: H-13, Resistencia Característica a 28 días σ´bk = 13 MN/m2 (130 kg/cm2).

Contenido Unitario Mínimo de Cemento Portland 290 a 360 kg/m3 según asentamiento (Dosificación Empírica).

La Contratista puede adoptar cualesquiera o ambas calidades mínimas del hormigón, según proyecte estructuras de hormigón simple y/o armado. Sin embargo debe tener muy en cuenta que las condiciones de durabilidad y/o trabajabilidad del hormigón pueden conducir a mezclas con requerimientos más elevados del contenido unitario de cemento en función del asentamiento y resistencia característica.

5.2 Materiales componentes del hormigón: Los materiales componentes del hormigón a utilizar en la Obra, en lo que se refiere a su calidad, composición granulométrica, características generales y exigencias particulares, deberán cumplimentar con lo estipulado en el Cap. 6 del Reglamento CIRSOC 201/82. La Contratista propondrá los tipos de materiales componentes del hormigón que cumplimenten las especificaciones indicadas y sean aceptadas por la Inspección.

5.3 Tamaño de los agregados: Los tamaños máximos del grueso y mínimos del fino de los agregados pétreos se deberán ajustar a lo indicado en el Cap. 6 y 10 del CIRSOC 201 y sus anexos quedando a cargo de la Inspección su aceptación.

5.4 Asentamiento del hormigón: La Contratista deberá proponer el asentamiento del hormigón a emplear, el cual estará comprendido entre 2,5 cm y 12,5 cm. Una vez fijado el asentamiento teórico de la mezcla, el mismo deberá cumplimentarse en la Obra, con las tolerancias en más o en menos fijadas por el Reglamento CIRSOC 201/82, Capítulo 6 y sus anexos.

5.5 Otras características y propiedades del hormigón: En lo referente a características generales y particulares del hormigón, tales como: relación agua/cemento; impermeabilidad; durabilidad; determinación de las proporciones (Dosificación); tipo de cemento Portland; empleo de aditivos etc., deberá cumplimentarse con lo establecido en el Cap. 6 del Reglamento CIRSOC 201/82 y sus anexos.

5.6 Control de calidad y juzgamiento de la calidad del hormigón de Obra: La verificación de las características de los materiales y el control de calidad del hormigón durante la etapa constructiva lo efectuará la EPEC a través de su propia organización y conforme a lo indicado en el Capítulo 7 del CIRSOC 201/82 y sus anexos, con costo a cargo de la Contratista.

6 ACERO PARA ARMADURAS

Salvo indicación en contrario el acero a emplear será tipo ADN 420-ADM420. El acero para las armaduras de las estructuras de hormigón armado deben cumplimentar los requisitos establecidos en el capítulo 6 del Reglamento CIRSOC 201/82. La Contratista deberá presentar certificados de ensayos de las partidas de acero que utilice, conforme a las especificaciones indicadas en el Reglamento CIRSOC y Normas IRAM correspondientes, pudiendo la Inspección realizar sus propios ensayos en el momento que juzgare oportuno.

7 PRODUCCION Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

Es válido lo establecido en el capítulo 9 del CIRSOC y sus anexos y las normas IRAM 1666.

El hormigón se preparará en una planta hormigonera dosificadora y se transportará a obra mediante camiones moto-hormigoneros.

Los materiales componentes del hormigón deberán ser perfectamente medidos antes de ingresar a la mezcladora.

A tal efecto se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Cemento Portland: se medirá en masa, separadamente de los agregados y con un error menor del 3 %.
- Agregados Pétreos: cada fracción se medirá en masa individualmente y con un error menor del 3 %.
- Aditivos Químicos: se medirán en masa o en volumen con un error menor del 2 %.
- Agua de Amasado: se puede medir en masa o en volumen con un error menor del 3 %.

La operación de mezclado se realizará únicamente en forma mecánica. Dentro de este esquema la Contratista propondrá a la Inspección la utilización del equipamiento que considere conveniente para producir el hormigón pudiendo optar por hormigón elaborado en planta central y transportado a obra en camiones motohormigoneros o por hormigón elaborado en planta móvil o por hormigón dosificado en planta central y amasado en motohormigonera o por otras técnicas de probada eficacia.

En todos los demás aspectos referentes a producción y transporte del hormigón, será de aplicación lo estipulado en el capítulo 6 del Reglamento CIRSOC 281/82.

8 MANIPULEO, COLOCACIÓN, COMPACTACIÓN, CURADO Y PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN

Será aplicable lo especificado en el Capítulo 10 y 11 del CIRSOC 201.

Se realizará un estudio completo mediante la utilización de adecuados aparatos registradores que permitan determinar, en los conductores de energía, la existencia o no de vibraciones y sus consecuencias, sin dispositivos antivibrantes y con ellos.

Se procederá de la siguiente manera:

1° Como primera etapa de la obra se construirá, en forma completa, un tramo de línea cuya ubicación definitiva será fijada por la **E.P.E.C.** al aprobarse la documentación a que se refiere la cláusula 4.1 del Pliego General de Condiciones. Debe entenderse por tramo la longitud de línea que contenga cuatro (4) vanos consecutivos, con apoyos de alineación y por lo menos uno con aislación suspendida para amarre.

2° Inmediatamente después de aprobado dicho tramo, se desarrollará en el mismo, el estudio indicado hasta determinar la existencia o no de vibraciones peligrosas y en caso afirmativo, hasta encontrar la solución técnica-económica más conveniente.

3° Concluido el estudio sobre el tramo experimental, se presentará a consideración de la **E.P.E.C.** un informe completo y detallado de las experiencias realizadas, el que será acompañado de los gráficos y valores obtenidos como así también de las conclusiones y resultados que se obtengan. A su juicio, la **E.P.E.C.** dentro de los treinta (30) días de presentado el informe, decidirá la aplicación o no de los elementos antivibrantes de los conductores, los que deberán ser amortiguados en caso que fuera necesario, a medida que se van tendiendo.

4° La verificación en el resto de la línea de la solución aprobada para el tramo experimental, será vertida en un informe complementario que se deberá presentar dentro de un plazo no mayor de noventa (90) días contados desde la recepción provisoria, obligándose la **E.P.E.C.** a expedirse sobre el mismo dentro de los treinta (30) días de su presentación.

GUIA TECNICA G.T. 5-GP 1/13

Emisión 14/02/2019

REQUISITOS A CUMPLIMENTAR PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY Nº 6648 (SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA DE ELECTRODUCTO)

El contratista deberá presentar, en original y tres copias, la documentación que se detalla a continuación para cumplimentar lo dispuesto por la Ley Provincial Nº 6648:

1- Cartas Documento de todos los propietarios afectados por la traza de la línea.

2- Ley Provincial Nº 6648 de Servidumbre Administrativa de Electroducto.

3- Planimetría general de la línea y Registro Gráfico.

4- Nómina de propietarios afectados por la traza de la línea. (En formato A4)

5- Certificados de liberación de la traza, con sus datos debidamente consignados, conforme a modelo adjunto.

6- Extracto de títulos de las propiedades afectadas, conforme a modelo adjunto. (En formato A4).-

7- Planos parciales de cada propiedad, conforme al modelo adjunto (En formato A3) acompañado por la Información Parcelaria del S.I.T. de la D.G.C.

8- Para el caso de Cámaras de Transformación y/o Medición y Maniobras, y Subestaciones Transformadoras, desestimar el 2º punto y tomar como modelo el Plano Nº 2 que se adjunta (en formato A3).

9- Se deberá entregar en copia digital (PEN DRIVE) todos los archivos con la documentación y planos asociados a las SAE. Todos los planos de mensura de las afectaciones a SAE, deberán ser presentados en AutoCAD versión 2007.-

Esta documentación se presentará por triplicado y deberá estar firmada por un profesional habilitado, quien será responsable de la misma, quedando obligado profesionalmente a realizar las correcciones necesarias para la inscripción definitiva, de la totalidad de las propiedades afectadas, hasta la recepción definitiva de la obra. Los planos de afectación deberán pasar por el Colegio de Ingenieros correspondiente y luego ingresada en la D.G.C. La documentación deberá ser presentada conjuntamente con la documentación enunciada en el punto 4.1 del Pliego General de Condiciones.

Div. Tierras – AREA TRANSMISIÓN
Te: 429-6537
Tablada 350 4º piso Of. 411 Córdoba

PROVINCIA DE CORDOBA

MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA

LEY N°6648

SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA DE ELECTRODUCTO

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA SANCIONA Y PROMULGA CON FUERZA DE

LEY: 6648

Artículo 1º - Declárase sujeto a servidumbre administrativa de electroducto que se crea por esta ley, a todo inmueble de dominio privado ubicado dentro del territorio de la Provincia, necesario para el cumplimiento de los planes de trabajo correspondiente a la prestación del servicio público de electricidad, la que se constituirá a favor de la Empresa Provincial de Energía de Córdoba (E.P.E.C.) o de entes prestadores de servicios públicos de electricidad de Jurisdicción Provincial, reconocidos y controlados por la autoridad competente.

Artículo 2º - Desígnase con el nombre de Electroducto todo sistema de instalaciones, aparatos, mecanismos y elementos destinados a transportar, transformar, medir, distribuir energía eléctrica y las obras complementarias a tales fines.

Artículo 3º - La Servidumbre Administrativa de Electroducto afecta el terreno y comprende las restricciones y limitaciones al dominio que sean necesarias para el proyecto, construcción, reparación, mantenimiento, explotación y vigilancia de electroductos.

Artículo 4º - La Servidumbre Administrativa de Electroducto alcanza el terreno ocupado por el electroducto más la zona o pista de seguridad conforme a lo dispuesto en el artículo 5º Inciso "h".

Artículo 5º - La Servidumbre de Electroducto confiere a su titular los siguientes derechos: a) emplazar las estructuras de sostén para los cables conductores de energía eléctrica e instalar todos los aparatos, mecanismos y demás elementos necesarios para el funcionamiento del electroducto; b) cruzar el espacio aéreo con cables conductores de energía y de protección; c) ocupar el subsuelo con cables conductores de energía eléctrica; d) del acceso y paso al y por el predio afectado a fin de instalar, vigilar, mantener y reparar el electroducto; e) ocupar temporariamente los terrenos necesarios con equipos, materiales y otros implementos afectados a las tareas del inciso anterior; f) ocupar temporariamente los terrenos necesarios para generar energía eléctrica con equipos móviles; g) remover obstáculos que se opongan a la construcción del electroducto o atenten contra la seguridad del mismo; h) fijar definitivamente la zona o pista de seguridad del electroducto de acuerdo a las características étnicas del mismo. La presente enumeración es meramente ilustrativa.

Artículo 6º - La Resolución de EPEC, aprobando el proyecto y los planos de la obra a ejecutar importará la afectación de los inmuebles a la Servidumbre Administrativa de Electroducto y su directa inscripción en el Registro General de la Provincia, Dirección General de Catastro y Municipalidades respectivas.

Artículo 7º - La anotación o inscripción se extinguirá por cancelación a solicitud de parte interesada, una vez vencido el término de diez años, computados desde la fecha de inscripción en el Registro General de la Provincia, no habiéndose realizado la obra.

***Artículo 8º** - Autorizase al Registro General de la Provincia a inscribir las servidumbres administrativas de electroducto que la EPEC o los entes prestadores de servicios públicos, establezcan y envíen a tal fin, con prescindencia del registro de la escritura pública.

Artículo 9º - Los propietarios de los inmuebles deberán ser notificados fehacientemente de la afectación de estos a la servidumbre, y del trazado previsto dentro de cada propiedad. En caso de ignorarse sus nombres o domicilios, la notificación se efectuará por edictos que se publicarán por tres días en el Boletín Oficial y en un diario de la zona.

Vencidos los tres días desde que se notifique, o publiquen los edictos, el silencio del afectado significará su tácita aprobación.

***Artículo 10º** - La servidumbre administrativa de elctroducto quedará definitivamente constituida sí: a) Hubiere mediado acuerdo entre el propietario y la EPEC o los entes prestadores de servicios públicos de electricidad, una vez formalizado e inscripto el respectivo convenio a título gratuito u oneroso,

b) Cuando no sea posible llegar a un acuerdo contractual, la EPEC o los entes prestadores de servicios públicos de electricidad, inscribirán la servidumbre de conformidad a los artículos 6, 8 y 9.

Artículo 11º - Sólo podrá cuestionarse el monto de la indemnización por los daños ocasionados, no así la constitución de la servidumbre.

Artículo 12º - Si la servidumbre impidiera darle al inmueble sirviente un destino económicamente razonable, a falta de avenimiento sobre la indemnización el propietario podrá demandar al titular de la servidumbre por expropiación inversa del predio, conforme al Art. 32º y concordantes de la Ley Nº 6394.

***Artículo 13** - Cuando se conviniere la servidumbre administrativa de electroducto a título oneroso, el precio fijado en común acuerdo o la contraprestación a realizar por la EPEC o los entes prestadores de servicios públicos de electricidad, no podrán sobrepasar en su monto total, en ningún caso, el valor que fije el Tribunal de Tasaciones de la Provincia de Área realmente ocupada.

***Artículo 14º** - Todo propietario u ocupante del inmueble del dominio privado deberá permitir el acceso y paso de equipos y personal debidamente autorizado por la EPEC o los entes prestadores de servicios públicos de electricidad, para realizar estudios previos de trazados y replanteos, pudiendo requerirse el auxilio de la fuerza pública si fuera necesaria.

***Artículo 15º** - La EPEC, sus contratistas o los entes prestadores de servicios públicos de electricidad, deberán tomar todos los recaudos necesarios mediante cercas, señalización y otras medidas, para prevenir al propietario u ocupantes acerca de los trabajos que se realizan o estén próximos a realizarse y que por sus características, impliquen un riesgo para la seguridad de quienes normalmente hacen uso del predio.

***Artículo 16º** - El propietario de inmueble afectado a servidumbre, será indemnizado por la EPEC o los entes prestadores de servicios públicos de electricidad, en el caso de que estos le originen algún perjuicio susceptible de apreciación económica, previa intervención del Tribunal de Tasaciones de la Provincia, para lo cual el propietario deberá solicitar el resarcimiento en un plazo no mayor de sesenta (60) días de producido el daño, bajo apercibimiento de caducidad.

***Artículo 17º** - Si en dichos fundos fuera necesario desarraigar o remover obstáculos existentes, serán a cargo de la EPEC, de sus contratistas; de los entes prestadores de servicios públicos de electricidad cuando corresponda, la reparación de los daños.

Artículo 18º - En ningún caso se abonará indemnización por lucro cesante, valor afectivo, valor histórico o panorámico.

Artículo 19º - En las zonas de seguridad del electroducto no podrán erigirse instalaciones o efectuarse plantaciones de especies que, a) en su caída puedan ocasionar daños al electroducto; b) por sus características puedan afectar las fundaciones de sus estructuras, o disminuir la capacidad portante del suelo en la traza del mismo.

Artículo 20º - La constitución de la Servidumbre Administrativa de Electroducto no impide al propietario ni al ocupante del predio sirviente utilizarlo, cercarlo o edificar en él, siempre que no se obstaculice el ejercicio regular de los derechos del titular.

Artículo 21º - Si constituido el electroducto no hubiere un camino adecuado para su regular vigilancia y conservación, la Servidumbre Administrativa del Electroducto comprenderá también la servidumbre de paso que sea necesaria para cumplir dichos fines.

Artículo 22º - No podrán constituirse electroductos, salvo casos debidamente justificados, sobre edificios y sus patios, de centros educativos, hospitalarios y campos deportivos. La reglamentación determinará las condiciones y limitaciones de esta prohibición.

***Artículo 23º** - En el caso de superposición con otra servidumbre, la EPEC o los entes prestadores de servicios públicos de electricidad notificarán al propietario del inmueble y al titular de la servidumbre existente o sus beneficiarios para que, en el término previsto en el Art. 16 de la presente ley, reclamen por los daños que le pudieran ocasionar.

Artículo 24º - Cuando los electroductos deban atravesar inmuebles de propiedad del Estado Nacional, o afectado a un interés público, provincial o municipal, deberá requerirse previamente la autorización de la repartición respectiva.

Artículo 25º - Las disposiciones de la presente Ley serán de aplicación a los casos de predios afectados por electroductos construidos con anterioridad a su sanción. La EPEC, por reglamentación, implementará las medidas necesarias para la inscripción correspondiente a dichas Servidumbres Administrativas de Electroducto, debiendo llevar un registro para su correcta individualización e informe.

Artículo 26º - Ningún tercero podrá impedir la constitución de servidumbres creadas por esta Ley, ni turbar u obstruir su ejercicio, bajo pena de aplicación de multas previstas en el artículo

58º de la Ley Nº 6394. Estas multas serán percibidas por la Empresa Provincial de Energía de Córdoba y ejecutables por vía de apremio.

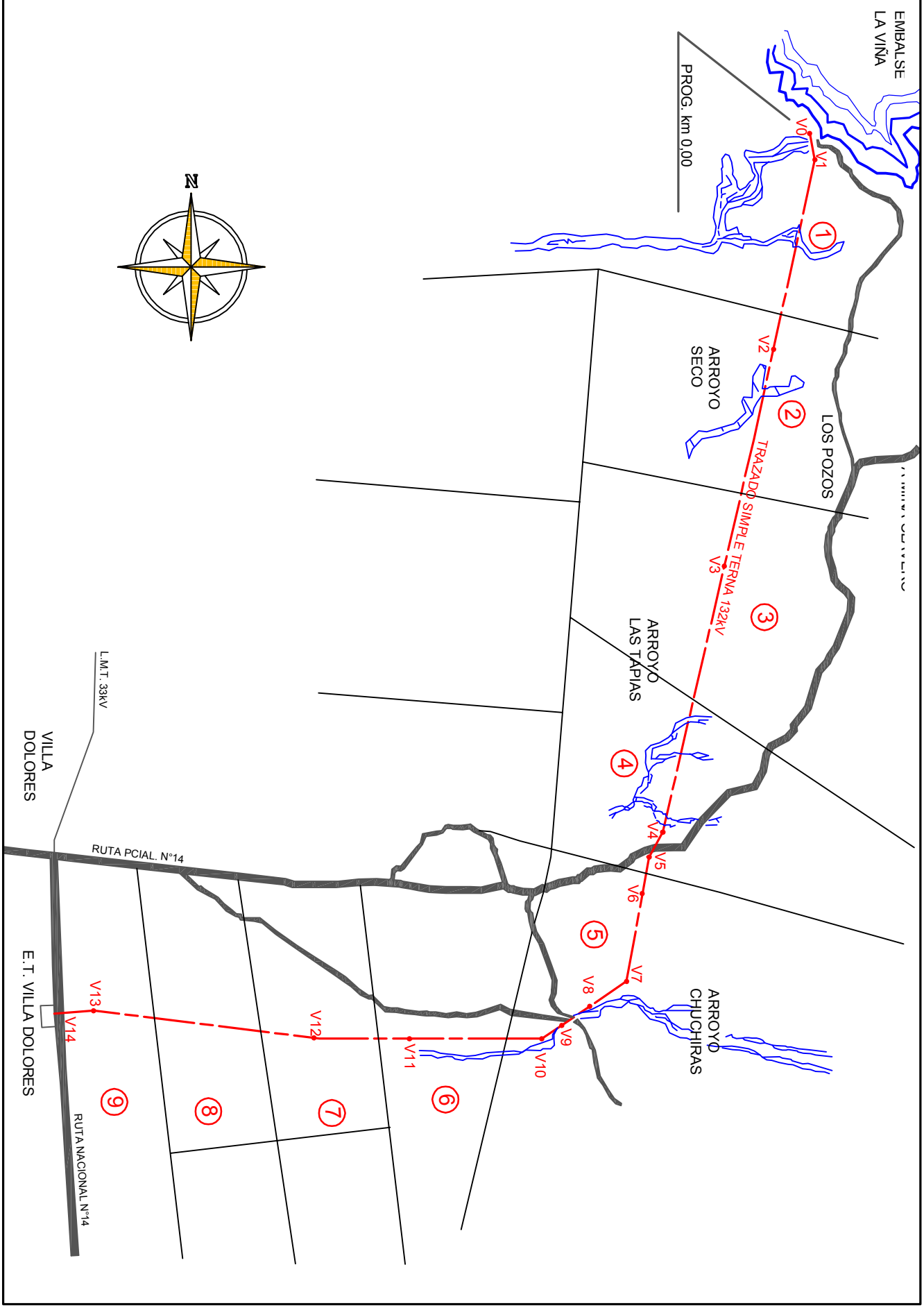
Artículo 27º - Téngase por Ley de la Provincia, cúmplase, protocolícese, comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial y archívese.

DECRETO DE PROMULGACIÓN Nº 6460/81

PLANIMETRIA GENERAL

UBICACION GRAFICA DE LAS PROPIEDADES AFECTDAS

ESCALA 1:50.000



EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA

Gerencia de Planeamiento e Ingeniería - Dpto. Proyecto y Obras - Área Transmisión - División Tierras

PROPIEDADES AFECTADAS A SERVIDUMBRE ADMINISTATIVA DE ELECTRODUCTO LEY N°6648

Obra: L. A. T. EN 132 kV E. T. FALDA DEL CAÑETE - E.T. CARLOS PAZ SUD

N° ORDEN	PROPIETARIO	FOLIO	AÑO	MATRICULA	DENOMINACION CATASTRAL	N° CUENTA
	XXXXXXX, Xxxx Carlos			4XXXX0	31-02-XXXXX-0-04-04	31-0XXXXXXXX-4
	XXXXXXXX, Maria Elena					
	XXXXXXXXXXXXXX, Maria					
	Xxxxxxx					
	XXXXXXXXXXXXXX, Maria					
	XXXXX					
	XXXXXXXXXXXXXX, Maria					
	Xxxxxx					
	XXXXXXXXXXXXXX, Maria					
	XXXXX					
	XXXXXXXXXXXXXX, Maria					
	Xxxxxx					

PROVINCIA DE CORDOBA
MINISTERIO DE AGUA, AMBIENTE Y ENERGÍA

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA

SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA DE ELECTRODUCTO – LEY PROV. Nº 6648
CERTIFICADO DE LIBERACION DE TRAZADO

Obra:

Señor:

La EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA, en cumplimiento de los planes de trabajo previstos, tendientes a satisfacer el interés general de la población en materia de energía eléctrica, ha dispuesto la ejecución de la obra de referencia.

Para lograr tal objetivo, se hace imprescindible afectar algunos inmuebles y someterlos al régimen de Servidumbre Administrativa de Electroducto, regulado por la Ley Provincial Nº 6648.

De los estudios realizados, se ha llegado a la conclusión que, desde el punto de vista técnico y económico, la traza seleccionada, es la más conveniente, y por su desarrollo territorial, trae como consecuencia que el inmueble de su propiedad, cuya descripción figura al dorso de la presente, quedará incluido en dicho régimen.

Para su mayor comprensión y tranquilidad, se le hace saber que, la constitución de la Servidumbre Administrativa de Electoducto, no impide al propietario ni al ocupante del predio utilizarlo para sus propios fines, siempre que no se obstaculice el ejercicio regular del titular de la Servidumbre.

Es por ello que, en cumplimiento de las disposiciones legales emergentes de referido régimen, a través de la presente le notificamos de la afectación del inmueble de su propiedad, a la Servidumbre Administrativa de Electroducto, así como del trazado previsto dentro del mismo.

De igual manera le hacemos saber que, cualquier daño o perjuicio susceptible de apreciación económica provocado con motivo de la referida obra, le será indemnizado en los términos de la sancionada Ley, para lo cual deberá solicitar el resarcimiento en un plazo no mayor de sesenta días (60 días) de producido el daño aludido.

Para todos los efectos legales que pudiesen derivarse de la afectación, así como para dirigir cualquier reclamo, EPEC constituye domicilio en calle La Tablada 350 de la ciudad de Córdoba.

Lugar y Fecha:

.....
Por EPEC

Por la presente me doy por notificado del proyecto de obra comunicado, del trazado previsto en el inmueble de mi propiedad, así como de la afectación del mismo al Régimen de Servidumbre Administrativa de Electroducto, en los términos o con el alcance de la Ley Nº 6648, autorizando a EPEC o a quien esta designe, a realizar las tareas pertinentes dentro del inmueble, sin que ello implique renuncia a los derechos que me pudiesen corresponder.

Para todos los efectos legales que, de la afectación se pudiesen derivar, constituyo domicilio en:

Lugar y Fecha:

.....
Propietario o / Poseedor.

1) – Folio XXX año 1xx1 a nombre de Rxxx Xxxxxx XXXXXXXXX y Xxxxxxx Xxxxxxxx XXXXXXXX, en la prop. de 50% para cada uno.....
Una fracción de campo, de forma irregular, ubicada al Sud-Oeste del Pueblo de Xxxxxxxxx, Pedanía Xxxx, Departamento General San Martín. Provincia de Córdoba, la que de acuerdo al plano de subdivisión y Loteo del Lote "Uno-B", confeccionado por el Ingeniero Ricardo Gamacchio inscripto al número noventa y seis mil trescientos veintiuno del Protocolo de Planos y al número ciento veinte mil cuatrocientos cincuenta y uno a Ciento veinte mil cuatrocientos cincuenta y seis del Protocolo de Planillas, se designa como "XXXXX", con las siguientes medidas, superficie y linderos: el Costado Nor-Este, está formado por tres rectas, la primera de las cuales, partiendo del esquinero "U", en dirección al Sud-Este (línea U-T), mide doscientos sesenta y seis metros setenta y cuatro centímetros; desde el punto "T", hacia el Nor-Este (línea T-S), la segunda, mide ciento setenta metros cincuenta centímetros; desde éste último punto hacia el Sud-Este (línea S-R), se medirán cuatrocientos ochenta y seis metros cuarenta centímetros, lindando por éste costado con el Lote "A", del mismo plano; el costado Este, está formado por tres rectas, que partiendo del esquinero "R", hacia el Sud (línea R-B), mide ochocientos once metros veinticinco centímetros; desde éste último punto hacia el Sud- Este (línea B-C), mide treinta y dos metros setenta centímetros; y desde éste último punto, rumbo al Sud (línea C-C Uno), mide ciento veintiocho metros diez centímetros, lindando todo este costado, camino público de por medio con de Alberto Mingaud; el costado Sud, lo forma una línea recta que, partiendo del punto "C Uno", en dirección al Oeste (línea C Uno-L Uno) mide un mil setecientos ochenta y un metros treinta y dos centímetros, lindando con de Silvio Mauricio parola; y el costado Nor.Oeste, lo forma una línea recta, partiendo desde el último punto con rumbo al Nor-Este, se une con el punto U donde se cierra la figura, formando la línea "L Uno-U", que mide un mil seiscientos noventa y nueve metros treinta y ocho centímetros, lindando este costado, con la Ruta Pavimentada de Villa María, a Río Cuarto, encerrando así una superficie total de CIENTO CINCUENTA HECTÁREAS, SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO METROS CUADRADOS.- (Se hace presente que, en el Plano citado no contiene la medida lineal del tramo "R-B" del costado Este)……

2) – Folio xx15 año 19xx a nombre de María xxxxxxxxxx XXXXXX XXXXXXXXX y XXXXXXX Olga XXXXXXXXXXX, en la prop. de 50% para cada una.....
DERECHOS Y ACCIONES INDIVISOS equivalentes a CUARENTA HECTÁREAS UN MIL CIENTO OCHENTA Y UN METROS CUADRADOS, que tienen y les corresponde sobre una fracción de campo forma irregular, ubicada al Sud-oeste del Pueblo XXXXXXXXXXX, Pedanía XXXXX, departamento XXXXXXXXXXXX de esta Provincia de CORDOBA, la cual, de acuerdo al plano de subdivisión y loteo confeccionado por el Ingeniero Ricardo Gamacchio, inscripto al número 96.321 del Protocolo de Planos, y al número 120.451/456 del de Planillas, se designa como LOTE LETRA "X", con las siguientes medidas, superficie y linderos: El costado Nor-Este está formado por tres rectas, la primera de las cuales, partiendo del esquinero "U", en dirección al Sud-Este (línea U-T), mide doscientos sesenta y seis metros setenta y cuatro centímetros; desde el punto T., hacia el Nor-Este, línea T-S, la segunda, mide ciento sesenta metros cincuenta centímetros; desde este último punto hacia el Sud-Este (línea S-R), se miden cuatrocientos ochenta y seis metros cuarenta centímetros; lindando por este costado con el lote "A" del mismo plano. El costado Este, está formado por tres rectas que, partiendo del esquinero "R", hacia el Sud (línea R-B), mide ochocientos once metros veinticinco centímetros; desde este último punto hacia el Sud-Este (línea B-C), mide treinta y dos metros setenta centímetros, y desde este último punto, rumbo al Sud (línea C-C 1), mide ciento veintiocho metros diez centímetros; lindando todo este costado, camino público de por medio, con de Alberto Minguad. El costado Sud, lo forma una línea recta que partiendo del punto "C1", en dirección al Oeste (línea C1 – L1), mide un mil setecientos ochenta y un metros treinta y dos centímetros; lindando con de Silvio Mauricio Parola. El costado Nor-Oeste, lo forma una línea recta que partiendo desde el último punto con rumbo al Nor-Este, se une con el punto "U", donde se cierra la figura, formando la línea L1 –U, que mide un mil seiscientos noventa y nueve metros treinta y ocho centímetros, lindando este costado con la Ruta Pavimentada de Villa María a Río Cuarto, encerrado asé una superficie total de CIENTO CINCUENTA HECTÁREAS SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO METROS CUADRADOS……...

FRACCION DE TERRENO, edif., ubicada en Pedanía xxxxxxxxxxxx, Departamento Xxxxxxx, que es parte del campo denominado "El Cerro", que a su vez es parte de la "Estancia La Curtiduría", se designa como **LOTE 1xx4- 0662**, que es de forma irregular y que mide: **El lado Nor-Oeste**, es una línea quebrada formada por Cinco tramos que partiendo de su extremo Oeste punto 9, y rumbo al Norte, mide 212.67m, Segmento 9-10; 92.13m, Segmento 10-11; 227.25m, Segmento 11-12; 194.99m, Segmento 12-13; y 88.00m, Segmento 13-14; **al lado Este**, es una línea quebrada formada por cuatro tramos, que partiendo de su extremo Norte punto 14, va rumbo Sud-Este; 837.13m, Segmento 14-21, de este punto y rumbo al Sud, parte otra línea de 1178.14m, Segmento 22-21, desde aquí y rumbo al Este, va 580.06m, Segmento 22-4, y desde este punto y rumbo al Sud, parte una última línea de 1805.94m, Segmento 4-5; **el lado Sud**, también es una línea quebrada formada por tres tramos que partiendo del extremo Este, va rumbo Sud-Oeste, 470.91m, Segmento 5-6, desde este punto rumbo al Sud, mide 24.99m, Segmento 6-7; y desde aquí y rumbo al Sud-Oeste, parte una última línea de 1155.60m, Segmento 7-8; y **el costado Oeste** es una línea recta que mide: 3487.39m, Segmento 8-9, lo que encierra una Superficie de **CUATROCIENTOS CINCUENTA HECTAREAS CUATRO CENTIMETROS CUADRADOS**, lindando: Al Nor-Oeste, con Camino Público; al Este, con Lote 1134-1463, del mismo plano y con parcela 1134-0667 de Jorge Rufail; al Sud, con Parcela 1612-5361, de José Alberto Suarez; y al Oeste, con Parcela 1134-0656 de José Alberto Suarez.- Plano de mensura y Subdiv. Expte. 0033-74547/98. **Ver Plano 11xxx8**…….

M.A.A. y E. CORDOBA E.P.E.C.

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA

Gerencia de Planeamiento e Ingeniería - Dpto. Proyecto e Inspección de Obras - División Transmisión - Oficina Tierras

PROPIEDAD AFECTADA A SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA DE ELECTRODUCTO LEY Nº 6648

Obra: **EDIFICIO XXXXXXXXXXXXX**

PROPIETARIO:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

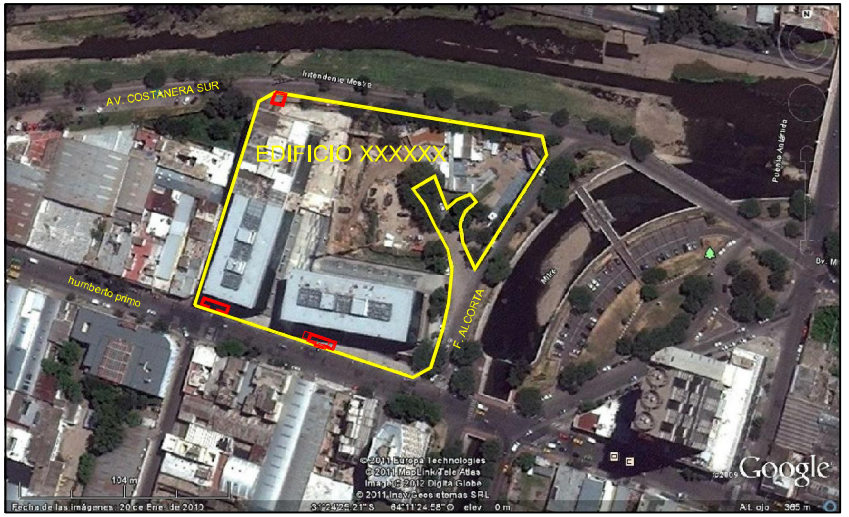
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

DOMINIO	FOLIO	TOMO	AÑO	MATRICULA	PLANO Nº
				1.0XX.XXX	2

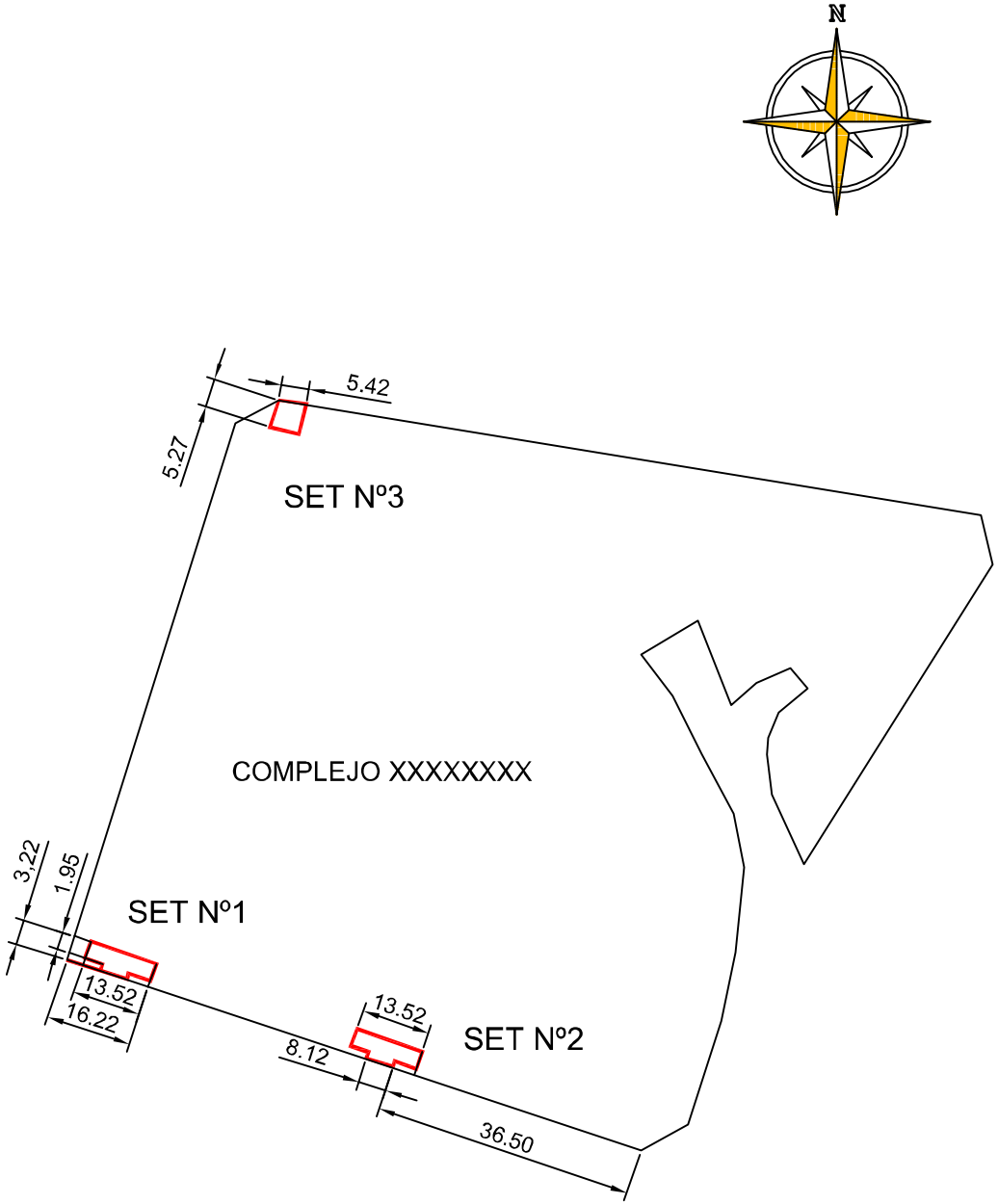
UBICACION SEGUN TITULOS

Dep.: Capital	Lugar:	Sup.: 13.214,57 dms cdos.
Ped.:		
		Nº Plano: 1XX.5X6
		Nº Planilla:
Munic.:	Manz.: Lote: 30	Nº Expte: 0033-XXXXX/1999 - 0378-0XXXX/2005

UBICACION GRAFICA DE LA MAYOR SUPERFICIE



ANOTACION REGISTRO GENERAL DE LA PROVINCIA



Sup. total Afectada 116.68 m2

REGISTRO GENERAL DE LA PROVINCIA
SANTA CRUZ esq. LUIS DE AZPEITIA
5000 - CÓRDOBA

FORMULARIO G
LEY 9.342
SOLICITUD DE INFORME JUDICIAL O ADMINISTRATIVO

CASILLERO

EXENCION O PAGO POR PLANILLA
Ley N°:
Art.:
Sello del Tribunal
Firma del Tribunal

1 SOLICITANTE

Juzg.: Secret: Expte. N°:
Prof. Ley N° 22.172: M.P.:
Autos:
Entidad Administ.: **E.P.E.C.** Func. Autorizante:
Prof.: Ap. y Nombres: M.P.:
Part. c/ interés legítimo: DNI/LC/LE/PAS N°: CUIL/CUIT/CDI N°:

2 MOTIVO DEL PEDIDO

Inscripción de Servidumbre de Electroducto

3 TITULARES REGISTRALES DE LOS DERECHOS INSCRIPTOS

PERSONAS FÍSICAS

Apellido y Nombres: **Ver titulaes y porcentajes en anexo 6 N°xxx y N°xxx** Porcentaje:
DNI/LC/LE/PAS N°: CUIL/CUIT/CDI N°:

Apellido y Nombres: Porcentaje:
DNI/LC/LE/PAS N°: CUIL/CUIT/CDI N°:

Apellido y Nombres: Porcentaje:
DNI/LC/LE/PAS N°: CUIL/CUIT/CDI N°:

HAY ANEXO SI NO

PERSONA JURIDICA

Razón Social:
CUIT N°: Porcentaje:
Insc. R.P.C./Organismo de Control:
Domicilio/Sede Social:

HAY ANEXO SI NO

4 CONSTANCIA DE DERECHOS REALES SOBRE LOS SIGUIENTES INMUEBLES

1- INSCRIPCIÓN:
DESCRIPCIÓN: **Ver inscripciones y descripciones dominiales en anexo 6 N°xxx y N°xxx**

2- INSCRIPCIÓN:
DESCRIPCIÓN:

3- INSCRIPCIÓN:
DESCRIPCIÓN:

HAY ANEXO SI NO

FORMULARIO GRATUITO EMITIDO VIA WEB
PROHIBIDA SU VENTA

Versión 1.2

5	OBSERVACIONES

6	SE SOLICITA GRAVAMENES (1) INHIBICIONES (2)				
	Apellido y Nombres / Razón Social	DNI/LC/LE/PAS Insc. R.P.C. N°	1	2	Departamento
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
			HAY ANEXO	SI	NO

7	SE SOLICITA CESIONES DE D.H.		
	Apellido y Nombres / Razón Social	DNI/LC/LE/PAS Insc. R.P.C. N°	Departamento
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
		HAY ANEXO	SI NO

8	INFORMACION REGISTRO DE POSEEDORES - LEY 9.150		
8.1	SOLICITA INFORMACION RESPECTO DE LOS INMUEBLES DESCRIPTOS EN EL ITEM 4 SI ☐ NO ☐		
8.2	POSEEDOR		
	Apellido y Nombres	DNI/LC/LE/PAS N°	Departamento
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
		HAY ANEXO	SI NO

.....

Firma y Sello

EXENCION O PAGO POR PLANILLA
Ley N°:
Art.:
Sello del Tribunal
Firma del Tribunal

2) - Matrícula 5XXX4 a nombre de COXXO, Mónica María, en la prop. del 100%..... FRACCIÓN DE TERRENO, edificado, ubicada en Pedanía XXXXXXX, Departamento XXXXX, que es parte del campo denominado "El Cerro", que a su vez fuera parte de la "Estancia La Curtiduría", se designa como LOTE 1xx4- 14xx, que es de forma irregular y que mide: El lado Nor-Oeste, es una línea quebrada formada por siete tramos que partiendo de su extremo Oeste, punto 14 y rumbo al Norte, mide 196.90m, Segmento 14-15; 127.16 m, Segmento 15-16; 41.20m, Segmento 16-17; 105.47m, Segmento 17-18; 30.50m, Segmento 18-19; 108.66m, Segmento19-20; y 100.63m, Segmento 20-1; el lado Este, es una línea quebrada formada por tres tramos que partiendo de su extremo Norte, punto 1, va rumbo Sud-Este, 891.44m, Segmento1-2, desde aquí y rumbo Este, va 198.51m, Segmento2-3; y desde este punto y rumbo al Sud, parte otra línea de 1723.27m, Segmento 3-4; su costado Sud, mide 580.06m, Segmento 22-4, y el costado Oeste, también es una línea quebrada formada por dos tramos que partiendo de su extremo Sud, punto 22, va rumbo al Norte, 1178.14m, Segmento 22-21; y desde este punto rumbo al Nor-Oeste, parte una última línea de 837.13m, Segmento 14-21, cerrando la figura con una Superficie total de CIENTO CUARENTA Y CINCO HECTAREAS OCHO MIL QUINIENTOS CUARENTA METROS CUADRADOS, lindando: Al Nor-Oeste, con Camino Público; al Norte, con Parcela 1134-1763, de Lindor Novillo Corvalán; al Este, con Parcela 1134-0667, de Jorge Rufail; y al Sud y Oeste con Lote 1134-0662, del mismo plano Expte. Provincial N° 0033-74547/98. Ver Plano 117468……

3) - Matrícula 51xxx3 a nombre de "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX", en la prop. del 100%..... FRACCION DE TERRENO, edif., ubicada en Pedanía xxxxxxxxxxxx, Departamento Xxxxxxx, que es parte del campo denominado "El Cerro", que a su vez es parte de la "Estancia La Curtiduría", se designa como LOTE 1 xx4- 0662, que es de forma irregular y que mide: El lado Nor-Oeste, es una línea quebrada formada por Cinco tramos que partiendo de su extremo Oeste punto 9, y rumbo al Norte, mide 212.67m, Segmento 9-10; 92.13m, Segmento 10-11; 227.25m, Segmento 11-12; 194.99m, Segmento 12-13; y 88.00m, Segmento 13-14; al lado Este, es una línea quebrada formada por cuatro tramos, que partiendo de su extremo Norte punto 14, va rumbo Sud-Este; 837.13m, Segmento 14-21, de este punto y rumbo al Sud, parte otra línea de 1178.14m, Segmento 22-21, desde aquí y rumbo al Este, va 580.06m, Segmento 22-4, y desde este punto y rumbo al Sud, parte una ú ltima línea de 1805.94m, Segmento 4-5; el lado Sud, también es una línea quebrada formada por tres tramos que partiendo del extremo Este, va rumbo Sud-Oeste, 470.91m, Segmento 5-6, desde este punto rumbo al Sud, mide 24.99m, Segmento 6-7; y desde aquí y rumbo al Sud-Oeste, parte una última línea de 1155.60m, Segmento 7-8; y el costado Oeste es una línea recta que mide: 3487.39m, Segmento 8-9, lo que encierra una Superficie de CUATROCIENTOS CINCUENTA HECTAREAS CUATRO CENTIMETROS CUADRADOS, lindando: Al Nor-Oeste, con Camino Público; al Este, con Lote 1134-1463, del mismo plano y con parcela 1134-0667 de Jorge Rufail; al Sud, con Parcela 1612-5361, de José Alberto Suarez; y al Oeste, con Parcela 1134-0656 de José Alberto Suarez.- Plano de mensura y Subdiv. Expte. 0033-74547/98. Ver Plano 11xxx8……

5) - Matrícula 43xxx2 a nombre de AXA, Adel, en la prop. del 100%..... LOTE DE TERRENO: Ubic. en el lugar denominado LOMA CHICA, Dpto. Xxxxxx, Pedanía XxxxxxxXXX, desig. Lote "A"; que mide: 937.65ms. de fte. al E. sobre Ruta Nacional Nº 9; al N., 2779.37ms.; al S. 2855.74ms. y al O. una línea quebrada de 2 tramos; el primero mide 377ms y el otro 542.13ms.; con Sup. Total de 258 Has. 8514 ms.cdos.; que lindan: al E. c/ Ruta Nacional Nº 9; al O. c/ la Sucesión de Julio Suarez y Sucesión de Juan Barrera; al N. c/ Estancia La Loma y al S. c/ de Pedro Torrin.- Todo según Plano Nº 105504 y Pl. Nº 127628……..

8) - Matrícula 575xx3 a nombre de CAxxxNA, Rxxxx Lino, en la prop. del 100%..... FRACCION DE TERRENO, parte de la Estancia "Los Talas", ubicada en Pedanía xxxxxxxxxxxx, Departamento Xxxxxxxx, Provincia de Córdoba; Superficie 53 Has 1000m2. Lindando: al Norte, con más terreno del señor Antonio Campana; al Sud-Este, con Herederos de Martín Allende, hoy Felipe Allende; y al Sud-Oeste, con más terreno de José Migliorati y José Bugia……

9) - Matrícula 57xx04 a nombre de CxxxxxNA, Rxxxxx Lino, en la prop. del 100%..... FRACCION DE TERRENO, parte de la Estancia "Los Talas", ubicada en Pedanía Xxxxxxxxxxx, Departamento Xxxxxxxxx, Provincia de Córdoba; Superficie 65 Has 900m2. Lindando: al Norte, con Gildo Campana; al Este, con de Antonio Campana y Herederos de Martín Allende; a Sud, con Herederos de Martín Allende; y al Oeste, con la vía del F.C.C. Córdoba……

FORMULARIO GRATUITO EMITIDO VIA WEB
PROHIBIDA SU VENTA

Versión 1.1

12) - Matrícula 5xx404 a nombre de CAxxxxRO, María Ester, en la prop. de 1/3; CxxxxxRO, María Victoria, en la prop. de 1/3; CAxxxxxxxO, Víctor Andrés, en la prop. de 1/3……
LOTE DE TERRENO, ubicado en Alto Grande Km 773 Estación Xxxxxxxxx; Pedanía Xxxxxxx, Dpto. TOTORAL, se designa COMO Lote 1xxx2-2xx3, que mide y linda: al Norte línea (J-K) de 2400,80m con parcela 1xx2-3xx3 de Martín Allende; al Nor-Este línea quebrada de 4 tramos: 1) línea (K-L) de 197.64m con rumbo hacia el E; 2) línea (L-M) de 145.20m con rumbo hacia el N, los 2 tramos con parc. xxxx-32x3 de Martín Allende; 3) línea (M-N) de 61.08m; 4) línea (N-O) de 1044.28m, los 2 tramos con Ruta Nacional Nº 9; al Sur línea (O-G) de 2401.60m con lote 1612-2265 del mismo propietario; al Sud-Oeste línea quebrada de 3 tramos: 1) línea (G-H) de 517.45m; 2) línea (H-I) de 324.38m; 3) línea (I-J) de 484.38m, los 3 tramos con F.C.N.G.M.B.. Todohace una Superficie de 322 has 375.43m2. Plano Nº 118.856
……

13) - Matrícula xx42137 a nombre de Xxxxx, Guadalupe, en la prop. de 1/2; SXXX, Pedro Jeremías, en la prop. de 1/2……
LOTE DE TERRENO, UBICADO EN Alto Grande Km 773, Estación Xxxxxx; Pedanía Xxxxxx, Dpto. TOTORAL, designado Lote 16xx-2xx5, mide y linda: al Norte (línea M-A) 2401.60m con Lote 16x2-2xx3 de Victor Hugo Cxxxxxxxo; el lado Sud está formado por una línea de tres tramos, que partiendo de su extremo Oeste, el primero (línea O-L), 1855.65m; el segundo (línea N-O), 2.80m; y el tercero (línea B-N) 170.30m, lindando con lotes 1612-1765 y 1612-1968del mismo plano de subdivisión; al Nor-Este (línea A-B), 1476.57m con Ruta Nacional Nueve y al Sud-Oeste (línea L-M) 1564.18m con F.C.N.G.M.B.; con Superficie de 325has 6054m2.- Plano Expte. 0033-9xxx1/04. Ver Plano 130625.-
Reconoce servidumbre gratuita de acueducto a su favor en Mats. 548404 al Dº 48 del 14/03/01……

14) - Matrícula 1.296.xx7 a nombre de CxxxxO, Susana Mabel, en la prop. del 100%.....
FRACCION DE TERRENO, ubic. en Dpto. TOTORAL, Pedanía Xxxxx, que se desig. como LOTE 16x2-xx64 que mide y linda, partiendo del punto Q con ángulo interno de 70º 02'con direcc. Este, se traza el costado Norte, formado por una línea quebrada de tres tramos, que miden: el 1º (línea Q-P) de 1511.49m lindando con parcela 16xx-2xx5, propiedad de Guadalupe y Pedro Jeremías Sanz; el 2º (línea P-O) de 81.76m; el 3º (línea O-N) de 170.31m, lindando en estos dos tramos con parcela 1612-1968, de Guadalupe y Pedro Jeremías Sanz; desde el punto N, con ángulo interno de 96º 12' con direcc. Sur, su costado Este (línea N-M) de 1610.11m, lindando con Ruta Nacional 9; desde el punto M, con ángulo interno de 83º 52', con direcc. Oeste, su costado Sur (línea M-I) de 1615.15m, lindando con parcela 1612-1663; desde el punto I, c/ángulo interno de 106º 08' c/dirección N y cerrando la figura línea quebrada de 4 tramos que forman el costado O., el 1º tramo (línea I-J) de 120.78ms.; el 2º tramos (línea J-K) de 114.47ms.; el 3º tramo (línea K-R) de 888.75ms.; y su 4º y último tramo (línea R-Q) de 66 1.67ms. lo que encierra una Sup. total de: 304 Has. 378dms2.- Expte. 0582-0005xx/09. Plano 139.846……

15) Matrícula 1.xxx.536 a nombre de xxxx, Alberto Rafael, en prop. del 100%.....
FRACCION DE TERRENO, ubicado en Dpto. TOTORAL, Pedanía xxxxx, que se designa como Lote 16x2-1xx3, que mide y linda: partiendo del punto I, con ángulo interno de 73º52' con dirección Este (línea I-M) que es su costado Norte de 1615.15m, lindando con parcela 1612-1864; desde el punto M, con ángulo interno de 96º08' con dirección Sur (línea M-G) costado Este de 81.32m, lindando con Ruta Nacional Nº 9; desde el punto G, con ángulo interno de 83º52' con dirección Oeste (línea G-H) costado Sur de 1600.45m lindando con parcela 1612-1167, de
ángulo interno de 106º08' c/ dirección NO Y cerrando la figura (línea H-I) costado o de 84.17ms. lindando c/ F.C. N.G.M.B. todo lo que encierra un Sup. total de: 13Has.- Expte. Nº 0582-00xxx8/09. Plano 1x9.846……..

16) - Matrícula 6xxx49 a nombre de xxx, Alberto Rafael, en la prop. del 100%.....
FRACCION DE CAMPO, con todo lo edificado, clavado, plantado y adherido al suelo, ubicadas en el Departamento TOTORAL, Pedanía Xxxxx, de esta Provincia de Córdoba, que son parte de la Estancia "Xxxxx", y que de acuerdo al Plano de Mensura y Subdivisión confeccionado por el Agrimensor Nacional Julio A. Allende Pinto, en Junio de 1969, visado por la Dirección General de Catastro de la Provincia según Expediente Número 2-05-09897/69, se designa como LOTE Xxxxx, compuesto de Mil seiscientos metros ochenta centímetros de frente al Norte, por donde linda con de Víctor Cadamuro; por un contrafrente al Sud, de Mil cuatrocientos setenta y dos metros cuarenta centímetros, por donde linda con el Lote Número Siete, del referido Plano, por un forndo de Setecientos cuatro metros cuarenta centímetros en el costado Este, por donde linda con la Ruta Nacional Número Nueve y Setecientos veintinueve metros en el costado Oeste.

REGISTRO GENERAL
DE LA PROVINCIA
SANTA CRUZ esq. LUIS DE AZPEITIA
5000 - CÓRDOBA

ANEXO N° 6
LEY 9.342

CASILLERO

EXENCION O PAGO POR PLANILLA
Ley N°:
Art.:
Sello del Tribunal
Firma del Tribunal

7) - Dominio Número 3xxx6, Folio 51xx9, Tomo 205, Año 1977 a nombre de Xxxxxx, Julio César, en la prop. del 100%.....
INMUEBLE RURAL, ubicado en Pedanía Gral. Mitre del Departamento Totoral de esta Provincia de Córdoba, designada en el plano confeccionado por el Agrimensor Moises Daian, como SECCION "F", con las siguientes medidas y linderos: -dos mil novecientos cinco metros, treinta y seis centímetros; al Norte, por donde linda con terrenos de David Grosman, que se designan como Sección "B", en el plano de su referencia; al Este, mil ochocientos sesenta y cuatro metros veinte y dos centímetros, lindando con la Ruta Nacional número Nueve, de por medio con más terrenos de don David Grosman; dos mil quinientos nueve metros, cincuenta centí metros al oeste, en la línea quebrada de cinco tramos, el primero mide ciento cuarenta y un metros dieciocho centímetros, con rumbo de Norte a Sud, el segundo mide trescientos ochenta y tres metros sesenta y siete centímetros, con rumbo de Norte a Sud, con una pequeña desviación hacia el Oeste, estando cortada por el Camino Nacional a Tucumán; el tercero mide seiscientos noventa y seis metros sesenta y nueve centímetros, con rumbo de Oeste a Este, con desviación hacia el Sud; el cuarto mide cuatrocientos cincuenta y tres metros ochenta y tres centímetros, con rumbo de NorEste a Sud-Oeste y el quinto, mide ochocientos treinta y cuatro metros trece centímetros, con el mismo rumbo que el anterior, pero con una pequeña desviación más profunda, hacia el Oeste, lindando en todos sus tramos, con terrenos del señor Campana; y dos mil quinientos trece metros, cincuenta y tres centímetros al Sud, formado por una línea quebrada de dos tramos y divididas por el Camino Nacional a Tucumán, midiendo el primero mil setecientos cincuenta y cuatro metros sesenta y tres centímetros, con rumbo de Oeste a Este, y el segundo, cuatrocientos cincuenta y ocho metros noventa centímetros con el mismo rumbo, pero con una desviación más profunda hacia el Norte, lindando el primer tramo con más terrenos de David Grosman, y el segundo con el Empalme del Camino a Tucumán y la Ruta Nacional número Nueve, o sea una superficie de CUATROCIENTOS VEINTE Y UNA HECTAREAS, SIETE MIL CIENTO DIECISIETE METROS CUADRADOS.-……..

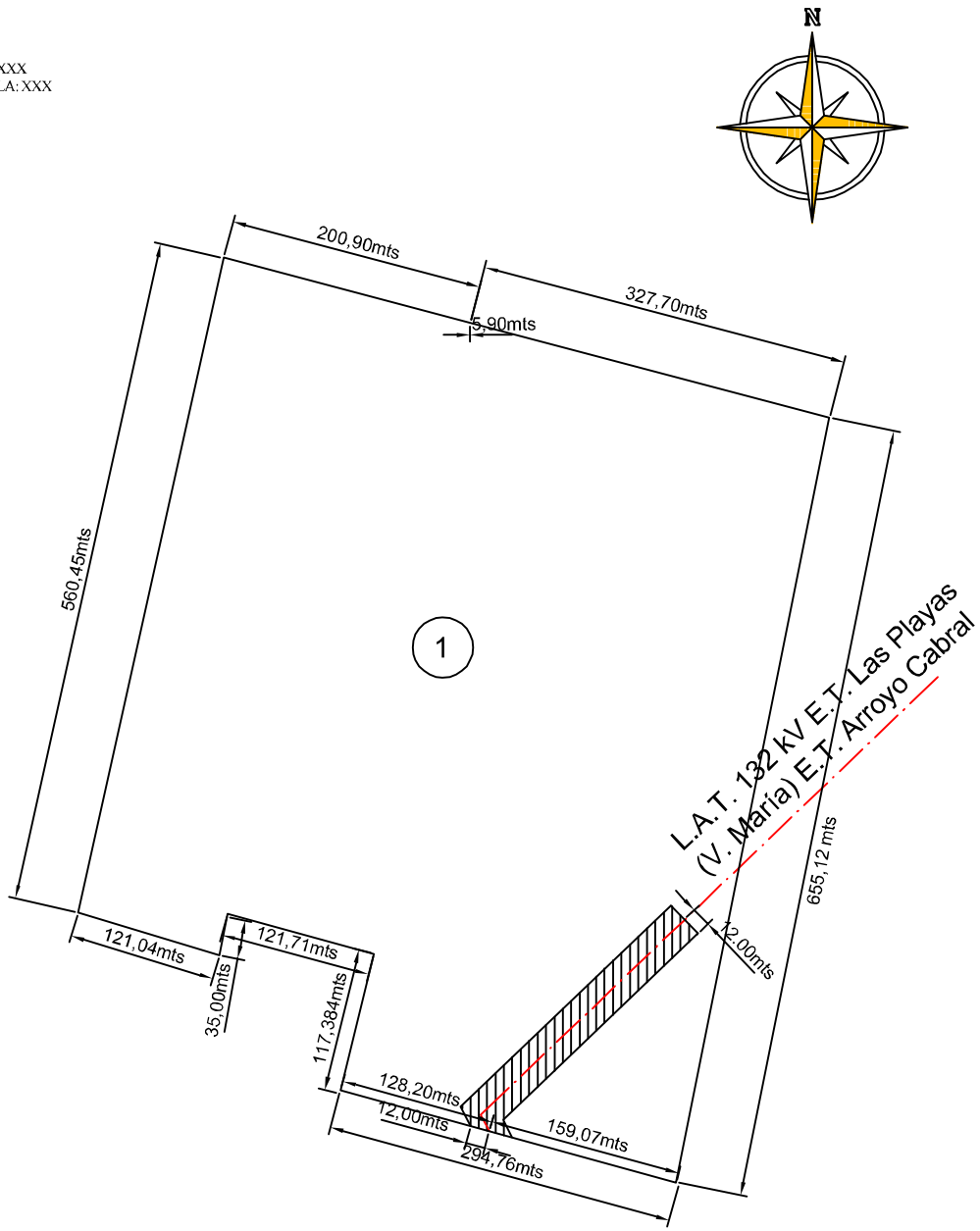
11) - Dominio Número 3xxxx6, Folio 5xx99, Tomo 205, Año 1977 a nombre de Xxxxxx, Julio César, en la prop. del 100%.....
FRACCION DE CAMPO que es el resto de la FRACCION "F", que mide: dos mil quinientos setenta y nueve metros sesenta y cinco centrímetros, en el costado Sud, lindando con la propiedad de doña Rosario Allende de Carreras; seiscientos setenta y cuatro metros tres centímetros, en el costado Oeste, lindando con el Ferrocarril Nacional General Belgrano de Córdoba a Tucumán; el costado Norte está formado por una línea quebrada de tres tramos que miden: - la primera, mil novecientos setenta y tres metros treinta y tres centí metros, con rumbo de Oeste a Este; la segunda mide, treinta y dos metros cincuenta y dos centímetros, con rumbo de Sudoeste al Noreste, y la tercera mide: ochocientos diez metros con rumbo de Noroeste a Sudeste, lindando en todos estos tramos, con la Sección "D"; el costado Este, también está formado por una línea quebrada de dos tramos, midiendo el primero trescientos ochenta y siete metros sesenta y siete centímetros, con rumbo de Noreste al Sudoeste y el segundo mide cincuenta y seis metros treinta centímetros, con rumbo del Norte al Sudeste, lindando en este costado, con la Ruta Nacional número Nueve, o sea una SUPERFICIE TOTAL DE CIENTO SESENTA Y SIETE HECTAREAS, NOVENTA Y SIETE AREAS, OCHENTA Y CINCO CENTIAREAS.-……

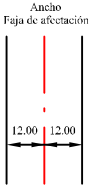
24) - Dominio Número 2xxx3, Folio 31xx9, Tomo 126, Año 1954 a nombre de Xxxxxxxxxxxx, Alfredo Eduardo, en la prop. del 50%.....
Fracción de terreno, ubicada en el paraje denominado San Pablo, Pedanía Cañas, Departamento Totoral, Provincia de Córdoba, compuesta de SETENTA Y CUATRO HECTAREAS, NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE METROS, CINCO DECIMETROS CUADRADOS; LINDANDO: AL Norte, con camino de Sinsacate a Río Pinto, que lo separa de campos de don Elvio Loza y con propiedad de los Señores Pedro Nó bile, Luis Alfonso Micolini y Otros; al Sud, con sucesión de Juan Zerboni; al Este, con de Pedro Nóbile; y al Oeste, con de Carmen y Nicolás Rodriguez.-……..

24) - Dominio Número 1xxx1, folio 21xx1, Tomo 85, Año 1957 a nombre de Xxxxxxxxxxx, Alfredo Eduardo, en la prop. del 50%.....
Fracción de terreno, con todo lo en él edificado, clavado y plantado que contiene ubicada en el paraje denominado San Pablo, Pedanía Sinsacate, Departamento Totoral, de la Provincia de Córdoba, compuesta de SESENTA Y CUATRO HECTAREAS, NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE METROS, CINCO DECIMETROS CUADRADOS; lindando: al Norte, con camino de Sinsacate a Río Pinto, que lo separa de campos de don Elvio Loza y con propiedad de los Señores pedro Nóbile, Luis Alfonso Micolini y Otros; al Sud, con sucesión de Juan Zerboni; al Este, con de pedro Nóbile; y al Oeste, con de Carmen y Nicolás Rodríguez.- ……..

FORMULARIO GRATUITO EMITIDO VIA WEB
PROHIBIDA SU VENTA

HOJA: XXX
PARCELA: XXX





Sup. Afectada	5.948,00 m2

M.A.A.yE. **CORDOBA** **E.P.E.C.**

EMPRES PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA

Gerencia de Planeamiento e Ingeniería - Dto. Proyecto e Inspección de Obras - División Transmisión - Oficina Tierras

PROPIEDAD AFECTADA A SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA DE ELECTRODUCTO LEY Nº 6648

Obra: L.A.T. EN 132 kV. E.T. Las Playas (Villa Maria) - E.T. Arroyo Cabral

María xxxxxxxx XXXXXXEZ, Luciana Xxxxxxx XXXXXXX y Xxxxxx Xxxxx XXXXXEZ

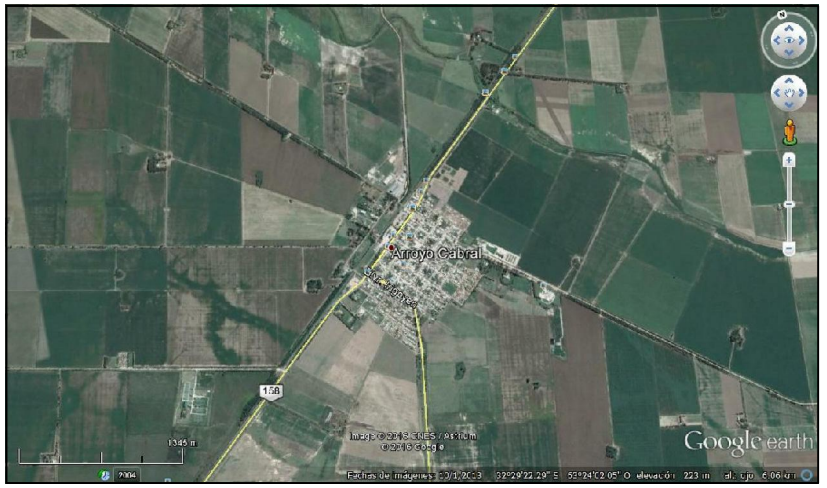
DOMINIO	FOLIO	TOMO	AÑO	MATRICULA	PLANO Nº
				9XXX78	1

UBICACION SEGUN TITULOS

Dep.: General San Martín	Lugar: Proximidades del Pueblo	Sup.: 31 Has 9651,9234 m2
	Arroyo Cabral	
Ped.: Yucat		
		Nº Plano:
		Nº Planilla:
Munic.:	Manz.: Lote: 1	Nº Expte:

UBICACION GRAFICA DE LA MAYOR SUPERFICIE

NOTA:



ANOTACION REGISTRO GENERAL DE LA PROVINCIA

OBJETIVO:

Estas recomendaciones son una recopilación de publicaciones de ECOGAS y tienen por objetivo evitar que las tareas en la ejecución de una obra provoquen daños a la cañería de gas, puesto que la rotura de la misma inevitablemente pondrá en riesgo al personal, vecinos y equipos que se encuentren en las inmediaciones.

Al solicitar la ubicación de la cañería de gas a los Centros de Información de ECOGAS se activa el plan de prevención de daños, a partir del cual los contratistas se comprometen en la prosecución segura de las tareas realizadas en proximidades de la cañería.

Las cañerías de gas forman parte de un servicio público, el cual no debe ser interrumpido por motivos de obra.

Las cañerías de gas serán inspeccionadas por personal calificado de ECOGAS para asegurar las condiciones técnico-operativas y minimizar las posibles condiciones de riesgo. Si así no fuese, se impedirá la prosecución de los trabajos en la zona de riesgo hasta que el mismo sea eliminado por los equipos de mantenimiento de ECOGAS.

Centros de información de ECOGAS Tel: 0810-555-0427

Córdoba	Av. Juan B. Justo 4301
Villa María	25 de Mayo 139
Bell Ville	Abdón González 55
Oncativo	Castelli 128
Río Cuarto	Constitución 399

Las siguientes recomendaciones son mínimas y de carácter general; ante cualquier anomalía o duda que se presente en obra debe ser canalizada a ECOGAS.

DEMARCACIÓN Y UBICACIÓN DE CAÑERÍAS

Antes de iniciar los zanjeos o movimientos de suelo se identificarán las cañerías existentes mediante la información de **ECOGAS**: No iniciar las excavaciones sin la información previa de ECOGAS.

Si está indicada la existencia de cañería:

Realizar el sondeo con herramientas de mano, nunca con máquinas excavadoras, y a una distancia entre sondeos no mayor a 15 metros.

Seguir estrictamente las recomendaciones impartidas por ECOGAS.

La cañería puede estar señalizada en la superficie del terreno mediante carteles indicadores fijos: Cuando la presión de operación es elevada, cuando existen cruces de carreteras y vías férreas.

Localizada la cañería, señalizarla. Colocar estacas de demarcación, colocar carteles de advertencia: "Precaución cañería de gas".

Comunicar de inmediato a ECOGAS en caso de rotura de cañerías.

La cañería de distribución se ubica generalmente en la vereda, paralela a la línea municipal, proyectándose en los cruces de calles.

Los servicios domiciliarios y/o industriales se proyectan transversalmente desde la cañería de conducción al gabinete de medición del cliente.

Los ramales y gasoductos se ubican generalmente en la zona de la banquina.

La profundidad a la cual generalmente se instala la cañería que conduce gas, varía entre los 0,40 y 1,80 m dependiendo del diámetro y la presión de operación.

La cañería de polietileno está señalizada por una malla de advertencia, generalmente de color amarillo y aproximadamente a 20 cm por debajo del nivel del terreno. Si por alguna causa es retirada o dañada la malla de advertencia, informar de inmediato a ECOGAS, quien se encargará de restituirla.

La cañería que conduce gas, superficialmente se puede ver revestida con material asfáltico de color negro o blanqueada con pintura a la cal (cañería de acero); revestida con material plástico de color blanco, negro o amarillo (cañería de acero) y de color amarillo la cañería de polietileno.

Si se produjo un daño a la cañería, provocando un escape de gas: Avisar a ECOGAS, al cuartel de bomberos y a los vecinos aledaños al escape.

El gas natural es un fluido gaseoso que, liberado al ambiente, tiende a subir verticalmente debido a que es más liviano que el aire. El gas natural, combinado con el aire, es fácilmente inflamable. El gas liberado al ambiente por una rotura de cañería, puede inflamarse y provocar daños cuya magnitud dependerá del volumen de gas liberado y de la presión a la cual operaba la cañería.

El gas dentro de la cañería fluye a distintas presiones, siendo éstas:

0,22 bar en el interior de los domicilios
1,5 bar en el interior de los domicilios
4 bar en distribución domiciliaria

19 bar en ramales
25 bar en ramales
60 bar en gasoductos

siendo: 1 bar ≈ 1,02 kg/cm2

La cañería de gas puede estar construida en material de acero o polietileno.

En material de acero los diámetros exteriores que pueden encontrarse son: 19,1 mm; 25,4 mm; 38,1 mm; 50,8 mm; 63,5 mm; 76,2 mm; 101,6 mm; 152 mm; 203,2 mm; 254 mm; 304 mm; 457,2 mm; 609,6 mm; y 762 mm.

En material de polietileno los diámetros exteriores que pueden encontrarse son: 25 mm; 32 mm; 40 mm; 50 mm; 63 mm; 90 mm; 125 mm; 180 mm y 225 mm.

La identificación de la cañería se hará mediante estacas de 5 x 5 cm y 30 cm de altura por sobre el nivel del suelo y pintadas de color rojo brillante, de manera de prevenir de su existencia al personal. Las mismas serán colocadas cada 50 m.

Se debe tener especial cuidado en los cambios de recorrido, derivaciones, etc. señalizando los mismos adecuadamente (acompañar los cambios con estacas cada 25 m).

La ubicación exacta de las cañerías se realizará mediante sondeos con palas y picos manuales. No realizar sondeos con máquinas.

No dañar el revestimiento de la cañería. Informar a ECOGAS en el caso de observar el revestimiento dañado.

Siempre se debe recordar que está terminantemente prohibido el uso de máquinas excavadoras para la localización de cañerías.

Una vez asegurada la identificación de la cañería, si se emplean máquinas para la excavación, el límite máximo de aproximación es a 20 cm del caño para redes de distribución y de 30 cm para ramales y gasoductos.

La cañería se descubrirá mediante el uso de palas manuales procurando no dañar el revestimiento. En caso de estar dañado informar de inmediato a ECOGAS.

Toda vez que se inicie una tarea que implique excavación o movimiento de suelo, asegúrese previamente de contar en el lugar de la obra con la información sobre el trazado de cañerías y las instrucciones impartidas por ECOGAS.

Junto a los sondeos de la cañería enterrada, cuyo distanciamiento no sea mayor de 15 metros y realizado manualmente, se determinarán planos tangentes a ambos lados de la misma, procediendo a demarcar con estacas, estacas unidas con sogas, líneas con pinturas, etc., las líneas paralelas externas que, a una distancia de 30 cm, servirán de referencia para la excavación o movimientos de suelos (fig.1). De este modo se evitará que la excavadora mecánica tenga acercamientos peligrosos a la cañería enterrada, es decir que el balde de la excavadora u otra máquina no deberá acercarse a la cañería con presión a una distancia menor a la estipulada (30 cm). La tierra ubicada sobre la cañería será removida con pala de mano.

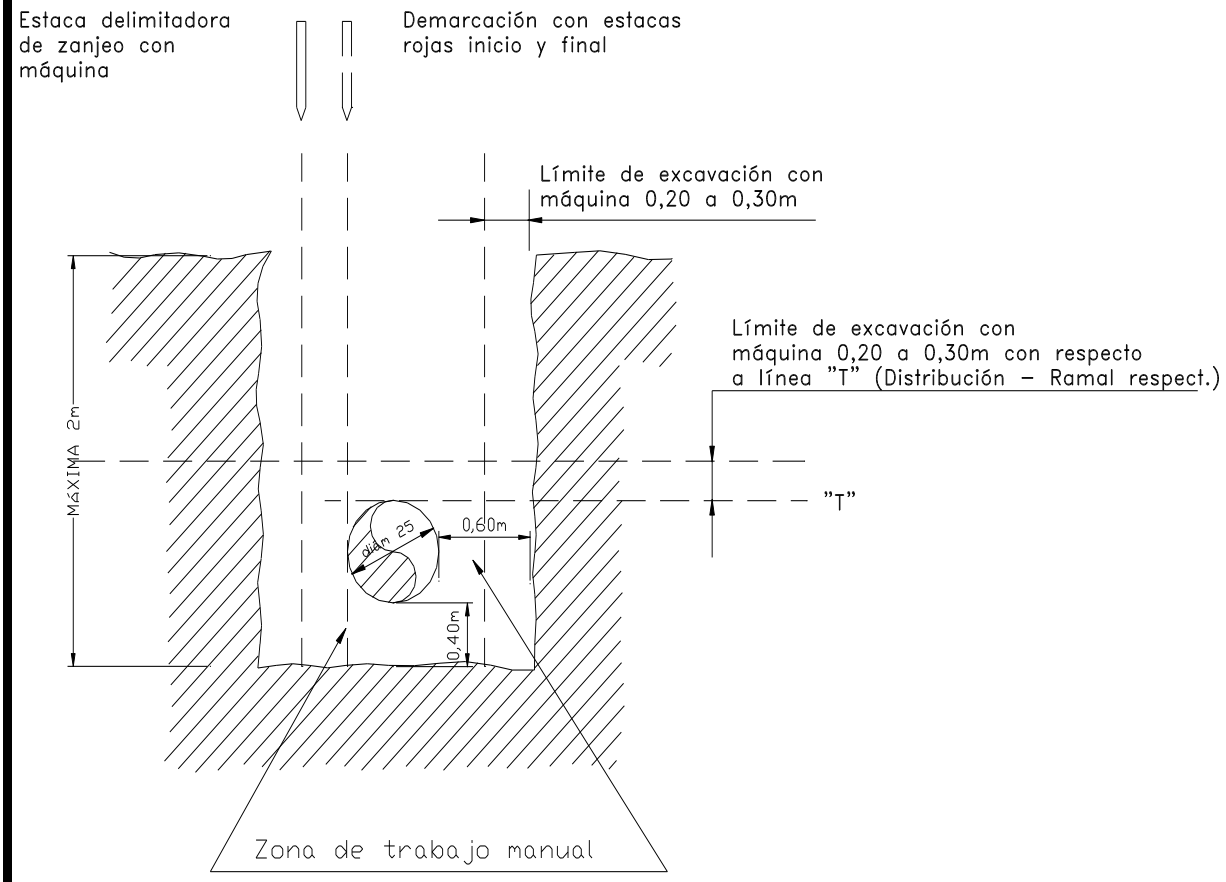


Figura 1

VIGILANCIA SOBRE LA OPERACIÓN DE EXCAVACIÓN CON MÁQUINA

Toda operación de excavación debe ser vigilada como mínimo por un operario, quien mediante señales dirigirá el trabajo de excavación de la pala para no sobrepasar las guías establecidas e impedir que un error de operación afecte el caño bajo presión.

De ninguna manera la pala retirará la tierra maniobrando por encima de la cañería.

Bajo ninguna circunstancia la operación de excavación mecánica se realizará con la sola presencia del maquinista. Siempre debe estar presente un operario que vigile la maniobra.

Si durante la realización de los trabajos se encuentra cañería fuera de los límites señalados por ECOGAS o si algún tramo de la cañería quedase expuesto o accidentalmente dañado su revestimiento o desplazada, se deberá informar inmediatamente a ECOGAS. Igual medida se adoptará cuando se observen contactos de la cañería con otras instalaciones.

Solicitar a ECOGAS la señalización de una cañería descubierta.

PRECAUCIONES ESPECIALES:

- No fijar elementos metálicos o estructuras a la cañería.
- No utilizar la cañería como medio de sujeción.
- No producir sobre la cañería tensiones mecánicas para dar lugar a otra instalación.
- No retirar indicadores fijos de ubicación de cañería.

TAPADA DE LA EXCAVACIÓN

Cuando se proceda a tapar la excavación en la cual quedó expuesta la cañería de gas, ésta deberá quedar protegida por una cobertura diametral de 0,15 a 0,20 m de espesor de tierra fina, libre de piedras, cascotes, desperdicios, etc. y debidamente compactada, procediéndose luego a continuar el relleno con el material extraído.

Una cañería tapada con revestimiento dañado es un probable punto de pérdida de gas en el futuro. Por ello no deberá cubrirse la cañería con escombros y/o piedras.

CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA PESADA

No se debe circular o maniobrar con camiones o maquinaria pesada sobre el caño a menos que éste se encuentre protegido por algún elemento mecánico que soporte dichas cargas o que el caño cuente con una “tapada”, mínima, de 60 cm de tierra bien compactada.

VOLADURAS CERCANAS A CAÑERÍAS DE GAS

Es de primordial importancia evitar que las vibraciones debidas a las voladuras de suelo con explosivos se transmitan a los gasoductos. Por lo tanto, se considera necesario se verifique mediante la utilización de un sismógrafo los efectos que las explosiones producen sobre las cañerías enterradas, con el cual se podrá determinar la máxima carga de explosivo a utilizar sin comprometer al gasoducto que se encuentre próximo a la zona de voladuras.

A los fines prácticos es recomendable el uso del sismógrafo a cilindros. El mismo consta de 3 cilindros de acero de diámetro 6,3 mm con alturas de 152, 254, 381 mm respectivamente, con caras perfectamente planas en sus extremos y normales a sus ejes. Las mismas descansan sobre una superficie perfectamente plana de chapa de hierro de 6,35 mm de espesor, la que tiene adosada 3 tornillos para nivelación y se apoyará sobre la cañería en el lugar más próximo a la voladura.

La caída del cilindro mayor señalará el límite de seguridad y la caída del elemento más pequeño significará que se ha sobrepasado dicho límite, con el riesgo de comprometer al gasoducto. El cilindro intermedio establecerá el promedio entre los límites indicados y su caída indicará la necesidad de reducir la carga de explosivos o el alejamiento con respecto a las cañerías en cuestión.

Así mismo queda **EXPRESAMENTE ACLARADO** que con la debida antelación deberá notificarse a **ECOGAS** la fecha en que se realizarán las voladuras próximas a las cañerías a fin de efectuar las verificaciones correspondientes y/o adoptar otras medidas que pudiesen ser necesarias.

TAREAS NOCTURNAS

Es recomendable no realizar tareas en horas nocturnas. No obstante, cuando las circunstancias las hagan imprescindibles se arbitrará una buena iluminación que será de 200 lux en zonas operativa y de 50 lux en zonas de circulación. Estos valores son aproximados y de referencia.

SEÑALES DE PREVENCIÓN

Se debe señalizar la zona de trabajo de modo de alertar adecuadamente de la presencia de pozos, zanjas y obstáculos que puedan ocasionar accidentes al personal y a terceros. Se deben cumplimentar las reglamentaciones que rigen en la materia (ordenanzas municipales y ley 19587/72, decreto reglamentario 351/79, Resolución 1069/91).

La cañería expuesta será convenientemente señalizada por **ECOGAS**, debiéndose para ello haber solicitado su intervención.

ELEMENTOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Ante la posibilidad de incendios en cualquier lugar de la obra es necesario prever su sofocación por intermedio de extintores manuales o rodantes.

El tipo de extintores recomendados son los del tipo de polvo químico seco, de 10 kg de capacidad mínima para los manuales y 50 kg para los rodantes.

Tener siempre presente que el extintor es para neutralizar un foco incipiente de incendio y que su éxito dependerá de la rapidez en actuar y de la eficiencia del operador.

APOYOS NORMALIZADOS DE H.A. PARA LÍNEAS DE 66 kV.

1. **DENOMINACIÓN**: Apoyo de alineación rural.

1.1 **Designación**: (Ar) – Po22 Ro3150 ET4 - 3K 1,70 Rx1250 ET4

1.2 **Descripción**: Poste de hormigón armado de sección anular y toma de tierra especial, con tres ménsulas iguales con sus caras planas hacia arriba y agujeros dobles en los extremos, orientadas alternativamente en sentido opuesto y con una separación de 1,35 m, 2,80 m y 4,25 m entre la cima del poste y la cara superior de cada ménsula; según especificación técnica ET4.

1.3 **Normas de cálculo**: Especificación técnica ET1003.

1.4 **Aptitud**: - Aislación: suspendida para suspensión, de 5 aisladores de paso 150mm, con aros de protección y estribo de suspensión de 350mm.

- Vanos adyacentes: de hasta 254 m en terreno llano y cultivable o en ruta.

- Desvíos: utilizable para desvíos (de conductores) de hasta 3º.

- Conductores: aluminio con alma de acero Al/Ac 150/25 con tensión máxima de trabajo de 8 kg/mm2 y conductor de protección de acero, diámetro 10mm.

2. **DENOMINACIÓN**: Apoyo de retención rural.

2.1 **Designación**: (Rr) – PPo 22,50 Ro2250 ET4 - 3K1,70 Rx3500 ET4.

2.2 **Descripción**: Poste doble de retención de hormigón armado de sección anular y toma de tierra especial, con tres mensuras iguales con sus caras planas hacia arriba y agujeros triples en los extremos, orientadas alternativamente en sentido opuesto y con una separación de 3,40 m, 4,85 m y 6,30 m entre la cima del poste y la cara superior de cada ménsula; con un vínculo en la cima del poste con cuatro lóbulos con agujeros verticales, ubicados sobre los ejes normales y para absorber una carga Rx2700; y cuatro vínculos inferiores; con una separación de 2,35 m, 4,85 m, 7,55 m y 10,45 m entre la cara superior de la ménsula inferior y la cara superior de cada vínculo; según especificación técnica ET4.

2.3 **Normas de cálculos**: Especificación técnica ET1003.

2.4 **Aptitud**: - Aislación: a) suspendida para amarre, de 6 aisladores de paso de 150 mm, con aros de protección; b) suspendida para suspensión en puentes, de 5 aisladores.

- Vanos adyacentes: de hasta 252 m en terreno llano y cultivable o en ruta.

- Conductores: Aluminio con alma de acero Al/Ac 150/25 con tensión máxima de trabajo de 8 kg/mm2 y conductor de protección de acero diámetro 10 mm.

2.5 **NOTAS**:

a) La longitud nominal de las ménsulas ha sido tomada hasta el centro del agujero extremo.

b) Los agujeros triples serán verticales con una separación entre centros de 80 mm.

3 **DENOMINACIÓN**: Apoyo para desvío rural de hasta 30º.

3.1 **Designación**: (Dr30º) - PPo22,50 Ro3750 ET4 - 3K1,75 Rx3500 ET4.

3.2 **Descripción**: Poste doble esquinero de hormigón armado de sección anular y toma de tierra especial, con tres ménsulas iguales con sus caras planas hacia arriba y agujeros triples en los extremos, orientadas alternativamente en sentido opuesto y con una separación de 3,55 m, 5,00 m y 6,45 m entre la cima del poste y la cara superior de cada ménsula; con un vínculo en la cima del poste con cuatro lóbulos con agujeros verticales, ubicados sobre los ejes normales y para absorber una carga Rx2700; y cuatro vínculos inferiores con una separación de 2,25 m, 4,70 m, 7,40 m y 10,30 m entre la cara superior de la ménsula inferior y la cara superior de cada vínculo; según especificación técnica ET4.

3.3 **Normas de cálculo**: Especificación técnica ET1003.

3.4 **Aptitud**: -Aislación: a) suspendida para amarre, de 6 aisladores de paso 150 mm, con aros de protección; b) suspendida para suspensión en puentes, de 5 aisladores.

- Vanos adyacentes: en terreno llano y cultivable o en ruta: a) iguales de hasta 250 m; b) desiguales con un mínimo de 80 m y un máximo de 250 m.

- Conductores: aluminio con alma de acero Al/Ac 150/25 con tensión máxima de trabajo de 8 kg/mm2 y conductor de protección de acero diámetro 10 mm.

3.5 **NOTAS**:

a) La longitud nominal de las ménsulas ha sido tomada desde el centro del par de ojos hasta el centro del agujero extremo.

b) Los agujeros triples serán verticales con una separación entre centros de 80 mm.

4 **DENOMINACIÓN**: Apoyo para desvío rural de más de 30º y hasta 60º.

4.1 **Designación**: (Dr60º)-PPo22,50 Ro3750 ET4 - 3K1,90 Rx3500 ET4.

4.2 **Descripción**: Ídem a 3.2

4.3 **Normas de cálculo**: Ídem a 3.3

4.4 **Aptitud**: Ídem a 3.4

4.5 **NOTAS**: Ídem a 3.5

5 **DENOMINACIÓN**: Apoyo para desvío rural de más de 60º y hasta 90º.

5.1 **Designación**: (Dr90º)-PPo22,50 Ro3750 ET4 - 3K2,20 Rx3500 ET4.

5.2 **Descripción**: Ídem a 3.2

5.3 **Normas de cálculo**: Ídem a 3.3

5.4 **Aptitud**: Ídem a 3.4

5.5 **NOTAS**: Ídem a 3.5

TIROS EN APOYOS NORMALIZADOS
Para Cálculos de Fundaciones para Líneas de 66 kV

Apoyos Ar (hasta desvíos de 3º)
Esfuerzos simultáneos: F_{NL} = 1100, F_{PL} = 430

Apoyo Rr
Esfuerzos Simultáneos: F_{NL} = 1600, F_{PL} = 2220

Apoyo Dr 30º

a) Hipótesis de Desvío
Viento en dirección normal a la bisectriz
Esfuerzos Simultáneos: F_{NB} = 770, F_{PB} = 2410

Viento en dirección paralela a la bisectriz.
Esfuerzos Simultáneos: F_{NB} = 0, F_{PB} = 3330

b) Hipótesis de Retención
Viento en dirección normal a la bisectriz
Esfuerzos Simultáneos: F_{NB} = 2820, F_{PB} = 780

Viento en dirección paralela a la bisectriz
Esfuerzos Simultáneos: F_{NB} = 2050, F_{PB} = 1700

Apoyo Dr 60º

a) Hipótesis de Desvío
Viento de dirección normal a la bisectriz
Esfuerzos Simultáneos: F_{NB} = 920, F_{PB} = 4600

Viento en dirección paralela a la bisectriz.
Esfuerzos Simultáneos: F_{NB} = 0, F_{PB} = 5230

b) Hipótesis de Retención
Viento en dirección normal a la bisectriz
Esfuerzos Simultáneos: F_{NB} = 2750, F_{PB} = 1440

Viento en dirección paralela a la bisectriz
Esfuerzos Simultáneos: F_{NB} = 1840, F_{PB} = 2080

Apoyo Dr 90º

a) Hipótesis de Desvío
Viento de dirección normal a la bisectriz
Esfuerzos Simultáneos: F_{NB} = 1110, F_{PB} = 6400

Viento en dirección paralela a la bisectriz.
Esfuerzos Simultáneos: F_{NB} = 0, F_{PB} = 6760

b) Hipótesis de Retención
Viento en dirección normal a la bisectriz
Esfuerzos Simultáneos: F_{NB} = 2610, F_{PB} = 1940

Viento en dirección paralela a la bisectriz
Esfuerzos Simultáneos: F_{NB} = 1500, F_{PB} = 2290

NOMENCLATURA:

F_{NL} = Tiro en dirección normal a la línea.

F_{PL} = Tiro en dirección paralela a la línea.

F_{NB} = Tiro en dirección normal a la bisectriz.

F_{PB} = Tiro en dirección paralela a la bisectriz

NOTA: los tiros están expresados en kilogramos y aplicados en la cima de los apoyos.

5. PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES

5.1. Descripción General

La presente licitación tiene por objeto la contratación, de la ejecución del proyecto de ingeniería de detalle, de todas las obras y servicios necesarios, de la provisión de todo el equipamiento, mano de obra, materiales, materiales menores y de la realización satisfactoria de los ensayos finales hasta la puesta en servicio, como así también el retiro completo de tramos de líneas fuera de servicio y colapsados, correspondiente a la Obra: **"NORMALIZACION LINEA AEREA DE TRANSMISION EN 66kV ENTRE E.T. SAN FRANCISCO –E.T. LAS VARILLAS"**. Cabe agregar que la esta Línea Aérea de Transmisión fue afectada por tornados y/o tormentas con vientos intensos, provocando el colapso de algunas estructuras, y también fue afectada por vandalismo, sustrayéndose gran parte de los conductores de energía de Cu 70 mm.

La traza se desarrolla, en gran parte, paralela a la Ruta Nacional Nº158 por propiedad privada en Zona Rural y por los ejidos Urbanos de las localidades de: Las Varillas, Las Varas, S.M. Laspiur y San Francisco, con una longitud total del trazado de aprox. 78 km, cabe agregar, que la línea fue construida en el año 1960 con adecuaciones en zonas urbanas en el año 1980, por lo tanto adquirió la Servidumbre Administrativa de Electroducto, por prescripción adquisitiva, restando solo su inscripción en el RGP, que se realizará con esta contratación.

Esta Obra comprende la reconstrucción completa de la Líneas Aérea de Transmisión, con la provisión de todos los materiales, equipos y mano de Obra, necesarios para la puesta en régimen de servicio, es importante destacar, que todos los trabajos de los tramos a normalizar, se realizarán con la línea fuera de Servicio, debido a que gran parte de los conductores de energía aéreos (cobre sección 70 mm2) de las instalaciones rurales, han sido objeto de vandalismo por robo, que en algunos casos también ocasionaron la rotura de la ménsula o la inclinación de los apoyos.

También forma parte de la contratación todos los trabajos necesarios para la ejecución del proyecto ejecutivo con la ingeniería de detalles y los ensayos previos a la puesta en servicio.

La obra deberá entregarse en condiciones de funcionamiento, en un todo de acuerdo a las Normas IRAM, las especificaciones técnicas de la EPEC y las reglas del buen arte. No se reconocerán mayores costos por elementos o tareas que no figuren explícitamente en los planos, planillas y/o descripciones. Las características técnicas de los equipos y materiales cuya provisión es responsabilidad del contratista, deberán ajustarse a las descriptas en las Especificaciones Técnicas que forman parte de esta documentación.Todos los materiales a usar en los trabajos serán nuevos y sin uso. Todos los equipos y materiales a suministrar por el Contratista deberán ser aprobados por EPEC antes de su gestión de compra.

Los términos utilizados en la descripción de cada ítem, se deberán interpretar de la siguiente forma:
PROVISIÓN O SUMINISTRO: Indica la provisión en el sitio de la obra del material o equipo correspondiente, como así también de todos los accesorios y elementos necesarios para su correcta operación. En este concepto deberán incluirse los costos originados por el transporte, carga, descarga y seguro de la totalidad de los elementos responsabilidad del Contratista.
MONTAJE: Implica la ubicación de cada material, elemento o conjunto, en su emplazamiento definitivo en obra y su conexionado y puesta en servicio, para lo cual es obligación del Contratista la provisión de toda la mano de obra, equipos y herramientas, como así también de todos los accesorios y elementos menores, necesarios para su correcta puesta en servicio y operación, de acuerdo a las normas técnicas.

5.2. Objeto

El objeto de la presente Contratación, es la normalización de la línea, para el correcto funcionamiento, la misma fue afectada por tornados y/o tormentas con vientos intensos y por vandalismo. La línea se encuentra actualmente fuera de servicio, por lo tanto, para todos los trabajos no es necesario desvincularla del sistema. Se adjunta, para mayor información en el Punto 9 – Planos, la documentación con la traza de la línea, Planimetría de tramos que se recopilaron de los archivos de la EPEC, los cuales forman parte del presente Pliego:

Planialtimetría (Conforme a Obra) Planos Nº:

- 609-21 – TRAMO Nº 1 Las Varillas – Las Varas
- 609-22 – TRAMO Nº 2 Las Varas – S. Laspiur
- 609-23 – TRAMO Nº 3 S. Laspiur – Colonia Prosperidad
- 609-24 – TRAMO Nº 4 Colonia Prosperidad – Quebracho Herrado
- 609-25 – TRAMO Nº 5 Quebracho Herrado – Monte Redondo
- 609-26 – TRAMO Nº 6Monte Redondo – San Francisco

La Obra incluye las siguientes tareas:

A. Tramo de aproximadamente ocho (8) km, (zona próxima a Colonia Prosperidad) reconstrucción completa con tipología de Apoyos Normalizados de la EPEC, con la provisión e instalación de todos los elementos y materiales necesarios para su correcta ejecución y fundaciones calculadas por el método de MohrPohl (fundación directa) y/o pilotes con cabezal (fundación indirecta).

B. La provisión y tendido de todos los conductores de energía y cable de guardia, en todos los tramos rurales y en la zona urbana de San Francisco hasta su acometida en la ET San Francisco, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de la EPEC.

C. La provisión e instalación, de la morsetería, aislación, circuitos de puesta a tierra en los apoyos, materiales menores necesarios para la correcta terminación de los trabajos, etc., en todos los tramos rurales y en la zona urbana de San Francisco hasta su acometida en la ET San Francisco, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de la EPEC.

D. Reemplazo de todas las ménsulas dañadas (fisuradas, quebradas, arriendadas a la cima, ménsulas de madera, etc.), por ménsulas con abrazadera de HºAº, de dimensiones similares a las existentes, se realizará la colocación de las nuevas ménsulas en su posición y se efectuará su sellado con Hormigón H25, se deberá ejecutar la vinculación de la puesta a tierra entre las ménsulas y el poste, verificándose su continuidad hasta el bloquete inferior del mismo.

E. Se deberá realizar estudio completo de vibraciones y la provisión y montaje de los amortiguadores antivibratorios activos, en todos los tramos rurales, y en la zona urbana de San Francisco hasta su acometida en la ET San Francisco, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de la EPEC.

F. Recalce de fundaciones de apoyos arriendados: deberá contemplarse el recalce de Doscientos (200) fundaciones de apoyos simples, lo que comprende la totalidad de los trabajos relacionados con Proyecto, provisión de la mano de Obra, provisión de los materiales necesarios, equipos y todo otro trabajo necesario para garantizar la estabilidad estructural de las mismas.

El Contratista deberá presentar una Memoria Descriptiva y de Cálculo, en base a los parámetros mecánicos y físicos indicados en el informe del Estudio de Suelo.

Deberán detallarse las medidas de seguridad a tomar para evitar cualquier tipo de accidente, cumpliendo con toda la normativa vigente a este respecto; si eventualmente se produjeran, todas las erogaciones que ello implique correrán por cuenta y cargo del Contratista.

Se deberá tener especial atención ante la presencia de aguas subterráneas y superficiales durante la ejecución de las obras, para ello se tendrá que suministrar la mano de obra, materiales y equipo de bombeo necesarios, para ejecutar las obras.

Los materiales a emplear deben ajustarse a las siguientes especificaciones:

- Cemento: Normal, según la norma IRAM 50.000.
- Acero: Tipo ADN 420.
- Agregados: los requisitos físicos y químicos que losagregadosdeberáncumplimentar, están especificados en la norma IRAM 1512 y 1531.
- Agua: los requisitos físicos y químicos que el agua de amasadodeberá cumplimentar, están especificados en la norma IRAM 1601.
- Además, deberán cumplir con las normas CIRSOC 20.

Los trabajos a realizar se detallan a continuación:

1) Verticalización de los conjuntos apoyo-fundación, se colocarán cuatro tensores, con aparejos tipo tirfor o equipamiento equivalente, por debajo de la ménsula inferior anclados adecuadamente al terreno y de manera que los ángulos de tiro sean de aprox. 45º. La función de los mismos será soporte de los apoyos, mientras se excava el suelo circundante a la base y para proveer los esfuerzos necesarios para la verticalización de los mismos. La excavación circundante a la fundación deberá tener un ancho perimetral aprox. de 100 cm, compatible con el método de excavación y posterior compactación perimetral. Una propuesta técnica fundamentada, diferente y mejoradora, podría ser aceptada por la EPEC.

2) Perforación de bases existentes de hormigón: Se realizarán dos (2) perforaciones (transversales al eje de la línea por cada base de Hormigón. Descenso de armaduras: Luego de ejecutadas las dos perforaciones, se descenderá la armadura constituida por cañería de acero sin costura de 71 mm de diámetro y 5,1 mm de espesor, llevando en su parte inferior un azuche metálico de mayor diámetro para no acumular resistencia friccional en la misma, hasta una profundidad de nueve (9) metros.

3) Verificar la capacidad portante y capacidad estructural del micropilote como así también la adherencia entre micropilote-hormigón de la base existente.

4) Verificada la capacidad portante por fórmula de hinca adecuada, se realizarán inyecciones primarias con lechadas cementicias, entre cañería-fundación, para posteriormente realizar las inyecciones entre cañería-suelo.

5) A continuación se realizarán inyecciones secundarias a alta presión con obturadores adecuados por dentro de la cañería, las que consolidarán mediante compresión e infiltración del terreno a lo largo del fuste a través de orificios previamente ejecutados (válvulas) que llevarán los tubos de acero. Las fundaciones existentes actuarán como techo de confinamiento para las inyecciones a alta presión, para aumentar la efectividad de las mismas.

G. Reemplazar dos conjuntos apoyo-fundación, completos, piquetes Nº 376 y Nº377,con tipología (Retención y Cruce de FFCC) y disposición Rural por dos apoyos de tipología y disposición Urbana, para lo cual la Contratista deberá calcular los dos apoyos y sus respectivas fundaciones.

5.3. Trazado

El trazado de todos los tramos de línea proyectada a reconstruir, que se indica en los diferentes Planos (Punto Nº 8 del Pliego) del presente Pliego,es con carácter definitivo, no admitiéndose sustanciales modificaciones al mismo. Si inevitablemente fuera necesario realizarse pequeñas adecuaciones a los mismos, previa autorización por esta EPEC, éstas no implicarán mayores plazos de obra. En la etapa de elaboración del Proyecto,

personal del Depto. Proy. de LAT, controlará el respeto de las prescripciones establecidas en las Especificaciones Técnicas. Por lo tanto, se deberá indicar detalladamente, en las adecuaciones del trazado, los accidentes topográficos, obstáculos existentes, etc.

5.4. Mediciones, Estudios y Ensayos

Se deberán realizar las Pruebas, Ensayos, Mediciones y Estudios que se mencionan a continuación:

- Estudio de Suelos.
- Medición de resistencia de todas las puestas a tierra, en los apoyos y en las estructuras próximas a la línea.
- Ensayos de un poste de H°A° y una ménsula de HºAº de los de alineación (Ar) que se utilizarán en la línea en zona rural, en un todo de acuerdo a lo estipulado en 10.3 y 10.4 de la E.T.4.
- Estudio de vibraciones según GT4-GI.
- Medición de impedancia de fase y homopolar de la línea, según GT1-GI.

5.5. Zonas

Se considera como “Zona Rural”, la totalidad de los tramos de trazado a normalizar, los tramos, con apoyos tipología Urbana, en Zona Urbana de las diferentes localidades por donde se desarrolla la traza, no se reconstruirán, se verticalizarán y/o recalzarán aquellos apoyos que la inspección considere necesario. Cabe aclarar, que el tramo en la zona urbana de San Francisco hasta su acometida en la ET San Francisco, deberá normalizarse (incluye cambio de conductor, morsetería, aislación, etc), como en los tramos Rurales.

5.6. Apoyos

Los apoyos a proveer e instalar en la Obra proyectada serán, de Hormigón Armado del tipo simple poste (monoposte) o compuesto (doble o triple poste).

El dimensionamiento y el cálculo de su resistencia deberán realizarse de acuerdo a la Especificación Técnica E.T. 1003.

Los apoyos de, alineación, retención y desvío de HºAº, en la zona rural responderán en un todo a lo estipulado en "Apoyos Normalizados de HºAº para líneas de 66 kV”, integrante del Pliego General de Especificaciones, los que deberán ser utilizados, adecuándolos a las características topográficas del terreno, por el que se desarrolla el trazado de la línea aérea de transmisión. En los tramos donde no sea posible emplear el tipo de apoyo normalizado, se admitirá su reemplazo por apoyos de HºAº especiales.

Para los apoyos sometidos a esfuerzos permanentes de torsión, se deberá presentar con

la documentación indicada en el Punto 4.1 del Pliego General de Condiciones, la memoria de cálculo a flexo-torsión del conjunto estructural y los cálculos y planos de la armadura a efectos de ser oportunamente inspeccionados en fábrica.

El contratista prestará especial atención al montaje, armado de los apoyos y a la verticalidad de su implantación. Se admitirá una tolerancia en la verticalidad del 0,5%, en todas las direcciones con todos los elementos montados sobre el soporte; igual tolerancia se establece respecto de la horizontalidad de ménsulas y/o crucetas.

En todos los apoyos, además de lo indicado en el punto 4.14 de la ET 1003, se ejecutará la señalización numérica de acuerdo a las siguientes pautas:

- Los números serán de color negro, pintados sobre rectángulos de fondo color blanco; la pintura será del tipo epoxi, resistente a los agentes climáticos.
- Los dígitos correspondientes a cada número 1, 2 o 3 dígitos - se pintarán en forma vertical.
- Sus dimensiones y las de los rectángulos de fondo serán de acuerdo a la tabla siguiente:

Tensión de la línea	**66 kV**		
Dimensión (mm)	**ALTURA**	**ANCHO**	**ESPESOR TRAZO**
NUMERO	300	150	50
RECTANGULO DE FONDO	400	500	-

Se deberá limpiar perfectamente la totalidad de la superficie a pintar mediante hidro lavadora ó cualquier otro método químico o mecánico que cuente con la aprobación de la Inspección de EPEC. Posteriormente se procederá a dar dos manos de pintura de fondo, debiendo quedar el sector sin porosidades o imperfecciones. Una vez seca esta pintura recién se procederá al pintado de los números y letras. Tanto para el fondo como para los números se empleará pintura a base de resinas epoxídicas de primera calidad, resistentes a la intemperie, como las de tipo sin solventes y marcas reconocidas en el mercado, las que deberán contar con la aprobación de la Inspección previo a su incorporación a la obra. El Contratista pondrá a disposición de la EPEC todos los elementos disponibles (folletos, informes, certificados, referencias, etc.) que describan perfectamente al material propuesto y sus cualidades.

5.7. Ubicación de los apoyos

Los Apoyos se emplazarán según lo indicado en el Proyecto de los tramos a reconstruir y su función será la que corresponda al cálculo: Alineación, Retención o Retención y Desvío, etc.

5.8. Fundaciones

El Estudio de Suelos correspondiente a esta Obra, se realizará por cuenta y cargo de la Contratista, deberá ajustarse a todo indicado en la E.T. 31 que integra el presente Pliego, la cota final del estudio será los 10 metros. El Contratista, con los datos y recomendaciones de los Estudios de Suelo realizados sobre la traza de la línea, calculará las fundaciones y recalces correspondientes y las presentará para la revisión y aprobación de la EPEC. Todas las fundaciones de esta Obra deberán ser calculadas por el método de Mohr Pohl (fundación directa) y/o pilotes con cabezal (fundación indirecta) y construidas conforme a los criterios y procedimientos contenidos en la Guía Técnica GT3-GI y en la E.T. 1003 y Reglamentos vigentes. Se pueden diseñar fundaciones con zapatas de hormigón armado, siempre que los valores de capacidad portante lo permitan teniendo en cuenta que son suelos con muy baja capacidad portante y/o condiciones muy desfavorables como posibilidad de inundación o riesgo de erosión y/o se podrá optar por fundaciones indirectas que se proyectaran y se presentaran a consideración de la EPEC, para su aprobación. El contratista calculará las dimensiones y las armaduras, en base a los esfuerzos máximos y las resistencias arrojadas por los estudios geotécnicos, los esfuerzos indicados en *Tiros en Apoyos Normalizados de HºAº para el cálculo de fundaciones para líneas de 66 kV*, deberán multiplicarse por un coeficiente de 1,75 y con esos valores proceder al cálculo de la fundación. El mismo criterio para el cálculo de las fundaciones de todos los apoyos especiales (no normalizados) proyectados en la obra. Se realizará el sellado con hormigón de resistencia mínima 200 kg/cm^2 (hormigón H-20) y TMN (Tamaño Máximo Nominal) del agregado grueso 25mm, de toda la cavidad que queda entre la superficie empotrada del apoyo y el noyo central de la fundación.

La Contratista tendrá en cuenta la posibilidad de presencia de suelos agresivos hacia las estructuras (sulfatos, aguas contaminadas, etc.), el Contratista seguirá las recomendaciones de los informes geotécnicos, tomando los recaudos necesarios respecto a la utilización de cementos especiales, a la dosificación de los hormigones y a los recubrimientos de la armadura. Además se tomaran los recaudos necesarios para deprimir las napas subterráneas en los casos en que las mismas se encuentren dentro de la profundidad prevista para la construcción de la fundación, debiendo tenerse en cuenta que todos los trabajos de hormigonado se ejecutaran sin la presencia de agua hasta el comienzo del fraguado.

Los esfuerzos indicados en *Tiros en Apoyos Normalizados de HºAº para el cálculo de fundaciones para líneas de 66 kV*, deberán multiplicarse por un coeficiente de 1,75 y con esos valores proceder al cálculo de la fundación.

Durante la ejecución de las fundaciones se dejarán inmersos en el hormigón los conductos para la instalación de los cables de puesta a tierra de las estructuras.

Las fundaciones se ajustarán en un todo a los valores de los distintos parámetros físicos,

químicos y mecánicos, que arrojó el Estudio de Suelo y a las conclusiones que resultaron del mismo, por lo cual deberá tomar todas las previsiones técnicas y económicas necesarias para que las ejecuciones de las bases se realicen de acuerdo a su fin, teniendo en cuenta las condiciones en que podrá encontrarse el suelo en el momento de realizarse los trabajos. En consecuencia, EPEC no admitirá del Contratista reclamaciones, en ninguna instancia, como por ejemplo, las fundadas en las fluctuaciones de las napas freática entre la fecha de realización del Estudio de Suelo y la fecha de ejecución de las bases, etc.

La Contratista deberá realizar la recomposición y remediación de los suelos en todas las áreas de trabajo, de manera tal, que quede en condiciones adecuadas a criterio de la Inspección de la EPEC.

Las excavaciones se ejecutarán respetando las mínimas medidas necesarias de acuerdo a los planos de las fundaciones. Deberán mantenerse los paramentos verticales de la excavación lo más a plomo posible y el fondo deberá estar razonablemente limpio y horizontal. El trabajo se conducirá de modo que exista el menor intervalo posible entre la excavación y el llenado de las estructuras, para impedir la inundación de los pozos por las lluvias. Si en cualquier circunstancia se llegasen a inundar las excavaciones, se tomarán las medidas necesarias para desagotarlas en forma inmediata a la finalización del motivo por el cual se produjo esta situación, se han de emplear para ello bombas de capacidad adecuada. El sobrante de dichas excavaciones deberá ser retirado del predio por cuenta del contratista, salvo expresa solicitud de la Inspección de la Obra previendo su uso posterior. Los medios a utilizar para las excavaciones serán los adecuados a las dimensiones, profundidad, tipo de suelo y plazo para la realización de los trabajos. El contratista deberá proveer, a su costo, los apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad de la excavación y la seguridad de los operarios que en ellas ejecuten tareas. En todos los casos donde se ejecuten bases de hormigón simple, hormigón armado, pilotes, etc., deberá preverse la inclusión de un contrapiso de limpieza de 10 cm. de espesor y sección transversal mayor en 10cm por lado de la base que se pretende fundar, elaborado con hormigón simple H-10, según la designación del reglamento CIRSOC 201. Los volúmenes de excavación en todos los casos serán los teóricos resultantes de la proyección horizontal de la silueta de la estructura, incluyendo el volumen del contrapiso de limpieza. Si el proyecto indica la construcción de fundaciones con zapatas, los espacios vacíos laterales deberán rellenarse y compactarse hasta alcanzar el nivel natural, humedeciendo y apisonando por capas que no excedan de 150 mm. de espesor, debiendo obtenerse un relleno homogéneo, con una densidad similar a la original. El relleno antes citado se ejecutara con suelo limpio libre de materia orgánica o elementos susceptibles de putrefacción. En caso de que por cualquier circunstancia la excavación supere la profundidad prevista, se llevará la misma a cota aumentando el espesor de la plataforma de asiento. No se admitirá relleno de tierra compactada para llevar a cota la excavación.

Serán de aplicación las normas, reglamentos y disposiciones del CIRSOC e IRAM

relacionadas con el hormigón, sus componentes, procedimientos de elaboración, ensayos, etc. Entre ellos: CIRSOC 201 Proyecto, cálculo y ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado. CIRSOC 251 Acero para estructuras de Hormigón Armado. Métodos de Ensayo y condiciones de Aceptación. CIRSOC 252 Agregados para Hormigones. Métodos de Ensayo. Normas IRAM IRAM 1503 - Cemento Portland Normal IRAM 1534 - Modelo de Probetas para Ensayos de Resistencias de Hormigón. IRAM 1546 - Ensayo de Resistencia a Compresión de Hormigón. IRAM - IAS - U - 500 - 06. Malla de acero para hormigón armado. IRAM - IAS - U - 500 - 502. Barras de acero, de sección circular, para hormigón armado. IRAM - IAS - U - 500 - 528. Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.

5.9. Conductores de Energía

Las características técnicas del Conductor de Energía a proveer e instalar por el Contratista, será la siguiente: conductor de aluminio con alma de acero de 120/20 mm^2 de sección nominal según Norma IRAM 2187. Se utilizarán varillas o armaduras preformadas, para protección del conductor en los puntos de suspensión, ejecutadas con puntas redondeadas para evitar efluvios. La construcción y el material de estas varillas serán de calidad tal que, una vez instaladas, mantengan sus propiedades de refuerzo y de amortiguación y no se desarmen o sufran deformaciones permanentes bajo las acciones a que se hallen sometidas. Serán aptas para conductor de aluminio con alma de acero de 120/20 mm^2 de sección.

5.10. Conductor de Protección

Las características técnicas del Conductor de Protección a proveer e instalar por el Contratista, serán las siguientes: cordón de acero galvanizado de diámetro nominal 6 mm, (1x7), rango de resistencia a la tracción del alambre 120daN/mm2 según Norma IRAM 722, para todos los tramos a reconstruir.

5.11. Fijación de Conductores

De acuerdo a lo estipulado en el punto 3.13 de la Especificación Técnica ET 1003.

5.12. Disposición de los Conductores

De acuerdo a lo estipulado en el punto 3.13 de la Especificación Técnica ET 1003.

5.13. Cruces Aéreos

De acuerdo con el punto 4.16 de la ET 1003, se considerarán entre otros, los que a continuación se indican:

- Con ríos y arroyos.

- Con Rutas Provinciales o Nacionales.
- Con líneas aéreas de energía.
- Con líneas telefónicas.
- Con gasoductos y/o poliductos.
- Etc.

A tal fin deberá respetarse las alturas libres mínimas indicadas en el punto 3.15 de la ET 1003 y/o las que indique el Ente, Dirección o Empresa prestataria del servicio.

Cuando se realice un cruce de la línea proyectada con otra existente perteneciente a la E.P.E.C., se ejecutará de acuerdo al punto 3.16 de la E.T. 1003, si la línea cruzada posee conductor de protección, se podrá realizar la interrupción de la continuidad aérea del mismo en el vano de cruce a condición de establecer una unión subterránea entre los dispersores de los apoyos existentes con un conductor de Cu de 25 mm2 de sección, formación 1x7, el que será instalado a una profundidad de 1,00 m. Para el caso que se opte por esta solución, diferente a la indicada en el punto 3.17.7 de la ET 1003, el Contratista presentará un plano de detalle con indicaciones del trazado subterráneo y de las modificaciones introducidas en cada uno de los apoyos existentes en el vano de cruce.

La documentación de los cruces aéreos de Cursos de Agua, Líneas de Comunicación, Líneas de Energía, Gasoductos, Caminos de la Red Prov., Rutas Nac. o Prov., etc., deberá ajustarse a las disposiciones y normativas del Ente, Dirección o Empresa prestataria del servicio.

5.14. Aislación y morsetería

El Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de los aisladores, morsetería, grampas y herrajes, los aisladores serán de porcelana del tipoU70BL (MN12), con carga electromecánica de falla de 6.700 daN como mínimo, en un todo de acuerdo a la norma IRAM 2234-1, 2234-2 y 2235.

Se deberán usar acoplamientos a rótula y badajo, aptos para ser montados con herrajes normales Q121 y Q122.

Las cadenas de aislación deberán cumplir lo indicado en el punto 4.11 de la ET 1003.

Las cadenas de aisladores llevarán para 66 kV, las siguientes cantidades de elementos:

- Simples para suspensión cinco (5) aisladores c/u.
- Dobles para suspensión dos (2) de cinco (5) aisladores c/u.
- Simples para retención seis (6) aisladores c/u.
- Dobles para Retención dos (2) de seis (6) aisladores c/u.

La exigencia geométrica para las cadenas de aisladores a utilizarse en los apoyos

ubicados en zona rural es: Longitud máxima de la aislación para suspensión simple desde el extremo de la morsa de suspensión hasta el vértice de rotación: 1,20 m.

5.15. Conexiones de los tramos de Líneas

La conexión entre los apoyos extremos de cada tramo a reconstruir (Zona Rural) y los apoyos de la línea existente (Zona Urbana), están incluidas en la presente Licitación.

5.16. Despeje de la Zona Afectada por la Línea

Para las especies forestales de lento crecimiento, esta tarea se efectuará conforme al punto 4.17 de la ET 1003.

Como primera etapa, solamente se podrá realizar el despeje de la franja de circulación en los tramos que resulte necesario. Luego de efectuado el replanteo, se practicará el talado y/o poda exclusivamente indispensable para cumplir con las exigencias del citado gráfico.

5.17. Accesorios Metálicos para la Aislación

Los accesorios metálicos para la aislación serán de los del tipo apto para mantenimiento bajo tensión eléctrica. En lo referente a las morsas de suspensión del conductor de energía, ésta no deberá poseer elementos que sean susceptibles de desprenderse durante el procedimiento de elevar el conductor, según el método habitual utilizado para cambio de aisladores bajo tensión.

A efectos de verificar el comportamiento de los accesorios metálicos de la aislación, previo a la recepción provisoría de la Obra, la Inspección le comunicará al contratista en cuales de los apoyos tipo alineación que componen los tramos de línea reconstruidas, EPEC procederá a efectuar las operaciones de cambio de cadenas de aisladores bajo tensión eléctrica de servicio.

5.18. Precauciones a Tomar

Todas las excavaciones que se realicen, deberán tener elementos o construcciones auxiliares que impidan la posibilidad de que se produzcan accidentes, tales como la caída de personas, animales, vehículos de cualquier tipo, etc., si se produjeran accidentes susceptibles de apreciación económica en las personas, animales, etc., la responsabilidad y el resarcimiento económico serán por cuenta y cargo del Contratista.

A los efectos de cumplimentar lo anteriormente indicado, el Contratista presentará, para su aprobación, a la inspección de los planos de las instalaciones que prevea utilizar, estas permanecerán en su lugar hasta que finalice el montaje del apoyo respectivo.

El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios a fin de prevenir

desmoronamientos, dado que de producirse no serán reconocidos como mayor volumen de obra. Deberá adoptar las providencias necesarias a fin de evitar que, en los días de lluvia, las corrientes de agua ingresen en las excavaciones, imputándose a su exclusivo cargo, los perjuicios que las mismas pudieran ocasionar.

Una vez concluidas las tareas de ejecución de la base, la tierra excedente deberá ser retirada y/o esparcida en forma inmediata, a fin de dejar el terreno circundante en las mismas condiciones originales.

5.19. Relleno de Excavaciones

Estas especificaciones se aplicarán a todos los trabajos de relleno de tierra, a ejecutarse con excavaciones realizadas para la construcción de fundaciones.

Ensayos previos:

Antes de iniciar cualquier relleno de la excavación hecha para alojar una fundación, se realizarán las siguientes determinaciones previas en el suelo:

a) Ensayo de densificación PROCTOR normal (AASHO T99), determinándose la densidad máxima seca y humedad óptima de compactación, para el tipo de suelo en estudio.

b) Determinación de la densidad seca natural del suelo. Para la determinación del volumen del hueco formado, se puede usar el método de la arena, de volumenómetro o el sacabocado.

   El Contratista deberá disponer en Obra de un equipo completo para la ejecución del ensayo PROCTOR y un juego completo para la determinación de la densidad natural del suelo.

Ejecución de los Trabajos:

El relleno de las excavaciones se hará por capas de 15 cm de espesor de suelo compactado. El suelo tendrá una humedad próxima a la óptima del PROCTOR (1%; -3%). Se esparcirá el material en un espesor suelto de alrededor de 20 cm y se procederá a compactar la capa con placa vibrante o pisón mecánico individual, según características del suelo.

Esta compactación se extenderá hasta llegar a un grado de densificación establecido de acuerdo al siguiente criterio: se calculará el porcentaje de la densidad natural del suelo con relación a la densidad máxima del ensayo PROCTOR.

La densidad de la compactación a lograr en el relleno, será al menos, 8% por encima de

la densidad natural. En el caso en que la densidad natural sea superior al 80%, se tomará siempre el 90% de densidad PROCTOR.

Cuando la capa a compactar esté por debajo de la napa freática, la compactación se hará en seco mediante la correspondiente operación de bombeo.

Operación de Control:

La Inspección podrá hacer el control de la compactación, en cualquier etapa de la ejecución del relleno. La Empresa Contratista, está obligada a ejecutar todos los trabajos necesarios, para que la Inspección realice los ensayos de verificación correspondientes a la determinación de la densidad de compactación.

En caso de que la capa ensayada no cumpliera con la intensidad de compactación especificada, el Contratista procederá a remover todo el relleno ejecutado, por arriba de la capa defectuosa y encarar su reconstrucción, hasta lograr el grado de compactación requerido.

5.20. Amortiguadores Stock Bridge

La Contratista deberá proveer e instalar los Stock Bridge en todos los tramos de línea a reconstruir para normalizar la línea, la Contratista realizará a su exclusivo cargo y bajo la supervisión de EPEC, un estudio de Vibraciones de conductores conforme a lo establecido en la GT 4 – GI integrante de este pliego y se proveerá y montará el Stock Bridge adecuado que resultará del estudio realizado el que será acompañado de los gráficos y valores obtenidos, como así también de las conclusiones y resultados que se desprendan.

5.21. Ingreso a Propiedad Privada

La Contratista y la Inspección de la EPEC, deberán solicitar a los propietarios las autorizaciones de ingreso a los inmuebles y respetar las indicaciones en lo que atañe al lugar de entrada y salida del personal, material, maquinaria necesaria para la ejecución de los trabajos, construcción de puertas y tranqueras o reposición de alambrados, según lo demande el propietario afectado. El Contratista no tendrá derecho a reclamar mayor costo alguno originado en las dificultades para el acceso a algún piquete y deberá prever la ejecución de rellenos en las zonas eventualmente anegadas.

Concluidas las tareas, deberá dejar el terreno circundante en las mismas condiciones que se encontraba al iniciarlas.

Si como consecuencia de los procesos de ejecución de la Obra se produjeran daños susceptibles de apreciación económica en las instalaciones, cultivos y animales el resarcimiento que estos daños demanden será por cuenta y cargo de la Contratista.

5.22 Materiales a Emplear en la Obra.

Todos los materiales a emplear en la obra, deberán ser nuevos, sin uso, aptos para su fin, ajustados a los requerimientos de los Documentos de Pliego, a las características declaradas en las planillas de datos garantizados y previamente aprobados por la Inspección. Los equipos y materiales no especificados explícitamente en estos Documentos deberán ser los más adecuados para los fines que se requieran y estarán sujetos a la aprobación del Inspector. La aprobación por parte del Inspector no releva al Contratista de su obligación de que los materiales satisfagan las condiciones exigidas en las Especificaciones Técnicas. El Inspector podrá exigir al Contratista el reemplazo o complemento de cualquier material, provisión, equipo o elemento que resulte defectuoso o insuficiente. Si dentro de un plazo de quince (15) días corridos el Contratista no lo hubiese efectuado y, a juicio del Inspector, ello fuese necesario para la correcta ejecución de la Obra, de acuerdo con los Documentos de Pliego, la EPEC podrá ordenar la suspensión temporaria de la parte de la Obra que resulte afectada, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna compensación adicional y haciéndose responsable por las demoras que dicha suspensión pudiera ocasionar.

5.23 Recepción Provisoria:

No se procederá a la recepción provisional si el Contratista no diera cumplimiento satisfactorio a todas las tareas involucradas en: - todos los ítems y trabajos adicionales que podrían haber existido. Incluye las gestiones ante organismos que podrían corresponder. - todo los ensayos con sus respectivos protocolos. - la puesta en servicio con carácter de prueba de confiabilidad - la entrega completa de la documentación conforme a obra a satisfacción de la Inspección. La recepción provisional quedará establecida en un acta exclusiva firmada por el Representante Técnico y la Inspección, donde se deje constancia clara del cumplimiento satisfactorio de todo el listado anterior.

5.24 Trabajos Complementarios

Remoción de las instalaciones desafectadas:
Para los tramos de línea y de las instalaciones que serán desafectadas y retiradas del lugar, se deberá seguir las instrucciones que se indican a continuación:
En la remoción de las instalaciones, el Oferente deberá contemplar la ejecución de las siguientes tareas de carácter general, que consistirán en: desmontaje de los diversos elementos de los tramos de línea, acondicionamiento, carga, transporte y descarga de los mismos en los Depósitos de EPEC, que indique la Inspección. La totalidad de las diversas tareas en cuestión se agrupan y relacionan con los siguientes materiales objeto de la remoción:

- Conductores de energía de Al/Ac
- Conductor de Protección de A°G°
- Aisladores de Porcelana

- Morsetería y Accesorios varios
- Apoyos
- Fundaciones

A continuación, se contempla en forma detallada las tareas inherentes a cada uno de los materiales:

Remoción de los conductores de energía:
La total remoción de los Conductores de Energía, se podrán ejecutar con la ayuda de un "Equipo de Tendido", en la forma debida y técnicas similares a las utilizadas para tendido de modo de lograr un correcto rebobinado sobre carrete de madera dura en buen estado. Dichas tareas se ejecutarán con el mayor de los cuidados, tratando de evitar el contacto de los cables de energía con el suelo durante su desmontaje y fase de retiro, ni lastimar la capa externa de los conductores por un contacto accidental con elementos de H°A°, piedras, alambres de púas, etc.

Remoción del conductor de protección:
Para la remoción del conductor de A°G°, se procederá de idéntica manera que la indicada para los conductores de energía.

Remoción de aisladores de porcelana:
Se desmontarán con sumo cuidado, se limpiarán y embalarán debidamente, acondicionándolos en esqueletos individuales de madera dura en cantidad de 10 (diez) o 6 (seis) aisladores por cada esqueleto, cuidándose de no lastimar, saltar y/o "cachar" sus campanas de porcelana durante el manipuleo, embalaje, carga, descarga y transporte de los mismos.

Remoción de morsetería y accesorios varios:
Se pondrá especial atención en el desmontaje y desmantelamiento de todos los tipos de morsetería y accesorios integrantes de los diversos tipos de cadenas de suspensión y de amarre que se encuentran instalados en cada apoyo.
Se ordenarán y clasificarán convenientemente por piezas de tipo similar, debidamente acondicionado en cajas de madera dura con tapa, las cuales contaran con placas identificadoras de chapa pintada en las que la Contratista deberá indicar y completar los siguientes datos:

- Morsetería Tipo:
- Accesorios de:
- Pieza N°/Tipo:
- Cantidad N°:

Remoción de apoyos:
La Contratista deberá remover todos los apoyos (inclinados, caídos, etc.) que quedarán inutilizados por la reconstrucción de este tramo de línea.
Luego de la extracción de apoyos, las excavaciones se deberán rellenar con tierra,

debiendo dejar el terreno en las mismas condiciones que la zona circundante. Se deberá transportar todos los apoyos, escombros y materiales excedentes, hasta donde la Inspección lo determine. El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para remover el tramo de línea que quedará fuera de servicio a fin de poder recuperar cada uno de los elementos (excepto los apoyos y fundaciones), evitando los daños y/o roturas que los inutilizarían parcial o totalmente. Todos los elementos deberán ser adecuadamente identificados antes de su traslado a los lugares de almacenamiento. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar los daños a las personas, animales e instalaciones de terceros durante los trabajos de remoción y traslado. De producirse, las consecuencias y reparaciones correspondientes serán exclusivamente a cuenta y cargo del Contratista, debido a que muchos trabajos para el desmantelamiento y remoción, se realizaran por propiedades privada, la Contratista junto con la Inspección de Obra realizaran las gestiones, para obtener los permisos de acceso y circulación dentro de los inmuebles correspondientes.

Precauciones:
Se procurará recuperar los elementos desafectados, en forma integral, tratando de evitar los daños y/o las roturas que los inutilizarían parcial o totalmente, por lo tanto, el Contratista estará obligado a restituir o reparar con elementos nuevos y de iguales características a los que eventualmente resulten inutilizados cuando las causas que motivaron tal hecho le fuesen imputables, ya sea por la impericia o por la falta de controles adecuados durante la ejecución de los trabajos.
Todos los elementos deberán identificarse antes de su traslado a los lugares de almacenamiento.

Remoción de fundaciones:
El retiro del tramo de línea en proximidades de Colonia Prosperidad, implica el desmontaje de aisladores, herrajes, como así también la extracción de las estructuras y demolición de las fundaciones hasta una profundidad de 0,50 metros desde el nivel de terreno natural.

5.22. Servidumbre administrativa de electroducto

Todas las Servidumbres por propiedad privada correspondientes a la traza de la L.A.T., deberán ser gestionadas por la Contratista, para que posteriormente la EPEC cumplimente la Inscripción de las SAE (Ley Nº 6648) en el RGP, que se realizará con la documentación presentada por la Contratista según lo indicado en la GT5-GP. Si en la etapa de construcción, se produjeran pequeñas modificaciones al trazado, las nuevas Servidumbres Administrativas de Electroducto (Ley N° 6648) que pudieren surgir por este motivo, serán gestionadas por la Contratista.

Previo a la aprobación de la documentación definitiva, la EPEC, podrá realizar todas las verificaciones que considere oportunas, que conduzcan a comprobar el grado de exactitud de las mediciones y datos consignados en los planos y planillas.

5.23. Ensayos

Los ensayos que se efectuarán serán los indicados en las Especificaciones Técnicas y su costo estará a cargo del Contratista. En el costo estarán incluidos los gastos correspondientes a: la provisión, extracción, manipuleo, envase, transporte, gastos de laboratorio, herramientas, instrumental, seguro, almacenamiento, etc. También estará a su cargo todos los gastos de traslado y estadía del personal de inspección tanto si se realizan en Argentina como en el exterior. Los laboratorios donde se realicen los ensayos podrán ser oficiales o privados situados en el país o en el exterior. Deberán estar debidamente equipados para sus fines, su instrumental contrastado y certificado por organismo oficial y con una dotación de personal técnico suficiente. Si a juicio de la EPEC las condiciones requeridas no están garantizadas, podrá disponer la realización de los ensayos en otro laboratorio siendo los gastos emergentes a cargo del Contratista. La extracción de muestras será determinada por la EPEC, prestando el Contratista los medios necesarios a tal fin. El Contratista está obligado a comunicar por escrito al Inspector con no menos de quince (15) días corridos de antelación, la fecha a partir de la cual se podrá iniciar los ensayos. La EPEC dispondrá del mismo plazo contado a partir de la fecha de comunicación para disponer la concurrencia de su personal. Las normas a aplicar podrán diferir de las indicadas en los pliegos siempre que sus especificaciones por extensión abarquen la requerida originalmente, es decir valen por una calidad igual o superior a la indicada en pliego. Las unidades deberán estar expresadas en el Sistema Internacional de Medidas. Si los valores medidos en los ensayos no cumplen con los datos garantizados en las Planillas "PDCG" y/o especificados, se procederá como sigue: la EPEC dará oportunidad al Contratista de corregir las diferencias en un lapso razonable, si a juicio de la EPEC ello fuera posible y práctico. El tiempo que emplee el Contratista en corregir las diferencias de los valores medidos no se descontará de los plazos Contractuales. En caso que no fuera posible o práctico efectuar las correcciones, o que el Contratista no lograra corregirlo en un lapso razonable, sin perjuicio de la responsabilidad en que pueda incurrir el Contratista por el incumplimiento de los plazos contractuales, la EPEC podrá optar, a su solo juicio, por aceptar o rechazar el material o equipo que no cumple. La EPEC además se reserva el derecho de realizar las pruebas o ensayos que considere conveniente a su exclusiva cuenta y cargo, si como resultado de ello o de la simple utilización el material y/o elemento resultase deficiente, será rechazado y ordenada su reposición y/o acondicionamiento. En tal caso todos los gastos emergentes que se sucedan hasta su instalación, incluidos los de ensayos, estarán al exclusivo cargo del Contratista.

5.24. Transporte de Materiales y Equipos

El Contratista tomará a su cargo y será responsable del transporte y manipuleo de los materiales, equipos y herramientas y de todos los gastos que ello implique, así como las pérdidas y daños que sufrieran en cualquiera de las operaciones de carga, traslados, trasbordo, depósito o almacenamiento y todo otro movimiento que se produzca desde sus

respectivos lugares de origen hasta el emplazamiento. La Ingeniería de transporte y la supervisión de todas las operaciones relacionadas con los transportes externos e internos hasta el emplazamiento, estarán a cargo del Contratista.

Todas las operaciones de transporte deberán ser realizadas en forma tal que no perturben innecesaria o indebidamente el uso y la ocupación de caminos públicos o privados. El Contratista será responsable por los perjuicios que deban ser indemnizados como consecuencia de las reclamaciones, demandas, actuaciones judiciales, daños, costas, costos y gastos de cualquier clase resultantes relacionados con cualquiera de tales perturbaciones. El Contratista deberá poner en práctica todos los medios para impedir que alguna de las vías públicas que comuniquen con el emplazamiento o se hallen en el camino hacia él, sufran daño o desperfecto a causa del tránsito producido por el Contratista y en particular deberá escoger trayectos, elegir o usar vehículos adecuados y limitar y distribuir las cargas de manera que el tránsito extraordinario que inevitablemente se producirá al tener que desplazar, postes, accesorios, equipos y materiales hacia y desde el emplazamiento resulte limitado a fin de que no se produzca daño ni deterioro innecesario a dichas vías públicas.

5.25. Desmonte y Limpieza de la traza

Durante el periodo de construcción será responsabilidad del Contratista la ejecución y mantenimiento de los accesos necesarios para un correcto desplazamiento de los equipos y vehículos a la zona de la obra. La limpieza de los lugares atravesados por la línea, a los fines de su puesta en servicio en condiciones seguras y posterior mantenimiento, se hará de acuerdo a la altura de los árboles adyacente y según los obstáculos que comprometieran los objetivos mencionados. El costo del desbosque o talado de árboles, sea para los fines de montaje, de mantenimiento, o para mantener las distancias mínimas de seguridad especificadas, en el caso en que corresponda, estará a cargo del Contratista. Todo árbol desmontado deberá ser desgajado, cortado y amontonado, siendo su posición definitiva responsabilidad del Contratista y de acuerdo a las instrucciones de la Inspección. Todo de acuerdo a las disposiciones vigentes que pudieran definir los organismos de control: Secretaría de Ambiente, Policía Ambiental, etc.) en la zona donde se desarrolla la traza.

Los alambrados que el contratista considere necesario abrir durante el montaje de la línea, deberán ser restituidos por el mismo a su estado original al término de la ejecución de los trabajos, a satisfacción de la EPEC, todos estos trabajos corren por cuenta del Contratista. Se deberá dejar tranqueras de acceso para el personal de mantenimiento de la EPEC en aquellos lugares en que la línea se emplaza dentro de propiedad privada o en los lugares en donde las calles proyectadas no se encuentran abiertas. El lugar de realización de las tranqueras será indicado por la Inspección de Obra y los candados de cierre serán con llave del tipo maestra, todos estos trabajos corren por cuenta del Contratista. El Contratista deberá mantener en todo momento el lugar de operación libre de obstáculos, desperdicio de material y basura. Será responsabilidad del contratista

retirar todo el material proveniente del retiro o desmontaje, sobrante de obra o instalaciones temporales, tan pronto como su uso no sea más necesario para las obras motivo de la presente licitación. Al finalizar las obras el contratista dejará los lugares de trabajo limpios a satisfacción de la EPEC. Deberá realizar también los drenajes transversales a la picada de la línea, teniendo en cuenta la pendiente del terreno para desagotar rápidamente la posible acumulación de agua por lluvia. El contratista dará cumplimiento a las ordenanzas referentes a podas y desbosques de la Secretaría de Ambiente de la Provincia o Municipalidades respectivas donde se ejecutan las obras, corriendo por su cuenta el pago de los derechos o multas si fuese necesario. En los caminos de acceso para llegar a las líneas el contratista dejará perfectamente señalizado el número de la estructura a la que se accede.

5.26. Documentación para Cruces y Tendidos

La Contratista deberá presentar a la EPEC, en original y conlas copias solicitadas por el ente correspondiente (ECOGAS-D.P.V.- D.N.V.- FERROCARRIL – AGUAS CORDOBESAS, etc.), toda la documentación técnica ajustada a las reglamentaciones vigentes en los diferentes entes, quedando a cargo de la Contratista las tramitaciones y/o las gestiones hasta su aprobación y/o autorización y todos los pagos de los aranceles correspondientes. EPEC le devolverá a aquél el original y las copias de cada juego de documentación presentada, junto con una Nota de elevación; debiendo el Contratista entregar a la EPEC las copias por cada tramitación que realice posteriormente ante cada Organismo afectado por la Obra, que quedará en calidad de antecedente de presentación.

NOTAS

1- Será obligatoria la visita al lugar de la obra, a los efectos de interiorizarse de distintos detalle y particularidades de los trabajos, facilidades y complejidades que brindan los accesos, tanto para condiciones normales, como para situaciones climáticas adversas. Verificada la misma se extenderá un comprobante que deberá ser adjuntado con la oferta. La no presentación, podrá ser causal de rechazo de la Oferta, al solo juicio de la EPEC**.**

2- Se respetaran estrictamente las indicaciones técnicas y de seguridad que imparta el Responsable de la Inspección de la EPEC, designado para el contralor de los trabajos.

3- Finalizadas las tareas y como condición previa a la Recepción, deberá efectuarse una correcta limpieza del área de trabajo, retirando los materiales sobrantes, a entera satisfacción de la EPEC.

4- No deberá alterarse la topografía de la zona de obra, manteniéndose el escurrimiento natural y sin generar depresiones.

5- El Contratista será responsable de los daños que pudiere causar a los propietarios de los campos, ya sea el deterioro de alambrados y/o del suelo y cultivos, por la circulación de equipos, debiendo restituir los mismos al estado original y será a cuenta y cargo de la Contratista los daños en los cultivos. En lo posible los trabajos se circunscribirán a la franja de electroducto. Los accesos y caminos los definirá la Inspección de la EPEC.

6- Si se hubiera omitido alguna descripción, provisión y/o detalle, el Contratista deberá proveerlo y/o efectuarlo, de modo tal que el trabajo quede completo y adecuado a su fin, sin que por ello deba percibir pago adicional alguno.

7- El oferente deberá detallar, la cantidad de personal y equipamiento a emplear, en el caso de resultar adjudicatario.

8- A los efectos de facilitar el intercambio de notas, durante la etapa del desarrollo de los trabajos, se deberá indicar una dirección de correo electrónico y/o cualquier otro detalle o complemento que se juzgue conveniente, con la misma finalidad.

9- Debe tenerse en cuenta en la oferta todas las tareas o materiales menores que puedan no estar explícitamente indicados, aunque estos no estén explícitamente especificados en la presente descripción o no figuren en los planos adjuntos, sin que ello dé derecho al cobro de adicionales.

10- El presente pliego tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra descripta, incluidas las provisiones y montajes de todos los elementos que la conforman con las indicaciones dadas en estos documentos licitatorios y toda otra tarea que sea requerida para la correcta ejecución.

6. PRESUPUESTO OFICIAL

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGÍA DE CÓRDOBA

LICITACIÓN PÚBLICA N°

FORMULARIO PROPUESTA ECONÓMICA

NOTA IMPORTANTE: TODAS LAS PLANILLAS SE DEBERÁN PRESENTAR EN FORMATO PAPEL Y DIGITAL (EXCEL)

"NORMALIZACIÓN L.A.T. 66 KV E.T. LAS VARILLAS - E.T. SAN FRANCISCO"

RUBRO / ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	% TOTAL RUBRO	% TOTAL OBRA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
RUBRO I	**LÍNEA DE TRANSMISIÓN**						
I.1	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA - PROYECTO	*GLOBAL*	*1,00*	*0,84%*	*0,63%*	*$ 1.331.000,00*	*$ 1.331.000,00*
I.2	EXCAVACIÓN, PROVISIÓN DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN DE BASES DE HORMIGÓN ARMADO RECALCE DE FUNDACIONES CON MICROPILOTES						
I.2.1	Provisión de Materiales	*GLOBAL*	*1,00*	*18,13%*	*13,71%*	*$ 28.861.525,00*	*$ 28.861.525,00*
I.2.2	Mano de Obra	*GLOBAL*	*1,00*	*6,88%*	*5,20%*	*$ 10.947.475,00*	*$ 10.947.475,00*
I.3	PROVISIÓN Y MONTAJE DE APOYOS						
I.3.1	Provisión de Materiales	*GLOBAL*	*1,00*	*11,90%*	*9,00%*	*$ 18.948.600,00*	*$ 18.948.600,00*
I.3.2	Mano de Obra	*GLOBAL*	*1,00*	*4,51%*	*3,41%*	*$ 7.187.400,00*	*$ 7.187.400,00*
I.4	PROVISIÓN Y MONTAJE DE AISLACIÓN (INCLUYE LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LAS GRAMPAS DE AMARRE Y DE SUSPENSIÓN PARA LOS CONDUCTORES DE ENERGÍA)	*GLOBAL*	*1,00*	*6,53%*	*4,94%*	*$ 10.406.000,00*	*$ 10.406.000,00*
I.5	PROVISIÓN Y MONTAJE DE CIRCUITO PARA PUESTA A TIERRA DE APOYOS Y ESTRUCTURAS PRÓX. (INCLUYE LA PROV. E INST. DE LAS GRAMPAS DE AMARRE Y DE SUSP. PARA COND. DE PROT.)	*GLOBAL*	*1,00*	*4,71%*	*3,56%*	*$ 7.502.000,00*	*$ 7.502.000,00*
I.6	PROVISIÓN DE MATERIALES Y TENDIDO DE CONDUCTORES DE ENERGÍA (INCLUYE LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LAS VARILLAS DE REFUERZO ARMOR-RODS)	*GLOBAL*	*1,00*	*16,72%*	*12,64%*	*$ 26.620.000,00*	*$ 26.620.000,00*
I.7	PROVISIÓN DE MATERIALES Y TENDIDO DE CONDUCTOR DE PROTECCIÓN	*GLOBAL*	*1,00*	*4,79%*	*3,62%*	*$ 7.623.000,00*	*$ 7.623.000,00*
I.8	PODAS, CONSTRUCCIONES AUXILIARES, CONEXIONES, TRABAJOS COMPLEMENTARIOS, ESTUDIO DE SUELO						
I.8.1	Provisión de Materiales	*GLOBAL*	*1,00*	*15,54%*	*11,75%*	*$ 24.738.450,00*	*$ 24.738.450,00*
I.8.2	Mano de Obra	*GLOBAL*	*1,00*	*5,89%*	*4,46%*	*$ 9.383.550,00*	*$ 9.383.550,00*
I.9	PRUEBA, ENSAYOS, MEDICIONES, PLANOS CONFORME A OBRA Y PUESTA A PUNTO DE LAS INSTALACIONES	*GLOBAL*	*1,00*	*1,37%*	*1,03%*	*$ 2.178.000,00*	*$ 2.178.000,00*
I.10	PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS ACTIVOS (COMPRENDE LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE STOCK-BRIDGE)	*GLOBAL*	*1,00*	*2,20%*	*1,67%*	*$ 3.509.000,00*	*$ 3.509.000,00*
				100,00%	***75,63%***	***-***	***$ 159.236.000,00***
RUBRO I (D)	**LÍNEA DE TRANSMISIÓN**						
I.D.1	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA - PROYECTO	*GLOBAL*	*1,00*	*0,00%*	*0,00%*	*$ -*	*$ -*
I.D.2	EXCAVACIÓN, PROVISIÓN DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN DE BASES DE HORMIGÓN ARMADO RECALCE DE FUNDACIONES CON MICROPILOTES	*GLOBAL*	*1,00*	*0,00%*	*0,00%*	*$ -*	*$ -*
I.D.3	PROVISIÓN Y MONTAJE DE APOYOS	*GLOBAL*	*1,00*	*0,00%*	*0,00%*	*$ -*	*$ -*
I.D.4	PROVISIÓN Y MONTAJE DE AISLACIÓN (INCLUYE LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LAS GRAMPAS DE AMARRE Y DE SUSPENSIÓN PARA LOS CONDUCTORES DE ENERGÍA)	*GLOBAL*	*1,00*	*35,85%*	*8,74%*	*$ 18.392.000,00*	*$ 18.392.000,00*
I.D.5	PROVISIÓN Y MONTAJE DE CIRCUITO PARA PUESTA A TIERRA DE APOYOS Y ESTRUCTURAS PRÓX. (INCLUYE LA PROV. E INST. DE LAS GRAMPAS DE AMARRE Y DE SUSP. PARA COND. DE PROT.)	*GLOBAL*	*1,00*	*4,72%*	*1,15%*	*$ 2.420.000,00*	*$ 2.420.000,00*
I.D.6	PROVISIÓN DE MATERIALES Y TENDIDO DE CONDUCTORES DE ENERGÍA (INCLUYE LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LAS VARILLAS DE REFUERZO ARMOR-RODS)	*GLOBAL*	*1,00*	*49,53%*	*12,07%*	*$ 25.410.000,00*	*$ 25.410.000,00*
I.D.7	PROVISIÓN DE MATERIALES Y TENDIDO DE CONDUCTOR DE PROTECCIÓN	*GLOBAL*	*1,00*	*5,42%*	*1,32%*	*$ 2.783.000,00*	*$ 2.783.000,00*
I.D.8	PODAS, CONSTRUCCIONES AUXILIARES, CONEXIONES, TRABAJOS COMPLEMENTARIOS, ESTUDIO DE SUELO	*GLOBAL*	*1,00*	*0,00%*	*0,00%*	*$ -*	*$ -*
I.D.9	PRUEBA, ENSAYOS, MEDICIONES, PLANOS CONFORME A OBRA Y PUESTA A PUNTO DE LAS INSTALACIONES	*GLOBAL*	*1,00*	*0,00%*	*0,00%*	*$ -*	*$ -*
I.D.10	PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS ACTIVOS (COMPRENDE LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE STOCK-BRIDGE)	*GLOBAL*	*1,00*	*4,48%*	*1,09%*	*$ 2.299.000,00*	*$ 2.299.000,00*
				100,00%	***24,37%***	***-***	***$ 51.304.000,00***
TOTAL OBRA: "NORMALIZACIÓN L.A.T. 66 KV E.T. LAS VARILLAS - E.T. SAN FRANCISCO"					**100,00%**		**$ 210.540.000,00**

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGÍA DE CÓRDOBA

LICITACIÓN PÚBLICA N°

ESTRUCTURA DE COSTOS

NOTA IMPORTANTE: TODAS LAS PLANILLAS SE DEBERÁN PRESENTAR EN FORMATO PAPEL Y DIGITAL (EXCEL)

"NORMALIZACIÓN L.A.T. 66 KV E.T. LAS VARILLAS - E.T. SAN FRANCISCO"

RUBROS		ACEROS	AISL. MORS. HERRAJES	ALAMBRES, ALUMINIO Y CERÁMICA	GASTOS GENERALES	HORMIGÓN	MANO DE OBRA
RUBRO I	**LÍNEA DE TRANSMISIÓN**	***F1***	***F3***	***F4***	***F18***	***F21***	***F26***
I.1	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA - PROYECTO				13,04%		86,96%
I.2	EXCAVACIÓN, PROVISIÓN DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN DE BASES DE HORMIGÓN ARMADO RECALCE DE FUNDACIONES CON MICROPILOTES						
I.2.1	Provisión de Materiales	50,00%				50,00%	
I.2.2	Mano de Obra				13,04%		86,96%
I.3	PROVISIÓN Y MONTAJE DE APOYOS						
I.3.1	Provisión de Materiales	40,00%				60,00%	
I.3.2	Mano de Obra				13,04%		86,96%
I.4	PROVISIÓN Y MONTAJE DE AISLACIÓN (INCLUYE LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LAS GRAMPAS DE AMARRE Y DE SUSPENSIÓN PARA LOS CONDUCTORES DE ENERGÍA)				13,04%		86,96%
I.5	PROVISIÓN Y MONTAJE DE CIRCUITO PARA PUESTA A TIERRA DE APOYOS Y ESTRUCTURAS PRÓX. (INCLUYE LA PROV. E INST. DE LAS GRAMPAS DE AMARRE Y DE SUSP. PARA COND. DE PROT.)				13,04%		86,96%
I.6	PROVISIÓN DE MATERIALES Y TENDIDO DE CONDUCTORES DE ENERGÍA (INCLUYE LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LAS VARILLAS DE REFUERZO ARMOR-RODS)				13,04%		86,96%
I.7	PROVISIÓN DE MATERIALES Y TENDIDO DE CONDUCTOR DE PROTECCIÓN				13,04%		86,96%
I.8	PODAS, CONSTRUCCIONES AUXILIARES, CONEXIONES, TRABAJOS COMPLEMENTARIOS, ESTUDIO DE SUELO						
I.8.1	Provisión de Materiales	10,00%	30,00%	30,00%		30,00%	
I.8.2	Mano de Obra				13,04%		86,96%
I.9	PRUEBA, ENSAYOS, MEDICIONES, PLANOS CONFORME A OBRA Y PUESTA A PUNTO DE LAS INSTALACIONES				13,04%		86,96%
I.10	PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS ACTIVOS (COMPRENDE LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE EL				13,04%		86,96%
RUBRO I (D)	**LÍNEA DE TRANSMISIÓN**	***F1***	***F3***	***F4***	***F18***	***F21***	***F26***
I.D.1	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA - PROYECTO						
I.D.2	EXCAVACIÓN, PROVISIÓN DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN DE BASES DE HORMIGÓN ARMADO RECALCE DE FUNDACIONES CON MICROPILOTES						
I.D.3	PROVISIÓN Y MONTAJE DE APOYOS						
I.D.4	PROVISIÓN Y MONTAJE DE AISLACIÓN (INCLUYE LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LAS GRAMPAS DE AMARRE Y DE SUSPENSIÓN PARA LOS CONDUCTORES DE ENERGÍA)						
I.D.5	PROVISIÓN Y MONTAJE DE CIRCUITO PARA PUESTA A TIERRA DE APOYOS Y ESTRUCTURAS PRÓX. (INCLUYE LA PROV. E INST. DE LAS GRAMPAS DE AMARRE Y DE SUSP. PARA COND. DE PROT.)						
I.D.6	PROVISIÓN DE MATERIALES Y TENDIDO DE CONDUCTORES DE ENERGÍA (INCLUYE LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE LAS VARILLAS DE REFUERZO ARMOR-RODS)						
I.D.7	PROVISIÓN DE MATERIALES Y TENDIDO DE CONDUCTOR DE PROTECCIÓN						
I.D.8	PODAS, CONSTRUCCIONES AUXILIARES, CONEXIONES, TRABAJOS COMPLEMENTARIOS, ESTUDIO DE SUELO						
I.D.9	PRUEBA, ENSAYOS, MEDICIONES, PLANOS CONFORME A OBRA Y PUESTA A PUNTO DE LAS INSTALACIONES						
I.D.10	PROVISIÓN Y MONTAJE DE ELEMENTOS ANTIVIBRATORIOS ACTIVOS (COMPRENDE LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE STOCK-BRIDGE)						

PONDERADORES DE VARIACIÓN DE REFERENCIA (Vri)	15,38%	4,66%	4,66%	7,10%	20,86%	47,34%

7. PLANILLAS DE DATOS CARACTERÍSTICOS GARANTIZADOS

Para esta licitación es obligatoria la presentación, tanto en la etapa de Oferente como la de Contratista, de todas las planillas que a continuación se detallan, estas se deberán confeccionar de acuerdo a las indicaciones contenidas en el presente Pliego. Para el caso que se quiera incorporar otro tipo de planillas, diferentes a las señaladas, esas deberán contener como mínimo la totalidad de los datos requeridos en los modelos adjuntos.

Planillas de datos característicos garantizados de los siguientes elementos:

7.1- Postes de Hormigón Armado.-
7.2- Crucetas y Ménsulas de Hormigón Armado.-
7.3- Cable de Aº Gº para Conductor de Protección Diámetro 6 mm.
7.4- Cable de Aluminio con alma de Acero 120/20 mm^2 de sección.
7.5- Cable de Cobre 25mm^2 de sección.
7.6- Aislador de Suspensión.
7.7- Accesorios Metálicos de la Aislación Suspendida, para Suspensión.
7.8- Accesorios Metálicos de la Aislación Suspendida, para Amarre.

La omisión de datos característicos garantizados dará lugar a que la EPEC, en función de la magnitud de tales omisiones y a su sólo criterio, rechace o acepte la propuesta formulada.

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA — HOJA N°: 1

PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS

POSTE DE HORMIGÓN ARMADO — CANTIDAD: 1

(+) -Norma: ……ET4

(+) - Fabricante ó marca: …….

(+) - Tipo (Común ó Precomprimido): ……....

(+) - Forma de la ó las secciones:

Transversales: ……....

Longitudinales: ……....

(+) - Sistema de compactación: ……....

(+) - Acero de la armadura:

Tipo: ……..…….....

Método para aumentar la resistencia a la deformación: …….....

(+) - Flecha con el ensayo de carga: ……..% Longitud Útil

(+) - Flecha Residual: …….....% flecha ensayo de carga

- Carga de rotura nominal propia: .....kg

- Croquis con dimensiones, peso y tipo de apoyo (alineación, retención, desvío, etc.): .....

DEA/85

NOTA: Para las licitaciones de obras el Proponente consignará los datos indicados con (+) y el Contratista completará los restantes. Para las licitaciones de materiales las ofertas incluirán todos los datos

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA — HOJA N°: 1
PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS
CRUCETA Y MÉNSULA DE HORMIGÓN ARMADO — CANTIDAD: 1

(+) - Fabricante ó marca: ……

- Carga de Rotura mínima de cada tipo: ……..

Para poste simple:
Rx: ……....kg
Ry: ……kg
Rz: ……kg

Para poste doble:
Rx: ……....kg
Ry: ……kg
Rz: ……kg

- Acero de la armadura : ……

Tipo: ……

Método para aumentar la resistencia
a la deformación: ……

- Croquis con dimensiones y peso
Para cada tipo: ……

DEA/85

NOTA: Para las licitaciones de obras el Proponente consignará los datos indicados con (+) y el Contratista completará los restantes. Para las licitaciones de materiales las ofertas incluirán todos los datos

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA — HOJA N°: 1

PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS

CABLE DE ACERO PARA CONDUCTOR DE PROTECCIÓN — CANTIDAD: 1

(+) -Normas: ……ET19

(+) - Fabricante ó marca: ……

(+) - Tipo: ……..

(+) - Sección del cable:

Nominal: …….. mm^2

Transversal: …….. mm^2

(+) - Formación: ……

(+) - Diámetro del cable: ……...mm

(+) - Diámetro de cada alambre: ……..mm

(+) - Peso del cable: ……...kg/km

- Peso específico: ……...kg/cm^3

(+) - Carga mínima de rotura: ……...kg

(+) - Módulo de Elasticidad: ……...kg/mm^2

- Coeficiente de dilatación Lineal por °C: ……

- Límite de Elasticidad: …… kg/mm^2

DEA/85

NOTA: Para las licitaciones de obras el Proponente consignará los datos indicados con (+) y el Contratista completará los restantes. Para las licitaciones de materiales las ofertas incluirán todos los datos

(+) -Normas: ……....

- Fabricante ó marca: ……

- Tipo: ……..

(+) - Sección del cable:
Nominal: …….. mm^2
Transversal: …….. mm^2

(+) - Relación de secciones Aluminio/Acero: ……

(+) - Diámetro del cable: ……...mm
- Diámetro de cada alambre de:
Aluminio: ……..mm
Acero: ……..mm
- Número de alambres de:
Aluminio: ……..
Acero: ……..

(+) - Peso del cable: ……...kg/km

(+) - Peso específico del:
Cable: ……... kg/cm^3
Aluminio: ……... kg/cm^3
Acero: ……... kg/cm^3

(+) - Módulo de Elasticidad de:
Cable: …… kg/mm^2
Aluminio: …… kg/mm^2
Acero: …… kg/mm^2

(+) - Coeficiente de dilatación
Lineal por °C del:
Cable: ……..
Aluminio: ……..
Acero: ……..

(+) - Carga mínima de rotura del cable: ……...kg
- Tensión de rotura del:
Aluminio: …… kg/mm^2
Cables: …… kg/mm^2

-Límite elástico del Aluminio: ……kg/mm^2

(+) -Temperatura de Fabricación del cable: ……°C

-Resistencia eléctrica del cable a 20 °C: ……Ω/km

- Resistividad eléctrica del cable a 20°C: ……Ω mm^2/m

- Coeficiente de variación de la
resistencia eléctrica
del cable por °C: ……...……..

- Corriente admisible
En régimen permanente para 40 °C: ……A

- Sección equivalente
en cobre para igual corriente admisible: ……. ….mm^2

DEA/85

NOTA: Para las licitaciones de obras el Proponente consignará los datos indicados con (+) y el Contratista completará los restantes. Para las licitaciones de materiales las ofertas incluirán todos los datos

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA — HOJA N°: 1

PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS

CABLE DE COBRE — CANTIDAD: 1

(+) -Normas: ……ET54

(+) - Fabricante ó marca: ……

(+) - Tipo: ……..

(+) - Sección del cable:

Nominal: ……..mm^2

Transversal: ……..mm^2

(+) - Formación: ……..…

(+) - Diámetro del cable: ……...mm

(+) - Diámetro de cada alambre: …….…….mm

(+) - Peso del cable: …….....kg/km

- Peso específico: ……..…….kg/cm^3

(+) - Carga mínima de rotura: ……...kg

(+) - Módulo de Elasticidad: ……..... kg/mm^2

- Límite de Elasticidad: ……....….. kg/mm^2

- Resistencia eléctrica a 20 °C: ……..…Ω/km

- Resistividad eléctrica a 20°C: ……..…Ωmm^2 /m

- Coeficiente de variación de Resistencia eléctrica por °C: …….

- Corriente admisible en Régimen permanente p/40°C: ……..A

- Coeficiente de Dilatación lineal por °C: ……..

- Conductibilidad térmica: …….....kcal/m.h.°C

- Calor de Fusión: ……kcal/kg

- Temperatura de Fusión: ……..…°C

NOTA: Para las licitaciones de obras el Proponente consignará los datos indicados con (+) y el Contratista completará los restantes. Para las licitaciones de materiales las ofertas incluirán todos los datos

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA
PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS
AISLADORES DE SUSPENSIÓN

HOJA N°: 1

CANTIDAD: 1

(+) -Normas: ……ET51

(+) - Fabricante ó marca: ……

(+) - Tipo: ……..

(+) - Tensión Nominal: ……...……kV

(+) - Tensión Máxima de servicio……..……kV

(+) - Tensión de contorneo a frecuencia
Industrial 50 Hz en seco: ……...kV

(+) - Tensión de contorneo a frecuencia
Industrial 50 Hz bajo lluvia: ……...kV

(+) - Tensión crítica de impulso con onda
1/50 ó 1,2/50 microsegundos:
Positiva: ……kV cresta

Negativa: ...…….kV cresta

(+) - Tensión de Ensayo a frecuencia
Industrial 50 Hz durante un (1) minuto: ……..kV

(+) - Tensión de ensayo con onda de
Impulso 1/50 ó 1,2/50 microsegundos: ……..kV cresta

- Carga mínima de rotura a la tracción: ……....kg

(+) - Carga permanente a la tracción: ..……..kg

- Peso neto: .……..kg

- Croquis con dimensiones en mm: ……..

DEA/85

NOTA: Para las licitaciones de obras el Proponente consignará los datos indicados con (+) y el Contratista completará los restantes. Para las licitaciones de materiales las ofertas incluirán todos los datos

(+) -Fabricante ó marca: ……

(+) - Tipo: ……

(+) - Material: ……

(+) - Sistema de fabricación:
Indicar si es forjado ó fundido: ……

(+) - Sistema de cincado en caliente: ……

(+) - Carga Mínima de rotura a la
Tracción del conjunto: ……..kg

- Peso del conjunto: ……..kg

- Croquis con dimensiones en mm: ……....

EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGIA DE CORDOBA HOJA N°: 1
PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS
ACCESORIOS METÁLICOS DE AISLACION SUSPENDIDA PARA AMARRE CANTIDAD: 1

(+) -Fabricante ó marca: ……

(+) - Tipo: ……..

(+) - Material: …….

(+) - Sistema de fabricación:
Indicar si es forjado ó fundido: ……

(+) - Sistema de cincado en caliente: ……

(+) - Carga Mínima de rotura a la
Tracción del conjunto: ……..kg

- Peso del conjunto: ……..kg

- Croquis con dimensiones en mm: ……

DEA/91

8. PLANOS DE OBRA

8.1 - Tramo Nº1 Las Varillas – Las Varas

8.2 - Tramo Nº2 Las Varas – Saturnino Laspiur

8.3 - Tramo Nº3 Saturnino Laspiur – Colonia Prosperidad

8.4 - Tramo Nº4 Colonia Prosperidad – Quebracho Herrado

8.5 - Tramo Nº5 Quebracho Herrado – Monte Redondo

8.6 - Tramo Nº6Monte Redondo – San Francisco

LINEA 66 K.V.
LAS VARILLAS - SAN FRANCISCO
PLANIALTIMETRIA Y DISTRIBUCION DE POSTES
PLANO CONFORME A OBRA
TRAMO N°2 - LAS VARAS - LASPIUR
PROGRESIVA 14.311,85 A PROGRESIVA 31.369,65
POSTE N° 748 A N° 888
TIPOS DE APOYOS
S Apoyo de Alineación
SR Apoyo de alineación con riendas
SE Apoyo de alineación con empatilladura
A Apoyo de madera de desvío y rompetramo
AE Apoyo de madera de desvío y rompetramo; empatillado
HE Apoyo de madera con empatilladura
TIPOS DE AISLACION
S Cadena simple de suspensión
C Cadena simple de amarre
TIPOS DE BASES
a- Un travesaño a 0,70 m.
b- Dos " a 0,70 y 1,70 m
c- Patilla tipo urbano
d- " " rural (pantanos)
e- Hormigón armado cruce F.F.C.C.
ESCALAS
BENITO ROGGIO E HIJOS SOC. ANÓN.
EMPRESA CONSTRUCTORA
OBRA: L.A.T. 66 KV. LAS VARILLAS - SAN FCO
N° 609
PLANO: PLANIALT. Y DISTRIBUCION DE POSTES
N° 22
R. Prato
2-12-60
Estaca (Replanteo)
Distancias parciales (Vanos)
Progresivas
Cota Terreno
Angulo poligonal (Desvíos)
Tipo de Apoyo y base
Tipo de Aislación
LAS VARAS
POSTE 748 RIENDAS

LINEA 66 K.V.
LAS VARILLAS - SAN FRANCISCO

PLANIALTIMETRÍA
Y
DISTRIBUCION DE POSTES
PLANO CONFORME A OBRA

TRAMO Nº 3
SATURNINO M. LASPIUR - COLONIA PROSPERIDAD

PROGRESIVA 31369,65 A PROGRESIVA 44.997,50
POSTE Nº 888 A Nº 997

BENITO ROGGIO E HIJOS SOC. ANON. EMPRESA CONSTRUCTORA	
OBRA: L.A.T. 66 KV. LAS VARILLAS - SAN Fco	Nº 609
PLANO: PLANIALT. Y DISTRIBUCION DE POSTES	Nº 23
DIB. POR: R. Prolo · REVISADO: · ESCALA:	FECHA: 28-1-61

TIPOS DE APOYOS

S Apoyo de Alineación
S.R. Apoyo de alineación con riendas
A Apoyo de madera de desvio y rompetramo
A.E. Apoyo de madera de desvio y rompetramo, empatillado

TIPOS DE AISLACIÓN

S Cadena simple de suspensión
C Cadena simple de amarre

TIPOS DE BASES

a Un travesaño a 0,70 m.
b Dos " a 0,70 y 1,70 m.
c Patilla tipo urbano
d " " rural (pantanos)
e Hormigón armado cruce F.F.C.C.

ESCALA 1:500 / 1:2000

LINEA 66 KV.
LAS VARILLAS - SAN FRANCISCO

PLANIALTIMETRIA
DISTRIBUCION DE POSTES
PLANO CONFORME A OBRA

TRAMO Nº 4
COLONIA PROSPERIDAD - QUEBRACHO HERRADO
PROGRESIVA 44997,50 A PROGRESIVA 60141,85
POSTE Nº 997 A 1118

574 - Doble Retención 574
Hormigón 2,400 589
2,3 m

BENITO ROGGIO E HIJOS SOC. ANON. EMPRESA CONSTRUCTORA	
OBRA: L.A.T. 66 KV. LAS VARILLAS - SAN Fco	Nº 609
PLANO: PLANIALTIM. Y DISTRIB. DE POSTES	Nº 24
DIB. POR: R. Prolo · REVISADO: RF · ESCALA:	FECHA: 6-12-60

TIPOS DE APOYOS

S Apoyo de Alineación
SR Apoyo de alineación con riendas
A Apoyo de madera de desvío y rompetramo

TIPOS DE AISLACIÓN

S Cadena simple de suspensión
C Cadena simple de amarre

TIPOS DE BASES

a - Un travesaño a 0,70 m.
b - Dos " a 0,70 y 1,70 m.
c - Patilla tipo urbano
d - " " rural (pantanos)
e - Hormigón armado cruce FF. CC.

ESCALA 1:200 / 1:2000

LINEA 66 KV.
LAS VARILLAS - SAN FRANCISCO

PLANIALTIMETRIA Y DISTRIBUCION DE POSTES
PLANO CONFORME A OBRA

TRAMO Nº5
QUEBRACHO HERRADO - MONTE REDONDO

PROGRESIVA 60.141,85 A PROGRESIVA 69.154,65
POSTE Nº 1118 A 1190

TIPOS DE APOYOS

S Apoyo de Alineación
SR Apoyo de Alineación con Riendas
SE Apoyo de Alineación con Empatilladura
A Apoyo de madera de Desvío y Rompetramo
AE Apoyo de madera de Desvío y Rompetramo, empatillados.

TIPOS DE AISLACION

S Cadena simple de Suspensión
C Cadena simple de Amarre
SD Cadena doble de Suspensión
CD Cadena doble de Amarre

TIPOS DE BASES

a- Un travesaño a 0,70 m.
b- Dos travesaños a 0,70 y 1,70 m.
c- Patilla tipo Urbana
d- Patilla tipo Rural (Pantanos)
e- Hormigón armado cruce FF.CC.

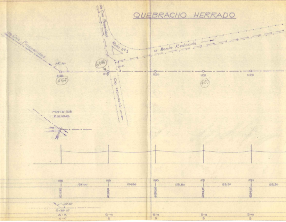
BENITO ROGGIO E HIJOS Soc. Anon.
EMPRESA CONSTRUCTORA

OBRA: L.A.T. 66KV. LAS VARILLAS - SAN Fco	Nº 609
PLANO: PLANIALTIM. Y DISTRIBUCION DE POSTES	Nº 25

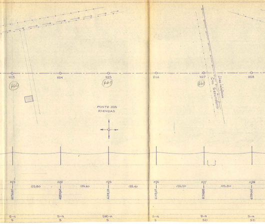
DIBUJADO:	REVISADO:	ESCALA:	FECHA:
R. Prolo	RF		15-12-60

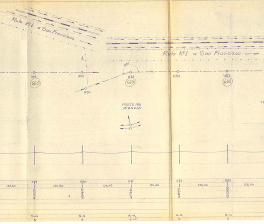
ESCALA
1:500
1:2000

Estructuras (Soportes)
Distancias Parciales
Progresivas
Cota Terreno
Angulos Poligonal (Desvíos)
Tipo de aislación
Tipo de [illegible]

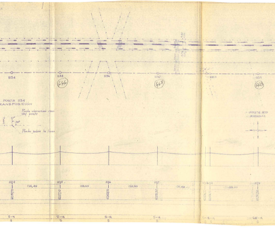


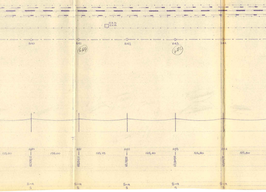
QUEBRACHO HERRADO
de Cno Prosperidad
de Cno Prosperidad
Ruta Nº 1
a Monte Redondo
Cno vecinal
20m
144° 45'
1118
1119
1120
1121
1122
657
658
659
POSTE 1118
RIENDAS
1118
1119
1120
1121
1122
124.00
124,80
125,80
125,20
125,20
144° 45'
D: 35° 15'
A-a
S-a
S-a
S-a
S-a
c-c
S
S
S
S

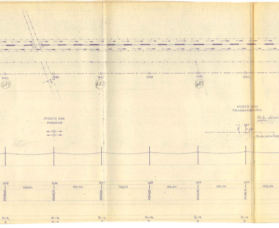

1123
1124
1125
1126
1127
1128
660
661
662
POSTE 1125
RIENDAS
Línea telefónica
Cno. Secundario
125.80
125.60
125.40
125.20
125.80
S-a
S
S-a
S
SR-a
S
S-a
S
S-a
SD
S-a
SD

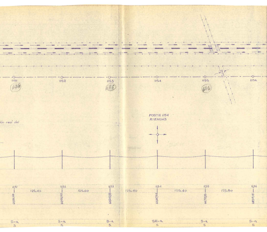


Ruta Nº1 a San Francisco
Ruta Nº1 a San Francisco
1129
663
1130
1130
1131
664
1132
1133
665
135°
POSTE 1131
RIENDAS
125,60
1129
125,80
1130
126,45
1131
125,40
1132
126,40
1133
126,40
S-a
S
S-a
S
A-a
e-c
S-a
S
S-a
S

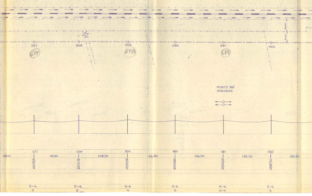

1134
1135
666
1136
1137
667
1138
1139
668
POSTE 1134
TRANSPOSICIÓN
Punto ubicación real del poste
90°
Punto sobre la línea
POSTE 1139
RIENDAS
1134
126,40
1135
126,60
1136
126,60
1137
1138
1139
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S

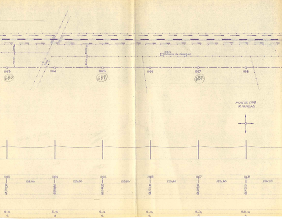

O.S.A.
C.V.15
1140
1141
1142
1143
1144
(669)
(670)
125,80
1140
126,00
1141
125,15
1142
125,40
1143
125,80
1144
125,80
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S


1145
1146
1147
1148
1149
1150
671
672
673
POSTE 1146
RIENDAS
POSTE 1150
TRANSPOSICIÓN
Punto ubicación poste
Punto sobre línea
1145
1146
1147
1148
1149
1150
126,60
125,20
126,20
126,40
125,20
126,40
64.168,15
S-a
S
A-a
c-c
S-a
c
S-a
c
S-a
S
S-a
S

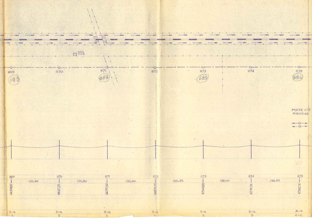


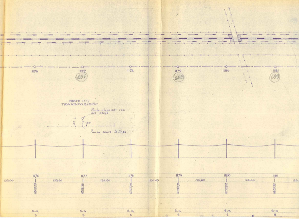
1151
1152
1153
1154
1155
1156
674
675
676
ión real del
POSTE 1154
RIENDAS
1151
125,40
1152
125,60
1153
125,40
1154
125,40
1155
125,80
1156
S-a
S
S-a
S
S-a
S
SE-a
S
S-a
S
S-a
S

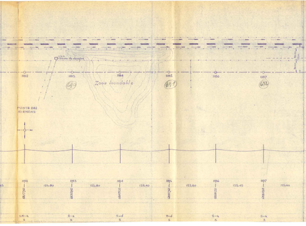

1157
677
1158
1159
678
1160
1161
679
1162
POSTE 1161
RIENDAS
1157
1158
1159
1160
1161
1162
116.00
116.60
128.30
125.80
126.20
125.25
125.60
65045,15
65161,75
65290,05
65415,85
65542,05
65667,30
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
A-a
C-6
S-a
S

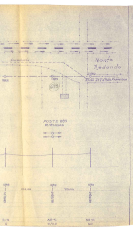


OSN
Caseta de desagüe
40,00
20,00
30,00
1163
1164
1165
1166
1167
1168
680
681
682
POSTE 1168
RIENDAS
1163
126,00
1164
125,60
1165
125,60
1166
125,40
1167
125,60
1168
126,20
65792,90
65918,90
66044,50
66170,10
66295,50
66421,10
S-a
5
S-a
5
S-a
5
S-a
5
S-a
5
SR-a
4


D.S.N.
C.A.N.
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
683
684
685
686
POSTE 1175
RIENDAS
1169
125,40
1170
125,80
1171
125,60
1172
125,45
1173
126,00
1174
126,20
1175
66546,30
66671,70
66797,50
66923,10
67048,55
67174,55
67300,75
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
A-a
C-C


1176
1177
687
1178
1179
688
1180
1181
689
POSTE 1177
TRANSPOSICIÓN
Punto ubicación real del poste
90°
Punto sobre la línea
125,00
1176
67425,75
125,60
1177
67551,35
124,60
1178
67675,95
124,40
1179
67800,35
125,60
1180
67925,95
126,00
1181
68051,95
S-a
5
S-a
5
S-a
5
S-a
5
S-a
5
S-a
5


O.S.H.
Obra de desagüe
1182
1183
1184
1185
1186
1187
690
Zona inundable
691
692
POSTE 1182
RIENDAS
3,00
7,50
1182
1183
1184
1185
1186
1187
65
125,80
125,80
128,40
122,60
125,45
125,40
68177,60
68303,40
68429,20
68557,60
68680,20
68805,65
SR-a
S-a
S-d
S-d
S-a
S-a
5
5
5
5
5
5


Acueducto
Monte
Redondo
1188
1189
1190
Ruta Nº1 a San Francisco
693
POSTE 1189
RIENDAS
1188
124,40
1189
99,00
1190
S-a
S
AE-C
C/CD
SE-C
SD

LİNEA 66 K.V.
LAS VARİLLAS - SAN FRANCİSCO

PLANİALTİMETRİA
Y
DİSTRİBUCİÓN DE POSTES

PLANO CONFORME A OBRA

TRAMO Nº 6
MONTE REDONDO - SAN FRANCİSCO

PROGRESİVA 69.154,65 A PROGRESİVA 76.883,30
POSTE Nº 1190 A Nº 1255

Vanos - 1700 mts.
242 mts. por vanos

BENITO ROGGIO E HIJOS SOC. ANON. EMPRESA CONSTRUCTORA			
OBRA: L.A.T. 66KV. LAS VARILLAS - SAN F^co			Nº 609
PLANO: PLANIALTIM. Y DISTRIB. DE POSTES			Nº 26
DIR. POR: B. Prolo	REVISADO: RF	ESCALA:	FECHA: 2-2-61

TIPOS DE APOYOS

S	Apoyo de Alineación
SR	Apoyo de Alineación con Riendas
SE	Apoyo de Alineación con Empatilladura
A	Apoyo de madera de Desvío y Rompetramo
AE	Apoyo de madera de Desvío y Rompetramo; empatillado

TIPOS DE AISLACION

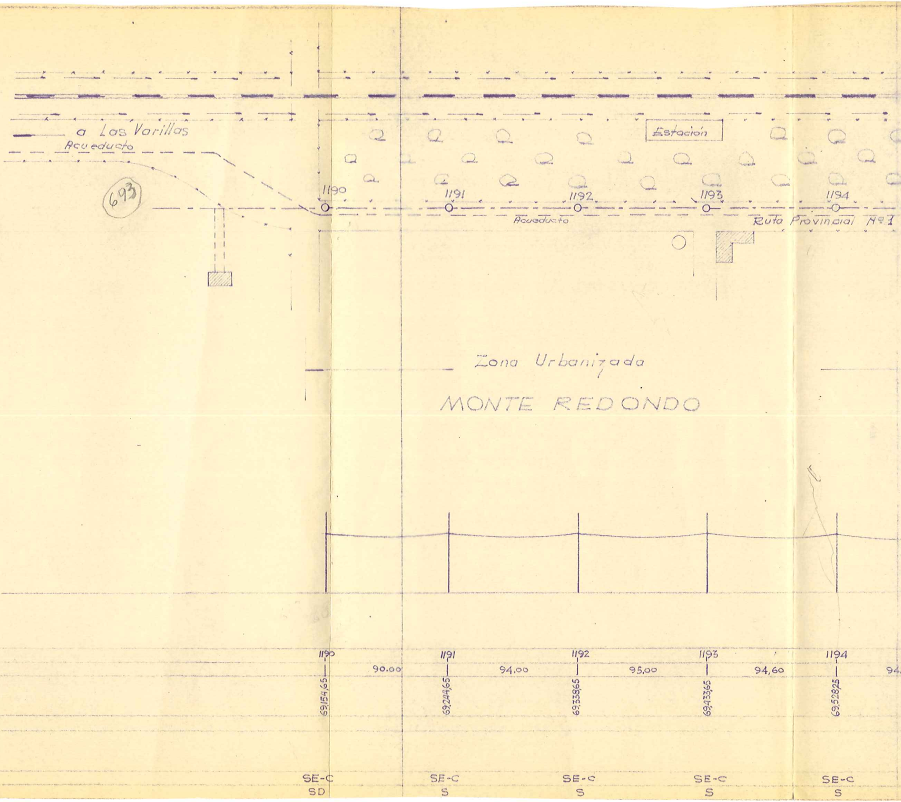
S	Cadena Simple de Suspensión
C	Cadena Simple de Amarre
CD	Cadena Doble de Amarre
SD	Cadena Doble de Suspensión

TIPOS DE BASES

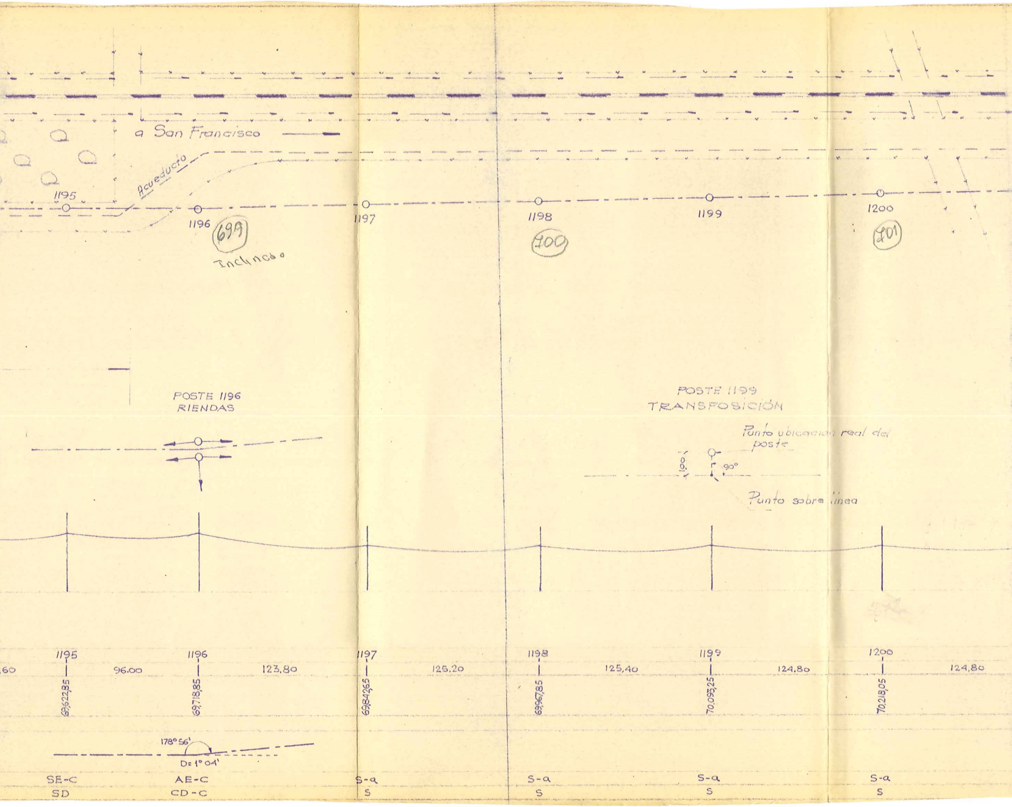
a - Un travesaño a 0,70 m.
b - Dos travesanos a 0.70 y 1.70 m.
c - Patilla tipo urbana
d - " " rural (pantanos)
e - Hormigón armado cruce FF.CC.

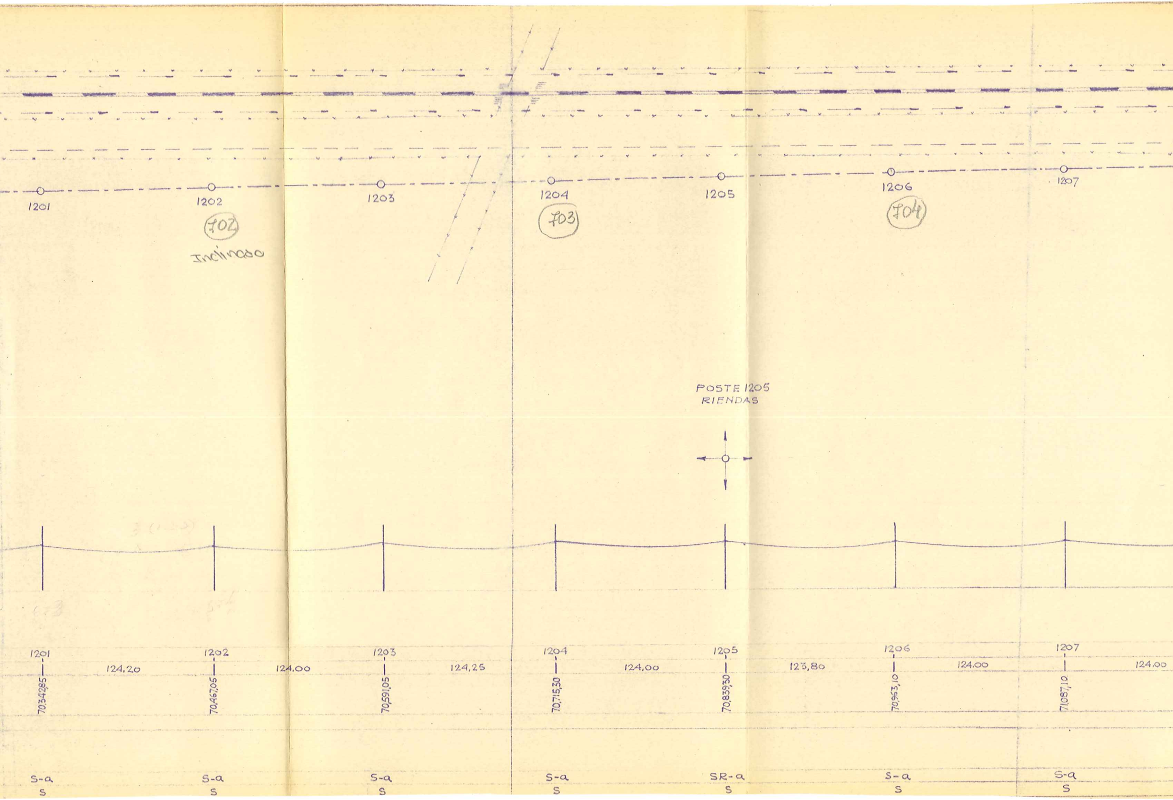
ESCALA
1:500
1:2000

Estacas (Replanteo)		
Distancias Parciales		
Progresivas		
Cota Terreno		
Angulo Poligonal (Desvios)		
Tipo de apoyo y base		
Tipo de aislación		

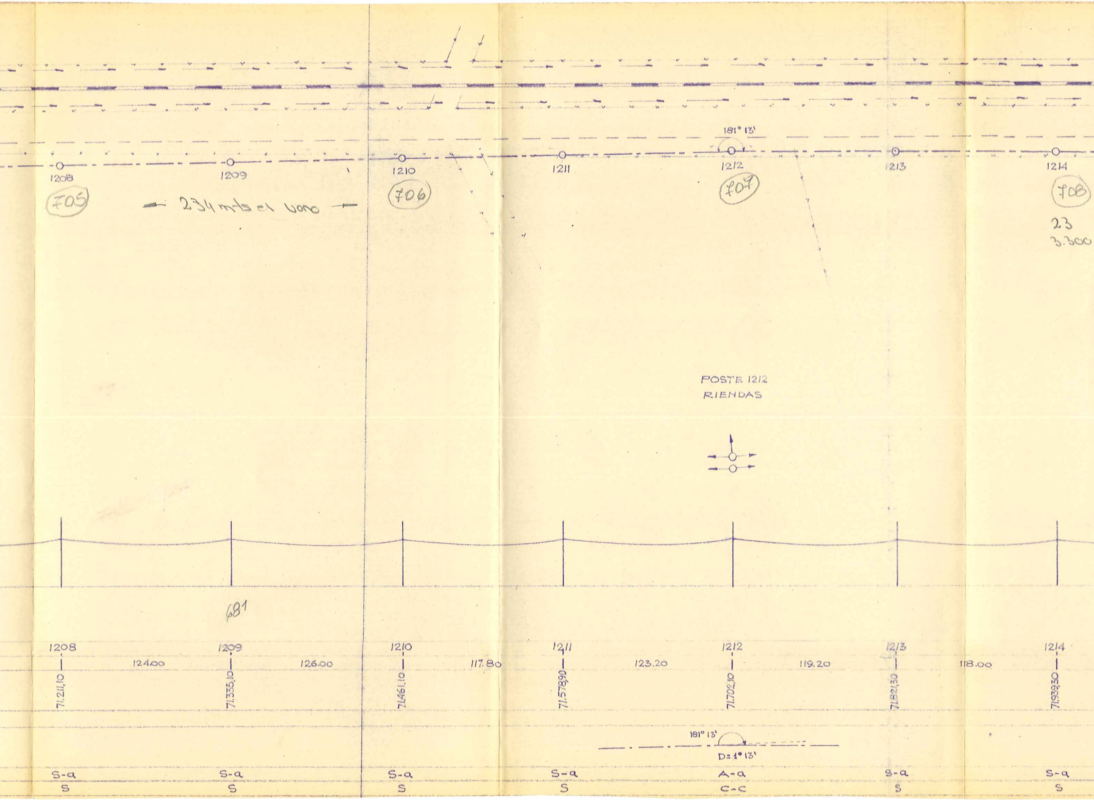


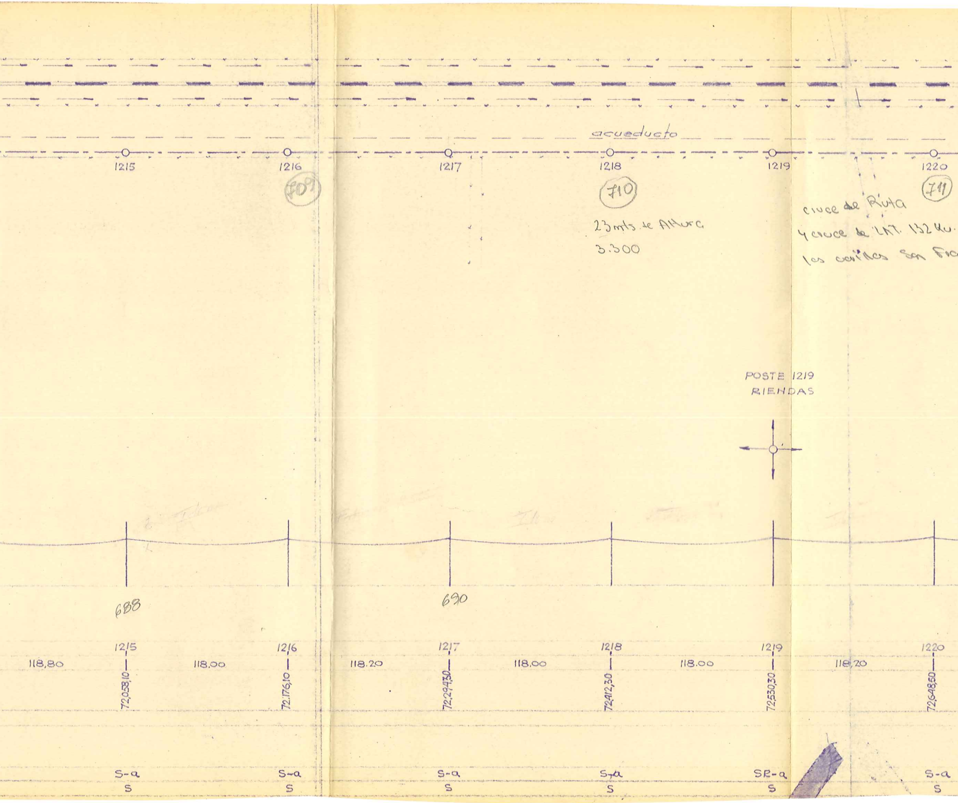
693
a Las Varillas
Acueducto
Estación
1190
1191
1192
1193
1194
Acueducto
Ruta Provincial Nº 1
Zona Urbanizada
MONTE REDONDO
1190
1191
1192
1193
1194
90.00
94,00
95,00
94,60
94,
69154,65
69244,65
69338,65
69433,65
69528,25
SE-C
SD
SE-C
S
SE-C
S
SE-C
S
SE-C
S

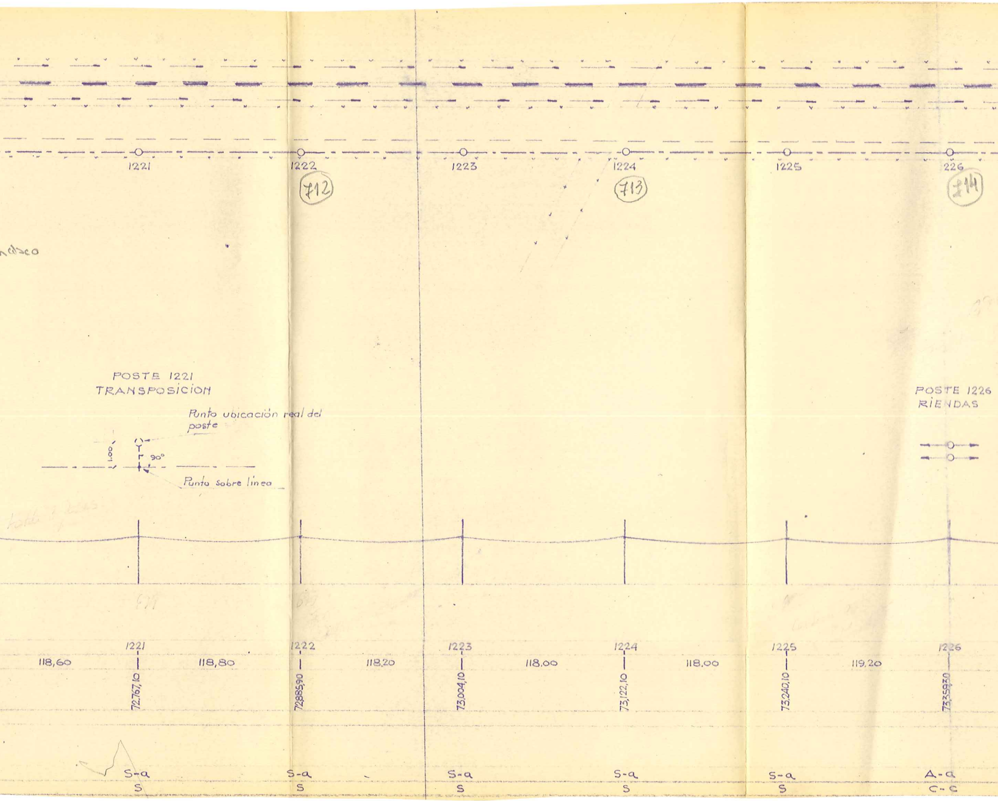

a San Francisco
Acueducto
1195
1196
699
Inclinado
1197
1198
700
1199
1200
701
POSTE 1196
RIENDAS
POSTE 1199
TRANSPOSICIÓN
Punto ubicacion real del poste
1.00
90°
Punto sobre línea
1195
1196
1197
1198
1199
1200
,60
96.00
123,80
125,20
125,40
124,80
124,80
69,622,85
69,718,85
69,842,65
69,967,85
70,093,25
70,218,05
178° 56'
D= 1° 04'
SE-C
SD
AE-C
CD-C
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S



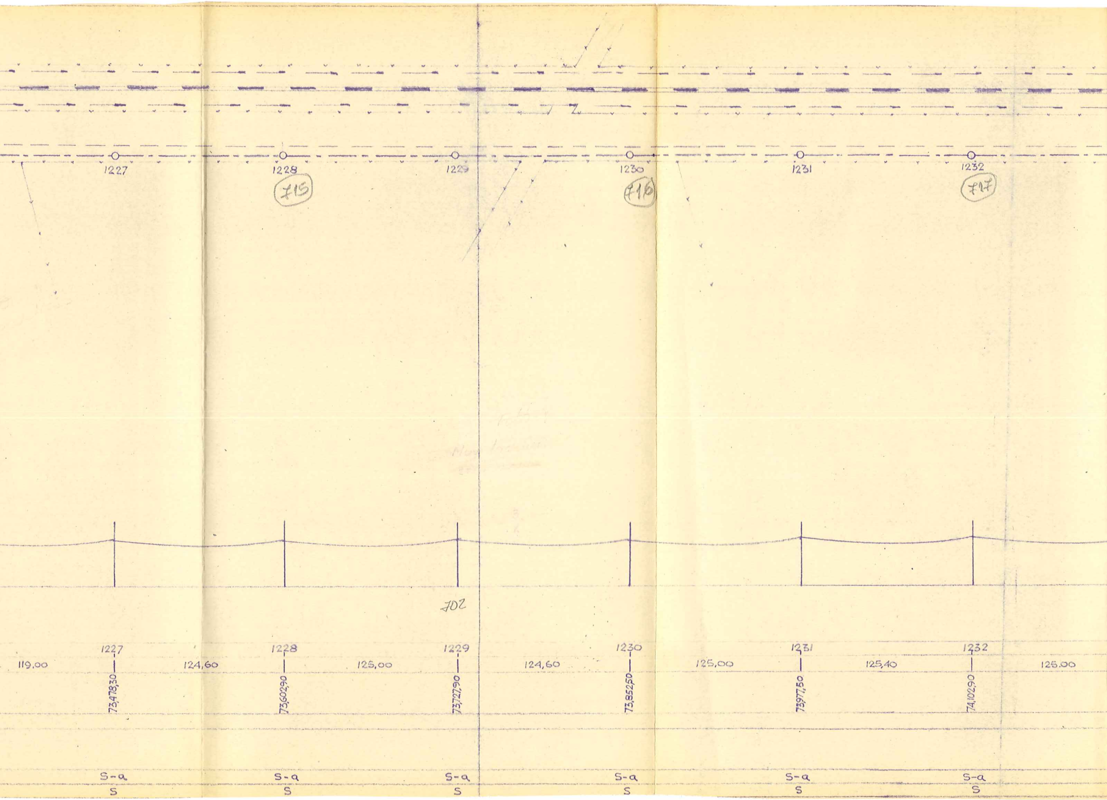
1201
1202
702
Inclinado
1203
1204
703
1205
1206
704
1207
POSTE 1205
RIENDAS
1201
124,20
1202
124.00
1203
124,25
1204
124,00
1205
123,80
1206
124.00
1207
124.00
70.342,85
70.467,05
70.591,05
70.715,30
70.839,30
70.963,10
71.087,10
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
SR-a
S
S-a
S
S-a
S

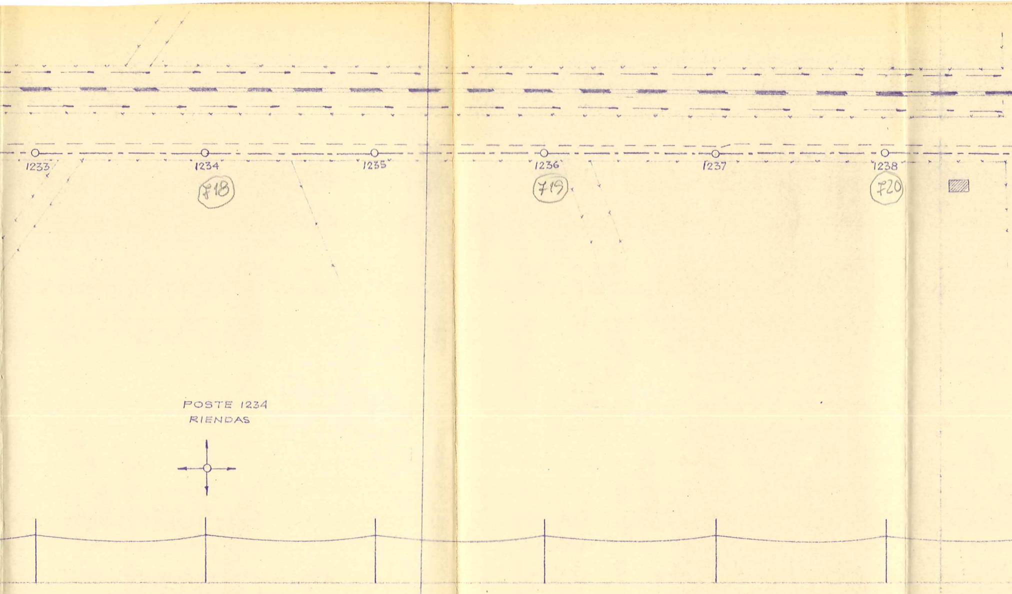

181° 13'
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
705
← 234 mts el vano →
706
707
708
23
3.300
POSTE 1212
RIENDAS
681
1208
124.00
1209
126.00
1210
117.80
1211
123.20
1212
119.20
1213
118.00
1214
71.211,10
71.335,10
71.461,10
71.578,90
71.702,10
71.821,30
71.939,30
181° 13'
D=1° 13'
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
A-a
C-C
S-a
S
S-a
S


acueducto
1215
1216
709
1217
1218
710
23 mts de Altura
3.300
1219
1220
711
cruce de Ruta
y cruce de LAT. 132 Kv.
los cerillos San Fra
POSTE 1219
RIENDAS
688
690
1215
1216
1217
1218
1219
1220
118,80
118,00
118.20
118,00
118.00
118,20
72,058,10
72.176,10
72,294,30
72,412,30
72,530,30
72,648,50
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
SR-a
S
S-a
S



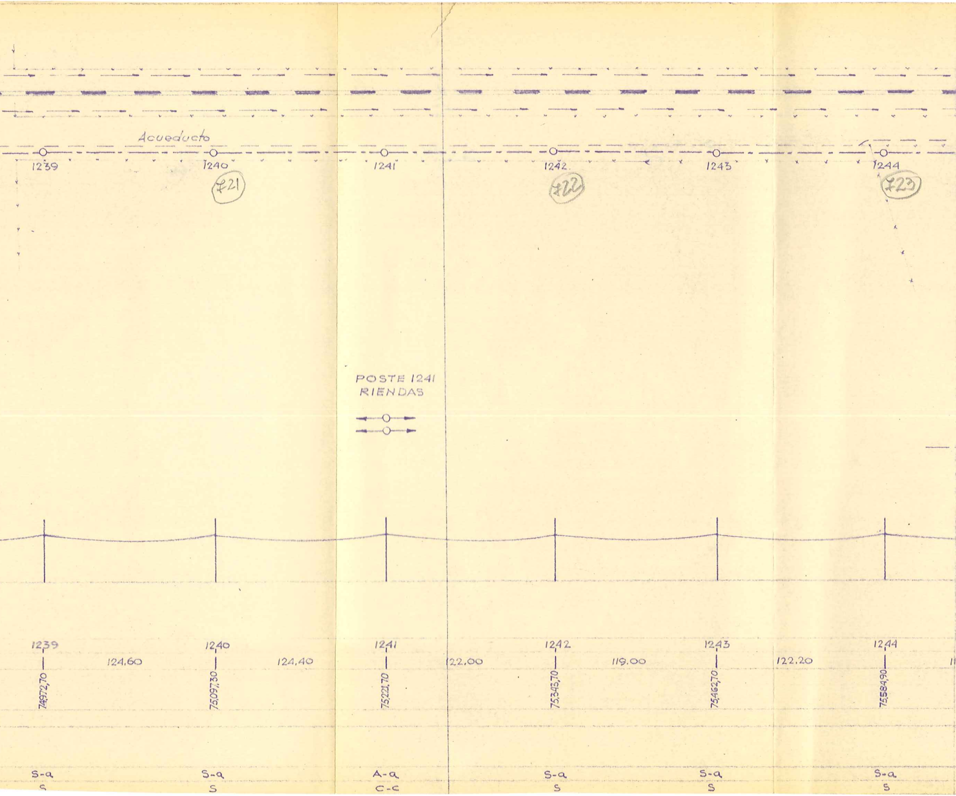
1221
1222
712
1223
1224
713
1225
226
714
ncisco
POSTE 1221
TRANSPOSICION
Punto ubicación real del poste
1.00
90°
Punto sobre línea
POSTE 1226
RIENDAS
1221
118,60
118,80
72.767,10
1222
118,20
72.885,90
1223
118.00
73,004,10
1224
118.00
73,122,10
1225
119.20
73,240,10
1226
73,359,30
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
A-a
C-C

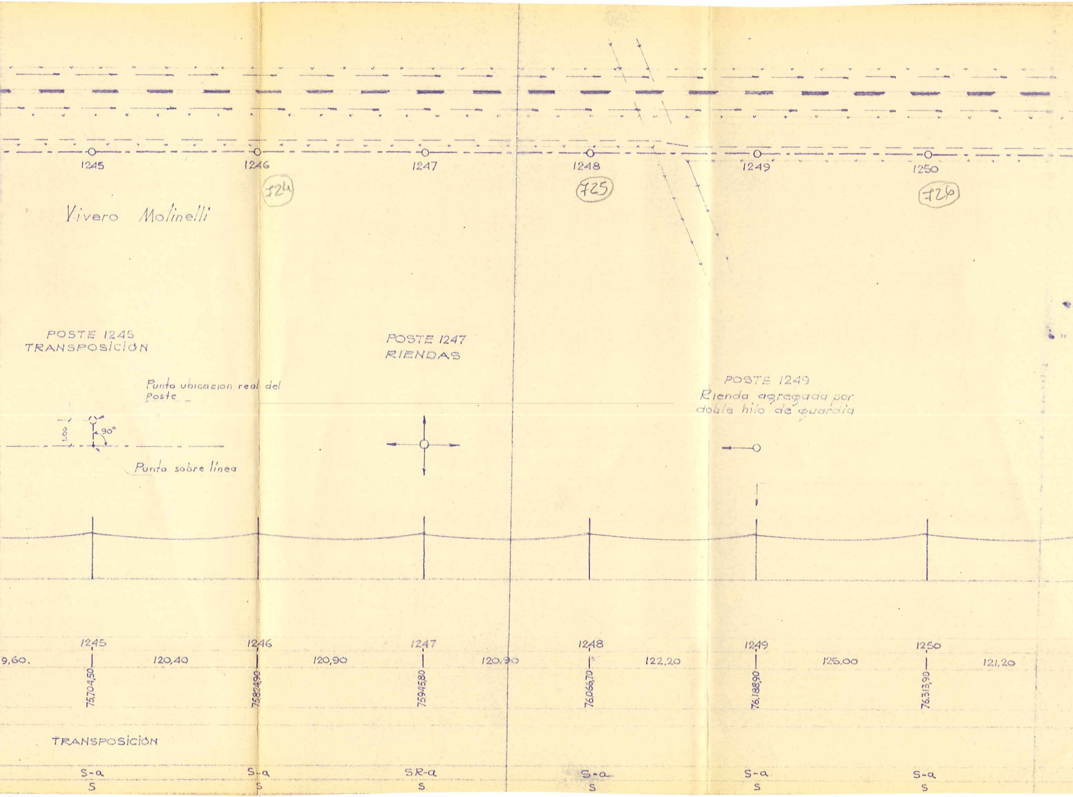

1227
1228
715
1229
1230
716
1231
1232
717
702
1227
1228
1229
1230
1231
1232
119,00
124,60
125,00
124,60
125,00
125,40
125,00
73,478,30
73,602,90
73,727,90
73,852,50
73,977,50
74,102,90
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S

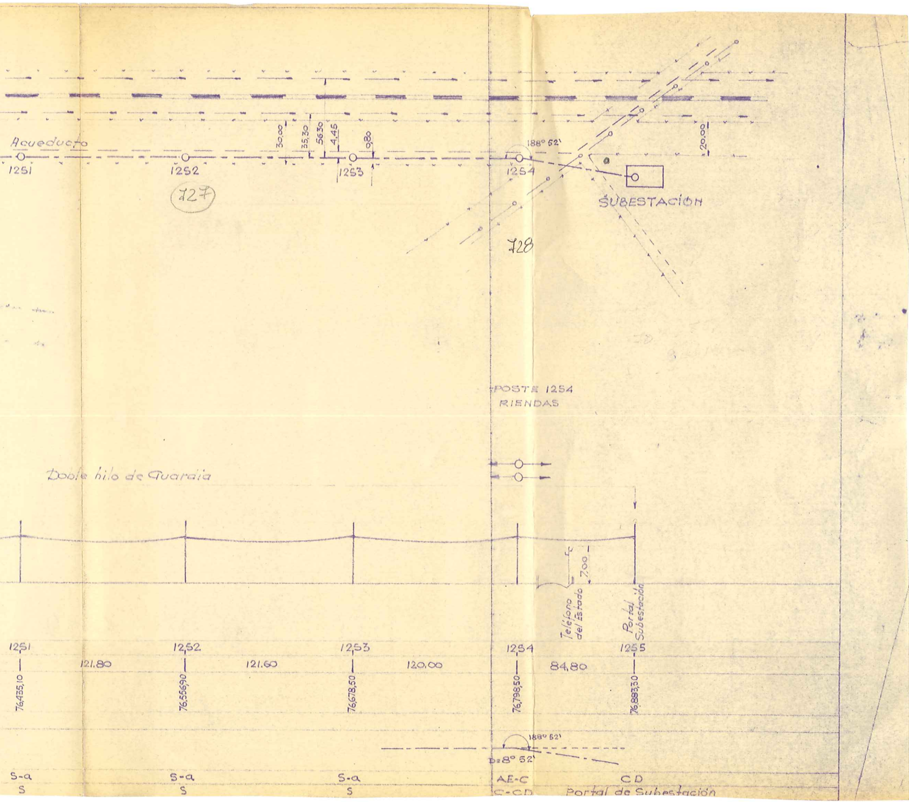

1233
1234
1235
1236
1237
1238
718
719
720

POSTE 1234
RIENDAS

1233	74.227,90	S-a	S
	124.00		
1234	74.351,90	SR-a	S
	124.00		
1235	74.475,90	S-a	S
	124,60		
1236	74.600,50	S-a	S
	124.00		
1237	74.724,50	S-a	S
	124.00		
1238	74.848,50	S-a	S
	124,20		


Acueducto
1239
1240
721
1241
1242
722
1243
1244
723
POSTE 1241
RIENDAS
1239
124.60
1240
124.40
1241
122.00
1242
119.00
1243
122.20
1244
74972,70
75097,30
75221,70
75343,70
75462,70
75584,90
S-a
S
S-a
S
A-a
C-C
S-a
S
S-a
S
S-a
S


1245
1246
1247
1248
1249
1250
724
725
726
Vivero Molinelli
POSTE 1245
TRANSPOSICIÓN
POSTE 1247
RIENDAS
Punto ubicacion real del Poste
1.00
90°
Punto sobre línea
POSTE 1249
Rienda agregada por doble hilo de guardia
1245
1246
1247
1248
1249
1250
9,60.
120,40
120,90
120,90
122,20
125.00
121,20
75.704,50
75.824,90
75.945,80
76.066,70
76.188,90
76.313,90
TRANSPOSICIÓN
S-a
S
S-a
S
SR-a
S
S-a
S
S-a
S
S-a
S


Acueducto
30,00
35,30
56,30
4,45
0,80
188° 52'
1251
1252
1253
1254
127
SUBESTACIÓN
128
POSTE 1254
RIENDAS
Doble hilo de Guardia
7,00
Teléfono del Estado
Portal Subestación
1251
1252
1253
1254
1255
121.80
121.60
120.00
84,80
76,435,10
76,556,90
76,678,50
76,798,50
76,883,30
188° 52'
D=8° 52'
S-a
S
S-a
S
S-a
S
AE-C
C-CD
CD
Portal de Subestación